

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

LUCIANA TORRES CORREIA DE MELLO

A SERVITIZAÇÃO SOB PERSPECTIVA DAS CAPACIDADES DINÂMICAS

SÃO CARLOS

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

LUCIANA TORRES CORREIA DE MELLO

A SERVIDEZ SOB PERSPECTIVA DAS CAPACIDADES DINÂMICAS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de São Carlos, como requisito para aprovação no exame de qualificação de Doutorado.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Juliana Keiko Sagawa

SÃO CARLOS

2017

RESUMO

A busca pela implantação da servitização, hoje discutida tanto em ambiente organizacional como acadêmico, requer esforços internos e externos às organizações. Como grande parte das mudanças requeridas por uma organização que deseja implantar a servitização acontece em seus processos internos, o estudo das capacidades (competências) tem se tornado de grande importância, principalmente em entender o que deve ser adaptado e/ou desenvolvido para implantar essa nova prática. No entanto, pouco se sabe sobre as capacidades para lidar com esse novo modelo de negócio e como elas se modificam. O objetivo deste estudo é identificar e caracterizar as capacidades dinâmicas e operacionais necessárias à prática da servitização nas organizações. Para tanto, foram identificadas na literatura capacidades (dinâmicas e operacionais) a partir de uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS). Essas foram agrupadas e serviram como constructos para desenvolver o questionário que será utilizado durante as entrevistas dos estudos de caso. O método utilizado nesta pesquisa é o estudo de múltiplos casos, em empresas de diferentes setores, mas que já tenham passado pela experiência da servitização. Ao fim dessa pesquisa espera-se ter como principal resultado a identificação e caracterização das capacidades (dinâmicas e operacionais) necessárias para implantar a servitização.

Palavras-chave: Servitização; Sistema Produto-Serviço; PSS; Capacidades Dinâmicas; Capacidades Operacionais.

ABSTRACT

The search for implementing servitization, which has been discussed in both organizational and academic domains, demands internal and external efforts from the organizations. As a significant part of the change required by an organization that wishes to implement servitization occurs in its internal processes, dynamic capabilities have become of great importance, especially in understanding what must be adopted and/or developed to implement such new practice. However, little is known about capabilities/competences in order to deal with this new business model and how they evolve. The objective of this study is to identify and characterize the dynamic and operational capabilities necessary to the practice of servitization in organizations. To such end, dynamic and operational capabilities were identified in the literature by means of a systematic review. These were then grouped and served as constructs to develop the questionnaire that will be used for the case study interviews. The research method used is the study of multiple cases in organizations from different sectors that have already implemented servitization. The expected main result of this research is to identify and characterize the dynamic and operational capabilities required to implement servitization.

Keywords: Servitization; Product-Service Systems; PSS; Dynamic Capabilities; Operational Capabilities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Estrutura da tese.....	15
Figura 2.1 – Categorias de serviços oferecidos na servitização.....	19
Figura 2.2 – Classificação de servitização.....	20
Figura 2.3 – Principais subcategorias do PSS.....	22
Figura 2.4 – Transição GD Logic para SD Logic.....	24
Figura 2.5 – Servitização X Produtização.....	26
Figura 2.6 – Modelo de referência para o processo de implantação da servitização.....	30
Figura 2.7 – Perspectiva das Capacidades Dinâmicas.....	37
Figura 2.8 – Hierarquia de capacidades.....	38
Figura 2.9 – Linha do tempo VBR e CD.....	42
Figura 3.1 - Estágios para condução de uma RBS.....	44
Figura 3.2 – Constructos da pesquisa.....	45
Figura 3.3 – Processo de filtragem de artigos.....	51
Figura 3.4 – Ponderação de categorização.....	52
Figura 3.5 – Nº de artigos X Ano.....	55
Figura 3.6 – Classificação dos artigos por método de pesquisa.....	57
Figura 3.7 – Classificação dos artigos por tipo de capacidade.....	63
Figura 3.8 – Esquema de relação de termos e expressões.....	64
Figura 3.9 – Estrutura de CD aplicada à servitização.....	66
Figura 3.10 – Nível das capacidades.....	67
Figura 3.11 – Esquema de constructos.....	70
Figura 4.1 – Procedimentos para condução do estudo de caso.....	83
Figura 4.2 – Procedimento de análise de conteúdo.....	86
Figura 5.1 – Cronograma.....	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Resultados das bases de dados String 1.....	50
Tabela 3.2 – Resultados das bases de dados String 2 (oficial)	50
Tabela 3.3 – Resultados dos filtros.....	54
Tabela 3.4 – Número de artigos publicados por periódico.....	56
Tabela 3.5 – Palavras-chave mais usadas.....	58
Tabela 3.6 – Percentual de artigos por autor.....	59
Tabela 3.7 – Questões abordadas no conteúdo excluído.....	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Motivações para a implantação da servitização.....	17
Quadro 2.2 – Terminologia e definição	28
Quadro 2.3 – Resumo das terminologias por característica.....	29
Quadro 2.4 – Definições de Capacidade Dinâmica.....	36
Quadro 2.5 – Prioridades competitivas.....	40
Quadro 3.1 – Constructos, palavras-chave e strings.....	46
Quadro 3.2 – Critérios de inclusão e exclusão.....	48
Quadro 3.3 – Protocolo da RBS.....	49
Quadro 3.4 – Formulário de Extração de Dados.....	53
Quadro 3.5 – Lista de capacidades (operacionais e dinâmicas) encontradas na literatura.....	69
Quadro 3.6 – Constructos de CO's e CD's para esta pesquisa.....	71
Quadro 3.7 – Definição das Capacidades Operacionais.....	72
Quadro 3.8 – Definição das Capacidades Dinâmicas.....	77
Quadro 4.1 – Parâmetros utilizados na entrevista e questionário.....	85

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

B2B	<i>Business-to-Business</i>
CD	Capacidade Dinâmica
CO	Capacidade Operacional
FP	<i>Functional Product</i>
IBM	<i>International Business Machines</i>
IoT	<i>Internet of Things</i>
IPS²	<i>Industrial Product-Service System</i>
IPSS	<i>Industrial Product-Service System</i>
IPSO	<i>Integrated Product-Service Offering</i>
LAPES	Laboratório de Pesquisa em Engenharia de <i>Software</i>
PSLM	<i>Product Service Lifecycle Management</i>
PSS	<i>Product-Service System</i>
RBS	Revisão Bibliográfica Sistemática
RBV	<i>Resource-Based View</i>
SOM	<i>Service-Oriented Manufacturing</i>
S-PSS	<i>Sustainable Product-Service System</i>
SSME	<i>Service Science, Management and Engineering</i>
StArt	<i>State of the Art through Systematic Review</i>
TI	Tecnologia e Informação
TPSS	<i>Tools for Innovative Product-Service Systems</i>
VBR	Visão Baseada em Recursos

1. INTRODUÇÃO.....	8
1.1 Apresentação do tema	8
1.2 Problema	10
1.3 Objetivos	12
1.4 Justificativa	12
1.5 Estrutura da tese	14
2. REVISÃO PRELIMINAR DE LITERATURA.....	16
2.1 Conceitos acerca do tema servitização	16
2.1.1 Servitização	16
2.1.2 PSS (Product Service System) ou Sistema Produto-Serviço	21
2.1.3 IPS ² (Industrial Product Service System) ou Sistema Produto-Serviço Industrial	22
2.1.4 S-D Logic (Service-Dominant Logic) ou Lógica do Serviço Dominante.....	23
2.1.5 Outros termos relevantes	24
2.1.6 Síntese das definições	27
2.2 O processo de implantação da servitização	30
2.3 Capacidades	33
2.3.1 Capacidades Dinâmicas	35
2.3.2 Capacidades Operacionais	39
2.3.3 Síntese das capacidades – Histórico da Teoria Dynamic Capabilities.....	41
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA (RBS).....	43
3.1 Parâmetros para a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS)	43
3.2 Análise bibliométrica	54
3.3 Análise sistemática de conteúdo	60
3.4 Capacidades Dinâmicas e Operacionais - Definição de Constructos	65
4. MÉTODO DE PESQUISA.....	81
4.1 Abordagem da pesquisa	81
4.2 Pesquisa empírica	82
4.2.1 Estudo de caso	82
4.2.2 Forma de análise e tratamento dos dados	85
4.3 Resultados esperados	87
5. PRÓXIMOS PASSOS	89
REFERÊNCIAS	90
APÊNDICE A – Formulários de Extração de Dados.....	102
APÊNDICE B – Protocolo do Estudo de Caso	129
APÊNDICE C – Carta de Apresentação	130
APÊNDICE D – Entrevista e Questionário.....	132

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo busca apresentar o contexto em que esta pesquisa está envolvida. Primeiramente será apresentado o tema, com alguns conceitos iniciais (Seção 1.1); em seguida a problemática da pesquisa (Seção 1.2); depois o objetivo geral e específicos (Seção 1.3); e as justificativas para a realização dessa pesquisa (Seção 1.4). O capítulo 1 se encerra com a apresentação da estrutura da tese (Seção 1.5).

1.1 Apresentação do tema

Os serviços estão sendo vistos não só em contextos específicos do mercado, como o setor de saúde, hotelaria, varejo, serviço profissional, mas também em empresas de manufatura (VOSS et al., 2016). Eles se tornaram um dos recursos mais importantes para garantir aumento de receitas e melhoria no desempenho econômico (TAIFI, 2014), social e ambiental. As vantagens competitivas obtidas a partir de serviços são potencialmente mais sustentáveis, uma vez que sendo menos tangíveis e mais dependentes do trabalho, serviços são mais difíceis de imitar (GEBAUER; KREMPL; FLEISCH, 2008) do que produtos, transformando-se em uma importante fonte de diferenciação (OLIVA; KALLENBERG, 2003; PETTIGREW; WOODMAN; CAMERON, 2001).

A opção de se diferenciar por meio dos serviços faz com que as organizações, sobretudo manufatureiras, identifiquem oportunidades potenciais (ALVAREZ; MARTINS; SILVA, 2015; OLIVA; KALLENBERG, 2003). Nesse contexto em que fabricantes oferecem serviços, na verdade, o que eles fazem cada vez mais, é basear sua estratégia competitiva na inovação, encontrando formas de repensar a venda de produtos (BAINES, 2015), onde, além de garantir a própria entrega do produto ao cliente, a empresa também possibilite a oferta de um pacote de serviços simultaneamente.

Essa nova oferta integrada de produto e serviço funciona como um novo produto, chamado de Sistema Produto-Serviço, do inglês *Product-Service System* (PSS), que disponibiliza ao cliente a venda de um bem juntamente com os serviços necessários para o uso desse bem (NEELY, 2007). Trata-se de uma transformação inseparável entre produto e serviço com características próprias (LEE; YOO; KIM, 2016), e soluções e funcionalidades específicas (BEUREN et al., 2014).

O PSS entregue ao cliente é resultado de uma prática adotada por organizações que desejam inserir serviços em seus processos como foco do negócio. É o resultado gerado pela

implantação ou desenvolvimento de uma prática denominada servitização. De acordo com Ostrom et al. (2015) a servitização como solução em serviço é um dos campos mais estudados dentro das prioridades estratégicas dos serviços. Muitas empresas estão enfrentando a comoditização de ofertas e intensa competição, e assim estão buscando nessa prática uma oportunidade de estabelecer a diferenciação e crescimento em seus negócios.

Essa transformação, de empresas típicas de manufatura de produtos para prestadoras de serviço, pode ser considerada uma importante contribuição para a criação e fornecimento de novos negócios (ALVAREZ; MARTINS; SILVA, 2015). É uma alternativa que, além de permitir manter clientes atuais sem perder receitas, possibilita adquirir novos, diversificando em termos de mercado atendido e aumentando vendas e, conseqüente ganho de competitividade no mercado.

O processo de servitização não implica simplesmente no desenvolvimento de uma oferta de serviço para o cliente, mas também na adoção de novas tecnologias e uma transformação organizacional generalizada (BAINES, 2015), exigindo uma reestruturação nos processos internos para entregar o prometido. A partir do momento em que se propõe personalização ao serviço que será oferecido ao cliente, torna-se necessária uma reconfiguração interna para adaptar-se à necessidade real e momentânea do cliente, e isso requer novas habilidades internas. A diversidade de segmentos de clientes, cada um com suas necessidades (incluindo as regionais), segundo Parida et al. (2015), também é o que torna esse processo algo complexo exigindo que a organização desenvolva capacidades adequadas.

Capacidade se refere à aptidão de uma empresa em implantar combinações de recursos para alcançar um objetivo desejado, ou para executar as atividades produtivas com os recursos internos considerados para o que ela pode fazer (STORY et al., 2016; ULAGA; REINARTZ, 2011). O desenvolvimento de tais capacidades é importante para entregar o produto e, principalmente, o serviço oferecido e desejado pelo cliente, e também para a resposta de adaptação à um ambiente cada vez mais dinâmico e volátil, já que a velocidade e a intensidade da mudança estão aumentando continuamente (GUDERGAN et al., 2015).

A intenção de reestruturação das capacidades visa a adaptação das rotinas operacionais às necessidades do mercado. Quando as competências são capazes de se ajustar em níveis diferentes e específicos a depender da complexidade do serviço (KREYE; ROEHRICH; LEWIS, 2015), se retratam como capacidades dinâmicas, da Teoria das Capacidades Dinâmicas (SCARPIN, 2016), e se desencadeiam em novas Capacidades Operacionais, que serão responsáveis por modificar os menores processos internos existentes, ou seja, as rotinas.

Nesse trabalho, o foco será na identificação dessas capacidades (dinâmicas e operacionais) junto ao processo de servitização, buscando entender o que pode ser feito internamente para auxiliar na implantação de tal prática. As capacidades dinâmicas serão abordadas nesse trabalho buscando o contexto junto a teoria (*Dynamic Capabilities Theory*) escolhida.

1.2 Problema

A partir de estudos de Baines et al. (2010), Raddats, Burton e Ashman (2015) e Slack (2005), percebeu-se que muitas organizações que já incorporaram a servitização em seus processos enfrentaram dificuldades e relataram falta de conhecimento sobre como trabalhar com essa prática. Algumas vezes, as próprias organizações também estão se deparando com uma situação não esperada, quando intuem que o resultado percebido frente aos seus clientes não é exatamente como o esperado (MARTINEZ et al., 2010; PIMENTEL, 2011).

Para preparação de uma organização na implantação de algo novo, como a servitização, algumas capacidades devem ser aprendidas e/ou modificadas, e pouca ou nenhuma atenção tem sido dada às novas necessidades que emergem quando as organizações decidem mudar o foco de seus negócios de produtos para serviços (TUNISINI; SEBASTIANI, 2015). São novas funções e atividades trabalhadas internamente e que advém da oferta de produto e serviço que agora será construída para o cliente.

Pettigrew, Woodman e Cameron (2001) sugerem que dois aspectos devem ser considerados ao avaliar uma mudança, o contexto interno e o externo. O contexto interno aborda os fatores de dentro da empresa com ideias para as mudanças internas. O contexto externo aborda os fatores de fora da organização (BIGDELI; BAINES; SHI, 2015), que também interferem no processo de mudança, especialmente quando há avaliação do mercado (MARTINEZ et al., 2015) para decidir sobre as mudanças. A consonância entre adaptação interna e os fatores de sucesso impostos pelo mercado é importante para a mudança nos serviços, sendo que todas as partes devem estar envolvidas e prontas para mudar e compreender o valor de fazer isso (MARTINEZ et al., 2015).

No entanto, o problema prático é que tais fatores internos, traduzidos pelas capacidades de uma empresa, muitas vezes não são óbvios e estão ocultos dentro de seus processos organizacionais. A complexidade de entender as capacidades internas exige que os fabricantes desenvolvam processos capazes de compreender de forma detalhada os negócios dos seus clientes e a partir disso, ofertar serviços que apoiem as atividades demandadas (STORY et al.,

2016). Além disso, à medida que a concorrência nos mercados de serviços se torna mais rígida e alguns serviços de pós-venda se tornam comoditizados, seria proveitoso estudar os recursos necessários para fornecer soluções baseadas em desempenho, como operações (HUIKKOLA; KOHTAMÄKI, 2017) internas necessárias ao funcionamento dos produtos adquiridos pelos clientes.

Assim, percebe-se uma necessidade de compreender as mudanças organizacionais requeridas para inserir esse novo modelo e entender como indústrias vem passando por esse processo de adaptação interna. Para a preparação interna da organização parte-se de um macroprocesso de transformação que une o fabricante e o cliente. As capacidades dinâmicas dão as diretrizes para iniciar a transformação, enquanto as capacidades operacionais mostram as atividades que acontecem para entregar ao cliente o pacote produto-serviço que ele necessita e aguarda. As capacidades funcionam em formato de *feedback* (CARROL; HELFERT, 2015) entre o mercado (cliente) e a organização (fabricante), estabelecendo suas prioridades. Assim, ao longo da cadeia, será possível identificar as capacidades operacionais, e conseqüentemente, as capacidades dinâmicas necessárias.

Uma capacidade operacional geralmente envolve a execução de uma atividade em um nível mínimo de funcionalidade que permite, repetidamente, o desempenho de uma tarefa, como as partes da fabricação de um determinado produto. Para isso, utiliza um conjunto de rotinas para executar e coordenar a variedade de tarefas necessárias para realizar a atividade (HELFAT; WINTER, 2011). Já as capacidades dinâmicas surgem quando os mecanismos rotineiros permitem a reconfiguração das capacidades das empresas (ZOLLO, M., WINTER, 2002), identificando como esses recursos são influenciados pelo dinamismo do mercado e da sua evolução ao longo do tempo (EISENHARDT; MARTIN, 2000).

A importância desse conceito reside no fato de que ele trata da capacidade que detém a possibilidade de ser alterada conforme a necessidade do mercado, permitindo às organizações alcançarem vantagem competitiva em um ambiente passível de mudanças (NIELSEN, 2006; TEECE, 2012). Essa possibilidade é o que torna adequado o uso da noção de capacidades dinâmicas para estudar a reconfiguração de recursos internos, necessária para implantar a servitização.

Tendo em vista as considerações levantadas sobre a prática da servitização percebe-se uma lacuna na literatura seja pela existência de poucos estudos empíricos (BAINES et al., 2013; RADDATS; BURTON; ASHMAN, 2015), que unem esses dois temas (servitização e capacidades), ou pela falta de um corpo teórico sistematizado construído em torno de quais capacidades utilizar para auxiliar na implantação de forma mais prática e direta. Assim, torna-

se importante a realização de um estudo mais aprofundado às organizações que pretendam inserir essa prática como diferencial em sua estratégia de negócios.

Portanto, essa pesquisa busca preencher essa lacuna teórica e empírica, com a intenção de analisar as capacidades necessárias para o processo de servitização. Para isso, tem-se a seguinte questão-problema “Quais são as capacidades dinâmicas e operacionais necessárias à prática da servitização e como elas atuam na organização?”.

1.3 Objetivos

O objetivo desta pesquisa é “Identificar e caracterizar as capacidades dinâmicas e operacionais necessárias à prática da servitização implantada nas organizações”.

Para atingir tal objetivo geral, alguns objetivos intermediários terão que ser atingidos, a saber:

- Compreender e descrever as bases teóricas essenciais dessa pesquisa como servitização e teoria das capacidades dinâmicas, relacionando-as;
- Identificar, na literatura, as capacidades (operacionais e dinâmicas) mais relevantes ao processo de implantação da servitização;
- Contrastar literatura e resultado dos estudos de caso construindo um esquema que defina quais capacidades (operacionais e dinâmicas) são necessárias no processo de implantação da servitização;
- Caracterizar de forma longitudinal como tais capacidades são desenvolvidas dentro das organizações.

1.4 Justificativa

Embora as oportunidades para a servitização sejam claras, sua implantação é considerada algo arriscado, pois não há como garantir o sucesso na migração da produção e venda de produtos tangíveis para serviços/soluções, dado que as evidências têm sido de casos em poucos setores (BAINES et al., 2009b), sobretudo sem a possibilidade clara de replicação requerendo, portanto, ainda mais estudos. Essa dificuldade é aparente quando o agrupamento de produtos com serviços nem sempre produz os retornos que as empresas esperam (BENEDETINNI; NEELY; SWINK, 2015).

Isso significa que, apesar dos grandes benefícios e fatores motivacionais existentes na literatura sobre a prática, e comprovados em alguns casos reais de sucesso, há consideráveis e aparentes falhas nos processos de servitização, que podem ter ocorrido por mudanças necessárias não realizadas. Os exemplos de servitização mais comuns, pioneiros e bem-sucedidos na literatura, são o de organizações como a Rolls Royce (BAINES et al., 2009a; NEELY, 2007; SLACK, 2005), a Caterpillar e a Xerox (BAINES; LIGHTFOOT, 2013c). Todas criaram produtos que eram pacotes de soluções envolvendo o produto físico, e também seu funcionamento.

A Rolls Royce desenvolveu o *Total Care Solution* vendendo especialmente horas de voo, e tem a maior parte de sua receita gerada pelos contratos de serviço. A Xerox criou o produto chamado *Document Management Service*, vendendo impressões. Isso ajudou a reduzir os custos das operações de impressão de seus clientes em 30% e auxiliou também na sustentabilidade, reduzindo o consumo de energia em 50% (BAINES; LIGHTFOOT, 2013c). A receita de serviço passou a representar quase 50% da receita total da empresa (GEBAUER; JONCOURT; SAUL, 2016). A Caterpillar ganha por hora de operação de seus equipamentos, no programa *Power by the Hour*, ficando a fabricante responsável por todo seu funcionamento, incluindo manutenção preventiva e reparos não programados (BAINES; LIGHTFOOT, 2013a), ou seja, também é responsável por colocar a máquina novamente em funcionamento, caso qualquer falha inesperada venha a acontecer.

Assim como na literatura aparecem casos de sucesso, também é possível ver alguns casos de fracasso (FINNE; BRAX; HOLMSTRÖM, 2013). Há relatos de empresas de manufatura que tentaram implantar a servitização baseando-se nas iniciativas já utilizadas por grandes organizações, como a Xerox, e não obtiveram sucesso. Por isso, organizações de diferentes contextos de negócios (BAINES, 2015) precisam ser estudadas de forma a identificar o que elas fazem internamente para conseguir implantar a servitização, e sobretudo identificando seu perfil de negócio.

As mudanças internas necessárias são parte do processo de servitização e, fundamentais na investigação, pois há poucos estudos que descrevem como essa mudança ocorreu ou mostram os procedimentos seguidos na implantação. A chave para isso pode ser mapear caminhos da transformação organizacional para entender como o fabricante inova suas estratégias de serviço, quais são as barreiras que eles encontram e como eles as ultrapassam (BAINES, 2015).

Cada uma das necessidades das organizações nesse processo de transição de produto para pacote produto-serviço, deve ser analisada separadamente para posteriormente poder ser

inserida no conjunto de entrega ao cliente (LIN; SHI; ZHOU, 2010; OSTROM et al., 2015) que agora será oferecida com a prática da servitização. É um processo de mudança organizacional que não acontece de imediato e requer diferentes capacidades, nas quais precisam ser construídas, alavancadas e utilizadas para adaptar modelos de negócios e garantir que os clientes queiram pagar pelos resultados ao invés de apenas produtos (HUIKKOLA; KOHTAMÄKI, 2017).

Assim, a comunidade acadêmica ainda carece de pesquisas que identifiquem e esclarecem fatores que relacionam uma estratégia de serviço com o desempenho organizacional, tratando fatores importantes. Por isso, investigar as novas capacidades necessárias aos processos internos da organização é importante, sobretudo na implantação da servitização, que é uma oferta nova oferecida ao cliente. É necessária a cautela de caracterizar o perfil da empresa, e o ambiente em que foi realizada a servitização, para não ocorrerem replicações errôneas e não aplicáveis. Vale salientar que o foco desta pesquisa está na análise detalhada da necessidade de mudança nas capacidades organizacionais.

1.5 Estrutura da tese

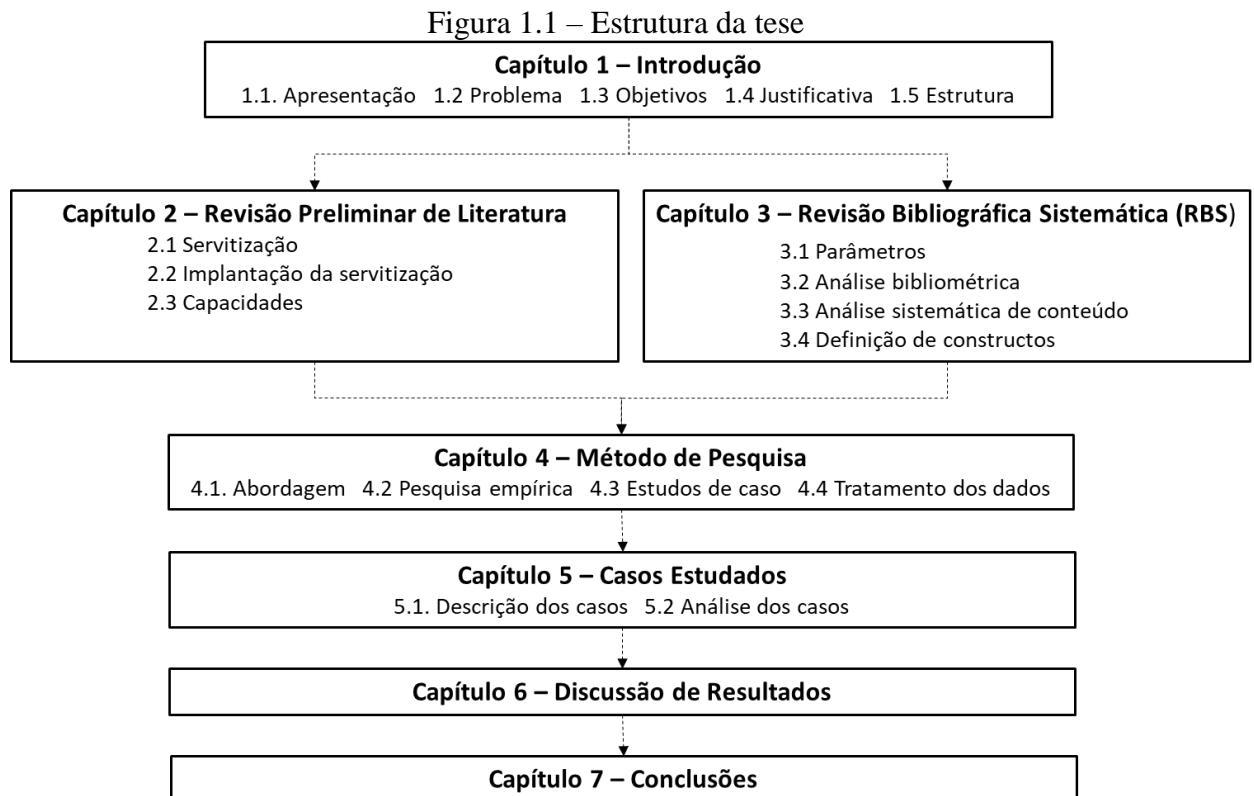
Esta tese está constituída por 5 capítulos. O primeiro é este, introdutório, o subsequente traz as bases do referencial teórico da pesquisa, o terceiro traz a Revisão Bibliográfica Sistemática, o quarto fala da abordagem do método de pesquisa, e o quinto, aborda os próximos passos.

O capítulo 2 trata da fundamentação teórica deste trabalho. Buscou-se identificar o estado da arte do tema servitização e identificar os principais conceitos sobre as capacidades dinâmicas e operacionais, e sua relação com a servitização, a fim de apresentar as interações mútuas que sustentam as diretrizes do estudo.

O capítulo 3 permitirá entender a lacuna e problema colocados nesta pesquisa. Isto só foi possível com o desenvolvimento de uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS). Então o referente capítulo mostra como foi feita a RBS, seus parâmetros e resultados. Também é nesse capítulo que acontece a definição dos constructos aqui utilizados e auxiliados pelo resultado da RBS.

O capítulo 4 traça os aspectos metodológicos da pesquisa. Nele, define-se e defende-se a escolha do método de pesquisa e se detalham os procedimentos futuros de coleta de dados da pesquisa e a forma como serão analisadas as informações. Ao fim deste tópico, apresenta-se uma rápida contextualização do que se espera como resultado da pesquisa.

O capítulo 5, momentaneamente (visto que este trabalho ainda se encontra em desenvolvimento), relata sobre os próximos passos da pesquisa, assim como o cronograma, com tempo e data para cada atividade seguinte que será realizada. A Figura 1.1 ilustra a estrutura futura da tese.



Fonte: Elaborado pela autora (2017)

2. REVISÃO PRELIMINAR DE LITERATURA

Neste capítulo buscou-se apresentar os conceitos fundamentais lidos e estudados para a realização dessa pesquisa. São conceitos encontrados no início de toda a pesquisa, e que fizeram, inicialmente, definir o problema e objetivos aqui propostos. Primeiramente serão apresentados os conceitos de servitização (Seção 2.1); e o processo de implantação (Seção 2.2); posteriormente, será apresentado o contexto das capacidades dinâmicas e operacionais (Seção 2.3).

2.1 Conceitos acerca do tema servitização

Por várias décadas, foi discutido sobre as diferenças entre produtos e serviços, e como essas diferenças influenciam diversos aspectos dentro e fora da organização (ALMEIDA; MIGUEL; SILVA, 2011). Porém, vem surgindo uma tendência diferente, de unir produtos e serviços, na busca de aumentar ou proteger a rentabilidade das organizações, reforçando os elementos das ofertas de serviço ao cliente (SLACK, 2005).

Pensando na importância e nas vantagens de unir as duas coisas, surgiu a possibilidade de oferecer produto e serviço simultaneamente, como um pacote, e, posteriormente a intenção de combinar serviços de apoio e suporte, e também o autosserviço. Essa nova perspectiva de oferta integrada traz às empresas a necessidade de mudanças organizacionais internas, e junto a ela, também a necessidade de compreensão maior sobre esse novo tema.

2.1.1 Servitização

Por alguns, chamada de uma tendência (VANDERMERWE; RADA, 1988), um termo genérico (SLACK, 2005), um modelo, um conceito (ROBINSON; CLARKE-HILL; CLARKSON, 2002), uma estratégia (LINDBERG; NORDIN, 2008), um processo (FINNE; BRAX; HOLMSTRÖM, 2013), uma inovação (NEELY, 2007), a servitização é aqui denominada como uma prática.

A união consolidada de produto e serviço surgiu efetivamente como uma prática e terminologia por volta de 1980, quando Vandermerwe e Rada (1988) definiram pela primeira vez o termo servitização como uma oferta de pacote de mercado mais ampla, com combinações focadas em bens, serviços, apoio, autosserviço e conhecimento, para agregar valor às principais ofertas de produtos. É uma inovação nos processos das empresas, as quais deixam de vender

apenas produtos e passam a ofertar pacotes de produto e serviço juntos, que se complementam e agregam valor um ao outro simultaneamente (BAINES et al., 2009a).

Quando os serviços já estavam dominando a economia mundial, por meio da inovação da tecnologia de computadores, *hardwares* e *softwares*, essa tecnologia passou a influenciar as empresas em adicionar tais serviços às suas principais ofertas corporativas (VANDERMERWE; RADA, 1988). Foi com a tecnologia da informação que a servitização começou a ser adotada dentro das organizações, como o caso da IBM (*International Business Machines Corporation*), que vendia servidores e, em seguida, passou a oferecer inúmeros serviços relacionados com a sua operação e manutenção (FERREIRA JUNIOR; TERRA, 2016), e a Siemens, forte na área de imagem diagnóstica, que passou a oferecer para os hospitais e centros diagnósticos uma solução completa de imagem e análises clínicas (PEREIRA; CARVALHO; ROTONDARO, 2016). Nesse processo, as empresas começaram uma mudança no seu *core business* para geração de maior receita.

Para os fabricantes, esse direcionamento das atividades para serviços, estabelece melhor relacionamento cliente-fornecedor, desenvolve novas fontes de receita e são uma forma de resistir à padronização de produtos, por meio da diferenciação do produto com base em serviços (OLIVA; KALLENBERG, 2003). Mas diversos outros motivos são considerados para decidir implantar a servitização (ALMEIDA; MIGUEL; SILVA, 2011; BAINES; LIGHTFOOT; KAY, 2009; NEELY, 2007; PIMENTEL, 2011; SOUSA; NOBREGA; SANTOS, 2014). Esses motivos fornecem uma direção sobre como configurar uma estratégia de operações para a manufatura servitizada (FERREIRA, 2011) e, por isso, se concentram em três principais áreas: marketing, financeira e estratégia (BAINES; LIGHTFOOT; KAY, 2009), conforme demonstrado no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 – Motivações para a implantação da servitização

Área	Benefício	Autor
Marketing	Redução de impacto ambiental	Mont (2001); Sousa e Miguel (2015)
	Estratégia de diferenciação	Vandermerwe e Rada (1988)
	Maior relacionamento com cliente	Sousa, Nobrega e Santos (2014)
Financeira	Ganhos econômicos	Gebauer e Friedli (2005); Slack (2005)
	Receita estável	Oliva e Kallenberg (2003)
Estratégica	Vantagem competitiva	Baines et al. (2007)
	Fidelização do cliente	Martinez et al. (2010); Mathieu (2001a)

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

A servitização propõe maior relacionamento com o cliente, e é usada como artifício para o marketing. Organizações que obtém mais e melhores informações sobre o perfil e

necessidades de seus clientes, utilizam isso para a elaboração de ofertas mais atrativas e personalizadas, funcionando como intensificadores para a venda de novos produtos ou serviços (SOUSA; NOBREGA; SANTOS, 2014). Isso permite maior assertividade na oferta para o cliente, atingindo aumento de receita. Assim, a capacidade de relacionamento cliente-fornecedor é mais exigida.

Sob ótica financeira, a servitização também busca o crescimento das receitas e incremento das margens de lucro (GEBAUER; FRIEDLI, 2005). Isso se deve ao fato de que, a venda de um pacote integrado é menos sensível à competição de preço (BAINES et al., 2009a) por oferecer serviços exclusivos a produtos que foram adquiridos pelos clientes. Organizações como a IBM, General Eletric, Xerox, Siemens e Cannon mantiveram com sucesso suas receitas estáveis, além de lucros significativos desde a mudança da perspectiva centrada em produtos para a perspectiva centrada em serviços (MARTINEZ et al., 2010).

Um exemplo tradicional de servitização bastante comum e bem-sucedido financeiramente é o da Rolls Royce. Isso acontece quando a Rolls Royce oferece às empresas aéreas não mais a venda de uma turbina para aviões, mas toda a solução, ao ceder a turbina acrescida da manutenção e da garantia de certa quantidade de horas de vôo sem defeitos. Neste caso, 50% de sua receita era gerada por contratos de serviços centrados em produtos (ou seja, serviços intimamente ligados aos produtos oferecidos). Assim como também a IBM, já citada anteriormente, que aumentou sua receita proveniente dos serviços para 55% (ALVAREZ, 2012; FERREIRA JUNIOR; TERRA, 2016).

Do ponto de vista estratégico, a servitização tem como objetivo diferenciar a oferta para o mercado, criando barreiras de entrada para os concorrentes e aumentando o poder de fidelização. Isso acontece porque se atende melhor às suas necessidades e se constrói um relacionamento duradouro, melhorando o nível de satisfação (SOUSA; NOBREGA; SANTOS, 2014). Essa visão estratégica também está relacionada com a visão de marketing especialmente no tocante à satisfação e fidelidade do cliente.

Para Baines e Lightfoot (2013a), a servitização pode ser aplicada em organizações de diferentes portes, com tipos diferentes de serviços e produtos. A motivação para cada tipo de organização depende do tipo de serviço a qual ela oferece e também à estratégia escolhida para o tipo de negócio. Os serviços oferecidos são categorizados em três níveis: os serviços básicos, os serviços intermediários e os serviços avançados, conforme apresentado na Figura 2.1.

Os serviços básicos consideram a competência de execução do produto, e saber como fazê-lo. Os serviços intermediários, além de fazer o produto, exploram as competências de manutenção da condição do produto, ou seja, saber como é feito o reparo, suporte e instalação.

Os serviços avançados, além das já inseridas etapas de fazer e auxiliar o produto, também abrangem o gerenciamento dos mesmos (BAINES; LIGHTFOOT, 2013a). Percebe-se que, conforme o nível de serviço vai sendo alterado, a forma de apoio ao cliente ou ao produto também vai sendo modificada. No caso do serviço básico, responsável pela execução do produto, o foco é apenas no suporte ao produto. Na outra extremidade, serviço avançado, o foco é maior no apoio ao cliente, com gerenciamento de partes burocráticas também, como a resolução dos contratos.



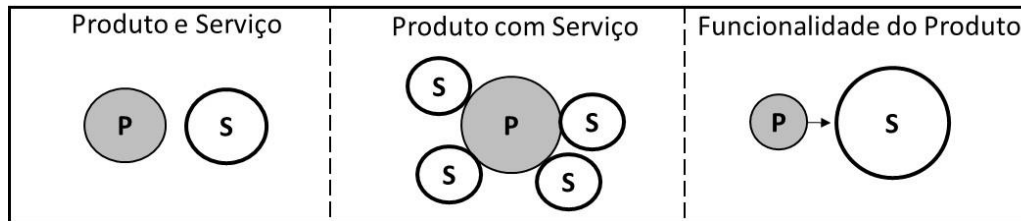
Fonte: Adaptado de Baines e Lightfoot (2013a)

Para demonstrar as diferenças entre os tipos de serviços, toma-se como exemplo um ônibus que está sendo enviado para o setor de reparos. O reparo acontecerá com a desmontagem do motor para substituir o componente defeituoso ou desgastado. Porém, outras atividades estão incorporadas nesse processo, como o mecânico que foi contratado para executar o serviço, o administrador que irá agendar o serviço e encomendar as peças necessárias, e o serviço de suporte que fica à disposição do cliente (BAINES; LIGHTFOOT, 2013a). Nesse exemplo, o nível de serviço avançado abrange etapas referentes ao apoio ao cliente, auxiliando-o nos serviços necessários.

Além da classificação por tipo de serviço, há também uma categorização que considera a forma de se levar a servitização para as empresas manufactureiras (NEELY, 2016), a qual pode ocorrer por meio de: produtos e serviços; produto com serviços; e funcionalidade do produto, conforme ilustrado na Figura 2.2. A primeira categoria, produto e serviço, significa a disponibilidade de um conjunto de produtos-chave que são oferecidos a princípio de forma pura e individualizada, mas para os quais existem serviços adicionais e complementares que podem ser oferecidos futuramente. A categoria de produto com serviço denota a disponibilidade de produtos-chave com a combinação ou associação de serviços, isto é, um pacote integrado de

produtos e serviços. Já a funcionalidade do produto sugere a disponibilização de produtos-chave enquanto serviço, sem a provisão necessária de serviços adicionais, ou seja, o produto gera serviço, sendo valorizado mais o seu uso e menos o produto, tem-se o benefício, e não o produto propriamente dito.

Figura 2.2 – Classificação de servitização



Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Um dos principais riscos da diversificação dos serviços é a perda potencial do foco e a negligência para com o serviço essencial. Por isso, Fitzsimmons e Fitzsimmons (2014) utilizam uma classificação de serviços terceirizados, que se assemelha um pouco à classificação de Baines e Lightfoot (2013a). Essa classificação varia conforme o foco do serviço, podendo ser voltado para a propriedade (serviço de apoio às instalações ou serviço de apoio a equipamentos), voltado para as pessoas (serviço de suporte aos funcionários ou serviço de desenvolvimento aos funcionários), ou para o processo (serviço facilitador ou serviço profissional).

A definição de servitização foi sendo resumida em outros estudos (MATHIEU, 2001a; OLIVA; KALLENBERG, 2003; WISE; BAUMGARTNER, 1999). Atualmente, na literatura, há muitos outros termos relacionados ao fenômeno em que produto e serviço são ofertados de forma integrada, além do termo servitização. Há também Sistema Produto-Serviço (PSS) (do inglês *Product-Service System*), Lógica do Serviço Dominante (S-D Logic) (do inglês *Service-Dominant Logic*), Soluções Integradas (WILKINSON; DAINTY; NEELY, 2009), Criação de Valor, e Desmaterialização (do inglês *dematerialization*). As seções a seguir abordam os outros termos encontrados em similaridade à servitização, relatando suas principais diferenças e semelhanças.

2.1.2 PSS (*Product Service System*) ou Sistema Produto-Serviço

O PSS (*Product-Service System*) é outro termo que tem recebido bastante atenção e aparece fortemente relacionado com a questão da servitização. Essa expressão foi definida pela primeira vez por Goedkoop et al. (1999) como uma infra-estrutura de produtos, serviços e *stakeholders* que interagem no sistema, com o objetivo de atender satisfatoriamente aos usuários e reduzir o impacto ambiental.

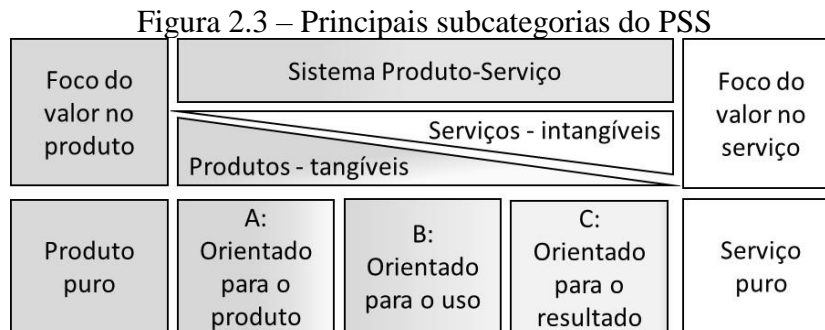
O PSS, às vezes chamado de produto híbrido, embora utilizado em muitos casos como sinônimo de servitização, está intimamente associado aos debates sobre sustentabilidade e redução dos impactos ambientais, dado que a agregação de serviços pode prolongar a vida útil do produto e permitir compartilhamento do mesmo, maximizando seu uso e minimizando o consumo de recursos (BAINES et al., 2007). É uma extensão da servitização que está relacionada com a economia colaborativa ou compartilhada. Alguns autores (SHOKOHYAR; MANSOUR; KARIMI, 2014) preferem utilizar a expressão *Sustainable Product-Service System* (S-PSS) para denotar a ideia de produto sustentável.

Na servitização, algumas vezes os produtos continuam sendo adquiridos pelos clientes, ficando em seu poder, e apenas os serviços são adicionados e oferecidos pelo fabricante, quando os clientes precisam. Em outros casos, o cliente passa a não ter a posse do produto, ficando este com a empresa, enquanto oferece o resultado (serviço) já pronto ao cliente. Para esclarecer essas possíveis situações, os PSS's passam por uma categorização ou classificação, para que se entenda qual é a melhor colocação no mercado. Tal classificação define qual será o foco da organização e dos processos internos.

Os sistemas PSS's podem ser classificados segundo sua orientação (TUKKER, 2004), conforme a Figura 2.3. Nessa classificação, Tukker (2004) fala de (A) produto orientado ao serviço, (B) uso orientado ao serviço, e (C) serviço orientado para resultados. Na primeira opção, tem-se o foco do produto orientado ao serviço, quando há propriedade do bem físico, e a ele são adicionados serviços. Como exemplos, tem-se o caso da B.Blend, que vende cápsulas de bebidas aos seus clientes e também o serviço de máquina do qual ele precisa.

Na segunda opção, com foco no uso, a empresa oferece o serviço pronto para o uso, eliminando a propriedade do bem físico. Na literatura, algumas situações apresentadas pelos autores da área de servitização se encaixam nessa categoria, podendo dizer que são praticamente serviços puros. Desse caso tem-se como exemplo o Air BNB e Uber, que oferecem serviços de hospedagem e transporte respectivamente.

Na terceira opção, com foco nos resultados, a organização oferece a solução já pronta ao consumidor, como por exemplo as lavanderias com o serviço de lavagem de roupa, que vendem ao cliente roupas lavadas, ao invés de máquinas de lavar. Ainda na Figura 2.3, nas extremidades aparecem o produto puro e o serviço puro. No primeiro ocorre a venda apenas do produto, sem agregação de serviço algum. O produto puro diz respeito à tangibilidade e à transferência da propriedade e dos custos de manutenção de um objeto para o consumidor no ato da compra. No caso de serviço puro ocorre a realização de serviço, sem existência de produtos associados a ele como venda. Este está relacionado à prestação de um serviço intangível em que a função é fornecer apenas o serviço (SILVA; SANTOS, 2009).



Fonte: Adaptado de Tukker (2004)

2.1.3 IPS² (*Industrial Product Service System*) ou Sistema Produto-Serviço Industrial

As teorias e aplicações de PSS focadas em áreas industriais chamaram a atenção tanto da indústria como da academia, levando ao desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao IPS², IPS2 ou IPSS (Sistema Produto-Serviço Industrial), do inglês *Industrial Product-Service System*. Portanto, o conceito de IPS² foi desenvolvido a partir do conceito de PSS. Em alguns artigos, o IPSS é encontrado como a expressão Sistema Integrado de Produto e Serviço (*Integrated Product Service System*) (LIU et al., 2014).

O IPS² é um sistema caracterizado pelo planejamento, desenvolvimento, fornecimento e uso de produtos e serviços, integrados e mutuamente determinados, incluindo especialmente componentes de *software* em aplicações *Business-to-Business* (B2B). Representa um sistema sócio técnico intensivo em conhecimento (MEIER; ROY; SELIGER, 2010; ZHENG; MING; LI, 2017) e é proposto em três perspectivas principais: valor para clientes sustentáveis, acessibilidade do cliente, e oportunidade de geração de receita (ROY; CHERUVU, 2009).

A principal diferença entre o IPS² e o PSS está no desenvolvimento do produto e serviço, determinados para o sistema industrial, utilizando a engenharia de produtos e serviços

integrados. Quanto à motivação ecológica, que é bastante forte no conceito de PSS, no IPS² ela perde o tom de benefício ambiental que reduz consumo e dejetos, e foca mais no benefício interno organizacional, que reduz o consumo de recursos usando a máquina de forma mais eficiente, ou seja, produzir mais com menos.

Quanto aos benefícios econômicos, o IPS² propõe aumento da competitividade por meio da venda da funcionalidade ao invés de vender apenas produtos, não existindo a possibilidade de uma relação contínua com o cliente. Comprar a funcionalidade ao invés de um produto torna-se mais atraente, e os preços mais competitivos. Outro aspecto da sustentabilidade é um ciclo de vida prolongado, preservado quando se oferece um IPS², o que pode ser alcançado pelo nível mais alto de serviços de acompanhamento (MEIER; ROY; SELIGER, 2010).

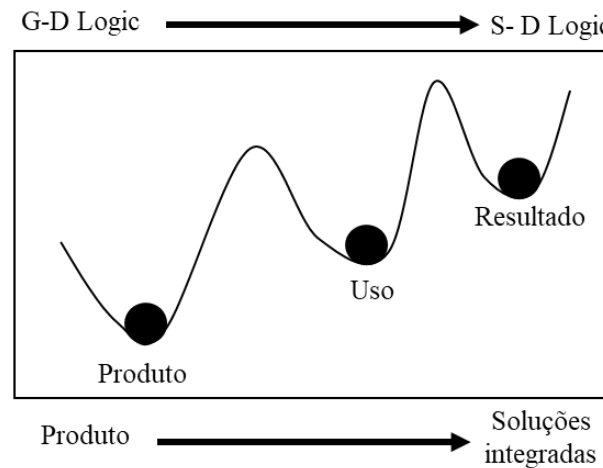
2.1.4 S-D Logic (*Service-Dominant Logic*) ou Lógica do Serviço Dominante

Falar em integração de produto e serviço, com foco no próprio serviço, não significa que os produtos deixam de existir. Significa que as empresas tradicionais de manufatura e a sua visão orientada para produtos são limitadas, e que o foco dessas organizações agora é dar suporte ao processo de criação de valor ao cliente (GRONROOS, 2003), com uma nova lógica de domínio centrada em serviços e não mais em produtos.

O pensamento baseado no produto é muitas vezes denominado como uma lógica de bens dominantes (*G-D Logic* ou *Good-Dominant Logic*) (SMITH; MAULL; NG, 2014). Quando os produtos deixam de ser os principais fatores ou fatores exclusivos de atenção em uma relação produto-serviço, deixa-se de pensar em uma lógica onde o produto domina (*G-D Logic*), pensando agora em uma lógica onde o serviço domina (*S-D Logic* ou *Service-Dominant Logic*). Isso acontece quando o foco do estudo tradicional centrado em produtos é transferido para uma nova lógica centrada em serviços, na qual os clientes estão mais interessados no extra que é oferecido pela organização e não somente no produto em si (VARGO; LUSCH, 2008). A Figura 2.4 ilustra essa transição.

A S-D Logic é um fenômeno onde as empresas geram valor por meio da prestação de serviços, se equiparando, na literatura, com a ideia de valor agregado para alcançar maior valor de troca, ou seja, receita obtida na troca de um produto (VARGO; LUSCH, 2008). Há uma íntima relação de criação de valor com a S-D Logic porque se os serviços serão agora a parte mais importante a ser oferecida ao cliente, é fundamental que a empresa ofereça ao cliente um serviço que seja importante, que seja necessário, e que represente valor para ele.

Figura 2.4 – Transição *GD Logic* para *SD Logic*



Fonte: Adaptado de Resta et al. (2016)

A *S-D Logic* tornou-se a base para um novo campo de estudos, a “ciência dos serviços”, defendida pelo Centro de Pesquisas da IBM, e denominada “Ciência do serviço, administração e engenharia” (SSME) (do inglês *Service Science, Management and Engineering*). O ponto central da ciência do serviço é a transferência e o compartilhamento de recursos dentro e entre os sistemas de serviço com o objetivo de conectar pessoas, tecnologias e informações por meio de propostas de valor, com o objetivo de co-criar o valor para os sistemas de serviço que participam do intercâmbio interno ou externo de recursos. (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2014).

2.1.5 Outros termos relevantes

Percebe-se que os quatro termos até agora definidos (*Servitization*, PSS, IPS² e *S-D Logic*) aparecem com uma expressão em comum, o valor ao cliente. Para capturar o valor que agora existe nessa relação de oferta integrada, as empresas precisam expandir a sua definição da cadeia, mudando o foco da excelência operacional para alianças com os clientes (WISE; BAUMGARTNER, 1999).

Não muito tempo atrás, a maior parte do valor agregado de um produto vinha dos processos de produção que transformavam matérias-primas em produtos. Hoje, o valor é adicionado a partir de melhorias tecnológicas, propriedade intelectual, imagem do produto, nome da marca, design estético e estilo (SLACK, 2005).

Nos últimos anos, o conceito de transição de produto-serviço evoluiu cada vez mais para o valor criado na função e uso do produto fornecido ao invés de sua propriedade. Alguns

autores já utilizam a expressão criação de valor dentro da definição formal do termo servitização, como Neely (2007), que define-a como as capacidades e competências de uma organização em criar valor mútuo não apenas na venda de produtos por si só, mas na venda de sistemas de produto-serviço.

Assim como um produto não tem valor intrínseco até que seja usado, um serviço também só adquire valor ao ser utilizado pelo cliente (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2014). Cada cliente determina o valor ou a qualidade do serviço de acordo com suas necessidades pessoais em um dado momento e contexto como uma experiência (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2014). Por isso, se faz necessário entender o que o cliente, de fato, deseja ou necessita, para inserir isso dentro das ofertas. A **criação de valor** se torna uma expressão de extrema importância para a servitização, sobretudo, por causa da íntima relação entre cliente e fornecedor que essa prática exige.

Algumas vezes, a relação cliente-fornecedor é tão consistente que o cliente passa a ser agora um co-produtor de valor (VARGO; LUSCH, 2008), o que acarreta também ação dentro do processo de produção do serviço. O cliente se torna um ator ativo. Essa ação é uma derivação da criação de valor, denominada co-criação de valor (PRAHALAD; HAMEL, 1990). A co-criação de valor desafia as noções tradicionais de valor e de sua criação, em que as empresas pensam e agem unilateralmente. Isso acontece quando os esforços conjuntos do cliente e da empresa são capazes de co-criarem valor por meio de experiências personalizadas que são específicas para cada cliente em especial (TROCCOLI, 2009). A empresa e o cliente criam valor conjuntamente nos pontos de interação, momentos e locais onde a experiência de co-criação ocorre, com os clientes exercendo suas escolhas e o valor sendo criado em conjunto. Assim, o papel do cliente passa a ser fundamental nesta criação de valor, conforme deixa de ser um ente isolado e passivo para tornar-se conectado e ativo (TROCCOLI, 2009).

Outro termo que possui bastante relação com a integração de produto e serviços é a oferta de **soluções integradas**, onde os serviços passam a ser vistos como soluções para um bem físico específico que está sendo vendido. A manutenção, o suporte, o treinamento no uso e outros serviços, são agora soluções que estão integradas a um determinado produto. A solução integrada é definida como a integração de prestação de serviços com o fornecimento de produtos no qual há um maior valor agregado para a empresa (DAVIES, 2004) e para o cliente.

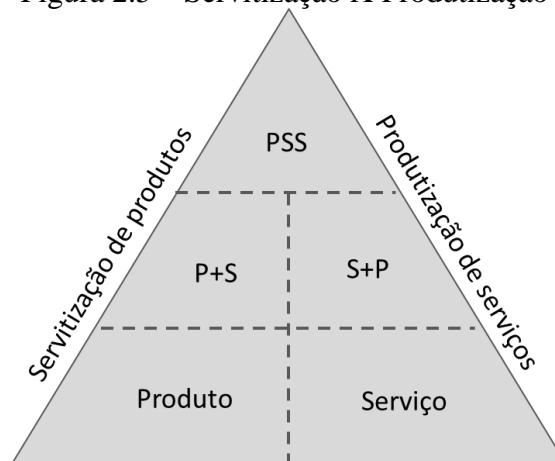
Há também outros termos que se aproximam intimamente de outros já estabelecidos, podendo até ser usados como sinônimos. É o caso de SOM. O serviço orientado para a manufatura (**SOM**), do inglês *Service-Oriented Manufacturing*, é considerado um novo modo

de produção por meio da integração da servitização com a indústria manufatureira tradicional (FRY; STEELE; SALADIN, 1994; ZHEN, 2012).

Nessa situação de expressões bem próximas, há também a desmaterialização. **Desmaterialização**, do inglês *dematerialization*, refere-se à oportunidade oferecida pelo PSS para dissociar a ideia de que o valor entregue ao cliente está diretamente ligado à quantidade de material físico necessário para gerar esse valor (MONT, 2001). Embora isso seja frequentemente afirmado como um objetivo importante para muitos profissionais de PSS e pesquisadores, o termo não aparece em nenhuma das definições. Além de estar sendo discutida na literatura, a desmaterialização tem sido principalmente usada como um objetivo para o PSS (BAINES et al., 2007), procurando melhorar continuamente a satisfação dos clientes, bem como o desenvolvimento da reutilização de produtos.

A **produtização** (*productization*), similar à servitização, é a evolução do componente de serviços para incluir um produto ou um novo componente de serviço, mas comercializado como um produto (BAINES et al., 2007). A definição exata para isto é o processo de transformação do desenvolvimento de *software* específico do cliente para um produto de *software* padrão (ARTZ; VAN DE WEERD; BRINKKEMPER, 2010). Significa padronização dos elementos da oferta. A Figura 2.5 ilustra um pouco a diferença sutil entre servitização e produtização.

Figura 2.5 – Servitização X Produtização



Fonte: Adaptado de Baines et al. (2007)

A quantidade de termos sobre a servitização não se restringe aos aqui mencionados. Ainda outros estão presentes em vários trabalhos, principalmente naqueles em que se destinam a discutir teoricamente o tema e contribuir com algo novo para a literatura, como a inserção de novos termos. Alguns destes são *Functional Products* (FP) (SAS; LINDSTRÖM, 2014) e

Integrated Product Service Offering (IPSO) (SAKAO; RÖNNBÄCK; SANDSTRÖM, 2013), que por ainda não serem amplamente discutidos na literatura, não foram trazidos para esta discussão com grandiosidade.

2.1.6 Síntese das definições

A servitização é vista na prática como uma inovação, especialmente em tecnologia, deslocando o fornecimento de produtos simples, para entrega de serviços avançados, usando a sua própria concepção, fabricação e conhecimentos para melhorar continuamente esta mesma capacidade (BAINES; SHI, 2015).

Os conceitos básicos relacionados à servitização, revisados nas seções anteriores, mostram que entre eles há diferenças e semelhanças. O Quadro 2.2 apresenta uma síntese das definições de cada um dos termos aqui apresentados. Já o Quadro 2.3 apresenta uma análise baseada em parâmetros de comparação: valor no relacionamento e no processo; nível de customização e personalização, tipo de cliente, tipo de oferta, propriedade do bem, e foco na sustentabilidade e no negócio.

Portanto, este tópico serviu para conhecer os conceitos básicos relacionados à servitização, e o próximo tópico visa aprofundar a revisão bibliográfica sobre as capacidades. Vale ainda ressaltar que, para o desenvolvimento deste trabalho, a expressão adotada foi servitização. A servitização é aqui usada no sentido de desenvolvimento interno dos processos, que no final geram o sistema produto-serviço. Pelos outros termos (SOM, IPS²) também se entende como um processo de desenvolvimento interno, e não foram nomenclaturas adotadas por serem restritas a certos negócios de atuação. Este trabalho não faz uma restrição de tipo de negócio ou indústria.

Quadro 2.2 – Terminologia e definição

Terminologia	Definição	Nº de citações
<i>Servitization</i>	Uma oferta de mercado mais completa, como um pacote de bens, serviços, apoio, auto-atendimento e conhecimento para agregar valor às principais ofertas de produtos, e centrados no cliente (VANDERMERWE; RADA, 1988).	630
<i>PSS (Product-Service System)</i>	É como um produto e serviço combinados em um sistema para fornecer a funcionalidade necessária ao usuário de forma a reduzir o impacto sobre o ambiente (BAINES et al., 2007).	685
<i>IPS² (Industrial Product-Service System)</i>	É um sistema caracterizado pelo planejamento, desenvolvimento, provisão e utilização de produtos e serviços, incluindo especialmente componentes de <i>software</i> em aplicações <i>Business-to-Business</i> (MEIER; ROY; SELIGER, 2010).	348
<i>SOM (Service-Oriented Manufacturing)</i>	É considerado um novo modo de produção através da integração da servitização com a indústria manufatureira tradicional (FRY; STEELE; SALADIN, 1994; ZHEN, 2012).	59
<i>G-D Logic (Good-Dominant Logic)</i>	Um processo de produção da empresa que cria valor para os clientes através da fabricação e entrega de um bem (VARGO; MAGLIO; AKAKA, 2008).	712
<i>S-D Logic (Service-Dominant Logic)</i>	Um fenômeno onde as empresas geram valor por meio da prestação de serviços para alcançar maior receita obtida na troca de um produto (VARGO e LUSCH, 2008).	1531
<i>Value Creation</i>	Na manufatura, é transformar matéria-prima em algo que o cliente quer, e trocá-lo no mercado por dinheiro ou outras mercadorias (VARGO; MAGLIO; AKAKA, 2008).	712
<i>Integrated Solutions</i>	É a integração de prestação de serviços com o fornecimento de produtos no qual há um maior valor agregado para a empresa (DAVIES, 2004).	321
<i>Productization</i>	A evolução do componente de serviço para incluir um produto ou mesmo um novo componente desse serviço definido como um produto (BAINES et al., 2007).	685
<i>Dematerialization</i>	Refere-se à oportunidade oferecida pelo PSS para dissociar a ideia de que o valor entregue ao cliente está diretamente ligado à quantidade de material físico necessário para gerar esse valor (MONT, 2001).	146

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Quadro 2.3 – Resumo das terminologias por característica

Aspectos	Servitization	PSS	IPS²	S-D Logic	Value Creation	Integrated Solution	SOM	Dematerialization	Productization
Valor no relacionamento	Sim	Talvez	Não	Sim	Talvez	Talvez	Não	Talvez	Não
Valor no processo	Talvez	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Nível de customização em massa	Médio	Alto	Alto	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Alto	Alto
Nível de personalização	Alto	Médio	Baixo	Alto	Alto	Médio	Baixo	Baixo	Baixo
Tipo de cliente	B2B/B2C	B2B/B2C	B2B	B2C	B2B/B2C	B2B/B2C	B2B	B2B/B2C	B2B/B2C
Tipo de oferta	Serviço	P + S	Produto	Serviço	Serviço	Serviço	P + S	Serviço	Produto
Propriedade do bem	Talvez	Não	Sim	Talvez	Sim	Talvez	Sim	Não	Sim
Foco na sustentabilidade	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto	Médio	Médio	Alto	Baixo
Foco no negócio	Alto	Baixo	Alto	Médio	Médio	Médio	Alto	Baixo	Alto

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

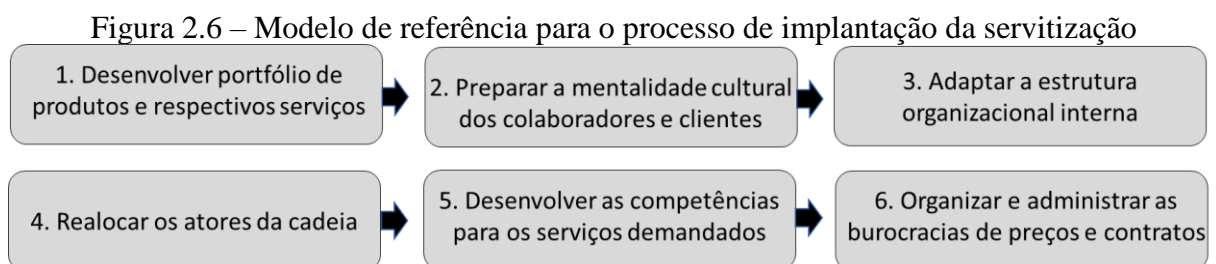
2.2 O processo de implantação da servitização

O processo de servitização requer a implantação de várias mudanças organizacionais, sejam estas em novos processos ou durante a transição de produtores de bens de consumo para ofertadores de serviços. Para isso, é válido analisar cada área de gestão da empresa, como o desenvolvimento de produto, aquisição, produção, vendas, marketing e serviços de pós-venda (AHAMED; INOHARA; KAMOSHIDA, 2013). São mudanças significativas na cultura, tecnologia, estrutura organizacional e processos (BAINES; SHI, 2015).

Martinez et al. (2010) definem cinco categorias de desafios que uma empresa deve considerar durante seu processo de transição de venda de produto para provedoras de serviços. São eles: a cultura de serviços vinculados a produtos; a entrega de ofertas integradas; os processos internos e habilidades; o alinhamento estratégico; e o relacionamento com fornecedores.

Baseando-se em tais categorias de desafios e em alguns modelos encontrados na literatura sobre servitização em geral (BAINES; LIGHTFOOT; KAY, 2009; FALK; PENG, 2013), foi desenvolvido um modelo de referência que relata aspectos que precisam ser alterados em uma organização quando da decisão de implantar a organização em seus processos internos. Tais aspectos estão apresentados na Figura 2.6.

Vale ressaltar que, entre os desafios encontrados, estão conteúdos relacionados ao alinhamento estratégico, no qual, deve haver integração entre as diferentes áreas da empresa como um todo, no sentido de entender e implantar o conceito de provisão de serviço. É crucial que a empresa compartilhe a mesma linguagem e pensamento, permitindo que todos os colaboradores envolvidos na oferta de serviço pensem sob a ótica do cliente (MARTINEZ et al., 2010), especialmente quando a oferta de produto e serviço é simultânea. A implantação dessa prática necessitará de mudanças em muitos setores da empresa, que só serão possíveis se alinhadas com a nova estratégia de negócios.



Fonte: Elaborado pela autora (2017)

No primeiro passo, que é o desenvolvimento do portfólio de produtos e respectivos serviços (1) que serão oferecidos aos clientes, deve-se decidir se novos produtos serão pensados e desenvolvidos ou se manterão os mesmos já comercializados. Após a decisão dos produtos, deverão ser decididos e organizados os serviços que serão acoplados aos produtos, e oferecidos aos clientes.

Na perspectiva de processos de negócios, um modelo de negócio de serviços é diferente para uma empresa de produtos e precisa de uma completa nova mentalidade (2) para ser instalado ao longo de todo o ecossistema do serviço (MARTINEZ et al., 2015). Isso acontece porque quando já se tem uma organização que trabalha apenas com a manufatura de bens, e adere à servitização, uma nova atenção deve ser dada à parte dos serviços, fato que não era realizado antes, e leva um tempo para que os envolvidos estejam adaptadas à essa realidade.

Isto não envolve somente a mudança da empresa que está alterando seu modo de pensar e trabalhar, mas também seus consumidores e fornecedores (VANDERMERWE; RADA, 1988). Fazer mudança nos serviços significa que todas as partes envolvidas devem estar prontas para mudar e compreender o valor de fazê-lo (MARTINEZ et al., 2015). Transformar a cultura de uma empresa de manufatura para uma empresa de serviços, se baseia no fato de que, culturalmente, as pessoas vinculadas ao processo ainda pensam em produtos como a principal fonte de lucro (MARTINEZ et al., 2010). O setor de marketing interno contém uma parte muito importante na mudança, que foca em alterar a forma de pensar da companhia como um todo, reforçando o entendimento de todos a respeito dos benefícios da compreensão das necessidades do cliente, tratando-se de uma cultura de serviço em uma empresa típica de manufatura (ALVAREZ, 2012).

Um exemplo sobre a mudança na mentalidade está no estudo de Alvarez (2012). A mudança na mentalidade foi auxiliada pela mudança da missão da empresa, e divulgação interna entre os funcionários, com disseminação pela corporação, sendo possível o entendimento das necessidades do cliente com explicação do portfólio a todos os funcionários.

O alinhamento de processos para apoiar o desenvolvimento requer mudanças nas operações para que a empresa alcance um nível adequado de ofertas integradas (MARTINEZ et al., 2010). No setor produção, devem-se reestruturar seus recursos entre suas fábricas, de acordo com capacidades e habilidades dos colaboradores, considerando a necessidade de entrega de serviços para seus clientes (AHAMED; KAMOSHIDA; INOHARA, 2013). A adaptação da estrutura interna da organização (3) à chegada dos serviços é uma importante modificação necessária na transição da organização para a servitização.

Essa adaptação é do tipo prática e operacional, em nível de recursos. Como ocorre grande personalização dos produtos e serviços oferecidos, especialmente de cliente para cliente, as operações internas precisam estar preparadas para se adaptarem, além de toda a reestruturação organizacional interna que já deve ter acontecido para preparar-se para a servitização. Um caso de adaptação da estrutura organizacional aconteceu na Volvo, e foi relatado no estudo de Wikhamn, Ljungberg e Styhre (2013), quando perceberam que 35% de suas vendas vinham de peças sobressalentes e oficina de serviços. Então o CEO da empresa anunciou uma reorganização no grupo com transformação estrutural nas responsabilidades das unidades de inovação, pesquisa e desenvolvimento e soluções em TI. Os produtos tradicionais foram separados das ofertas de produtos e serviços.

Realocar os atores da cadeia (4) significa que, algumas vezes, eles precisarão ser transferidos para outras atividades demandadas pela oferta de serviço, agora inserida na empresa. Essa etapa de mudança está bem relacionada com a etapa de estrutura organizacional, quando haverá mudanças nos processos, e junto a ela, a realocação dos atores. Agora, há aumento de contato com o cliente, e os envolvidos no processo precisam entender como ocorre esse contato. O contato pode acontecer de três formas. Primeiro, com o cliente presente interagindo com o prestador de serviço. O segundo, quando ocorre por meios eletrônicos, quando o cliente possui contato indireto. A terceira é atividades sem contato com o cliente, como na retaguarda de um banco. O contato direto é subdividido em duas categorias, inexistência de interação com o prestador (tipo *self-service*), e a interação tradicional (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2014).

Para os novos serviços demandados, a necessidade de adaptação especialmente das competências e habilidades de cada um (5) está diretamente relacionada com a realocação de atores da cadeia, uma vez que, alterando suas tarefas individuais, novas habilidades também serão exigidas. Um exemplo sobre adaptação de competências e realocação de atores foi relatado na literatura, em uma empresa de automobilismo e maquinário pesado (MATTOS, 2012). Foi criada uma unidade, separada de sua organização industrial, para dar suporte à estratégia de servitização da empresa, devido à dificuldade de desenvolver competências necessárias à tal estratégia.

Estudos sobre a transição de bens de consumo para uma integração de bens e serviços propõem que novas formas de ofertas estão associadas com novos requisitos organizacionais (GALBRAITH, 2002). Conseqüentemente, a estrutura organizacional irá se diferenciar de acordo com o portfólio de serviços de cada negócio, assim como o tipo de consumidor, a sua disposição em participar no processo de criação de serviços e sua inclinação em investir na

relação empresa-consumidor (GEBAUER; KREMPL; FLEISCH, 2008; KINDSTROM, 2010). Dessa forma, a administração burocrática, especialmente de contratos (6), também requer mudanças, uma vez que vender produtos requer um contrato mais direto e fechado.

Diferente dos produtos, os contratos com serviços, especialmente na categoria de negócios entre empresas (B2B), deverão contar com adaptações individuais, considerando atender as necessidades do mercado (KINDSTROM, 2010), por que, agora, o serviço trata-se do produto mais importante da organização. Dependendo do serviço necessário para cada cliente com seu respectivo produto, há diferenças nos itens discutidos nos contratos, como a disponibilidade do produto e o desempenho; os serviços de apoio, manutenção, reparo e revisão; e a capacidade, a função, e os resultados (ROY; CHERUVU, 2009).

A transformação exigida em uma organização voltada para produtos, que agora deseja voltar-se para serviços, não acontece rapidamente (BAINES; SHI, 2015). Ao estudar algumas organizações, viu-se que esse processo durou cerca de 10 anos, em alguns casos (BAINES; SHI, 2015). Vale salientar que a modificação dos processos internos é exposta de forma sequenciada nos modelos de referência, mas alguns deles acontecem simultaneamente e são sobrepostos, ou ocorrem em ordens diferentes.

Outra ressalva a ser feita está relacionada às competências e habilidades citadas no modelo. Embora apenas dois passos englobem essas mudanças, a necessidade de diferentes capacidades está em vários processos necessários para a implantação e são recorrentes, com constantes adaptações. Este tema é foco desta pesquisa, juntamente com a servitização, e por isso será discutido com maior detalhe no próximo tópico.

2.3 Capacidades

Capacidades são combinações de recursos e processos organizacionais que, em conjunto, sustentam a vantagem competitiva para uma empresa específica que compete em determinado produto ou mercado de serviços (SLACK; LEWIS, 2001). Elas se referem à aptidão de combinar recursos para alcançar um objetivo desejado, ou para executar as atividades produtivas com os recursos internos direcionados para o que ela pode fazer (STORY et al., 2016; ULAGA; REINARTZ, 2011). As capacidades são construídas com base não apenas nas habilidades individuais, mas também sobre a aprendizagem coletiva derivada de como os funcionários têm trabalhado em conjunto, bem como em equipamentos e instalações a que a empresa tem acesso (TEECE, 2012).

A vantagem assim conferida às capacidades se baseia em processos-chave melhores ou diferentes dos concorrentes e sustentáveis. Isso acontece porque os recursos estratégicos subjacentes são difíceis de copiar e substituir (BARNEY, 1991), e, assim fornecem uma defesa para a concorrência e protegem das vantagens competitivas existentes.

A Visão Baseada em Recursos (VBR), do inglês *Resource-Based View* (RBV), explica porque algumas empresas, para ganhar vantagem competitiva sustentável, gerenciam o papel dos recursos que são, na maioria das vezes, internos às operações da empresa. A VBR foi inicialmente apresentada por Wernerfelt (1984) e tem sido entendida na literatura como uma teoria econômica que sugere que o desempenho das empresas depende dos tipos de recursos e capacidades que elas controlam. Essa teoria vê as empresas como sendo capazes de proteger a sua vantagem competitiva e gerar dificuldade para imitar os recursos. Assim, os recursos que uma empresa possui estão intimamente ligados à sua habilidade de alcançar melhores resultados que os concorrentes (SLACK; LEWIS, 2001).

Barney (1991) e Peteraf (1993) também foram grandes apoiadores nos estudos da VBR e apresentaram importantes contribuições para o desenvolvimento e popularização dessa teoria. Segundo Barney (1991), os recursos são entendidos como os ativos tangíveis e intangíveis que uma empresa utiliza para criar e implementar suas estratégias, e capacidades, como um subgrupo de recursos que permitem que uma empresa tire vantagem de seus outros recursos. No geral, alteram-se os recursos de uma empresa para modificar suas capacidades.

Para cada tipo de serviço oferecido faz-se necessário identificar o potencial de desenvolvimento interno e externo de capacidades (PAIOLA et al., 2013). Assim, dependendo do tipo de combinação de serviço, os recursos e capacidades podem ser diferentes. Por isso, não é possível determinar quais recursos únicos e capacidades são necessárias para alcançar vantagem competitiva sem considerar a heterogeneidade das ofertas de serviços (ULAGA; REINARTZ, 2011).

O principal argumento lógico da VBR é que a criação, manutenção e renovação da vantagem competitiva ocorrem de acordo com as características e dinâmica de recursos internos da organização. Ao longo do tempo, as capacidades organizacionais podem evoluir a fim de compreender e acompanhar um ambiente dinâmico (EISENHARDT; MARTIN, 2000; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; WINTER, 2003). Tem-se observado no campo das estratégias competitivas uma grande discussão de autores clássicos, que argumentam o aumento da complexidade e dinamicidade dos ambientes de negócios (PORTER, 1980; HAMEL; PRAHALAD, 1990; GRANT, 1991). No entanto, qualquer abordagem baseada exclusivamente em barreiras defensivas à imitação oferecerá apenas uma visão estática da estratégia de

operações da empresa (SLACK; LEWIS, 2001). Por isso, a abordagem também deve explorar os esforços dinâmicos que uma empresa faz para melhorar o que atualmente faz bem e como pretende inovar no futuro. Sendo assim, a VBR ainda não é uma abordagem integrada, estando dividida em duas abordagens, uma mais estática e outra mais dinâmica (FOSS, 1997).

Então, Teece, Pisano e Shuen (1997), começaram a falar em uma perspectiva de capacidade dinâmica, que emergiu da resposta não clara da VBR de como as organizações obtêm vantagem competitiva em um contexto dinâmico ou de mudança (LOPÉZ, 2005; WANG; AHMED, 2007; AMBRONISI; BOWMAN, 2009). A literatura sugere que a VBR tenha levado ao surgimento de uma perspectiva de pensamento complementar, as capacidades dinâmicas. Em outras palavras, a perspectiva das capacidades dinâmicas amplia o argumento da VBR introduzindo argumentos evolutivos, mas focando na capacidade da organização em reconfigurar suas rotinas para responder a essas mudanças.

2.3.1 Capacidades Dinâmicas

A primeira questão que se faz necessário esclarecer é o termo utilizado para a tradução da expressão em inglês *Dynamic Capabilities*, o que é especialmente importante para trabalhos escritos em português, como este. Então, buscou-se pela tradução do termo *capability*, como a capacidade ou o poder de fazer algo por meio do uso de competências e habilidades (OXFORD UNIVERSITY PRESS, 2010). Buscou-se também perceber como este termo foi traduzido em outros trabalhos nacionais. Dessa forma, com a tradução da *Oxford University Press* e com base nos trabalhos nacionais, decidiu-se por adotar aqui a expressão Capacidade Dinâmica (CD).

A outra questão que requer explicação é em relação à definição de CD. O número de conceitos para esta definição vem crescendo. Collis (1994) foi um dos pioneiros a tratar o tema, e definiu capacidade dinâmica como a capacidade da empresa em inovar mais rapidamente ou de forma melhor que o concorrente. Porém, a definição oficial foi proposta por Teece, Pisano e Shuen (1997), e afirma que a capacidade dinâmica é a habilidade de a empresa de integrar, construir e reconfigurar competências externas e internas para atender ambientes de mudança rápida. Há ainda outras definições para capacidades dinâmicas, resumidas no Quadro 2.4.

Como se pode perceber, a literatura oferece várias definições para CD. Analisando cada uma delas, é possível perceber que todas as definições falam em modificar algo interno, que na maioria das vezes são as habilidades, competências, rotinas ou recursos. A importância desse conceito reside no fato de que ele trata da capacidade adaptativa da empresa frente ao dinamismo do ambiente, ou seja, como as organizações podem alcançar e sustentar vantagens

competitivas em um ambiente em mutação (NIELSEN, 2006; TEECE, 2012).

Quadro 2.4 – Definições de Capacidade Dinâmica

Autor	Definição
Collis (1994)	É a capacidade da empresa em inovar mais rapidamente ou de forma melhor que o concorrente.
Teece, Pisano e Shuen (1997)	São as habilidades da firma de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para se posicionar em ambientes de mudança rápida.
Eisenhardt e Martin (2000)	São processos organizacionais e estratégias específicas que criam valor para as empresas dentro de mercados dinâmicos por meio da manipulação de recursos em novas estratégias de criação de valor.
Slack e Lewis (2001)	São os mecanismos subjacentes que permitem que uma empresa acumule vantagem da forma como muda o que tem e o que faz.
Zollo e Winter (2002)	São um padrão aprendido e estável de atividade coletiva por meio da qual a organização sistematicamente gera e modifica suas rotinas operacionais buscando melhorar sua efetividade.
Helfat et al. (2007)	É a capacidade da organização para construir, integrar, ou reconfigurar capacidades operacionais, não só diretamente, resultando em aumento da rentabilidade, mas também significativamente, afetando o desempenho das capacidades operacionais da organização.

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Uma implicação fundamental das CDs é que as empresas não estão apenas competindo em sua capacidade de explorar seus recursos existentes e capacidades organizacionais, as empresas também estão competindo em sua capacidade de renovar e desenvolver as capacidades (TEECE, 2012). Essa capacidade é inerente à organização e se origina, em grande parte, da experiência adquirida, não é simplesmente uma habilidade de um único indivíduo ou uma única máquina (HELFAT; WINTER, 2011).

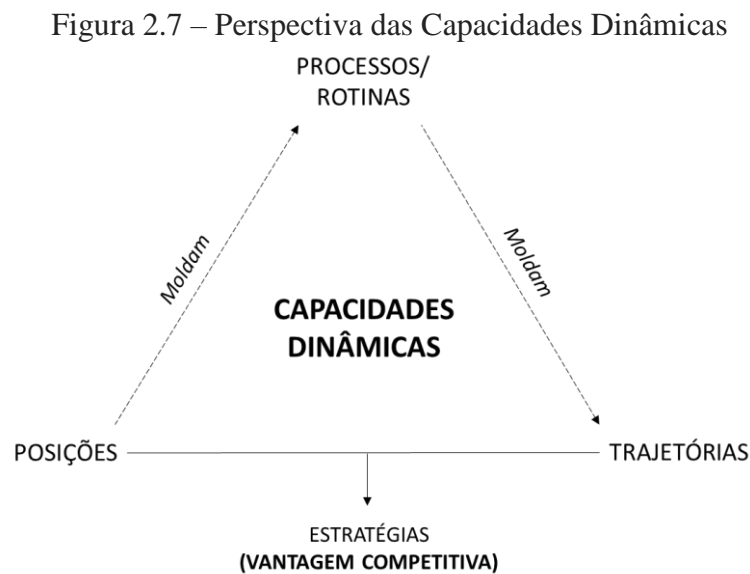
Há dois principais elementos que abrangem essa nova forma de vantagem competitiva, a capacidade e a dinâmica, que formam a expressão principal (capacidade dinâmica). O termo capacidade se refere a um conjunto de rotinas e processos organizacionais, cujo desempenho é proporcionado pela posse de ativos específicos. O termo dinâmica se refere ao caráter de mudança rápida no ambiente, exigindo respostas estratégicas, para renovar as competências (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997), se assemelhando a efeitos retroalimentadores na empresa.

Avaliar a natureza das CDs é identificar como esses recursos são influenciados pelo dinamismo do mercado e da sua evolução ao longo do tempo (EISENHARDT; MARTIN, 2000). Tais capacidades consistem em uma estratégia específica de processos organizacionais, que auxiliam a tomada de decisões, criando valor em mercados dinâmicos, por meio da manipulação de recursos na nova estratégia de criação de valor adotada (EISENHARDT; MARTIN, 2000). Nesse sentido, o importante, na fundamentação desses recursos, é a existência

de mecanismos rotineiros que permitam a reconfiguração das capacidades das empresas (ZOLLO, M., WINTER, 2002).

A trajetória da organização leva ao acúmulo de conhecimento capaz de gerar novas rotinas e processos ao longo do tempo (SAPIENZA et al., 2006), por isso, algumas capacidades internas possuem destaques, como a aprendizagem e a inovação (MCGUINNESS; MORGAN, 2000). Sob essa perspectiva, as capacidades dinâmicas são baseadas no tripé: processos (rotinas ou padrões de práticas correntes), posições (base de consumidores e relações externas com fornecedores/parceiros) e trajetória (histórico de decisões e oportunidades tecnológicas e de mercado) (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Os processos organizacionais são moldados pela posição da empresa no mercado e moldam a trajetória, a qual está relacionada às alternativas estratégicas disponíveis. Esses três aspectos determinam a essência da capacidade dinâmica da empresa e a sua vantagem competitiva, ou seja, determinam a sua competência (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). A Figura 2.7 ilustra as perspectivas das CDs.

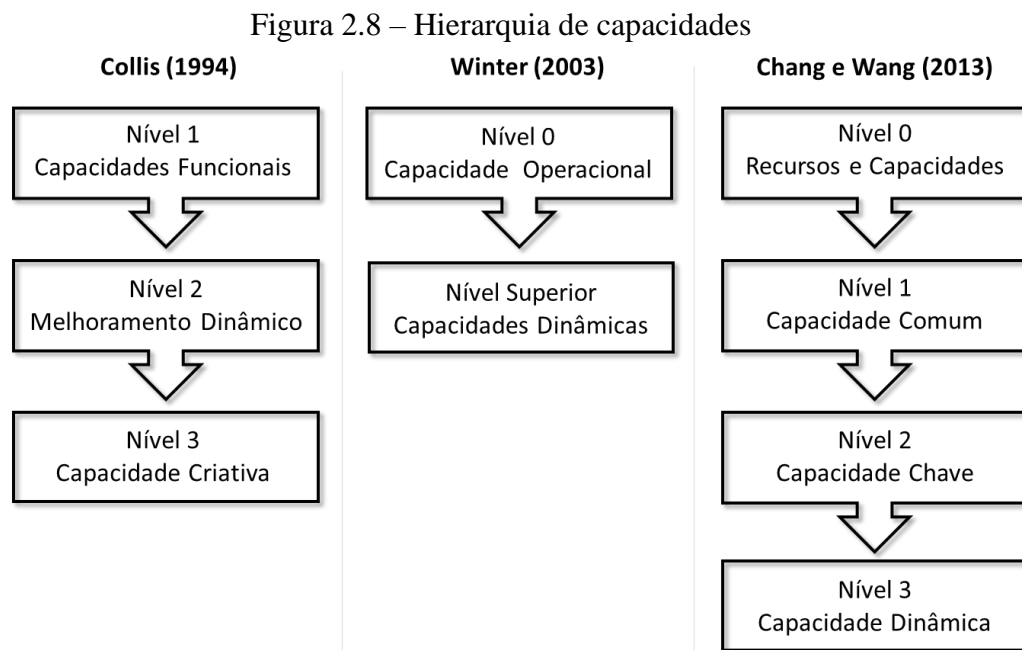


Fonte: Elaborado pela autora com base em Teece, Pisano e Shuen (1997)

Algumas CDs permitem às empresas entrar em novos negócios e ampliar os antigos por meio do crescimento interno, aquisições e alianças estratégicas, já outras ajudam a criar novos produtos e processos de produção (HELFAT et al., 2007). Para Eisenhardt e Martin (2000), o desenvolvimento de recursos e capacidades é interno à organização, já que os processos internos são as fontes principais das CDs.

Alguns autores falam da CD como um membro de uma classificação das capacidades, as quais podem ser operacionais, com foco em como as empresas ganham sua receita, ou dinâmicas, considerando como as empresas mudam suas rotinas operacionais (HELPHAT et al., 2007). Outros autores falam que as CDs são resultado de uma combinação de capacidades, ou seja, o constructo capacidade dinâmica seria definido a partir de uma hierarquia de capacidades mais simples e rotinas relacionadas (COLLIS, 1994; WINTER, 2003).

Há ainda aqueles autores que defendem a existência de uma hierarquia de capacidades. Para Collis (1994), essa hierarquia é composta por: Nível 1 - Capacidades Funcionais; Nível 2 - Melhoria Dinâmica dos Processos de Negócio; e Nível 3 - Capacidade Criativa. Para Winter (2003), tem-se: Nível 0 - Capacidades Operacionais; e Nível Superior - Capacidades Dinâmicas. Chang e Wang (2013), por sua vez, definem os níveis: Nível 0 - Recursos e Capacidades; Nível 1 - Capacidades Comuns; Nível 2 - Capacidades Chaves; Nível 3 - Capacidades Dinâmicas. A Figura 2.8 ilustra e resume as hierarquias das capacidades encontradas na literatura.



Fonte: Elaborada pela autora com base na literatura (2017)

Outros autores retratam elementos intrínsecos às CDs (WANG; AHMED, 2007), que se dividem em capacidades adaptativas, capacidades absorptivas e capacidades de inovação ou, ainda, capacidade de geração de ideias, capacidade de desenvolvimento de novos produtos e serviços e capacidade de desenvolvimento de novos processos (MCKELVIE; DAVIDSSON, 2009).

2.3.2 Capacidades Operacionais

Observam-se fortes controvérsias sobre os condicionantes (antecedentes) e elementos componentes das CDs. É importante a existência de mecanismos rotineiros que permitam a reconfiguração das capacidades das empresas (WINTER 2003). Os mecanismos rotineiros integram recursos combinando várias habilidades e funções (EISENHARDT; MARTIN, 2000). São as Capacidades Operacionais (CO).

Os estudos de Wu, Melnyk e Flynn (2010) são os primeiros a conceituar as COs como um subconjunto da construção das capacidades organizacionais. COs são conjuntos específicos de habilidades, processos e rotinas de uma empresa, desenvolvidos dentro do sistema de gestão de operações, que são usados regularmente na resolução de seus problemas por meio da configuração de seus recursos operacionais.

A ideia é que tais capacidades podem permitir que uma empresa ocupe uma posição de mercado vantajosa e possa protegê-la da ameaça competitiva. Muitas dessas capacidades derivam da forma como os recursos são implantados para formar processos e o ajuste que esses processos resultantes têm com a estratégia da empresa em seus mercados (SLACK, LEWIS, 2001). Identificar COs é estabelecer atividades-chave e rotinas fundamentais aos processos da empresa (PARIDA et al., 2015), em um nível mínimo (individual) de funcionalidade que permite repetir o desempenho confiável, tais como a fabricação de um determinado produto, utilizando um conjunto de rotinas para executar e coordenar a variedade de tarefas necessárias para realizar a atividade (HELFAT; WINTER, 2011).

No entanto, pesquisas de estratégia de operações concentraram-se principalmente na definição de capacidades operacionais ou na descrição de como estas podem ser construídas (WU; MELNYK; FLYNN, 2010). Embora a literatura de gestão estratégica tenha seu foco no caminho para a vantagem competitiva, tem havido menos pesquisa relacionada a processos que permitam a integração, aprendizagem e reconfiguração dos mesmos (TEECE, 2012).

Dependendo da complexidade das COs, elas podem mudar ou reforçar-se mutuamente, tornando-se acumulativas. Sua identificação depende do seu grau de prioridade da organização para o mercado, podendo ser em qualidade, confiabilidade (entrega), flexibilidade e/ou custo (SCARPIN, 2016), que são as prioridades competitivas, definidas por Wheelwright (1984). Antes de iniciar-se a falar em capacidade dinâmicas ou operacionais, já se pensava nos recursos como fonte de vantagem competitiva. As prioridades competitivas são grandes incentivadoras das capacidades operacionais porque são a primeira escolha estratégica do negócio e, portanto, gerenciam as menores tarefas que irão gerar as capacidades competitivas.

As prioridades competitivas geralmente destacadas nas organizações são: custo, flexibilidade, qualidade e confiabilidade (WHEELWRIGHT, 1984), como já citado anteriormente, embora algumas variações dessa nomenclatura possam ser encontradas na visão de outros autores. As prioridades competitivas de Wheelwright (1984), flexibilidade, confiabilidade, qualidade e custo, são demonstradas e definidas no Quadro 2.5.

Quadro 2.5 – Prioridades competitivas

Prioridade competitiva	Definição
Flexibilidade	É a capacidade de acelerar ou desacelerar a produção rapidamente, para alterar o produto e volume. Ter ordens sem engessamento no padrão, liderando na introdução de novos produtos (WHEELWRIGHT, 1984).
Qualidade	É fornecer um produto que tenha características de desempenho que não estejam nos produtos concorrentes ou seja, melhor desempenho (WHEELWRIGHT, 1984).
Confiabilidade	É ter produtos/serviços funcionando conforme as especificações, com as entregas no tempo prometido e com o reparo rápido de um problema pelo fornecedor (WHEELWRIGHT, 1984).
Custo	É conseguir melhor adequação ao fluxo de caixa dos clientes, buscando a capacidade de produzir produtos customizados com os benefícios próximos aos da produção em massa (WHEELWRIGHT, 1984).

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

As maiores diferenças estão na definição das COs, que geralmente são formadas de acordo com o tipo de cada organização. Por Scarpin (2016) são apresentadas 8 capacidades operacionais: (1) integração de sistemas de informação; (2) aperfeiçoamento contínuo; (3) inovação; (4) flexibilidade dos processos; (5) personalização em massa; (6) qualidade; (7) gestão da cadeia de abastecimento; e (8) aprendizagem. Ulaga e Reinartz (2011) citam capacidade de design ao serviço; a capacidade de vendas; a capacidade de modificação da oferta integrada; e a capacidade de interpretação do valor do cliente.

Para esta pesquisa, tanto as capacidades operacionais como as dinâmicas, foram adotadas de trabalhos que se relacionam com a servitização, e serão, portanto, as capacidades já direcionadas para o contexto aqui estudado. Por isso, não foram utilizadas nenhuma das variações de capacidades encontradas e citadas nesse contexto isolado. Estas serão expostas e definidas em tópicos posteriores.

2.3.3 Síntese das capacidades – Histórico da Teoria *Dynamic Capabilities*

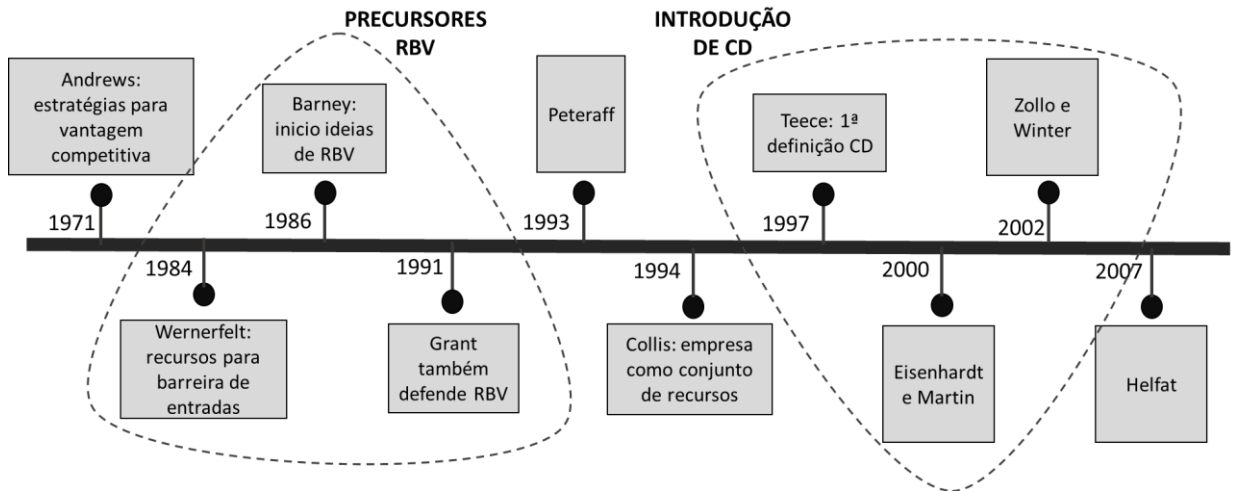
Para entendimento de como surgiu a teoria das capacidades dinâmicas, fez-se necessário ir até as bases dessa teoria, que teve sua essência na teoria da Visão Baseada em Recursos. A base da teoria da capacidade dinâmica começou na busca por vantagem competitiva.

Em 1971, Andrews já visualizava estratégias em busca da vantagem competitiva. Em 1984, Wernerfelt passou a associar recursos a barreiras de entrada, onde tê-las de forma bem aproveitada, faria disso uma estratégia para vantagem competitiva. Barney (1986) juntamente com Wernerfelt (1984) e, posteriormente Grant (1991), introduziram teorias acerca de uma Visão Baseada em Recursos (VBR), na qual os recursos passaram a ser geradores de valor, raros (escassos), difíceis de imitar e de substituir. Daí o contexto formal de que uma empresa adotando a VBR como estratégia estaria auxiliando no ganho de vantagem competitiva, porque manter o foco nos recursos organizacionais próprios imporia dificuldades à concorrência em obter produtos semelhantes.

Prahalad e Hamel (1989) escreveram o seminal *The core competence of the Corporation*. Nele, a definição de um conceito novo, Capacidade Dinâmica, começou a surgir em discussão. Collis, em 1994, denominou uma empresa como um conjunto de recursos. Mas apenas em 1997 a definição formal de Capacidade Dinâmica surgiu com Teece, Pisano e Shuen (1997). Juntaram-se a eles, Eisenhardt e Martin (2000) e Zollo e Winter (2002), corroborando a ideia de que capacidades dinâmicas são processos organizacionais que, pela dinamicidade do mercado, podem ter as rotinas operacionais modificadas para melhorar a efetividade da organização.

Como forma de resumir as essências da teoria das capacidades dinâmicas advindas da VBR, foi desenvolvida a Figura 2.9, em formato de linha de tempo relatando e marcando alguns dos acontecimentos importantes. O intuito aqui não foi realizar um levantamento extensivo, pois não é o foco específico deste trabalho, mas apenas fornecer uma visão geral.

Figura 2.9 – Linha do tempo VBR e CD



Fonte: Elaborado pela autora (2017)

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA (RBS)

Neste capítulo são apresentados os procedimentos e resultados obtidos por meio da Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS). Primeiramente são descritos os métodos para este tipo de revisão (Seção 3.1); e posteriormente os resultados da análise bibliométrica (Seção 3.2) relatando o número de artigos encontrados, os artigos aceitos, os filtros de leitura, os principais periódicos, palavras-chave e outras informações. Em seguida (Seção 3.3), será realizada a análise final do conteúdo encontrado, fazendo uma justificativa mais embasada da lacuna de pesquisa que motivou este trabalho. Por fim, são colocados os constructos achados na literatura a respeito das capacidades na servitização (Seção 3.4), alimentando a continuação dessa pesquisa.

3.1 Parâmetros para a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS)

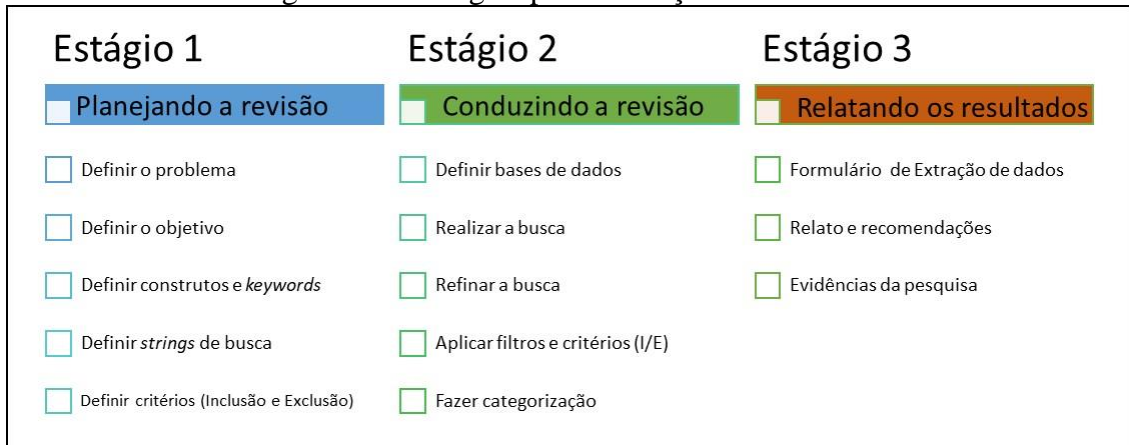
A Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) é o processo de coletar, conhecer, compreender, analisar, sintetizar e avaliar um conjunto de artigos científicos com o propósito de criar um embasamento teórico-científico (estado da arte) sobre um determinado tópico ou assunto pesquisado (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011). Essa é uma metodologia específica que localiza a existência de estudos, seleciona e avalia contribuições, analisa e sintetiza dados, reportando as evidências (DENYER; TRANFIELD, 2009).

Como contraste a uma revisão tradicional, a RBS tem sido definida como um método de dar sentido a grandes corpos de informação, e um meio de contribuir para responder a questões sobre o que a literatura está abordando e o que ainda não foi estudado (JESSON; MATHESON; LACEY, 2011). Uma forma de obter maior rigor e melhores níveis de confiabilidade em uma revisão bibliográfica é adotar uma abordagem sistemática, pois aumenta a acuracidade das conclusões e resultados do estudo (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011).

Uma rede de pesquisas na literatura é legitimada como uma atividade acadêmica, particularmente se ela produz boas capturas, mas precisa ser diferenciada a partir de uma revisão sistemática (BADGER et al., 2000). Para desenvolver uma RBS, muitos autores revelam procedimentos utilizados e/ou propostos na condução desse tipo de pesquisa, a fim de obter resultados satisfatórios, como visto em Badger et al. (2000); Colicchia e Strozzi (2012); Tranfield, Denyer e Smart (2003); Webster e Watson (2002), sendo Tranfield, Denyer e Smart (2003) o trabalho mais citado e utilizado, e, portanto, escolhido para ser utilizado nesta pesquisa.

Os princípios propostos por Tranfield, Denyer e Smart (2003) compreendem três estágios: (1) o planejamento detalhado da revisão com as definições iniciais, (2) a condução da revisão com a seleção dos estudos baseada em critérios, e (3) o relato e a disseminação dos resultados. Para cada estágio há maior detalhamento sobre os procedimentos da pesquisa, como demonstrado na Figura 3.1.

Figura 3.1 - Estágios para condução de uma RBS



Fonte: Adaptado de Tranfield; Denyer e Smart (2003)

O desenvolvimento da revisão se inicia com a pergunta de pesquisa, já enunciada na introdução: “Quais são as capacidades dinâmicas e operacionais necessárias à prática da servitização e como elas atuam na organização?”, e o objetivo: “Identificar e caracterizar as capacidades dinâmicas e operacionais necessárias à prática da servitização implantada nas organizações”.

Após definição do problema e objetivo, procede-se com a definição dos constructos e palavras-chave que estão baseados nos conceitos fundamentais que abrangem o tema dessa pesquisa. A Figura 3.2 mostra claramente os principais constructos (Servitização, Capacidades Dinâmicas e Capacidades Operacionais). A união desses, como ponto de intersecção, ilustra a lacuna que a pesquisa busca explorar.

Para a definição de palavras-chaves, foi consultada uma edição especial do *Procedia CIRP* (volume 47), advinda da *Conference on Industrial Product-Service Systems (IPS²-IPSS)* tratando do assunto *Product-Service Systems across Life Cycle* e também os artigos da *International Business Servitization Conference*, um dos mais importantes eventos sobre a servitização no mundo. Como a primeira está direcionada ao tópico da sustentabilidade abordando ciclo de vida, os artigos continham palavras-chave mais específicas desse assunto, como *Product Service Lifecycle Management (PSLM)*, *Sustainability*, e foram, portanto,

desconsideradas para a pesquisa. Vale ressaltar que essa análise de palavras-chave foi apenas uma visualização rápida e preliminar para dar início às buscas.

Figura 3.2 – Constructos da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2016)

Para a definição de palavras-chaves, foi consultada uma edição especial do *Procedia CIRP* (volume 47), advinda da *Conference on Industrial Product-Service Systems (IPS²-IPSS)* tratando do assunto *Product-Service Systems across Life Cycle* e também os artigos da *International Business Servitization Conference*, um dos mais importantes eventos sobre a servitização no mundo. Como a primeira está direcionada ao tópico da sustentabilidade abordando ciclo de vida, os artigos continham palavras-chave mais específicas desse assunto, como *Product Service Lifecycle Management (PSLM)*, *Sustainability*, e foram, portanto, desconsideradas para a pesquisa. Vale ressaltar que essa análise de palavras-chave foi apenas uma visualização rápida e preliminar para dar início às buscas.

Como exposto na revisão preliminar de literatura, outros termos têm relação direta com o tema de servitização, mas são utilizados com outro foco que não é o desse trabalho, como *Service Management 4.0*, *Design Thinking*, *Service Design*, *B2B Relationships*, *Service-Oriented Business Models*, *SMEs*, *Product Service System Design*, *Service Engineering*. Estes também foram desconsideradas para a busca.

Então, as palavras-chave encontradas nos artigos foram analisadas, e tomadas como base para iniciar a busca, unindo também outros conceitos relacionados ao assunto específico do trabalho. As palavras-chaves encontrados em coerência com esta pesquisa e utilizadas para a busca foram *Product Service System*, *Industrial Product Service System (IPS²)*, *Servitization*, *Service Capability Description*, *Information Management Capabilities*. Outras palavras-chave não foram utilizadas, mas demonstraram-se importantes suficientemente para serem discutidas

no decorrer do trabalho, como *Productization*, *New Manufacturing*, *Value Proposition*, *Integrated Solutions*, *Value Cocreation* e *Service Dominant Logic*.

Com as palavras-chave selecionadas foi possível construir os termos para as expressões de busca (*strings*) que seguem os padrões de cada base de dados. Nesta pesquisa foram utilizados operadores booleanos para unir palavras, e também se usou de artefatos como os símbolos (*) e (?), que permitem maior amplitude à pesquisa, tornando-a mais robusta e completa. As expressões de busca dos termos gerais foram unidas por “AND”, e se transformaram na *string* final da pesquisa. O Quadro 3.1 descreve os constructos, respectivas palavras-chave e *strings* que compuseram o processo de busca na RBS.

Quadro 3.1 – Constructos, palavras-chave e *strings*

Constructo	Palavras-chave	String
Servitização	- servitization - servitisation - product service system - product-service system - IPS ²	((serviti?ation OR “product service system*” OR “product-service system*” OR IPS ²) WN title, abs, key)
Capacidades	- capability - capabilities - ability - competence - enable	((capabilit* OR abilit* OR competence OR enable) WN all)
Capacidades Operacionais e Dinâmicas	- operational - dynamic	((operational OR dynamic) WN all)

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Vale observar que, antes de decidir definitivamente as *strings*, alguns testes foram realizados nas bases de dados até que a escolha final foi realizada. Os testes incluíram duas outras expressões na *string*, que foram “*capacitation*” e “*PSS*”, esta última tomada como abreviação de *Product-Service Systems*. O resultado da busca com a *string* que englobava tais expressões [((*servitization* OR “*product service system**” OR “*product-service system**” OR *PSS*) title, abs, key) AND ((*capacitation* OR *capabilit** OR *abilit** OR *competence* OR *enable*) all) AND ((*operational* OR *dynamic*) all)] resultou em um número de artigos muito grande, que incluía trabalhos da física relacionados à capacitância (no sentido de voltagem), juntamente com o PSS, que também é sigla de outras expressões também da área de física como, *Persistent Surveillance Systems* (PSS), *Power System Stabilisers* (PSS), *Packet Switching System* (PSS) e *Planning Support System* (PSS). Essa *string* retornou resultados totalmente fora do contexto do interesse da pesquisa.

Então, optou-se por retirar em definitivo a palavra “*capacitation*” da *string*, e fazer duas buscas separadas, uma com a sigla PSS (*string* 1) e outra sem essa sigla (*string* 2), como forma de precaução para que nenhum artigo pertinente ao contexto da pesquisa fosse perdido. Entre os resultados das duas buscas foi realizada uma “análise de sensibilidade” para que artigos resultantes da *string* 1, com a sigla PSS, fossem inseridos manualmente nos resultados da *string* 2, sem a sigla PSS, para serem considerados no resultado final para análise. Seguem as *strings* pelas quais foram realizados os testes de busca.

- *String* 1 - [((*serviti?ation* OR “*product service system**” OR “*product-service system**” OR PSS) *title, abs, key*) AND ((*capabilit** OR *abilit** OR *competence* OR *enable*) *all*) AND ((*operational* OR *dynamic*) *all*)]
- *String* 2 - [((*serviti?ation* OR “*product service system**” OR “*product-service system**” OR IPS2) *title, abs, key*) AND ((*capabilit** OR *abilit** OR *competence* OR *enable*) *all*) AND ((*operational* OR *dynamic*) *all*)]

Vale ainda ressaltar que na *string* 2, a “oficial” escolhida para a revisão, optou-se por retirar a sigla PSS, deixando a expressão por extenso, considerando que nos campos em que foram realizadas as buscas (título, resumo e palavras-chave), sendo o primeiro local onde a expressão aparece no artigo, a sigla seria descrita pela primeira vez. Assim os resultados não perderiam tantos trabalhos importantes. Os possíveis artigos que, por acaso, fossem perdidos nessa *string*, estariam cobertos na outra *string*, garantindo um rastreio efetivo. Na *string* oficial, também foi inserida a expressão *IPS2*, considerada bastante importante para o assunto. Optou-se dessa vez, por não a descrever por extenso, considerando que parte dela já estava descrita no significado da expressão PSS, ou seja, “*product service system*”.

A última fase do estágio 1, de planejamento da RBS, conforme Denyer e Tranfield (2009), está relacionada aos critérios de inclusão e exclusão, que decidem se o artigo será selecionado para a revisão. Os critérios definidos para essa pesquisa estão disponíveis no Quadro 3.2, e enquadram-se nas seguintes categorias foco, tema (servitização) e acesso. Essa etapa acontece após a primeira busca de artigos nas bases de dados.

O estágio 2 da RBS, referente à condução da revisão, se inicia com a escolha das bases de dados. As bases escolhidas para esta revisão foram a *ISI Web of Knowledge (Web of Science)*, *Scopus*, *Engineering Village* e *Proquest*, por conterem periódicos importantes na área de Engenharia, e Gestão e Negócios, com altos indicadores de citação (JCR). Optou-se também pela seleção de uma base com artigos nacionais que foi a *SciELO*. Tais bases são indexadas e

permitem a exportação de metadados necessários para as análises de publicações e citações para o *software* StArt[®] na versão 2.4.2. O StArt[®] (*State of the Art through Systematic Review*) foi desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de *Software* (LAPES) da Universidade Federal de São Carlos, sendo esta, a universidade na qual esta tese de doutorado está vinculada, e por isso o motivo da escolha do referido *software*.

Quadro 3.2 – Critérios de inclusão e exclusão

Categoria	Critérios de Inclusão (I)	Critérios de Exclusão (E)
Acesso	(I) acesso na íntegra ao texto (I) idiomas inglês e/ou português	(E) falta de acesso ao texto na íntegra (E) outros idiomas não legíveis para os autores
Foco	(I) coerência com o tema geral da pesquisa	(E) assunto não pertinente ao tema
Tema	(I) abordagem de conceitos da servitização e capacidade (I) abordagem da aplicação da servitização	(E) assunto teórico sobre servitização

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

O estágio 2 da RBS, referente à condução da revisão, se inicia com a escolha das bases de dados. As bases escolhidas para esta revisão foram a *ISI Web of Knowledge (Web of Science)*, *Scopus*, *Engineering Village* e *Proquest*, por conterem periódicos importantes na área de Engenharia, e Gestão e Negócios, com altos indicadores de citação (JCR). Optou-se também pela seleção de uma base com artigos nacionais que foi a Scielo. Tais bases são indexadas e permitem a exportação de metadados necessários para as análises de publicações e citações para o *software* StArt[®] na versão 2.4.2. O StArt[®] (*State of the Art through Systematic Review*) foi desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Engenharia de *Software* (LAPES) da Universidade Federal de São Carlos, sendo esta a universidade na qual esta tese de doutorado está vinculada, e por isso o motivo da escolha do referido *software*.

Todas as fases do estágio 1, que compreendem a etapa de planejamento da RBS, fazem parte do desenvolvimento do protocolo da RBS. Nele estão todos os dados iniciais da revisão. Para esta pesquisa, o protocolo foi elaborado já utilizando o *software* StArt[®], conforme Quadro 3.3.

Voltando à segunda fase, realizam-se as buscas nas bases de dados com a *string* definida, aplicando alguns filtros (idioma e documento) ainda dentro das bases de dados para refinamento dos resultados (3ª fase do estágio 2). Estes são exportados para o StArt[®] para iniciar

o processo de seleção. Para idioma, foram selecionados apenas inglês e português, que são os idiomas legíveis para a autora. Para documento, foram selecionados artigos completos publicados em periódicos, artigos *in press* e artigos de conferências, excluindo teses, dissertações, livros, resumos e editoriais. As Tabelas 3.1 e 3.2 mostram os resultados encontrados em cada uma das bases de dados e os refinamentos da busca, realizados com a *string* 1 e a *string* 2.

Quadro 3.3 – Protocolo de RBS

StArt - State of the Art through Systematic Review	
Revisão Sistemática - A Servitização sob ótica das Capacidades Dinâmicas	
Data: 06/08/2017 - 02:33:14	
Título:	A servitização sob ótica das capacidades dinâmicas
Pesquisadores:	Luciana Torres Correia de Mello; Juliana Keiko Sagawa
Descrição:	RBS – Análise sistemática
Objetivos:	Identificar e caracterizar as capacidades dinâmicas e operacionais no processo de servitização.
Questão principal:	Quais as capacidades dinâmicas e operacionais necessárias ao processo de servitização?
Intervenção:	Estudos que retratem a aplicação da servitização em organizações industriais.
Controle:	Artigos já conhecidos previamente, importantes no resultado da busca.
População:	Estudos vindos das buscas nas bases de dados.
Resultados esperados:	Ao final, espera-se encontrar artigos que aplicaram a servitização em seus processos, que relatem as capacidades necessárias.
Palavras-chave:	Servitization; Product-Service System; IPS ² ; Operational Capability; Dynamic Capability; Ability; Competence; Enable.
Critério para seleção de fontes:	Bases indexadas que abranjam o contexto da engenharia, gestão e negócios, e que permitam exportação de metadados.
Linguagem do estudo:	Inglês e Português.
Métodos das fontes de pesquisa:	Estudo de caso, Survey, Teórico-conceitual
Bases de dados:	Engineering Village; Scopus; Web of Science; Proquest; Scielo.
Crítérios de Inclusão e Exclusão:	Relacionados à acesso, foco e tema
Informações do Formulário de Extração:	Método de pesquisa = {Estudo de caso, Survey, Simulação, Teórico-conceitual} Capacidades = {Dinâmicas, Operacionais} Tipo de serviço = {Serviço puro, Produto+Serviço}

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Tabela 3.1 – Resultados das bases de dados *String 1*

	Scopus	Engineering Village	Web of Science	Scielo	TOTAL
Resultado da 1ª busca	247	567	205	0	1019
Resultado com filtro idioma	243	538	203	0	984
Resultado com filtro documento	206	531	203	0	940
Duplicados	65	7	19	0	91
TOTAL	141	524	184	0	849

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Tabela 3.2 – Resultados das bases de dados *String 2* (oficial)

	Scopus	Engineering Village	Web of Science	Proquest	Scielo	TOTAL
Resultado da 1ª busca	266	63	44	79	0	452
Resultado com filtro idioma	262	60	44	79	0	445
Resultado com filtro documento	231	60	44	79	0	414
Duplicados	12	30	28	15	0	85
TOTAL	219	30	16	64	0	329

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

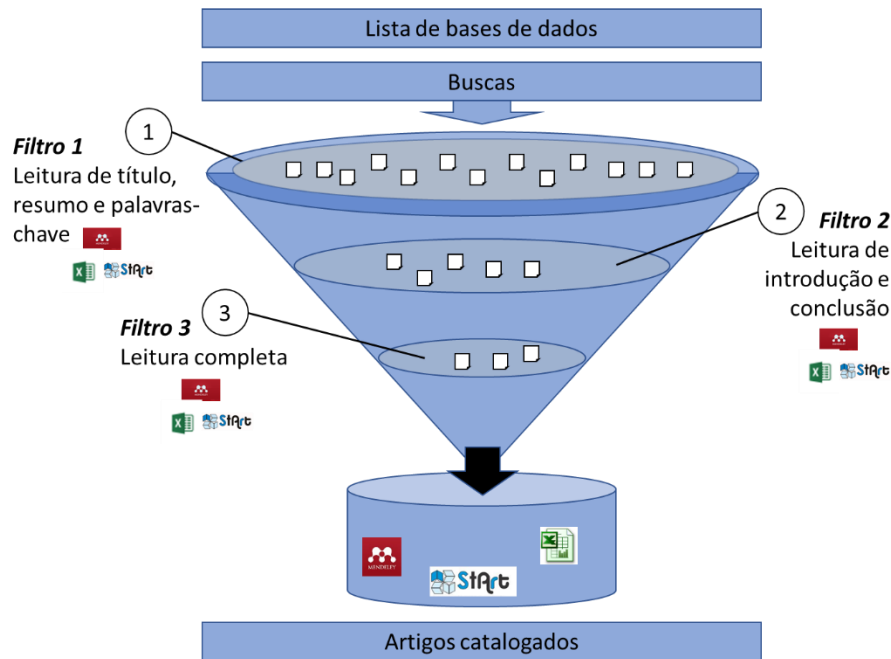
Para a análise de sensibilidade entre as duas *strings*, cuja diferença está na inserção da palavra-chave “PSS” na *string 1*, os artigos foram comparados um a um. Na comparação foram buscados e retirados os duplicados com a *string 2*, para assim realizar leitura dos títulos. Foram selecionados apenas 19 artigos dos 527 encontrados, comprovando, de fato, a suspeita de que a inserção da referida palavra à *string* oficial traria muitos resultados inequívocos para a pesquisa.

A primeira ação que acontece no StArt[®] é a união de todos os artigos encontrados nas bases de dados, e cruzamento para identificar quais estão duplicados nas bases. Dos 414 artigos inicialmente inseridos no StArt[®], 85 estavam duplicados, resultando em 329 artigos. Juntando os 329 artigos finais com os 19 artigos aceitos na análise de sensibilidade, ficaram 348 artigos para a análise final da RBS.

As últimas fases do estágio 2 são responsáveis pelos filtros, critério de seleção e categorização dos artigos, e já acontecem no StArt[®]. O processo de filtragem acontece conforme Figura 3.3. O primeiro filtro é a leitura de título, resumo e palavras-chave de todos os 348 artigos. O filtro 2 se refere à leitura de introdução e conclusão de todos os artigos resultantes do filtro 1. Já o filtro 3 faz a leitura completa dos artigos resultantes do processo de filtro 2. Os artigos que resultaram do filtro 3 serão analisados detalhadamente no processo de RBS. Lembrando que, para cada artigo rejeitado nos processos de filtragem, são atribuídos critérios (de inclusão ou de exclusão) conforme definido no protocolo e detalhado anteriormente

(Quadro 3.2). Os resultados dos números de artigos passados por cada filtro serão detalhados no próximo tópico (3.2 – Análise bibliométrica).

Figura 3.3 – Processo de filtragem de artigos

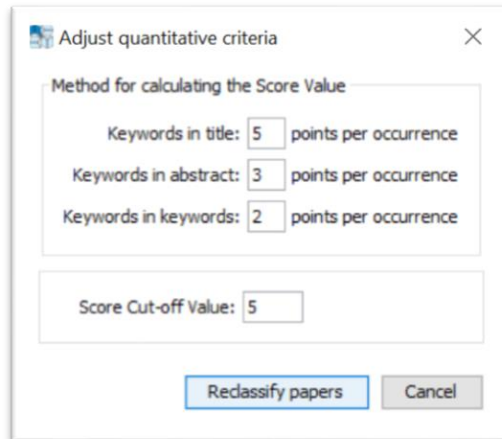


Fonte: Adaptado de Conforto, Amaral e Silva (2011)

Após os critérios de seleção, passa-se à fase de classificação ou categorização dos artigos, utilizando o critério de contribuição, com atribuição de notas que permitiram uma seleção por ordem de importância. Aos de maior nota, será dada maior atenção para a leitura completa e detalhada. Essa fase também acontece no *StArt*[®], onde o próprio *software* sugere ponderação para alguns aspectos (título, resumo e palavras-chave), para cada artigo, e que os pesquisadores usuários confirmam ou alteram. Para esta pesquisa foram utilizadas categorias e ponderação conforme Figura 3.4.

Terminando o estágio 2, passa-se ao estágio 3, onde são relatados os resultados encontrados nos artigos finalmente selecionados. A primeira etapa é preencher o formulário de extração de dados para cada um dos artigos, conforme dados preenchidos no protocolo de pesquisa. O modelo de formulário de extração de dados está exposto e detalhado no Quadro 3.4, mas vale salientar que, para cada artigo selecionado no fim, há um formulário de extração de dados com suas respectivas informações, conforme Apêndice A.

Figura 3.4 – Ponderação de categorização



Adjust quantitative criteria

Method for calculating the Score Value

Keywords in title: 5 points per occurrence

Keywords in abstract: 3 points per occurrence

Keywords in keywords: 2 points per occurrence

Score Cut-off Value: 5

Reclassify papers Cancel

Fonte: *Software StArt*® (2017)

Após preenchimento de cada formulário de extração, acontecem as recomendações e evidências da pesquisa de acordo com a análise sistemática de conteúdo. Essa análise será detalhada em tópicos posteriores (3.3 Análise sistemática de conteúdo), após a análise bibliométrica.

Quadro 3.4 – Formulário de Extração de Dados

Referência – ID			
Afiliação (país) dos autores / Realização da pesquisa			
Palavras-chave			
Periódico/Conferência			
Objetivo			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação		
	Manufatura de alta tecnologia		
	Manufatura básica		
	Ciências médicas		
	Agroindústria		
	Oferta de serviços		
Especificar:			
Tipo de oferta			
	Produto + Serviço		
	Serviço puro		
	Não especifica		
Tipo de pesquisa			
	Teórico-conceitual		Aplicada
Método de pesquisa			
	Revisão bibliográfica		
	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
	<i>Survey</i>		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades?			
Limitação da pesquisa			
Sugestão futura			

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

3.2 Análise bibliométrica

Para iniciar a análise bibliométrica, foram considerados os 348 artigos encontrados nas bases de dados, com realização da análise de sensibilidade e retirada de duplicados. Os 348 artigos passaram por outros 3 filtros, o primeiro com leitura de título, resumo e palavras-chave, o segundo com leitura de introdução e conclusão, e o terceiro, com leitura completa. Desses resultou uma amostra final de 26 artigos, conforme detalhado na Tabela 3.3, os quais passaram por análise bibliométrica considerando: os *Journals* e Conferências com maior quantidade de publicação sobre o tema; o método de pesquisa; as principais palavras-chave utilizadas; e os principais autores e países.

Tabela 3.3 – Resultados dos filtros

Filtros – Forma de seleção	Nº de artigos
Filtro 1- Leitura de título, resumo e palavras-chave	348
Filtro 2 – Leitura de introdução e conclusão	209
Filtro 3 – Leitura completa	76
TOTAL DE ARTIGOS FINAIS	26

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Durante a leitura dos títulos, palavras-chave e resumo dos artigos (filtro 1), foram excluídos 139 artigos. Vale ressaltar que, o aceite de alguns artigos aconteceu em virtude do não entendimento completo do que o artigo quer finalmente, ou seja, o aceite inicial no filtro 1 não significa que o artigo aborda o tema procurado, mas que pode-se não ter entendido totalmente a mensagem do artigo nessa primeira fase. Então, foram necessárias leituras também, da introdução e conclusão. Na fase de exclusão percebeu-se a presença de muitos artigos abordando a servitização com foco em sustentabilidade e estudo do ciclo de vida do produto, e também a servitização aplicada junto à inovação de forma bem direta, e mencionando expressões como TPSS (*Tools for Innovative Product-Service Systems*), que foram excluídos exatamente por estarem longe do foco deste trabalho.

Passando-se à leitura das introduções e conclusões (filtro 2), foram excluídos 133 artigos, ficando com 76 para fazer a leitura completa. Na leitura dessa fase foi possível perceber artigos que tratavam a servitização sobre uma ótica de análise de pressupostos teóricos e também questões sobre a implantação da prática, não relacionadas às capacidades, sendo estes, assuntos fora do escopo deste trabalho e, portanto, excluídos.

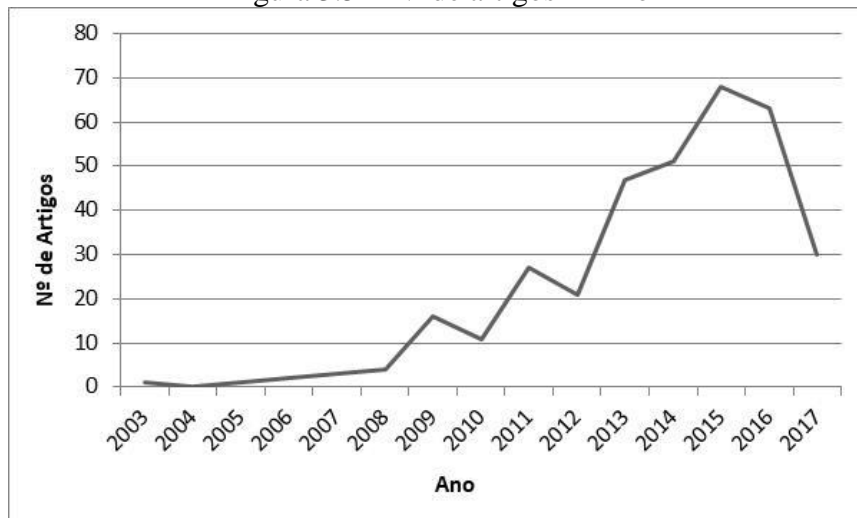
Finalmente, na leitura completa dos artigos que restaram (filtro 3 - 76 artigos), foram excluídos 50 artigos, ficando com 26 artigos para proceder com a análise sistemática de

conteúdo, que será apresentada posteriormente (Seção 3.3). Lá, serão analisados detalhadamente os grupos de aspectos tratados pelos artigos que foram excluídos.

A primeira análise que se faz importante realizar é sobre o número de trabalhos publicados no decorrer dos anos. Vale ressaltar que para esta análise foram considerados todos os trabalhos resultantes da primeira busca nas bases de dados, para que se pudesse ter uma dimensão completa sobre o interesse no assunto.

Assim, percebeu-se que o interesse sobre a servitização, unido ao tema de capacidades, no meio acadêmico, veio, relativamente, aumentando desde o início das publicações, no ano 2003. Essa afirmação pode ser justificada pelo aumento observado no número de artigos publicados, conforme consta na Figura 3.5. O maior aumento foi observado no ano 2013, onde foram identificados 47 trabalhos. O número de artigos voltou a subir novamente entre os anos 2014 e 2015, com 68 trabalhos publicados. Em alguns anos (2010, 2012 e 2016), houve desaceleração na publicação de artigos desse conteúdo, mas não foram quedas significativas. Até a data desta pesquisa nas bases de dados, o número de artigos para fechamento do ano também prevê um aumento (30 artigos até o mês de abril de 2017).

Figura 3.5 – N° de artigos X Ano



Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Os 26 artigos selecionados foram publicados em 14 periódicos e 5 conferências, no período de 2009 a 2017. Dentre os 14 periódicos, observou-se que 12 apresentavam apenas um artigo sobre o tema. Os periódicos que publicaram maior número de artigos foram: *International Journal of Operations & Production Management*, que publicou 5 artigos (19,2%), e o *Journal of Manufacturing Technology Management*, que publicou 2 artigos (7,7%).

Por se tratar de um tema novo, e estudado para ser utilizado no ambiente prático, os artigos de conferências foram inicialmente considerados nessa pesquisa, para ainda passar por uma análise mais detalhada. Nessa análise, foram considerados apenas os artigos das conferências que tratam esse tema especificamente, a *Industrial Product-Service Systems Conference*; *Service Operation, Logistics and Informatics (SOLI)*; *International Conference on Exploring Services Science*; *ISPIM Conference*; e *International Conference on Engineering Design*. A Tabela 3.4 apresenta os periódicos e conferências que mais publicaram artigos sobre servitização da manufatura e capacidades dinâmicas ou operacionais.

Tabela 3.4 – Número de artigos publicados por periódico

Periódico	Nº de artigos	%
<i>International Journal of Operations & Production Management</i>	5	19,2%
<i>Journal of Manufacturing Technology Management</i>	2	7,7%
<i>Journal of Engineering Manufacture</i>	1	3,85%
<i>Business Process Mangement Journal</i>	1	3,85%
<i>Production Planning & Control</i>	1	3,85%
<i>International Journal of Technology Management</i>	1	3,85%
<i>Journal of Business & Industrial Marketing</i>	1	3,85%
<i>Journal of Service Management</i>	1	3,85%
<i>Journal of Business Research</i>	1	3,85%
<i>Industrial Marketing Management</i>	1	3,85%
<i>Technology in Society</i>	1	3,85%
<i>Journal of Cleaner Production</i>	1	3,85%
<i>Systems</i>	1	3,85%
<i>Research Technology Management</i>	1	3,85%
Subtotal	19	73,1%
Conferência		
<i>Industrial Product-Service Systems Conference</i>	3	11,5%
<i>International Conference on Exploring Services Science</i>	1	3,85%
<i>Service Operation, Logistics and Informatics (SOLI)</i>	1	3,85%
<i>ISPIM Conference</i>	1	3,85%
<i>International Conference on Engineering Design</i>	1	3,85%
Subtotal	7	26,9%

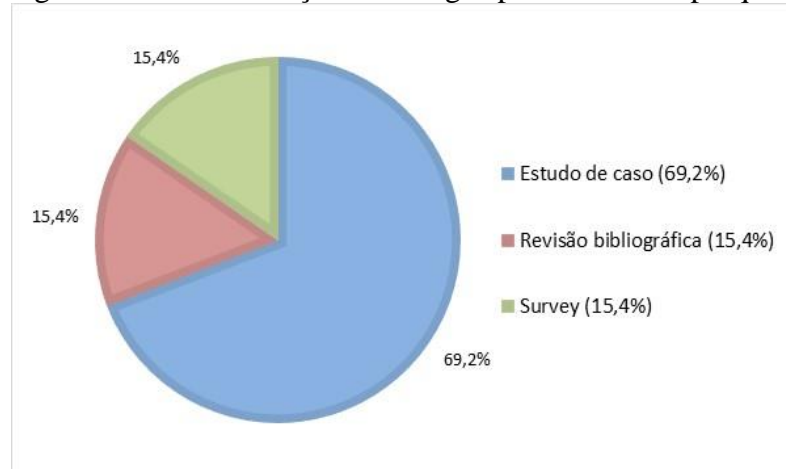
Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Para a classificação dos artigos considerando o método de pesquisa usado pelos autores, foi utilizada a tipologia de Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002) e Creswell (2003). Os artigos identificados foram classificados em: estudo de caso, teórico-conceitual, *survey*,

pesquisa-ação e experimento. A Figura 3.6 apresenta o resultado desta análise. Considerando de forma geral, trabalhos aplicados e teóricos, 84,6% são trabalhos aplicados (práticos), enquanto apenas 15,4% são trabalhos teóricos. Embora a busca tenha sido por trabalhos que elencassem capacidades dinâmicas e/ou operacionais para a servitização, alguns teóricos foram aceitos (SPRING; ARAUJO, 2009; TETLAY, 2011), considerando que suas contribuições seriam importantes para a pesquisa, mesmo não identificando tais capacidades em empresas do mercado, mas sim na literatura.

Duas ressalvas são consideradas importantes na análise do método de pesquisa. A primeira é inerente ao tipo de estudo de caso, se foi realizado em apenas uma empresa (estudo de caso único), ou em mais de uma empresa (estudo de caso múltiplo). Essa informação é relevante para considerar a possibilidade de replicação das pesquisas. A utilização de múltiplos estudos de caso permite criar teorias mais robustas, visto que as proposições são embasadas em várias fontes de evidência empírica (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007). Já casos únicos têm limitações como a generalização das conclusões (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). Assim, aqui foram encontrados 88,9% estudos de caso múltiplo, e 11,1% estudos de caso único. A outra ressalva é em relação a um único trabalho (PARIDA et al., 2014) que trata ao mesmo tempo dois métodos de pesquisa, o estudo de caso e a *survey*, mas para contagem percentual foi considerado na categoria de *survey*. Nesse trabalho, foi realizada um *survey* com 122 questionários respondidos, e, após isso, foi realizado um estudo de caso, conduzindo entrevistas com 11 empresas.

Figura 3.6 – Classificação dos artigos por método de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Mais uma análise a se considerar, está relacionada às palavras-chave utilizadas nos artigos. As quatro palavras-chave mais encontradas também estão na *string* de busca

(*servitization* ou *servitisation*; *Product-Service Systems* (PSS); *capability(ies)*; *Dynamic Capabilities*). Dessas, *servitization* (junto com *servitisation*) foi a palavra mais citada, aparecendo em 16, dos 26 artigos considerados, e *Product-Service Systems* (PSS) citada em 12 artigos. Das outras palavras-chave encontradas nos artigos e não utilizadas na *string*, vale a pena chamar atenção para *Service Innovation*; *Innovation Management* e *Resource-Based View*, citadas em apenas 2 artigos cada. As duas primeiras palavras-chave (derivadas de *Innovation*) fortalecem a ressalva de que o tema aqui estudado está cada vez mais sendo agregado ao tema Inovação. Já a expressão “*Resource-Based View*”, fortalece a ideia da teoria das capacidades dinâmicas como sendo advinda da teoria da Visão Baseada em Recursos (VBR).

Há ainda outras expressões como *Service-Dominant Logic*; *Service Delivery Systems*; *Co-creation*; *Product Centric Firms* que são empregadas no sentido de visualizar a oferta de um pacote produto-serviço como um serviço, utilizando modelos de negócios para introduzir a servitização. Elas aparecem em apenas um artigo dos 26 classificados. Na Tabela 3.5 estão descritos os principais conjuntos de expressões/palavras-chave utilizadas nos artigos e suas representatividades percentuais no número total de artigos. Além das palavras-chave expostas no quadro, ainda foram identificadas outras 54 expressões, todas citadas em apenas um artigo, mas que não demonstraram grande relevância para o conteúdo dessa pesquisa, não sendo, portanto, abordadas de forma explicativa.

Tabela 3.5 – Palavras-chave mais usadas

Palavra-chave	% Artigos	Palavra-chave	% Artigos
<i>Servitization/Servitisation</i>	61,5%	<i>Operational Capabilities</i>	3,8%
<i>Product-Service Systems (PSS)</i>	46,2%	<i>Capabilities Servitization</i>	3,8%
<i>Capability(ies)</i>	30,8%	<i>Transformation Capabilities</i>	3,8%
<i>Dynamic Capabilities</i>	19,2%	<i>Service-Dominant Logic</i>	3,8%
<i>Service Innovation</i>	11,5%	<i>Service Orientation</i>	3,8%
<i>Business Model</i>	7,7%	<i>Competitive Advantage</i>	3,8%
<i>Case Study(ies)</i>	7,7%	<i>Innovation Capability</i>	3,8%
<i>Innovation Management</i>	7,7%	<i>Co-creation</i>	3,8%
<i>Manufactury Industry(ies)</i>	7,7%	<i>Design</i>	3,8%
<i>Operations Management</i>	7,7%	<i>Service Delivery Systems</i>	3,8%
<i>Resources</i>	7,7%	<i>Capability Readiness</i>	3,8%
<i>Resource-Based View</i>	7,7%	<i>Competences</i>	3,8%
<i>Service Infusion</i>	7,7%	<i>Customer Service Management</i>	3,8%

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Mais um ponto primordial a ser analisado é a autoria dos artigos, juntamente com seus países e afiliações. Na Tabela 3.6 estão descritos os autores que mais publicaram sobre o referido tema, e suas respectivas representatividades percentuais. Tim Baines, junto com Vinit Parida, são os que mais escreveram sobre o tema até agora. O primeiro possui autoria em 4 artigos, e o segundo em 3 artigos, ambos dos 26 classificados. Nem todos os autores estão no quadro. Há ainda outros 46, responsáveis pela autoria de apenas um artigo, que não foram mencionados.

Tabela 3.6 – Percentual de artigos por autor

Autor	% Artigos	Autor	% Artigos
Baines, T.	15,4%	Bigdeli, A.	3,8%
Parida, V.	11,5%	Eloranta, V.	3,8%
Burton, J.	7,7%	Kindstrom, D.	3,8%
Kohtamaki, M	7,7%	Kowalkowski, C.	3,8%
Lightfoot, H.	7,7%	Perona, M.	3,8%
Raddats, C.	7,7%	Smart, P.	3,8%
Roy, R.	7,7%	Suße, T.	3,8%
Sjodin, D.	7,7%	Tetlay, A.	3,8%
Story, V.	7,7%	Turunen, T.	3,8%
Zolkiewski, J.	7,7%	Wincent, J.	3,8%

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Relacionando a autoria com países e afiliações, tem-se um resultado que demonstra que a maioria dos trabalhos sobre o tema é desenvolvida na Europa, mais especificamente no Reino Unido, que detém 38,5% da autoria dos artigos. Neste país, as instituições que mais estudam o assunto são a *Cranfield University*, *Aston University*, presentes em 3 artigos cada. Outros trabalhos também foram desenvolvidos por pesquisadores da *University of Liverpool* e *Manchester Business School*, presentes em 2 artigos cada.

Outros países da Europa também tiveram participação nos trabalhos, como Suécia (5), Finlândia (4), Alemanha (3), Itália (2), França (1), Dinamarca (1), Holanda (1), e Portugal (1). Além, dos países da Europa, países de outras partes do mundo também estudam esse assunto, porém de forma menos numerosa, como Canadá (1), Índia (1) e China (2).

Outro fator relevante na análise dos artigos se refere à área de conhecimento dos principais autores. A servitização é estudada por pesquisadores das mais diversas áreas de conhecimento como Gestão e Negócios, Engenharia, Ciência da Computação, Decisões, Tecnologia e, Economia e Finanças, sobretudo devido à área de atuação das empresas que

recebem a prática da servitização. Diante disso, não foram impostos, inicialmente, filtros específicos a respeito da área de conhecimento. Porém, houve uma tentativa de análise dessa categoria quando os artigos finais foram classificados. No formulário de extração de dados, foi criado um campo que permitiria tal análise, mas não se conseguiu deter um bom preenchimento dessa informação. Tal fato aconteceu devido aos artigos não especificarem claramente em qual área a pesquisa foi realizada. Alguns falaram sobre o segmento de mercado na qual a empresa estudada se enquadrava, outros citaram os nomes das empresas, mas a maioria não relatava essa informação (42,3%). Para aqueles trabalhos que informaram o setor em que foi realizada a pesquisa, vários foram citados, pelo fato de os trabalhos englobarem múltiplos casos, buscando comparações em diferentes segmentos. Alguns dos segmentos mais citados foram indústria química, aeroespacial, empresas de energia, transporte e telecomunicações. Notou-se que manufaturas de alta tecnologia, e TI estão sendo o foco da prática da servitização, sob a perspectiva das capacidades.

A análise bibliométrica abriu caminho para a análise sistemática de conteúdo, mais aprofundada, que permitiu traçar caminhos atuais e futuros de pesquisa, fazendo compreender as carências da literatura acadêmica. É na segunda parte da análise que são discutidos os conteúdos encontrados durante a pesquisa e a confirmação da lacuna proposta nesse trabalho.

3.3 Análise sistemática de conteúdo

Essa parte da RBS condiz ao estágio 3 da metodologia adotada neste trabalho (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003), e ilustrada na Figura 3.1 (Estágios da RBS), em tópicos anteriores. Esse estágio da revisão é responsável por fazer recomendações e relatar evidências do conteúdo pesquisado, avaliando o problema de pesquisa aqui proposto.

Para esta pesquisa, achou-se prudente inicialmente discutir a respeito do conteúdo dos artigos que foram sendo excluídos durante o processo de filtros na revisão. A Tabela 3.7 relata os assuntos tratados e suas respectivas quantidades.

Sobre o tema mais abordado entre os artigos que foram excluídos, estão os pressupostos teóricos e os modelos propostos para a servitização. No primeiro, também estão incluídos artigos de revisões sistemática de literatura (BRAX; VISINTIN, 2017; KOWALKOWSKI; GEBAUER; OLIVA, 2017), que se destinam a discutir sobre um novo conceito ou condição da servitização, ou pontos específicos da literatura como benefícios e/ou motivações para se implantar tal prática. No segundo, modelos propostos, estão sugestões de

estruturas conceituais (SHENG et al., 2017), sendo a maioria delas com o propósito de auxiliar a implantação da servitização.

Tabela 3.7 – Questões abordadas no conteúdo excluído

Questões abordadas	Nº artigos	% de artigos
Pressupostos teóricos	37	28%
Modelos propostos	34	25,8%
Técnicas digitais	15	11,4%
Riscos, desafios, falhas e dilemas	12	9,1%
Estratégias	10	7,6%
Práticas sustentáveis	7	5,3%
Modelagem para design (<i>thinking</i>)	6	4,5%
Inovação	5	3,8%
Tomadas de decisão	4	3%
Avaliação de desempenho	2	1,5%
Total	132	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Outros temas que também apareceram nesta revisão sistemática, e que são bastante abordados envolvem assunto relacionados às técnicas digitais (BELVEDERE; GRANDO, 2017), podendo ter *softwares* como foco do pacote produto-serviço (PALMER et al., 2017), assim como também a importância da IoT – *Internet of Things* para esse assunto (SEREGNI et al, 2016). É importante ressaltar que esse conteúdo digital que envolve TI também é bastante abordado nos artigos aceitos e classificados para a análise final, fato este que comprova o crescimento de estudos nessa área.

Riscos (BENEDITTINI; NEELY; SWINK, 2015), desafios (SAS; LINDSTRÖM, 2014), falhas (VALTAKOSKI, 2017) e dilemas também são aspectos abordados nos artigos excluídos, sobretudo relatando sobre o processo de implantação nas organizações que optaram por adotar esta prática, mas com foco nas dificuldades enfrentadas durante este processo de implantação. Um conteúdo sobre estratégia (MASHIGO; WEEKS; ERASMUS, 2015) também é bastante abordado quando se trata de servitização, visto que alguns autores defendem a implantação dessa prática como forma de diferenciação no mercado, inserindo algo novo (serviço) que seus concorrentes ainda não possuem, e mais difícil de imitar.

As práticas sustentáveis (PIGOSSO; MCALOONE, 2016) são assuntos continuamente abordados junto à servitização, sobretudo quando utilizado com a expressão *Product-Service Systems* (PSS), mas não exclusivamente, por isso o termo foi inserido como palavra-chave na

string geral da pesquisa. A servitização unida à sustentabilidade denota a imagem de uso do produto de forma compartilhada, quebrando o paradigma de que os produtos precisam estar em posse (propriedade) de seus usuários, além de focar também no ciclo de vida do produto (WAN et al, 2017) e economia circular (ANTIKAINEN et al., 2015), já que este precisa ser compartilhado e utilizado diversas vezes por usuários diferentes.

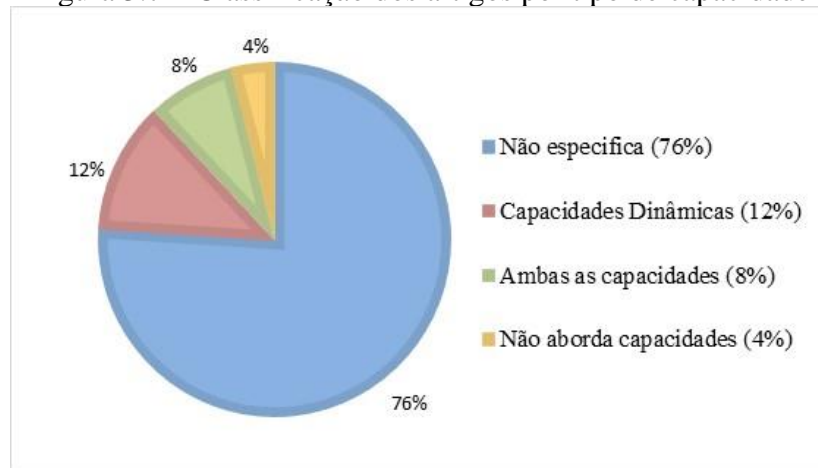
Design thinking (SCHERER et al., 2016) é um assunto também abordado devido ao fato de que a servitização é vista como uma prática que aborda provisão de soluções aos clientes. O serviço adicionado ao produto será desenvolvido juntamente com seu comprador para entender qual solução (atrelada ao produto), de fato é necessária, antes de fazer a inovação. O conteúdo sobre a inovação (DIRLENBACH, 2008), também bastante encontrado nos artigos, foi discutido anteriormente, junto com as palavras-chave mais encontradas nos mesmos (*service innovation* e *innovation management*). A servitização está sendo estudada do ponto de vista da inovação, na mesma linha de pensamento da estratégia, como algo novo e diferenciado que pode ser inserido nas indústrias de manufatura para abranger seu mercado.

Assuntos como tomadas de decisão (BERTONI; PANAROTTO; LARSSON, 2016) e avaliação de desempenho (LI, et al., 2016) também são recorrentes em trabalhos sobre servitização, e possuem proximidade um ao outro. Nos trabalhos, foram encontradas propostas de modelos que auxiliem na tomada de decisão no processo da servitização, para assim reduzir as dificuldades para a sua implantação. Os critérios para a tomada de decisão devem ser apurados a partir de indicadores que permitam a avaliação de desempenho da empresa sob ótica de diversos indicadores como financeiro, ambiental, econômico e social.

Considerando a análise dos artigos finalmente considerados (26 artigos), percebe-se que ainda há, na literatura, uma lacuna para o objetivo que este trabalho propõe, que é “identificar e caracterizar as capacidades dinâmicas e operacionais necessárias à prática da servitização implantada nas organizações”. Assim sendo, só foram considerados como aceitos os artigos que elencaram capacidades (dinâmicas e/ou operacionais) necessárias à servitização. É importante relatar que, embora tenha sido informado que tais artigos elencaram capacidades, isto foi realizado de forma secundária na maioria deles, tratando as capacidades como recomendações da pesquisa, e não estando relacionadas diretamente aos casos abordados, dificultando a formação de definições claras e exemplificadas. Assim, o tópico seguinte, que trata a definição dos constructos, concatena as informações cuidadosamente extraídas dos artigos, buscando uma forma de sistematizar e agrupar as capacidades, fazendo disso já um resultado do presente trabalho.

Para identificar e agrupar as capacidades informadas nos artigos, criou-se no formulário de extração de dados (conforme Quadro 3.4, já apresentado anteriormente) uma categoria que buscava classificá-las, entre dinâmicas e/ou operacionais, e o resultado encontrado foi que a maioria dos trabalhos não classifica o tipo de capacidade, apenas cita, conforme pode ser visto na Figura 3.7. Vale ressaltar que, durante a leitura dos artigos que não mencionaram o tipo de capacidade, essa classificação foi percebida pela autora, porém, não se achou conveniente adotá-la para não criar vieses no trabalho, deixando, portanto, tais artigos na categoria de “não específica”.

Figura 3.7 – Classificação dos artigos por tipo de capacidade



Fonte: Elaborado pela autora (2017)

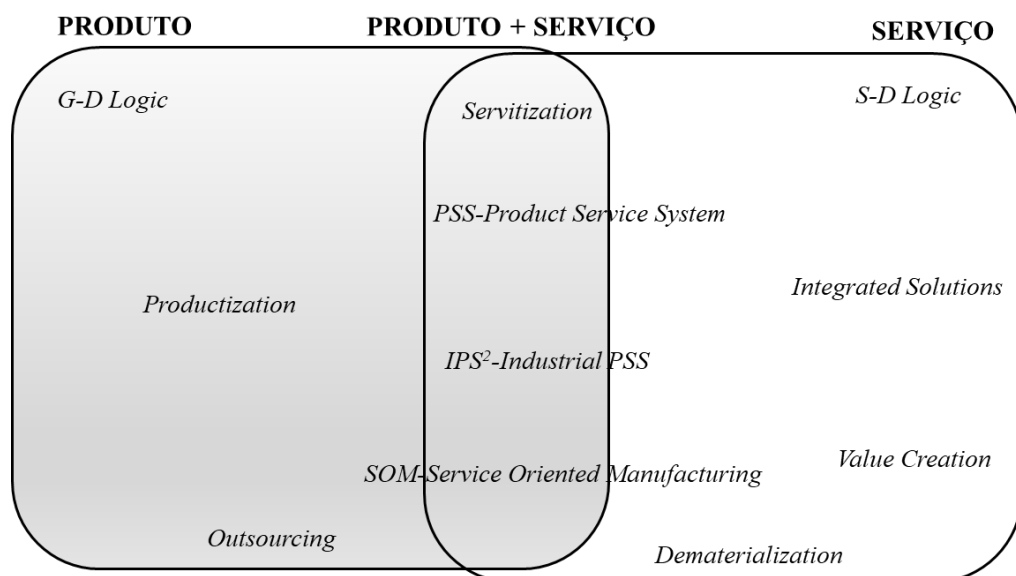
Durante a leitura dos artigos na fase final, referente ao filtro 3 (leitura completa) percebeu-se que o motivo das exclusões dos artigos foi proveniente das especificidades das capacidades. Grande parte dos artigos foi excluída devido ao fato de se referirem apenas às capacidades pessoais (VOIGT, 2015), no sentido de habilidade dos recursos humanos envolvidos no processo da servitização (GUTSCHE, 2015). Outra parte foi excluída com a especificidade de um conteúdo sobre o tipo de competência de conhecimento necessário, explícito ou tácito (HU et al., 2015). Esse conteúdo encontrado se afastava um pouco do que era buscado nas pesquisas.

A análise do conteúdo dos artigos também permitiu um diagnóstico, referente à terminologia encontrada nos artigos para o tema estudado aqui. Foi possível perceber que algumas expressões são utilizadas como sinônimos da servitização e outras como complementação desse conceito, mas todas usadas na intenção de descrever a transformação de vendas de produtos para vendas de um sistema de produto e serviço.

Nessa heterogeneidade de termos, também foi percebido que alguns já são utilizados há algum tempo, como *S-D Logic* e *Value Creation*, mas outros foram criados recentemente. Os diferentes termos encontrados nos artigos se relacionam, mas sob perspectivas desiguais. O termo *Product-Service Systems* (PSS), por exemplo, que está mais relacionado à sustentabilidade, é utilizado como o produto resultante do processo de servitização, porém com sentido de economia compartilhada, e sem dispor ao cliente a propriedade do produto. O termo *Service-Oriented Manufacturing* (SOM) (ZHEN, 2012) se mostra como a aplicação da servitização exclusivamente para a indústria tradicional de manufatura. Já o termo *Industrial Product-Service Systems* (IPS2 ou IPS²), aparece com foco em negócios do tipo *Business-to-Business* (B2B), onde o usuário não faz parte diretamente, e na maioria dos casos é aplicado em empresas de tecnologia da informação, como *softwares* e *hardwares*.

A Figura 3.8 retrata como as principais expressões encontradas nos artigos e relacionadas com o tema servitização estão dispostas no *continuum* produto-serviço. No conceito dos termos percebe-se que alguns tendem mais para o lado dos produtos, e outros focam mais nos serviços exclusivamente. Na intersecção, há aqueles que pairam entre produtos e serviços, permitindo a união dos dois. Essas expressões são *Servitization*, *PSS (Product-Service System)*, *IPS2 (Industrial Product-Service System)* e *SOM (Service-Oriented Manufacturing)*.

Figura 3.8 – Esquema de relação de termos e expressões



Fonte: Elaborada pela autora (2017)

As terminologias encontradas estavam nas mais diversas áreas de conhecimento, como Estratégia, Marketing, Serviços, Desenvolvimento de Produto, Gestão da Cadeia de Suprimentos, Satisfação do Consumidor, Qualidade e outras. Essa diversidade demonstra a necessidade de que as características de cada área sejam aprofundadas com pesquisas empíricas, e discernidas no intuito de utilizar os termos diante de cada uma delas. Essa parte da análise de conteúdo auxiliou no fechamento do conteúdo escrito no tópico anterior, sobre revisão preliminar de literatura, organizando os principais termos existentes ao redor do termo “servitização”.

3.4 Capacidades Dinâmicas e Operacionais - Definição de Constructos

Antes de definir-se os constructos de capacidades para esta pesquisa, é importante discutir o entendimento do sentido que a expressão capacidade implica para a organização (ou suas partes constituintes) (HELFAT et al., 2007). Na servitização, capacidade significa ter competência para responder rapidamente de maneira rentável à mudança do mercado, com possibilidade de melhorar continuamente (BAINES; LIGHTFOOT, 2013a).

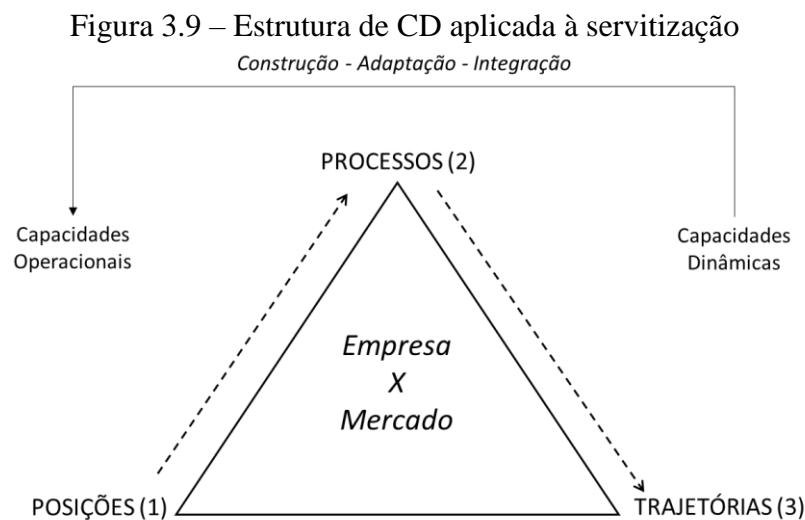
Relembrando o tripé processos, posições e trajetória, já definido por Teece, Pisano e Shuen (1997) e apresentado em tópicos anteriores, é possível entender o início da aplicação das capacidades na servitização, conforme perspectiva ilustrada na Figura 3.9. As prioridades competitivas (1) se relacionam com o elemento posições porque com esse será possível entender a dinamicidade do mercado, e a disposição em que a empresa se encontra frente aos concorrentes e clientes.

No elemento processos (2), traduzidos pelas capacidades operacionais, são definidas as rotinas e padrões de práticas internas. É na rotina que serão definidas as capacidades mais próximas à execução dos processos. Com as trajetórias (3) é possível identificar as capacidades dinâmicas por meio do histórico de decisões da empresa. As decisões vêm de construções, adaptações e integrações de recursos e competências internas para dar respostas às demandas do ambiente mutável. As capacidades dinâmicas funcionam como *feedback* da vivência operacional da empresa.

Quando as organizações desenvolvem planos para seu futuro, baseando-se no mercado, considera-se esse planejamento como estratégia pretendida, onde nem tudo que é pretendido é realizado (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2009). Por outro lado, há a denominada estratégia emergente, em que um padrão de ações não expressamente pretendidas surge no decorrer da realização das tarefas, partindo de medidas ou instruções operacionais.

Esta estratégia emergente, junto com a parcela deliberada da estratégia pretendida, é que forma de fato a estratégia realizada (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2009). Dessa forma, as capacidades dinâmicas estariam relacionadas não só com a posição, ou seja, o mercado, mas também, de forma direta, com a estratégia emergente. Assim como a posição da empresa no mercado dita os processos internos, algumas vezes ocorre o inverso: a empresa avalia suas competências para definir como elas poderiam ser utilizadas de forma vantajosa no mercado (SLACK; LEWIS, 2001). Quando os parâmetros do mercado são alterados, é por meio da capacidade dinâmica que ocorre a verificação das relações de causa e efeito nas capacidades operacionais (pretendido ou emergente) de forma cognitiva, em formato de avaliação e *feedback* (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

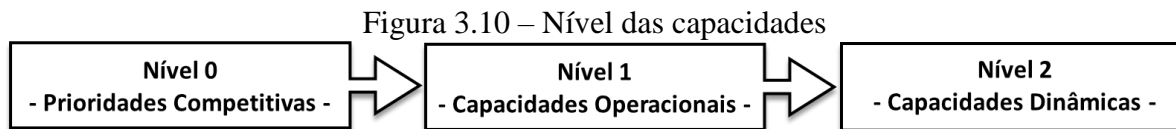
Assim, na prática da servitização, acredita-se que o elemento posição (prioridades competitivas) molda os processos e rotinas operacionais que a empresa deve realizar (capacidades operacionais) e, que, por conseguinte se traduz em trajetórias (capacidades dinâmicas) seguidas pela organização. Este último elemento enfatiza a necessidade de renovar competências em congruência com o ambiente mercadológico. Ou seja, observando as capacidades operacionais necessárias, será possível identificar as capacidades dinâmicas, para que em nível cognitivo, a organização perceba as necessidades de mudanças mais intrínsecas, e reavalie futuras possíveis necessidades.



Fonte: Elaborado pela autora com base em Teece, Pisano e Shuen (1997)

Para este trabalho, as capacidades serão organizadas em níveis tomando como base a hierarquia proposta por Winter (2003) e Helfat et al. (2007), porém, com algumas adaptações. O nível 0 será chamado de Prioridades Competitivas, o nível 1, de Capacidades Operacionais

e o nível 2, de Capacidades Dinâmicas, conforme Figura 3.10. O sentido dos níveis na figura, é do mais externo para o mais interno. Conforme as prioridades competitivas da organização vão sendo definidas, é possível definir as COs (nível micro), e depois as CDs (nível macro), como já mencionado.



Fonte: Elaborado pela autora (2017)

As prioridades competitivas buscam identificar os principais objetivos da empresa em termos de estratégia de negócio, tradicionalmente ligadas à estratégia de manufatura (estratégia funcional). Quando é estabelecida a real necessidade de uma organização atender aos clientes com foco na prioridade competitiva já determinada, as capacidades operacionais são determinadas e dimensionadas para oferecerem aquilo que foi prometido ao cliente, e serão inseridas no processo de produção.

Uma vez definidas as prioridades competitivas e capacidades operacionais, as capacidades dinâmicas serão identificadas. Essa identificação não é um processo explícito e consciente, mas sim cognitivo, onde perceber-se-ão necessidades de mudanças internas no processo produtivo e, quando diferentes das tradicionais, serão re-construídas, adaptadas e/ou integradas para se fazerem capacidades operacionais de novo.

Considerando uma análise de relação entre o que se tem antes de implantar a servitização e a necessidade para essa prática, haverá as decisões de reconfigurar as capacidades. Tudo isso é dimensionado juntamente com a percepção de necessidade do cliente, onde a estratégia pode ser planejada conforme o mercado (de fora para dentro), ou emergida dos próprios processos internos (de dentro para fora) (HILL, 2000; MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2009; SLACK; LEWIS, 2001).

A RBS desenvolvida para esta pesquisa estava em busca de rastrear capacidades identificadas por estudos da servitização, para que essas pudessem ser usadas como base para serem testadas nos casos propostos no decorrer do desenvolvimento do trabalho. Para tanto, as capacidades mencionadas nos 26 artigos selecionados foram identificadas e organizadas com seus respectivos autores, no Quadro 3.5. Cada capacidade identificada nos artigos será analisada, buscando o entendimento completo, para decidir se serão (ou não) utilizadas na parte prática desse estudo.

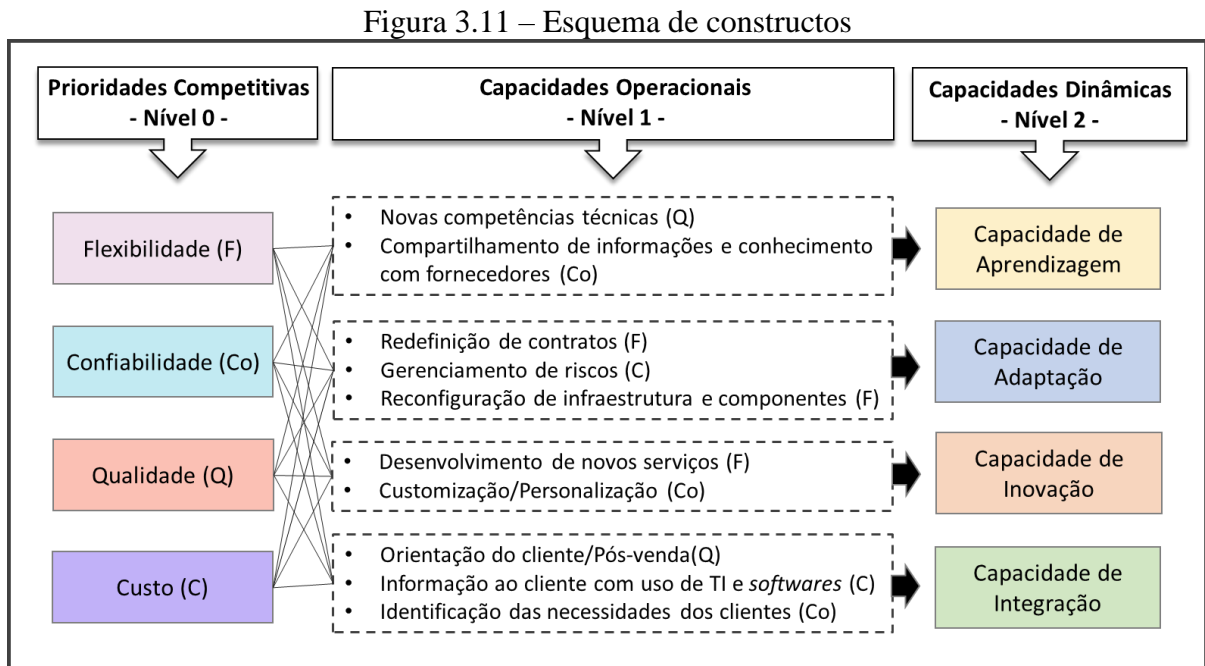
Vale ressaltar que, as capacidades encontradas e expostas nesse trabalho não foram encontradas de forma tão explícita e sistemática nos artigos da literatura, mas sim, na maioria das vezes, de forma secundária, sendo o pesquisador, responsável pelas identificações. Além disso, faz-se necessário esclarecer que, como já mencionado na análise bibliométrica e detalhado nos formulários de extração de dados, são poucos os artigos que classificaram as capacidades entre dinâmica e/ou operacional. Dessa forma, tal classificação foi realizada pela autora considerando definições já realizadas anteriormente. Quando a capacidade se apresenta em formato micro, de rotina e processo final, ela é classificada como operacional, permitindo que a empresa realize atividades diárias (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; WINTER, 2003). Já quando a capacidade se apresenta em formato de decisão macro, mais cognitivo, ela é definida como dinâmica, permitindo que as empresas alterem suas atividades para abordar novas oportunidades de mercado (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; WINTER, 2003). Uma capacidade dinâmica pode ter relação com mais de uma capacidade operacional.

Quadro 3.5 – Lista de capacidades (operacionais e dinâmicas) encontradas na literatura

Tipo de Cap.	Capacidade de...	Autor
CO - Operacional	preparação das competências técnicas	Datta e Roy (2011); Gudergan et al. (2015); Perona, Saccani e Bacchetti (2017); Raddats et al. (2017); Story et al. (2016); Tetlay (2011)
	compartilhar informações e conhecimento com fornecedores	Kanninen et al. (2017); Gudergan et al. (2015); Laperche e Picard (2013)
	redefinir contratos e lógicas de preço	Baines, Lightfoot e Smart (2011); Kanninen et al. (2017); Kindström e Kowalkowski (2014); Kreye, Roehrich e Lewis (2015)
	gerenciar riscos	Kindström e Kowalkowski (2014); Raddats et al. (2017); Story et al. (2016)
	reconfigurar a infraestrutura e componentes	Spring e Araujo (2009); Story et al. (2016); Tietze, Schiederig e Herstatt (2013)
	desenvolver novos produtos e serviços	Guo et al. (2015); Kindström e Kowalkowski (2014); Resta et al. (2016); Sjödin, Parida e Kohtamäki (2016); Raddats et al. (2017); Lin et al. (2011)
	personalização/flexibilização do serviço	Datta e Roy (2011); Parida et al. (2014); Sjödin, Parida e Kohtamäki (2016); Story et al. (2016); Lindhult (2013)
	orientar o cliente/função pós-venda	Lin et al. (2011); Resta et al. (2016); Vasantha et al. (2011)
	informar ao cliente com uso de TI e <i>software</i>	Guo et al. (2015); Vasantha et al. (2011); Resta et al. (2016); Kanninen et al. (2017)
	identificar necessidade do cliente	Kanninen et al. (2017); Kindström e Kowalkowski (2014); Lindhult (2013); Parida et al. (2014); Rasouli et al. (2015); Resta et al. (2016); Spring e Araujo (2009); Story et al. (2016)
	integrar produtos (para mesmos serviços)	Kindström e Kowalkowski (2014); Rasouli et al. (2015)
	gerenciar portfólio de produto	Kindström e Kowalkowski (2014)
	competência financeira	Resta et al. (2016)
CD – Dinâmica	aprendizagem	Baines e Lightfoot (2013b); Kanninen et al. (2017); Lindhult (2013); Süße (2015)
	adaptação de recursos para novos serviços	Raddats et al. (2017); Kreye, Roehrich e Lewis (2015); Spring e Araujo (2009)
	inovação	Guo et al. (2015); Laperche e Picard (2013); Lin et al. (2011)
	integração fornecedor-cliente	Datta e Roy (2011); Kanninen et al. (2017); Kindström e Kowalkowski (2014); Kreye, Roehrich e Lewis (2015); Laperche e Picard (2013); Parida et al. (2014); Raddats et al. (2017); Resta et al. (2016); Perona, Saccani e Bacchetti (2017)
	mudança na mentalidade cultural	Datta e Roy (2011); Kanninen et al. (2017); Süße (2015)

Fonte: Elaborado pela autora com bases nos artigos lidos (2017)

Para entendimento maior dos níveis dos constructos adaptados para este trabalho, as prioridades competitivas, as capacidades operacionais e as capacidades dinâmicas foram agrupadas e esquematizadas como na Figura 3.11, seguindo o nível de hierarquia aqui proposto (rever Figura 3.10) e, posteriormente, foram expostas no Quadro 3.6.



Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Quadro 3.6 – Constructos de COs e CDs para esta pesquisa

Capacidade Operacional	Autor	Capacidade Dinâmica	Autor
Novas competências técnicas	Datta e Roy (2011); Gudergan et al. (2015); Perona, Saccani e Bacchetti (2017); Raddats et al. (2017); Story et al. (2016); Tetlay (2011)	Capacidade de Aprendizagem	Baines e Lightfoot (2013b); Kanninen et al. (2017); Lindhult (2013); Süße (2015)
Compartilhamento de informações e conhecimento com fornecedores	Kanninen et al. (2017); Gudergan et al. (2015); Laperche e Picard (2013)		
Redefinição de contratos	Baines, Lightfoot e Smart (2011); Kanninen et al. (2017); Kindström e Kowalkowski (2014); Kreye, Roehrich e Lewis (2015)	Capacidade de Adaptação	Raddats et al. (2017); Kreye, Roehrich e Lewis (2015); Spring e Araujo (2009)
Gerenciamento de riscos	Kindström e Kowalkowski (2014); Raddats et al. (2017); Story et al. (2016)		
Reconfiguração de infraestrutura e componentes	Spring e Araujo (2009); Story et al. (2016); Tietze, Schiedering e Herstatt (2013)		
Desenvolvimento de novos produtos e serviços	Guo et al. (2015); Kindström e Kowalkowski (2014); Resta et al. (2016); Sjödin, Parida e Kohtamäki (2016); Lin et al. (2011); Raddats et al. (2017)	Capacidade de Inovação	Guo et al. (2015); Laperche e Picard (2013); Lin et al. (2011)
Personalização/Flexibilização	Datta e Roy (2011); Parida et al. (2014); Sjödin, Parida e Kohtamäki (2016); Story et al. (2016); Lindhult (2013)		
Orientação ao cliente/Pós-venda	Lin et al. (2011); Resta et al. (2016); Vasantha et al. (2011)	Capacidade de Integração	Datta e Roy (2011); Kanninen et al. (2017); Kindström e Kowalkowski (2014); Kreye, Roehrich e Lewis (2015); Laperche e Picard (2013); Parida et al. (2014); Raddats et al. (2017); Resta et al. (2016); Perona, Saccani e Bacchetti (2017)
Informação ao cliente com uso de TI e <i>softwares</i>	Guo et al. (2015); Vasantha et al. (2011); Resta et al. (2016); Kanninen et al. (2017)		
Identificação das necessidades dos clientes	Kanninen et al. (2017); Kindström e Kowalkowski (2014); Lindhult (2013); Parida et al. (2014); Rasouli et al. (2015); Resta et al. (2016); Spring e Araujo (2009); Story et al. (2016)		

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Conforme apresentado, as capacidades operacionais encontradas e estabelecidas para este trabalho são novas competências técnicas; compartilhamento de informações e conhecimento com fornecedores; redefinição de contratos; gerenciamento de riscos; reconfiguração de infraestrutura e componentes; desenvolvimento de novos produtos e serviços; personalização e flexibilização; orientação ao cliente/pós-venda; informações ao cliente com uso de TI e *softwares*; e identificação das necessidades dos clientes. Elas estão definidas no Quadro 3.7, e detalhadas no decorrer deste trabalho.

Quadro 3.7 – Definição das COs

Capacidade Operacional	Definição
Novas competências técnicas	Disponibilidade em aprender novos conhecimentos e habilidades técnicas para desenvolver os novos produtos e serviços advindos do sistema produto-serviço (PAIOLA et al., 2013; TETLAY, 2011).
Compartilhamento das informações e conhecimento com fornecedores	Interação entre fabricante e fornecedor, no intuito de compartilhar informações e conhecimento para que possa haver disponibilidade de recursos sempre que necessário, e instantaneamente (GUDERGAN et al., 2015; KANNINEN et al., 2017).
Redefinição de contratos	Possibilidade de alteração de contratos em relação a preços, prazos e tipos de serviços, a depender da necessidade de cada grupo de clientes (KANNINEN et al., 2017; KINDSTRÖM; KOWALKOWSKI, 2014).
Gerenciamento de riscos	Procedimentos que gerenciem os riscos internos (de operação) e externos (de mercado), caso ocorra algo não planejado previamente (KINDSTRÖM; KOWALKOWSKI, 2014; RADDATS et al., 2017).
Reconfiguração de infraestrutura e componentes	Habilidade de alterar componentes operacionais internos e infraestrutura (máquinas e equipamentos) rapidamente, para atender novas necessidades de cliente (STORY et al., 2016).
Desenvolvimento de novos produtos e serviços	Inserir novos serviços sempre que solicitados pelos clientes, diante de sua necessidade real (RADDATS et al., 2017).
Personalização/ Flexibilização	Buscar alterar os produtos e serviços oferecidos para cada cliente, baseado em sua necessidade específica, por meio da customização (STORY et al., 2016).
Orientação ao cliente/ Pós-venda	Oferece ao cliente acesso às informações operacionais de produtos e serviços que poderão ser usadas para melhorar o desenvolvimento e a qualidade das atividades (RESTA et al., 2016).
Informação ao cliente com uso de TI e <i>softwares</i>	Faz uso da tecnologia da informação para levar ao cliente as informações necessárias a realização de seus serviços, como datas e manutenções (GUO et al., 2015; KANNINEN et al., 2017).
Identificação das necessidades dos clientes	Identifica como o valor é criado para diferentes grupos e segmentos de clientes e comunicando isso à organização (KANNINEN et al., 2017).

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

A capacidade de desenvolver **novas competências técnicas** é requerida quando acontecem mudanças no processo organizacional, passando para a provisão de soluções que integram produtos e serviços e, normalmente se situam fora do perfil do fabricante (TETLAY, 2011). Novas competências técnicas significam entendimento para desenvolver novos produtos/serviços e conseguir atender aos clientes (PAIOLA et al., 2013).

O desenvolvimento interno de competências totalmente novas pode exigir um longo tempo (e investimentos substanciais), enquanto o mercado pode exigir uma conquista mais rápida de capacidades, permitindo que tais competências sejam compradas ao invés de aprendidas (PERONA; SACCANI; BACCHETTI, 2017), como é o caso da terceirização. Vale salientar que, quando a empresa se dispõe a aprender as novas competências necessárias, cria-se uma vantagem frente à concorrência de possuir algo que apenas ela consegue fazer, criando, assim, benefícios frente às outras organizações (GEBAUER; KREMPL; FLEISCH, 2008).

Preparar novas competências técnicas irá garantir que os meios para oferecer os benefícios de uma oferta integrada sejam mantidos, proporcionando assim uma capacidade sustentável à organização (TETLAY, 2011). Nos estudos de caso, encontra-se o desenvolvimento de capacidades internas na *Rolls Royce*. Essa empresa desenvolveu competências no que diz respeito à disponibilidade e manutenção de equipamentos complexos (PERONA; SACCANI; BACCHETTI, 2017), tendo que preparar uma equipe de pessoal e equipamentos para dar suporte às máquinas, sempre que necessário, além de preventivamente.

O **compartilhamento de informações e conhecimento com fornecedores** é uma capacidade requerida para manter um bom relacionamento entre fornecedores e provedores de serviço, para que possa haver disponibilidade de recursos sempre que necessário, e instantaneamente (BAINES; LIGHTFOOT, 2013a). A parceria com os fornecedores dá uma resposta rápida para reduzir coletivamente a complexidade tecnológica, enfrentar a rápida evolução das novas tecnologias e economizar tempo no desenvolvimento das soluções inovadoras para o cliente (LAPERCHE; PICARD, 2013).

Para manter a interação provedor-fornecedor, vários processos internos do provedor, que se relacionam diretamente com os processos dos fornecedores precisam estar em consonância um com o outro, para favorecerem a entrega do produto ao cliente e a prestação do serviço (KANNINEN et al., 2017). Esse compartilhamento também é uma forma de desenvolver monitoramento dos negócios em setores que não estão no negócio principal da empresa ou que contribuem em parte para o processo produtivo do pacote produto-serviço (LAPERCHE; PICARD, 2013).

A capacidade de **redefinição de contratos** é necessária para determinar como cobrar por novos serviços e possivelmente alterar o modelo de receita dos serviços existentes (KINDSTRÖM; KOWALKOWSKI, 2014). O uso do produto e serviços são recursos chave para os modelos de receita da empresa, que podem se alinhar melhor com os processos de criação de valor do cliente, incluindo contratos baseados em disponibilidade e em desempenho.

O serviço geralmente é interligado com outros serviços, produtos e subsistemas que estabelecem o escopo para o que pode ser oferecido e como a empresa pode cobrar por ele. Quando alguns clientes não estão satisfeitos com a proposta de contrato da empresa que lhe é posta, se faz necessário desenvolver lógicas de preços, prazos e serviços separados para diferentes grupos de clientes (KANNINEN et al., 2017).

O **gerenciamento de riscos** é uma capacidade e questão essencial durante a servitização, tanto para os riscos gerados para o provedor quanto para o cliente. Para os riscos causados aos provedores, em suas operações internas, estão os de aquisição e operação de produtos (RADDATS et al., 2017). Estes relacionam-se às quantias financeiras gastas para a implantação da servitização. Algumas vezes percebe-se que os provedores acabam com saldos desbalanceados (SWINK, 2015), quando a avaliação de inserção da prática não é realizada de forma planejada e criteriosa. Para os clientes, tais riscos estão relacionados ao não cumprimento do serviço esperado quando acontece uma situação indesejada com o produto, e este precisa de reparo imediato. É o caso da relação entre a Caterpillar e seus clientes, que possuem as máquinas e tratores funcionando dentro de suas propriedades, e quando ocorrem falhas, precisa-se recorrer ao fabricante imediatamente.

Por isso, gerenciar ambos os riscos, requer ações previamente planejadas com procedimentos prescritos tanto para as ações para os provedores quanto para tratar problemas específicos com os clientes que precisam de suporte rapidamente (ALEXANDRE et al., 2014). Para todos os riscos, se torna fundamental a integração e o desenvolvimento da confiança entre provedor e cliente (RADDATS et al., 2017), sobretudo essa relação deve acontecer de forma interativa, estando o provedor bem envolvido nas atividades operacionais de seus clientes, ajudando-os a otimizar o desempenho operacional.

A **reconfiguração de infraestrutura e componentes** é uma capacidade que busca alterar os processos de produção internos, na infraestrutura de máquinas e equipamentos, e componentes operacionais de produção para atender às novas necessidades dos clientes (STORY et al., 2016). A adaptação da infraestrutura e componentes para a provisão dos serviços envolvidos no pacote é muitas vezes intermediada pelo setor de vendas, uma vez que esses são responsáveis pelo contato prévio com o cliente, compreendendo seus desejos e

necessidades. Essa capacidade operacional sugere que o sucesso da servitização pode ser parcialmente baseado nas capacidades de produção, destacando a necessidade de atender aos clientes (STORY et al., 2016).

O **desenvolvimento de novos produtos e serviços** é uma capacidade que busca inserir novos serviços sempre que solicitado pelos clientes diante de sua real necessidade (RADDATS et al., 2017). As capacidades de desenvolvimento de serviços interativos também são evidentes na díade produto-serviço, uma vez que o foco estratégico mudou recentemente de produtos para serviços (RADDATS et al., 2017). Essa capacidade operacional está intimamente relacionada com a capacidade de identificação das necessidades dos clientes, onde estas possuem a responsabilidade de entender quão os clientes estão satisfeitos com os pacotes que lhes são oferecidos. Essa informação alimentará o setor de desenvolvimento de novos produtos e serviços, auxiliando a organização em entender o que pode criar em novas soluções para atender às necessidades de seus clientes. A introdução de novos serviços, que requer características técnicas inovadoras do produto, implica o envolvimento do setor de engenharia na fase de *design* do produto (RESTA et al., 2016). A inovação no serviço é o requisito fundamental para uma organização centrada no serviço, para melhorar a experiência do cliente em receber o produto servitizado ou serviços puros (LIN et al., 2011).

Para a oferta de produtos, a eficiência, eficácia e flexibilidade são requisitos fundamentais desse tipo de empresa (LIN et al., 2011), sendo a personalização e flexibilização aspectos fundamentais. A capacidade de **personalização e flexibilização** altera os serviços oferecidos para cada cliente, com sua necessidade específica, personalizando-o (SCARPIN, 2016). Nessa capacidade operacional, melhor se atende às necessidades dos clientes por meio da customização de produtos e serviços padrão (STORY et al., 2016). São organizações que possuem foco em maior flexibilidade a clientes específicos, criando uma conduta de inovação (LINDHULT, 2013).

Já existe uma preocupação entre os autores da área sobre a importância da manutenção de um relacionamento mais estreito com o cliente (BAINES et al., 2009b; MATHIEU, 2001b). Dessa forma, a orientação ao cliente/pós-venda é uma capacidade operacional, na qual cliente e provedor ficam juntos na intenção da melhor oferta. A **orientação ao cliente ou serviço de pós-venda** é a disponibilidade para auxiliá-lo no sentido de orientação quanto à necessidade de um suporte mais técnico.

A atividade de pós-venda é a unidade organizacional responsável pelas atividades de suporte técnico, gerenciando também os processos relacionados ao negócio de peças sobressalentes (logística e entrega). Além das atividades citadas, os serviços de pós-venda

tradicionais também estão na reparação, manutenção, inspeção, diagnóstico e garantias estendidas (RESTA et al., 2016). No geral, a capacidade de orientação ao cliente irá oferecer acesso a informações operacionais de produtos e serviços, que poderão ser usadas para melhorar o desenvolvimento e a qualidade da geração de produtos (RESTA et al., 2016).

A **informação ao cliente com uso de TI e *softwares*** é uma capacidade operacional relevante para a servitização, buscando maior e melhor contato com o cliente. Como uma importante base e ferramenta, a avançada TI permite às empresas de fabricação fazer melhor uso do trabalho, equipamentos e materiais, o que resulta em melhorias na qualidade e confiabilidade do produto, sobretudo para com o cliente. Trata-se de uma ferramenta bastante importante na facilitação de vários aspectos. A TI tem um impacto relevante na criação de valor do cliente, na medida em que trazem uma maior capacidade de resposta aos processos de operação (GUO et al., 2015). É uma ferramenta de suporte ao serviço (KANNINEN et al., 2017).

Normalmente a função de vendas é a responsável por dar determinado suporte ao cliente, porém à medida em que a extensão da proposição de valor vai sendo aumentada nas ofertas, especialmente de serviços, vai havendo necessidade de maiores e mais constantes fluxos de informações e comunicações, compartilhando dados com os clientes (RESTA et al., 2016). A tecnologia voltada para *softwares* de dados e contato auxiliam suportes de decisão em tempo real, aumentando a capacidade tecnológica do serviço e aprimorando seu nível nas empresas de manufatura (GUO et al., 2015).

A **identificação das necessidades dos clientes** é a habilidade de identificar como o valor é criado para diferentes grupos e segmentos de clientes, comunicando tais informações à organização (KANNINEN et al., 2017). É uma capacidade operacional que busca compreender as necessidades e satisfações dos clientes em relação aos produtos e serviços (PAIOLA et al., 2013). As informações repassadas podem explicar o processo desejável para cada cliente, identificando novas oportunidades de serviços (KINDSTRÖM; KOWALKOWSKI, 2014). Os serviços devem ser desenvolvidos com base nos comentários dos clientes, para que a servitização materialize os produtos e providencie os serviços (KANNINEN, et al., 2017).

Normalmente, o setor de vendas é o responsável por esta atividade, mantendo um contato intensivo e perene com o cliente (ALVAREZ, 2012), por que é este setor que conseguirá entender a ideia que o cliente deseja, e irá passá-la para o pessoal de desenvolvimento. Mas outros setores podem ser criados especificamente para receber esta função. Outras vezes, essa atividade também pode ser realizada pelo setor de orientação ao cliente ou pós-venda, uma vez

que estes já entrarão em contato com o cliente para saber informações sobre o uso dos produtos e serviços.

Retornando ao Quadro 3.5 (Lista de COs e CD's encontradas na literatura), percebe-se que três capacidades operacionais não foram consideradas como constructos para este trabalho: a capacidade de integrar produtos (mesmos serviços) (KINDSTRÖM; KOWALKOWSKI, 2014; RASOULI et al., 2015); capacidade de gerenciar portfólio de produto (KINDSTRÖM; KOWALKOWSKI, 2014) e; competência financeira (RESTA et al., 2016). Elas não foram consideradas como capacidades operacionais individualmente porque já estão inseridas em outras capacidades, como é o caso das capacidades de integrar produtos e gerenciar portfólio de produtos, que já estão inseridas indiretamente na definição da capacidade de desenvolvimento de novos produtos e serviços. Já a competência financeira está inserida na capacidade de gerenciamento de riscos.

As capacidades dinâmicas são percebidas de forma cognitiva, preparando futuras melhorias nas capacidades operacionais. As CD's serão construídas a partir dos recursos e processos da empresa e serão influenciadas pelo mercado externo (SLACK; LEWIS, 2001), renovando as capacidades operacionais. Para este trabalho, as CDs identificadas foram resumidas a quatro tipos: Capacidade de Aprendizagem; Capacidade de Adaptação; Capacidade de Inovação e; Capacidade de Integração. As CD's estão definidas no Quadro 3.8.

Quadro 3.8 – Definição das CDs

Capacidade	Definição
Capacidade de Aprendizagem	Constrói rotinas de produção conforme demanda dos sistemas produto-serviço (SÜßE, 2015).
Capacidade de Adaptação	Acompanha as condições do mercado em cada contexto específico, fazendo alterações internas para atender melhor ao cliente (KREYE; ROEHRICH; LEWIS, 2015).
Capacidade de Inovação	Melhora a experiência do cliente com novas variedades de soluções (LIN et al., 2011).
Capacidade de Integração	Busca desenvolver um relacionamento entre atores e recursos, criando uma linguagem comum, para facilitar prover serviços que contribuam para o conhecimento da solução (GEBAUER; PAIOLA; SACCANI, 2013).

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

A **Capacidade de Aprendizagem** é determinada pela demanda de construção das rotinas de produção para os sistemas produto-serviço (SÜßE, 2015). Scarpin (2016) fala que a capacidade de aprendizagem é a habilidade de criar, adquirir e assimilar conhecimento para maior desempenho operacional do sistema de produção. Assim, essa capacidade é a base para a empresa construir ou melhorar outras habilidades presentes em seu processo de produção.

A capacidade de aprendizagem também está relacionada à capacidade de inovação, assumindo que um conjunto de novas habilidades advindas da aprendizagem são a base geral para a inovação da organização (LINDHULT, 2013). Quando uma organização necessita inovar em algum aspecto, novas capacidades deverão ser aprendidas para que a inovação possa acontecer. A aprendizagem também se une à capacidade de adaptação porque para aprender a desenvolver os processos de serviços, as empresas devem experimentar e se adaptar, e precisam de processos capazes de capacitá-los a fazer isso (MARTINEZ et al., 2015).

Um dos principais objetivos da aprendizagem é entender a dinâmica de um contexto dualista de uma organização com o PSS. Esse contexto inclui desafios e, principalmente, oportunidades da interação entre produto e serviço que podem ter suas bases equilibradas por ações planejadas e também improvisadas (SÜßE, 2015). Essa capacidade refere-se aos mecanismos capazes de desenvolver novas capacidades, exigidas sobretudo pela mudança ambiental e pelo mercado. As capacidades operacionais que estão associadas à capacidade dinâmica de aprendizagem são as novas competências técnicas e o compartilhamento de conhecimento com fornecedores.

A complexidade de lidar com um sistema produto-serviço, exige, dada a natureza dinâmica dos serviços, constante adaptação ao contexto e às condições do mercado (KREYE; ROEHRICH; LEWIS, 2015). Portanto, a **Capacidade de Adaptação** captura oportunidades de mercados emergentes adaptando maquinários, equipamentos e processos (SCARPIN, 2016). Nessa capacidade, novos conhecimentos são integrados ao conhecimento já consolidado pelos funcionários, gerando rotinas organizacionais adaptadas. A adaptação precisa acontecer para atender aos diferentes tipos e níveis de qualidade, diferentes volumes e variedade de demanda, e a sazonalidade. São parâmetros básicos que determinam a relação entre o produto e o respectivo serviço (SPRING; ARAÚJO, 2009), e a forma como o pacote será entregue ao cliente. Associadas à capacidade de adaptação estão as capacidades operacionais de redefinição de contratos; gerenciamento de riscos; e reconfiguração de infraestrutura e componentes. Tais capacidades operacionais fazem a empresa perceber sobre a necessidade de adaptação em várias atividades, inerentes ao atendimento da necessidade do cliente, como é o caso dos contratos, e também para segurança da própria empresa, como os possíveis riscos, e a estrutura operacional de produção.

A **Capacidade de Inovação** está diretamente ligada ao desenvolvimento de produtos e serviços. Ou seja, é desenvolvida de acordo com o alvo para qual ela é aplicada. Os critérios de seleção para a inovação devem ser derivados do serviço ou da estratégia corporativa para garantir que os objetivos corporativos e as necessidades dos clientes recebam o foco apropriado

para o desenvolvimento de serviços (GUO et al., 2015). É neste ponto que as prioridades competitivas (flexibilidade, confiabilidade, qualidade e custo) da organização, ligadas à estratégia funcional da manufatura, são definidas, a fim de entender o ponto mais forte que a organização deseja entregar ao cliente, e apoiar a estratégia de negócio da organização.

Para inovar, uma organização depende da diversidade de atividades que possui e da especificidade do conhecimento científico e técnico para abrir novos horizontes (LAPERCHE; PICARD, 2013). A inovação de produtos é ponto fundamental para o sucesso ao adotar a estratégia de servitização centrada no produto (LIN et al., 2011). A inovação no serviço é necessária para melhorar a experiência do cliente em receber o produto servitizado ou os serviços puros, porque os clientes de algumas áreas mais específicas, como TI exigem conhecimento sobre novas variedades de soluções (LIN et al., 2011). Ligadas à capacidade dinâmica de inovação estão as capacidades operacionais de desenvolvimento de novos produtos e serviços; e personalização/flexibilização.

A **Capacidade de Integração** é a mais usualmente encontrada na literatura (DATTA; ROY, 2011; GEBAUER; PAIOLA; SACCANI, 2013; KANNINEN et al., 2017; KINDSTRÖM; KOWALKOWSKI, 2014; KREYE; ROEHRICH; LEWIS, 2015; LAPERCHE; PICARD, 2013; PARIDA et al, 2014; RADDATS et al., 2017; RESTA et al., 2016; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Ela une competências para desenvolver um relacionamento entre atores e recursos, criando uma linguagem comum, facilitando prover serviços auxiliares que contribuem para o conhecimento específico da solução (GEBAUER; PAIOLA; SACCANI, 2013). Essa capacidade também diz respeito à organização integrar os seus recursos, resultando em uma nova configuração de recursos (AMBRONISI; BOWMAN, 2009).

Esta capacidade diz respeito à interação entre provedores de serviços e seus clientes para desenvolver e entregar serviços ao mercado (RADDATS et al., 2017). A capacidade de integração ajuda os fabricantes a desenvolverem ofertas servitizadas para novas oportunidades de mercado (RADDATS et al., 2017). Essa integração gera benefícios para todas as partes, como por exemplo, para o cliente, que terá melhoria na disponibilidade do produto/serviço, enquanto o provedor de serviços terá o benefício de mais recursos para possível futura sustentabilidade do negócio, reposta à demanda do cliente, melhoria no fluxo de informações e relacionamentos com clientes e provedores (DATTA; ROY, 2011).

A capacidade de integração pode ser desenvolvida em conjunto com clientes, devido às colaborações em atividades de desenvolvimento de serviços ou através da troca de conhecimento. Alguns trabalhos denominam essa capacidade como capacidade de parceria (PERONA; SACCANI; BACCHETTI, 2017). As capacidades operacionais que permitiram

identificar a capacidades dinâmicas de integração são: a orientação ao cliente/pós-venda; informação ao cliente com uso de TI e *softwares*; e identificação das necessidades dos clientes. Todas estas capacidades estão relacionadas ao contato entre provedor e cliente, buscando garantir a qualidade do serviço/produto e recuperar informações que auxiliem as melhorias internas na empresa.

Mais uma vez retomando o Quadro 3.5 (Lista de COs e CD's encontradas na literatura), percebe-se que uma CD encontrada na literatura não foi considerada dentre as utilizadas nesta pesquisa. A capacidade de aprendizagem de mudança na mentalidade cultural (DATTA; ROY, 2011; KANNINEN et al., 2017; SüßE, 2015) possui características da capacidade de aprendizagem. Ao modificar seu modelo de negócio, inserindo ofertas de serviços, os membros da organização deverão aprender novas formas de lidar com essa forma de oferta, que antes estava em um pensamento permanente de venda de produtos apenas. Além disso, a cultura orientada para serviço é um pré-requisito para a prática da servitização (KANNINEN et al., 2017).

Como relatado nos tópicos anteriores, recursos por si só não conferem vantagem competitiva, mas devem ser transformados em capacidades para que assim possam fazê-lo (ULAGA; REINARTZ, 2011). Portanto, as COs e CDs aqui identificadas e definidas, já com o foco na servitização, serão utilizadas como base para formular os questionários das entrevistas que serão utilizados nos estudos de caso futuros, e finalmente, identificar quais são as capacidades necessárias ao processo de servitização. Ressalta-se que é possível que outras capacidades (operacionais e dinâmicas) sejam encontradas posteriormente, nas entrevistas, e que ainda outras possam ser inseridas pela percepção do próprio pesquisador. No próximo capítulo (Método de pesquisa) são descritos os passos e procedimentos que darão sequência à pesquisa.

4. MÉTODO DE PESQUISA

Esse capítulo apresenta os aspectos metodológicos referentes ao presente estudo. Na sequência, são apresentadas a abordagem utilizada na pesquisa (Seção 4.1); o plano de condução da pesquisa empírica, que será estudo de múltiplos casos (Seção 4.2), a forma de análise e tratamento dos dados; e os resultados esperados ao fim da pesquisa (Seção 4.3).

4.1 Abordagem da pesquisa

A pesquisa científica consiste em um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer tratamento científico para conhecer a realidade e descobrir novos fatos, relações ou leis (GONZÁLEZ, 2010). A formação do conhecimento da pesquisa inicia-se na concepção metodológica, escolhendo-se a abordagem, seguida pela escolha do método de pesquisa, e finalizada na compreensão e entendimento dos dados, fazendo escolhas de técnicas de coleta de dados para posterior análise.

Esta pesquisa possui caráter qualitativo, com o objetivo de examinar conceitos em termos de significados e interpretação de um fenômeno em um contexto específico (KETOKIVI; CHOI, 2014). A pesquisa qualitativa possui ênfase na interpretação subjetiva dos indivíduos, e importância na concepção da realidade organizacional (BRYMAN, 2007), o que possibilita explicar o como e não somente o quê.

Sobre a escolha do método, vale lembrar o objetivo desse trabalho que é identificar e caracterizar as capacidades dinâmicas e operacionais necessárias à prática da servitização implantada nas organizações. Para atender a esse objetivo, o método escolhido foi o estudo de caso, que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de mundo real (YIN, 2015). Para realizar esta parte empírica da pesquisa, será considerado o estudo multicaso em organizações que já tenham adotado a servitização.

Esta pesquisa possui o propósito de entender a relevância de certo fenômeno e descrevê-lo na população (MIGUEL; SOUSA, 2012). A temática desta pesquisa é a servitização em seu contexto de entendimento sobre o fenômeno da servitização, buscando descrever como acontece em uma organização, sobretudo inerente às novas capacidades necessárias para que se possa desenvolver essa prática. Por isso, um estudo de caso de natureza descritiva se mostra a melhor condição para realização da pesquisa, sobretudo porque não se trata do desenvolvimento ou teste de uma teoria, mas sim de fornecer subsídios para a construção de teorias ou refinamento delas (MIGUEL; SOUSA, 2012).

4.2 Pesquisa empírica

Esta seção explana sobre como a pesquisa será realizada, discorrendo a respeito dos estudos de caso que serão realizados (Seção 4.2.1), e as formas de coleta e análise de dados (Seção 4.2.2), assim como os instrumentos utilizados para essa coleta, e como será conduzida a análise das entrevistas e documentos.

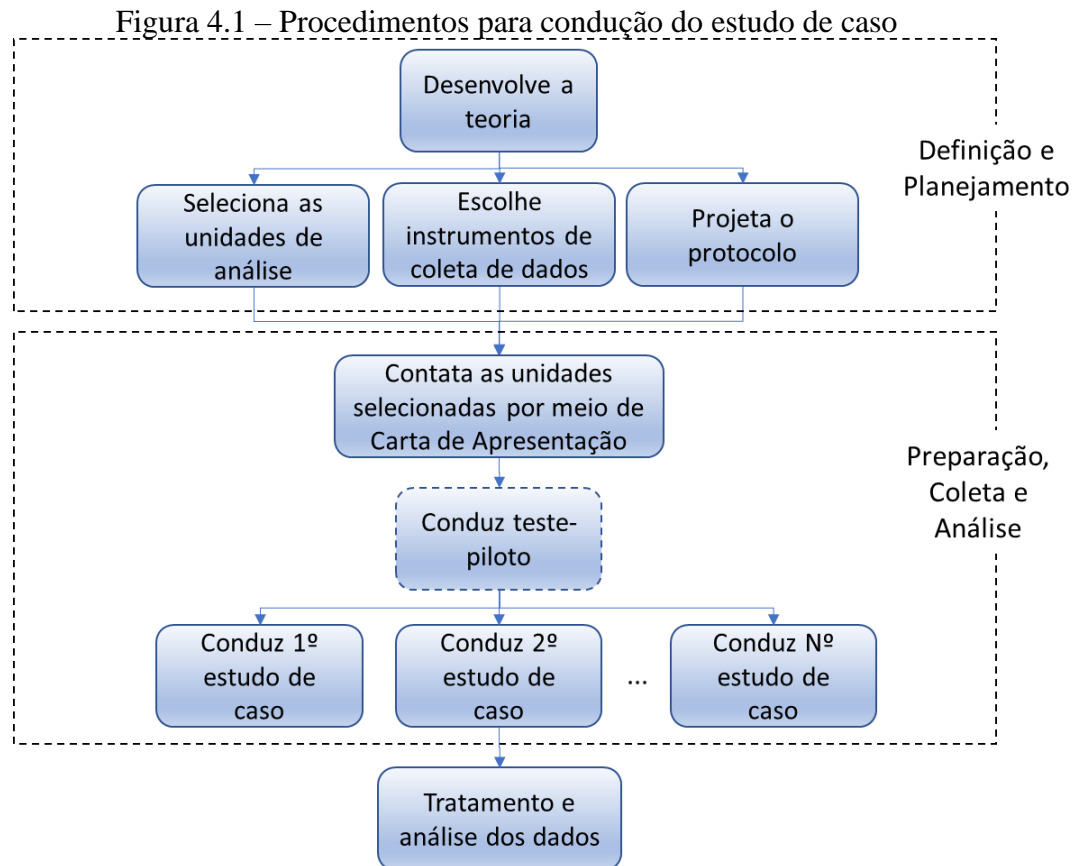
4.2.1 Estudo de caso

O método escolhido para desenvolver esta pesquisa é o estudo de caso, conforme já dito anteriormente. Esse método utiliza-se de múltiplas ferramentas para unir dados dos casos em aspectos contextuais de fenômenos contemporâneos, mas sem controle experimental ou manipulação (MEREDITH, 1998). Como para essa pesquisa tem-se um contexto que necessita de exploração, e que ao mesmo tempo não pode ser controlado, utilizar-se-á de mais de um caso para averiguar a questão.

A utilização de múltiplos estudos de caso permite criar teorias mais robustas, visto que as proposições são embasadas em várias fontes de evidência empírica (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007). Porém, requer atenção no instante em que se selecionam os casos, por que algumas vezes eles podem ser escolhidos para predizer resultados similares (uma replicação literal), ou seja, escolhendo empresas de mesmo perfil os resultados se demonstrarão semelhantes, ou para produzir resultados contrastantes (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002; YIN, 2015), isto é, escolhendo empresas com diferentes perfis há oportunidade de comparações entre elas. Casos únicos têm limitações como a generalização das conclusões, e casos múltiplos podem reduzir a profundidade do estudo, sobretudo quando os recursos são limitados, mas aumentam a validade externa, ajudando a proteger contra viés do observador (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

Assim sendo, esta pesquisa será conduzida em organizações que já implantaram a servitização em seus processos, e tratará cuidadosamente a análise entre os casos, além da tradicional análise individual. Os procedimentos para a condução dos estudos de caso estão detalhados na Figura 4.1, e foram baseados em Yin (2015).

A primeira fase do estudo de caso é a definição e o planejamento. Nessa fase tudo será planejado antes de iniciar-se os casos, e será registrado no Protocolo de Estudo de Caso. Inicialmente acontece a seleção das unidades de análise. Para esta pesquisa foram buscadas organizações que possuem relação com a servitização, sobretudo quanto à implantação.



Fonte: Adaptado de Yin (2015)

As seguintes organizações foram encontradas aqui no Brasil, com a servitização declarada: a 3M do Brasil (FERREIRA, 2011; NASCIMENTO; SACRAMENTO; FRANCA, 2013); a Xerox (MACULAN; FERNANDES, 2013); a Caterpillar (BROMBERG, 2015; MACULAN; FERNANDES, 2013); a Tetra-Pak (KUWABARA, 2015); a Embraer; a JBT *Food Tech* Brasil; e a *Whirlpool Corporation* com o caso B.Blend. Algumas dessas organizações estão sendo, inicialmente, contatadas para tentativa de realizar o estudo, devido a conveniência de pessoas acessíveis, e a proximidade quanto à localização geográfica (YIN, 2015).

Ainda na fase de planejamento, deve-se determinar o instrumento para coletar os dados, usualmente considerando-se as múltiplas fontes de evidência como a documentação, registros em arquivos, entrevistas das pessoas envolvidas, observação direta, e artefatos físicos (MIGUEL; SOUSA, 2012; YIN, 2015). O uso das múltiplas fontes de evidência é justificado pela triangulação de dados, que segue na intenção de informações que corroborem a mesma descoberta (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002; YIN, 2015). Para os casos a serem conduzidos nesta pesquisa, os instrumentos mais adequados são as observações diretas

(realizadas nas visitas às organizações), que serão capazes de tratar o acontecimento em tempo real, e as entrevistas, que fornecerão a percepção de inferências causais (YIN, 2015).

Com todas as decisões tomadas sobre o planejamento dos estudos de casos, o Protocolo de Estudo de Caso é desenvolvido e finaliza a fase de planejamento. O protocolo contém os procedimentos e as regras gerais que devem ser seguidos ao utilizar o instrumento. É essencial possuir um protocolo se estiver realizando um projeto de casos múltiplos para aumentar a confiabilidade da pesquisa e orientar o pesquisador ao conduzir o estudo de caso (YIN, 2015). O Protocolo do Estudo de Caso desta pesquisa já foi desenvolvido, e encontra-se no Apêndice B, lá constam informações a respeito da visão geral do estudo de caso, com propósito e questões, os procedimentos de coleta de dados, e o principal foco das questões de pesquisa.

Na fase de preparação, análise e coleta dos dados, antes de iniciar a condução dos estudos de caso, deve-se fazer contato com as organizações selecionadas. Para isso é enviada uma carta de apresentação com protocolo da pesquisa, se identificando e explicando sobre a pesquisa, intenção e benefícios posteriores para a organização. Nessa carta, os responsáveis pelas organizações, os quais foram enviadas as cartas, poderão ter uma ideia do trabalho que se pretende realizar e da importância da sua empresa para esta pesquisa. Esse primeiro contato dará abertura para o pesquisador contatar a empresa novamente, via telefone e/ou e-mail para maiores explicações e possível agendamento de entrevista. A Carta de Apresentação dessa pesquisa já foi desenvolvida e é apresentada no Apêndice C.

Na condução do estudo de caso serão realizadas observações diretas além de entrevista e questionário. As entrevistas serão realizadas seguindo um roteiro semi-estruturado, com o quadro funcional mais envolvido no processo da servitização, buscando entender o que foi adaptado e/ou desenvolvido internamente para receber a servitização. Os questionamentos feitos durante a entrevista auxiliarão na extração das informações a respeito das capacidades necessárias ao processo, que é o principal objetivo desta pesquisa. Eles foram baseados nos quadros expostos no capítulo anterior, que contém informações a respeito das capacidades encontradas na literatura e agrupadas. O roteiro da entrevista e o questionário elaborados para esta pesquisa estão no Apêndice D. O Quadro 4.1 ilustra os parâmetros utilizados na entrevista e questionário.

Vale salientar que, antes de iniciar, de fato, um estudo de caso, é interessante conduzir um caso-piloto para ajudar a desenvolver linhas relevantes de questões, fornecendo esclarecimentos conceituais para o projeto de pesquisa (YIN, 2015). O teste-piloto normalmente acontece com apenas um caso, e este servirá para verificar os procedimentos de aplicação, visando seu aprimoramento, e também será possível verificar a qualidade dos dados

obtidos para identificar sua associação a constructos, e se contribuem para atender ao objetivo da pesquisa (MIGUEL; SOUSA, 2012). Após o teste piloto e possíveis ajustes, deverá haver a confirmação dos procedimentos de pesquisa, e assim acontecerá a pesquisa de campo, com os casos reais e o registro de dados.

Quadro 4.1 – Parâmetros utilizados na entrevista e questionário

Capacidade Dinâmica	Capacidade Operacional
CAP - Capacidade de Aprendizagem	CT – Novas competências técnicas PF – Compartilhamento de informações e conhecimento com fornecedores
CAD – Capacidade de Adaptação	AC – Redefinição de contratos GR – Gerenciamento de riscos RC – Reconfiguração de infraestrutura e componentes
CIN – Capacidade de Inovação	DS – Desenvolvimento de novos produtos e serviços P/F – Personalização/Flexibilização
CIT – Capacidade de Integração	OC – Orientação ao cliente/Pós-venda IC – Informação ao cliente com uso de TI e <i>softwares</i> IN – Identificação das necessidades dos clientes

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

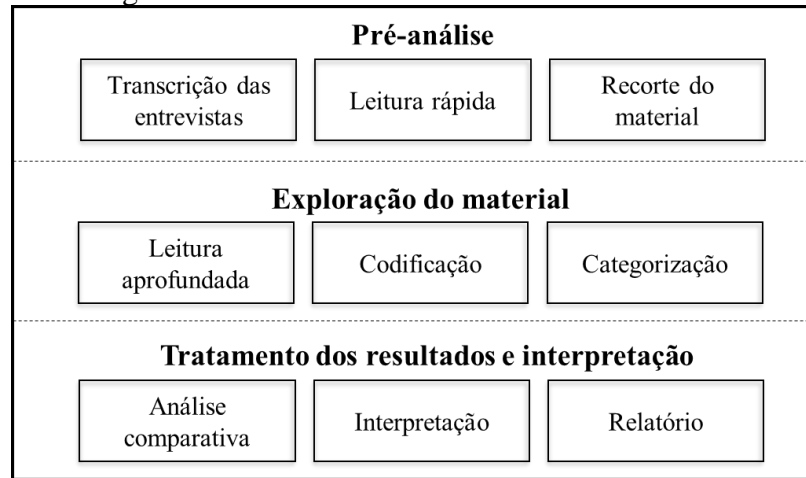
As entrevistas serão, se permitido, gravadas para que se possa absorver o máximo de informações pertinentes ao objetivo, para evitar possíveis problemas como incorreções devido à falta de memória, e perda de informações. Ao fim da coleta de dados, os dados serão tratados, analisados e gerados os relatórios, conforme explica a próxima seção.

4.2.2 Forma de análise e tratamento dos dados

Com os dados obtidos nas entrevistas gravados, estes serão submetidos à técnica de análise de conteúdo. A análise de conteúdo consiste no estudo de transcrições textuais de dados visando comparar, observar diferenças e categorizar fatores presentes no texto por meio do processamento da informação (BAUER; GASKELL, 2002). Tal processamento proporciona a identificação objetiva e sistemática de características específicas.

Os procedimentos utilizados para a realização da análise de conteúdo seguem as recomendações de Bauer e Gaskell (2002) e Bardin (2011), tendo em vista sua ampla utilização e popularidade nas pesquisas, entretanto, ressalta-se que outros autores também propõem formas de análise de conteúdo semelhantes. A Figura 4.2 ilustra de forma resumida o procedimento de análise.

Figura 4.2 – Procedimento de análise de conteúdo



Fonte: Adaptado de Bardin (2011)

Inicialmente faz-se uma pré-análise dos dados, começando pela transcrição das entrevistas gravadas em áudio. Deve-se executar a transcrição tão logo a entrevista seja realizada para que o entendimento da situação ainda esteja claro na memória do pesquisador (BAUER; GASKELL, 2002). É possível a perda de informação no relatório escrito, e o entrevistador deve ser capaz de trazer à memória o tom do entrevistado. A transcrição não pode sintetizar a fala, nem deve ser corrigida, ela deve registrar a fala literalmente, com todas as características possíveis (BAUER; GASKELL, 2002). Seja qual for o método usado para transcrever os dados, é importante que os registros sejam bons e precisos durante as entrevistas e reuniões (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

Após a transcrição das gravações, ainda na pré-análise, há leitura rápida do texto e identificação prévia de possíveis categorias com base nos conceitos teóricos observados no referencial, no sentido de fazer um recorte do material. Para este trabalho, o recorte será feito em função das capacidades que os entrevistados mencionam.

A seguir, na fase de exploração do material, ocorre a análise aprofundada, com leitura sistêmica orientada pela separação de frases no texto. Daí faz-se a descrição das unidades de registro, expondo o significado de cada unidade em um quadro. Após isso vem a codificação com estabelecimento de códigos numéricos a cada unidade de registro localizada (BARDIN, 2011). A autora define codificação como a transformação, por meio de recorte, agregação e enumeração, com base em regras precisas sobre as informações textuais, representativas das características do conteúdo.

Com o estabelecimento de códigos, passa-se à etapa de categorização, onde as unidades de registro, já codificadas, são agrupadas em categorias definidas durante revisão de

literatura (BARDIN, 2011). As categorias usadas para a codificação serão, obviamente, determinadas pelas questões de interesse (BAUER; GASKELL, 2002), que são os agrupamentos das capacidades (operacionais e dinâmicas).

Assim vem a fase de tratamento dos resultados e interpretação. Há também a análise comparativa que é realizada por meio da justaposição das diversas categorias existentes na análise, ressaltando os aspectos (capacidades) considerados semelhantes e os que foram concebidos como diferentes (SILVA; FOSSÁ, 2013).

Vale salientar que a análise de casos múltiplos acontece em duas partes. A primeira parte se direciona a análise intracaso, buscando particularidades e padrões de cada caso individual (EISENHARDT; BROWN, 1998), escrevendo relatórios por caso. A segunda parte está relacionada a buscar as semelhanças entre os casos, com a chamada análise intercaso. A comparação entre os casos dará ao pesquisador a profundidade do entendimento de que é necessário para a análise cruzada (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002), considerando os aspectos mais importantes de capacidades no processo da servitização, as quais esse trabalho se destina a estudar.

As análises entre os casos buscarão identificar e caracterizar as capacidades inerentes ao processo de servitização de cada estudo de caso (organização), portanto serão necessárias muitas análises, considerando a complexidade desse tema e, muitos quadros comparativos. Após a análise comparativa com auxílio de quadros, será possível interpretar as informações finais e descrevê-las nos relatórios. Assim, o objetivo do trabalho terá sido atingido quando as capacidades encontradas nos casos serão mais uma vez comparadas com as capacidades sugeridas na literatura (utilizadas na entrevista e questionário).

4.3 Resultados esperados

Ao fim desse projeto espera-se ter um conjunto de capacidades, as quais poderão se diferenciar daquelas sugeridas no início do trabalho pela literatura, e que serão fundamentais no processo de implantação da servitização em uma organização. Tais capacidades são definidas como dinâmicas no sentido de adaptação ou alteração para outras inserções de produtos e serviços, e se definem operacionais quando auxiliarão os menores processos a conceber, produzir e entregar tais ofertas de pacotes produto-serviço, aos clientes.

Além de identificar as principais capacidades inerentes ao processo de modificação interna para integrar produto e serviço, também espera-se conseguir esclarecer de forma empírica as características de cada capacidade, auxiliando na sua implantação na organização.

Isso torna possível estabelecer um esquema futuro de referência para implantação da servitização, baseado em capacidades.

Vale ressaltar que o principal diferencial deste estudo é considerar a servitização sob a perspectiva das capacidades dinâmicas, estabelecendo as principais necessárias à implantação da prática. Isso é tido como diferencial, sobretudo na dinamicidade que é necessária às organizações, quando do acompanhamento do mercado, pelas exigências dos clientes. No tocante a tais necessidades, vale reiterar que, sempre que surgir um novo fato, e uma nova demanda, as organizações precisam estar prontas a dinamizar suas capacidades para atender a seus clientes, sempre no intuito de se atentar à vantagem competitiva. Os resultados também irão contribuir para os pesquisadores da área, no desenvolvimento da teoria das capacidades dinâmicas juntamente com a rede de serviços.

5. PRÓXIMOS PASSOS

A proposta dessa pesquisa é identificar e caracterizar as capacidades dinâmicas e operacionais necessárias à prática da servitização implantada nas organizações. Para continuação do desenvolvimento desta pesquisa, o próximo passo será a realização dos estudos de caso, conforme planejado e explicado no capítulo de método, anteriormente, mas inicialmente com a realização do teste-piloto. Com os resultados do exame de qualificação, e o caso piloto será possível refinar os planos de coleta de dados tanto em relação ao conteúdo dos dados quanto aos procedimentos seguidos (YIN, 2015).

A Figura 5.1 ilustra o cronograma proposto para os próximos períodos de desenvolvimento do trabalho, que pretende ser finalizado em meados do ano 2018. Na sequência da condução do caso piloto, dar-se-á continuidade com a aplicação dos casos que serão selecionados. Em seguida os dados serão analisados conforme Bardin (2011) e Bauer e Gaskell (2002). Assim, ocorrerá a finalização da pesquisa para posterior defesa.

Figura 5.1 – Cronograma

ATIVIDADES	2017		2018				
	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
Qualificação da tese	■						
Aprimoramento do questionário de entrevista		■					
Teste-piloto		■					
Contato/Agendamento com empresas			■				
Entrevistas				■			
Transcrição das entrevistas					■		
Análise dos dados/casos						■	
Elaboração versão final da tese							■
Defesa							■

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

REFERÊNCIAS

- AHAMED, Z.; INOHARA, T.; KAMOSHIDA, A. The servitization of manufacturing: an empirical case study of IBM Corporation. **International Journal of Business Administration**, v. 4, n. 2, p. 18–27, 2013.
- AHAMED, Z.; KAMOSHIDA, A.; INOHARA, T. Organizational factors to the effectiveness of implementing servitization strategy. **Journal of Service Science and Management**, v. 6, p. 177–185, 2013.
- ALEXANDRE, R. et al. Gestão do serviço ao cliente sob a perspectiva da cadeia de suprimentos. **Revista de Ciência & Tecnologia**, v. 17, n. 35, p. 17–29, 2014.
- ALMEIDA, L.; MIGUEL, P. A. C.; SILVA, M. T. Uma revisão da literatura sobre “servitização”: bases para a proposição de um modelo conceitual de decisão. **Exacta**, v. 9, n. 3, p. 339–354, 2011.
- ALVAREZ, R. L. P. **Uma proposta de modelo de maturidade aplicada à servitização de empresas de bens de consumo duráveis**. 2012. 225 p. Tese (Doutorado em Engenharia Naval e Oceânica) – Departamento de Engenharia Naval e Oceânica, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- ALVAREZ, R. L. P.; MARTINS, M. R.; SILVA, M. T. Applying the maturity model concept to the servitization process of consumer durables companies in Brazil. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 26, n. 8, p. 1086–1106, 2015.
- AMBROSINI, V.; BOWMAN, C. What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? **International Journal of Management Reviews**, v. 11, n.1, p. 29–49, 2009.
- ANDREWS, K. **The Concept of Corporate Strategy**. Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1971.
- ANTIKAINEN, M. et al. Towards circular economy business models: consumer acceptance of novel services. In: **ISPIM Innovation Symposium**. The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM), 2015.
- ARTZ, P. et al. Productization: transforming from developing customer-specific software to product software. In: **International Conference on Software Business**. Springer, Berlin, 2010, p. 90-102
- BADGER, D. et al. Should all literature reviews be systematic? **Evaluation & Research in Education**, v. 14, n. 3–4, p. 220–230, 2000.
- BAINES, T. et al. 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, 2009a.
- BAINES, T. et al. Towards an operations strategy for product-centric servitization. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 5, p. 494–519, 24 abr. 2009b.
- BAINES, T. et al. Servitization of manufacture: exploring the deployment and skills of people critical to the delivery of advanced services. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 24, n. 4, p. 637–646, 2013.

BAINES, T.; LIGHTFOOT, H. **Made to serve: how manufacturers can compete through servitization and product-service systems**. Cornwall, UK: Wiley, 2013a.

BAINES, T.; LIGHTFOOT, H.; SMART, P. Servitization within manufacturing: exploring the provision of advanced services and their impact on vertical integration. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 22, n. 7, p. 947–954, 2011.

BAINES, T.; LIGHTFOOT, H. W. Servitization of the manufacturing firm. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 1, p. 2–35, 20 dez. 2013b.

BAINES, T. et al. State-of-the-art in product-service systems. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture**, v. 221, n. 10, p. 1543–1552, 2007.

BAINES, T. S. et al. The adoption of servitization strategies by UK-based manufacturers. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture**, v. 224, n. 5, p. 815 – 829, 2009c.

BAINES, T. S. Exploring service innovation and servitization of the manufacturing firm. **Research-Technology Management**, v. 58, n. 5, p. 9–11, 2015.

BAINES, T. S.; LIGHTFOOT, H. W.; KAY, J. M. Servitized manufacture: practical challenges of delivering integrated products and services. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture**, v. 223, n. 9, p. 1207 – 1215, 2009.

BAINES, T. S.; SHI, V. G. A Delphi study to explore the adoption of servitization in UK companies. **Production Planning & Control**, v. 26, n. 14, p. 1–17, 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BELVEDERE, V.; GRANDO, A. ICT-enabled time performance: an investigation of value creation mechanisms. **Production Planning & Control**, v. 28, n. 1, p. 75-88, 2017.

BENEDETINNI, 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.

BERTONI, M.; PANAROTTO, M.; LARSSON, T. C. Boundary objects for PSS design. **Procedia CIRP - Product-Service Systems across Life Cycle**, v. 47, p. 329 – 334, 2016.

BEUREN, F. H. et al. Análise de conteúdo de publicações em Sistemas Produto-Serviço. **Produção Online**, v. 14, n. 1, p. 31–57, 2014.

BIGDELI, A. Z.; BAINES, T.; SHI, V. G. Holistic approach to evaluating servitization: a content,

context, process framework. In: EUROMA. **Anais...**2015.

BRAX, S. A.; VISINTIN, F. Meta-model of servitization: the integrative profiling approach. **Industrial Marketing Management**, v. 60, n. 1, p. 17-32, 2017.

BROMBERG, A. T. O. **Um estudo de caso sobre a servitização e nacionalização em um fabricante de hardware elétrico**. 2015. 84 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresa, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2015.

BRYMAN, A. Barriers to integrating quantitative and qualitative research. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 1, n. 1, p. 8–22, 2007.

CARROL, N.; HELFERT, M. Service capabilities within open innovation. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 28, n. 2, p. 275–303, 2015.

CHANG, H.-J.; WANG, H.-B. A case study of dynamic competitive advantage. **International Journal of Organizational Innovation (Online)**, v. 6, n. 2, p. 198–218, 2013.

COLICCHIA, C.; STROZZI, F. Supply chain risk management: a new methodology for a systematic literature review. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 4, p. 403–418, 2012.

COLLIS, D. J. How valuable are organizational capabilities? **Strategic Management Journal**, v. 15, n. 1, p. 143–152, 1994.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 8°. **Anais...**Porto Alegre, 2011.

CRESWELL, J. W. **Research design qualitative, quantitative and mixed methods approaches**. 2. ed. London: Sage Publications, 2003.

DATTA, P. P.; ROY, R. Operations strategy for the effective delivery of integrated industrial product-service offerings: two exploratory defence industry case studies. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 31, n. 5, p. 579–603, 2011.

DAVIES, A. Moving base into high-value integrated solutions: a value stream approach. **Industrial and Corporate Change**, v. 13, n. 5, p. 727–756, 2004.

DENYER, D.; TRANFIELD, D. Producing a systematic review. In: _____. **The sage handbook of organizational research methods**. Londres: Sage Publications, p. 671–689, 2009.

DIRLENBACH, H. Automotive after-sales-service innovations - an empiric analysis. **RWTH Aachen University: Research institute for operations management**, 2008.

EISENHARDT, K. M.; BROWN, S. L. Competing on the edge: strategy as structured chaos. **Long Range Planning**, v. 31, n. 5, p. 786–789, 1998.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: opportunities and challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, n. 1, p. 25–32, 2007.

EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic Capabilities: what are they? **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 1105–1121, 2000.

FALK, M.; PENG, F. The increasing service intensity of European manufacturing. **Service Industries Journal**, v. 33, n. 15–16, p. 1686–1706, 2013.

FERREIRA, S. C. **Servitização no mercado brasileiro de livros didáticos: implicações organizacionais para as editoras**. 2011. 158 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

FERREIRA JUNIOR, S. C.; TERRA, M. Servitization: Organizational implications and acquisition of competencies. **Produção Online**, v. 16, n. 4, p. 1172–1190, 2016.

FINNE, M.; BRAX, S.; HOLMSTRÖM, J. Reversed servitization paths: a case analysis of two manufacturers. **Service Business**, v. 7, n. 4, p. 513–537, 2013.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FOSS, N. **Resources and strategy: a problems, open issues, and ways ahead**. In: _____. *Resources firms and strategies – a reader in the resource-based perspective*. Oxford: Oxford University Press, p. 345-365, 1997.

FRY, T. D.; STEELE, D. C.; SALADIN, B. A. A service-oriented manufacturing strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 14, n. 10, p. 17–29, 1994.

GALBRAITH, J. R. Organizing to deliver solutions. **Organizational Dynamics**, v. 31, n. 2, p. 194–207, 2002.

GEBAUER, H.; FRIEDLI, T. Behavioral implications of the transition process from products to services. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 20, n. 2, p. 70–78, 2005.

GEBAUER, H.; JONCOURT, S.; SAUL, C. Services in product-oriented companies: past, present, and future. **Universia Business Review**, v. 49, n. January, p. 32–53, 2016.

GEBAUER, H.; KREMPL, R.; FLEISCH, E. Service development in traditional product manufacturing companies. **European Journal of Innovation Management**, v. 11, n. 2, p. 219–240, 2008.

GEBAUER, H.; PAIOLA, M.; SACCANI, N. Characterizing service networks for moving from products to solutions. **Industrial Marketing Management**, v. 42, n. 1, p. 31–46, 2013.

GOEDKOOOP, M. J. et al. **Product Service systems, Ecological and Economic Basics**. Netherlands: PricewaterhouseCoopers/Storm C. S./PRé Consultants, 1999.

GONZÁLEZ, M. O. A. **Processo para gerenciar a integração de clientes no processo de desenvolvimento do produto**. 2010. 258 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro

de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

GRANT, R M. The resource-based theory of competitive advantage: implications of strategy formulation. **California Management Review**, v. 33, n. 3, p. 114-135, 1991.

GRONROOS, C. **Marketing: gerenciamento e serviços**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

GUDERGAN, G. et al. Evaluating the readiness to transform towards a product-service system provider by a capability maturity modelling approach. In: **PROCEDIA CIRP. Anais...** 2015.

GUO, A. et al. Influence of organizational elements on manufacturing firms' service-enhancement: an empirical study based on Chinese ICT industry. **Technology in Society**, v. 43, p. 183–190, 2015.

GUTSCHE, K. Sustainable factor input in product-service operation. **Procedia CIRP 7th Industrial Product-Service Systems Conference - PSS, industry transformation for sustainability and business**, v. 30, p. 144 – 148, 2015.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. El Propósito estratégico. **Harvard-Deusto Business Review**, v. 41, p. 75-90, 1990.

HELFAT, C. et al. **Dynamic Capabilities: Understanding strategic change in organizations**. Malden, MA: Blackwell, 2007.

HELFAT, C.; WINTER, S. Untangling dynamic and operational capabilities: strategy for the (N)ever-changing world. **Strategic Management Journal**, v. 32, p. 1243–1250, 2011.

HILL, T. **Operations management: strategic context and managerial analysis**. Londres: Macmillan, 2000.

HU, Y. et al. Relationship between intangible capital, knowledge and maintenance performance in a PSS network: an empirical investigation. **Procedia CIRP - 7th Industrial Product-Service Systems Conference - PSS, industry transformation for sustainability and business**, v. 30, p. 378-383, 2015.

HUIKKOLA, T.; KOHTAMÄKI, M. Solution providers' strategic capabilities. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 32, n. 5, p. 752–770, 2017.

JESSON, J. K.; MATHESON, L.; LACEY, F. M. **Doing your literature review: traditional and systematic techniques**. Londres: Sage Publications, 2011.

KANNINEN, T. et al. Exploring the dynamic capabilities required for servitization: the case process industry. **Business Process Management Journal**, v. 23, n. 2, p. 226–247, 2017.

KETOKIVI, M.; CHOI, T. Renaissance of case research as a scientific method. **Journal of Operations Management**, v. 32, n. 5, p. 232–240, 2014.

KINDSTRÖM, D. Towards a service-based business model: key aspects for future competitive advantage. **European Management Journal**, v. 28, n. 6, p. 479–490, 2010.

KINDSTRÖM, D.; KOWALKOWSKI, C. Service innovation in product-centric firms: a

- multidimensional business model perspective. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 29, n. 2, p. 96–111, 2014.
- KOWALKOWSKI, C.; GEBAUER, H.; OLIVA, R. Service growth in product firms: past, present, and future. **Industrial Marketing Management**, v. 60, p. 82-88, 2017.
- KREYE, M. E.; ROEHRICH, J. K.; LEWIS, M. A. Servitising manufacturers: the impact of service complexity and contractual and relational capabilities. **Production Planning & Control**, v. 26, n. 14–15, p. 1233–1246, 2015.
- KUWABARA, L. H. **Definição de processos e de modelos de dados para sistemas produto-serviço (PSS)**. 2015. 117 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Produção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- LAPERCHE, B.; PICARD, F. Environmental constraints, Product-Service Systems development and impacts on innovation management: learning from manufacturing firms in the French context. **Journal of Cleaner Production**, v. 53, p. 118–128, 2013.
- LEE, S.; YOO, S.; KIM, D. When is servitization a profitable competitive strategy? **International Journal of Production Economics**, v. 173, p. 3–53, 2016.
- LI, T.; TING, H.; WANG, Z.; ZHANG, Y. **A QFD-Based Evaluation Method for Business Models of Product Service Systems**. Mathematical Problems in Engineering. 2016.
- LIN, Y. et al. Servitization strategy: strategic priority, capacity requirement, and organizational feature. In: INTERNATIONAL CONFERENCE IN SERVICEOPERATIONS, LOGISTICS, AND INFORMATICS (SOLI), 2011. **Anais...** 2011.
- LIN, Y.; SHI, Y.; ZHOU, L. Service Supply Chain: Nature, Evolution, and Operational Implications. In: PROCEDIA CIRP, 6°. **Proceedings...** 2010.
- LINDBERG, N.; NORDIN, F. From products to services and back again: towards a new service procurement logic. **Industrial Marketing Management**, v. 37, n. 3, p. 292–300, 2008.
- LINDHULT, E. Service innovation capabilities in large industrial companies. In: ISPIM CONFERENCE, **Anais...** Helsinki, Finland: 2013.
- LIU, C. H. et.al. Constructing a sustainable service business model: an S-D logic-based integrated product service system (IPSS). **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 44, n. 1/2, p. 80–97, 2014.
- LÓPEZ, S. V. Competitive advantage and strategy formulation: the key role of dynamic capabilities. **Management Decision**, v. 43, n. 5, p. 661-669, 2005.
- MACULAN, G.; FERNANDES, S. C. R. Serviços em empresas manufatureiras. **Cadernos Discentes COPPEAD**, v. 36, p. 93–114, 2013.
- MARTINEZ, V. et al. Challenges in transforming manufacturing organisations into product-service providers. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 21, n. 4, p. 449–469, 2010.

- MARTINEZ, V. et al. **Seven critical success factors in the shift to services**. University of Cambridge, 2015.
- MASHIGO, K.; WEEKS, R.; ERASMUS, L. Evaluation of the vehicle after-sales services offered in South Africa by competing brands. **Proceedings of PICMET '15: Management of the Technology Age**. 2015.
- MATHIEU, V. Product services: from a service supporting the product to a service supporting the client. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 16, n. 1, p. 39–61, 2001a.
- MATHIEU, V. Service strategies within the manufacturing sector: benefits, costs and partnership. **International Journal of Service Industry Management**, v. 12, n. 5, p. 451–475, 2001b.
- MATTOS, B. L. DE. **Impacto da Servitização no modelo de negócio de empresas manufatureiras: o caso Scania**. 2012. 155 p. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2012.
- MCGUINNESS, T.; MORGAN, R. E. Strategy, dynamic capabilities and complex science: management rhetoric vs. reality. **Strategic Change**, v. 9, p. 209-220, 2000.
- MCKELVIE, A.; DAVIDSSON, P. From resource base to dynamic capabilities: an investigation of new firms. **British Journal of Management**, v. 20, p. 63–80, 2009.
- MEIER, H.; ROY, R.; SELIGER, G. Industrial Product-Service systems-IPS2. In: CIRP - MANUFACTURING TECHNOLOGY. **Anais...** 2010.
- MEREDITH, J. Building operations management theory through case and field research. **Journal of Operations Management**, v. 16, n. 4, p. 441–454, 1998.
- MIGUEL, P. A. C.; SOUSA, R. O método do estudo de caso na engenharia de produção. In: MIGUEL, P. A. C. et al **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 131-148.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári da estratégia**. Bookman, 2009.
- MONT, O. Introducing and developing a Product-Service System (PSS) concept in Sweden. **IIIEE Reports**, p. 1–150, 2001.
- NASCIMENTO, G.; SACRAMENTO, J.; FRANCA, M. Desenvolvimento de novos serviços: a participação do cliente. **Cadernos Discentes COPPEAD**, v. 36, p. 45–64, 2013.
- NEELY, A. The servitization of manufacturing: an analysis of global trends. **14th European Operations Management Association Conference, Ankara, Turkey**, p. 1–10, 2007.
- NEELY, A. What is Servitization? **POMS 21st Annual Conference**. Vancouver, Canada, 2016.
- NIELSEN, A. P. Understanding Dynamic Capabilities through knowledge management. **Journal of Knowledge Management**, v. 10, n. 4, p. 59–71, 2006.
- OLIVA, R.; KALLENBERG, R. Managing the transition from products to services. **International**

Journal of Service Industry Management, v. 14, n. 2, p. 160–172, 2003.

OSTROM, A. L. et al. Service research priorities in a rapidly changing context. **Journal of Service Research**, v. 18, n. 2, p. 127–159, 2015.

PAIOLA, M. et al. Moving from products to solutions: strategic approaches for developing capabilities. **European Management Journal**, v. 31, n. 4, p. 390–409, 2013.

PALMER, C. et al. A reference ontology approach to support global product-service production. **International Journal of Product Lifecycle Management**, v. 10, n. 1, 2017.

PARIDA, V. et al. Mastering the transition to product-service provision: insights into business models, learning activities, and capabilities. **Research Technology Management**, v. 57, n. 3, p. 44–52, 2014.

PARIDA, V. et al. Developing global service innovation capabilities: how global manufacturers address the challenges of market heterogeneity. **Research Technology Management**, v. 58, n. 5, p. 35–44, 2015.

PEREIRA, V. R.; CARVALHO, M. M.; ROTONDARO, R. G. Product-service systems em laboratório de análises clínicas: um estudo de caso. **Production**, v. 26, n. 2, p. 445–458, 2016.

PERONA, M.; SACCANI, N.; BACCHETTI, A. Research vs. practice on manufacturing firms' servitization strategies: a gap analysis and research agenda. **Systems**, v. 5, n. 1, p. 1–28, 2017.

PETERAF, M. A. The cornerstones of competitive advantage: a Resource-Based View. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 3, p. 179–191, 1993.

PETTIGREW, A. M.; WOODMAN, R. W.; CAMERON, K. S. Studying organizational change and development: challenges for future research. **Academy of Management Journal**, v. 44, n. 4, p. 697–713, 2001.

PIGOSSO, D. C. A.; MCALOONE, T. C. Maturity-based approach for the development of environmentally sustainable product/service-systems. **CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology**, v. 15, 33–41, 2016.

PIMENTEL, A. **Servitization: uma proposta de modelo**. 2011. 72 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) - Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal, 2011.

PORTER, M. E. **Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors**. New York: Free Press, 1980.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, v. 68, n. 3, p. 1–15, 1990.

RADDATS, C. et al. Interactively developed capabilities: evidence from dyadic servitization relationships. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 37, n. 3, p. 382–400, 2017.

RADDATS, C.; BURTON, J.; ASHMAN, R. Resource configurations for services success in

manufacturing companies. **Journal of Service Management**, v. 26, n. 1, p. 97–116, 2015.

RASOULI, M. R. et al. A Dynamic Capabilities perspective on service-orientation in demand-supply chains. In: INDUSTRIAL PRODUCT-SERVICE SYSTEMS CONFERENCE. **Anais...** Elsevier, 2015.

RESTA, B. et al. Designing and configuring the value creation network for servitization. In: INTERNATIONAL CONFERENCE, 7., **Anais...** Bucharest, Romania: 2016.

ROBINSON, T.; CLARKE-HILL, C. M.; CLARKSON, R. Differentiation through service: a perspective from the commodity chemicals sector. **The Service Industries Journal**, v. 22, n. 3, p. 149–166, 2002.

ROY, R.; CHERUVU, K. S. A competitive framework for industrial product-service systems. **International Journal of Internet Manufacturing and Services**, v. 2, n. 1, p. 4, 2009.

SAKAO, T.; RÖNNBÄCK, A. Ö.; SANDSTRÖM, G. Ö. Uncovering benefits and risks of integrated product service offerings – using a case of technology encapsulation. **Journal of Systems Science and Systems Engineering**, v. 22, n. 4, p. 421-439, 2013.

SAPIENZA, H. J. et al. A capabilities perspective on the effects of early internationalization on firm survival and growth. **Academy of Management Review**, v. 31, n. 4, p. 914-933, 2006.

SAS, D.; LINDSTRÖM, J. Advancing development of product-service systems using ideas from functional product development. **Procedia CIRP**. v. 21, p. 242–246, 2014.

SCARPIN, M. R. S. **Operational capabilities' typology: an evolution from operational practices**. 2016. 335 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2016.

SCHERER, J. O., et al. Product-Service System (PSS) design: using design thinking and business analytics to improve PSS Design. **Procedia CIRP**, Elsevier: Amsterdam, v. 47, p. 341 – 346, 2016.

SEREGNI, M. et al. The impact of IoT technologies on product-oriented PSS: The “home delivery” service case. **2nd International Forum on Research and Technologies for Society and Industry Leveraging a better tomorrow (RTSI)**. 2016

SHENG, Z. et al. Module division and configuration modeling of CNC product-service system. **Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science**. v. 231, n. 3, p. 494-506, 2017.

SHOKOHYAR, S.; MANSOUR, S.; KARIMI, B. A model for integrating services and product EOL management in sustainable product service system (S-PSS). **Journal of Intelligent Manufacturing**, v. 25, n. 3, p. 427–440, 2014.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. Análise de conteúdo: exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos. In: ENEPQ, 2013. **Anais...** Brasília: 2013.

SILVA, J. S. G.; SANTOS, A. O conceito de Sistemas Produto-Serviço: um estudo introdutório. In: ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO, 3. **Anais...** 2009.

SJODIN, D. R.; PARIDA, V.; KOHTAMÄKI, M. Capability configurations for advanced service offerings in manufacturing firms: using fuzzy set qualitative comparative analysis. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 11, p. 5330–5335, 2016.

SLACK, N. Operations strategy: will it ever realize its potential? **Gestão & Produção**, v. 12, n. 3, p. 323–332, 2005.

SLACK, N.; LEWIS, M. **Operations Strategy**. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

SMITH, L.; MAULL, R.; NG, I. Servitization and operations management: a service dominant-logic approach. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 2, p. 242–269, 2014.

SOUSA, T. T.; MIGUEL, P. A. C. Product-Service Systems as a promising approach to sustainability: exploring the sustainable aspects of a PSS in Brazil. **Procedia CIRP**, v. 30, p. 138–143, 2015.

SOUSA, E. A.; NOBREGA, K. C.; SANTOS, K. A. S. Servitização: a crescente importância da oferta de serviços na indústria. In: SIMPOI. **Anais...** São Paulo: 2014.

SPRING, M.; ARAUJO, L. Service, services and products: rethinking operations strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 5, p. 444–467, 2009.

STORY, V. M. et al. Capabilities for advanced services: a multi-actor perspective. **Industrial Marketing Management**, v. 60, p. 54–68, 2016.

SÜßE, T. Improvisation as a prerequisite for the dynamic interplay of Production and Service in PSS: insights of an organizational design principle and a game-based learning approach. In: INDUSTRIAL PRODUCT-SERVICE SYSTEMS CONFERENCE, 7. **Anais...** Elsevier, 2015.

TAIFI, N. After-sales services: technology management and beyond. **Journal of Information & Knowledge Management**, v. 13, n. 1, p. 41–49, 2014.

TEECE, D. J. Dynamic Capabilities: routines versus entrepreneurial action. **Journal of Management Studies**, v. 49, n. 8, p. 1395–1401, 2012.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997.

TETLAY, A. **Capability readiness for product-service systems**. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture. **Anais...**2011.

TIETZE, F.; SCHIEDERIG, T.; HERSTATT, C. Firms' transition to green product service system innovators: cases from the mobility sector. **International Journal Technology Management**, v. 63, n. 1/2, p. 51–69, 2013.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review *. **British Journal of Management**, v. 14, p. 207–222, 2003.

TROCCOLI, I. R. Co-criação de valor e fidelização dos clientes: uma visão integrada. **Inter Science PLace**, n. 4, p. 1–23, 2009.

TUKKER, A. Eight types of product-service system: eight ways to sustainability? Experiences from suspronet. **Business Strategy and the Environment**, v. 13, n. 4, p. 246–260, 2004.

TUNISINI, A.; SEBASTIANI, R. Innovative and networked business functions: customer-driven procurement. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 30, n. 3/4, p. 302–311, 2015.

ULAGA, W.; REINARTZ, W. J. Hybrid offerings: how manufacturing firms combine goods and services successfully. **Journal of Marketing**, v. 75, n. 6, p. 5–23, 2011.

VALTAKOSKI, A. Explaining servitization failure and deservitization: a knowledge-based perspective. **Industrial Marketing Management**, v. 60, p. 138-150, 2017.

VANDERMERWE, S.; RADA, J. Servitization of business: adding value by adding services. **European Management Journal**, v. 6, n. 4, p. 314–324, 1988.

VARGO, S. L.; LUSCH, R. F. Service-dominant logic: continuing the evolution. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 36, n. 1, p. 1–10, 2008.

VARGO, S. L.; MAGLIO, P. P.; AKAKA, M. A. On value and value co-creation: a service systems and service logic perspective. **European Management Journal**, v. 26, n. 3, p. 145–152, 2008.

VASANTHA, G. V. A. et al. A framework for designing product-service systems. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING DESIGN. **Anais...** 2011.

VOIGT, B. F. Coping with the challenges of a heterogeneous working context – A configuration of individual competencies for PSS workers. **Procedia CIRP**, v. 30, p. 402-407, 2015.

VOSS, C. et al. Reflections on context in service research. **Journal of Service Management**, v. 27, n. 1, 2016.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195–219, 2002.

WAN, S. et al. Process and knowledge management in a collaborative maintenance planning system for high value machine tools. **Computers in Industry**, v. 84, n. 1, p. 14-24, 2017.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. Dynamic capabilities: a review and research agenda. **International Journal of Management Reviews**, v. 9, n. 1, p. 31–51, 2007.

WEBSTER, J.; WATSON, R. T. Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. **MIS quarterly**, v. 26, n. 2, 2002.

WERNERFELT, B. A Resource Based View of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, n. 2, p. 171–180, 1984.

WHEELWRIGHT, S. C. Manufacturing strategy: defining the missing link. **Strategic Management Journal**, v. 5, n. 1, p. 77–91, 1984.

WIKHAMN, B. R.; LJUNGBERG, J.; STYHRE, A. Enacting hard and soft product offerings in mature industries: moving towards Servitisation in Volvo. **International Journal of Innovation Management**, v. 17, n. 4, p. 1–23, 2013.

WILKINSON, A.; DAINTY, A.; NEELY, A. Changing times and changing timescales: the servitization of manufacturing. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 5, p. 7, 2009.

WINTER, S. G. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 10, p. 991–995, 2003.

WISE, R.; BAUMGARTNER, P. The New Profit. **Harvard Business Review**, n. October, p. 133–142, 1999.

WU, S. J.; MELNYK, S. A.; FLYNN, B. B. Operational Capabilities: the secret ingredient. **Decision Sciences**, v. 41, n. 4, p. 721–754, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZHEN, L. An analytical study on service-oriented manufacturing strategies. **International Journal of Production Economics**, v. 139, n. 1, p. 220–228, 2012.

ZHENG, M.; MING, X.; LI, G. Dynamic optimization for IPS2 resource allocation based on improved fuzzy multiple linear regression. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 2017, 2017.

ZOLLO, M., WINTER, S. G. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. **Organization Science**, v. 13, n. 3, p. 339–351, 2002.

APÊNDICE A – Formulários de Extração de Dados

Referência – ID 9				
KANNINEN, Tiina et al. Exploring the dynamic capabilities required for servitization: The case process industry. Business Process Management Journal , v. 23, n. 2, p. 226-247, 2017.				
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa				
Finlândia / Finlândia, Suécia e Noruega (norte da Europa)				
Palavras-chave				
Servitization; Resource-based view; Capabilities; Process industry				
Periódico/Conferência				
Business Process Management Journal				
Objetivo				
Identificar as capacidades necessárias para a servitização na indústria de processos e relacioná-las com as etapas que devem ser tomadas para alcançar a servitização.				
Área de aplicação				
	Tecnologia e informação			Ciências médicas
X	Manufatura de alta tecnologia			Agroindústria
	Manufatura básica			Oferta de serviços
Especificar: Indústria química, produtos florestais e indústria de metal				
Tipo de oferta				
	Produto + Serviço		Serviço puro	X Não específica
Tipo de pesquisa				
	Teórico-conceitual	X	Aplicada	
Método de pesquisa				
	Revisão bibliográfica			
X-2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo			
	Survey			
	Pesquisa-ação			
	Experimento			
Descrição do método				
Inicialmente foi realizado um estudo com 3 empresas finlandesas da indústria química, produtos florestais e metais, e o estudo principal, com 11 empresas da mesma área. Foi aplicado questionário com grupos focais e entrevistas individuais, com as empresas matrizes na Finlândia, Suécia e Noruega. No pré-estudo os entrevistados foram questionados sobre as capacidades, identificando 14 capacidades. No estudo principal, essas capacidades foram validadas.				
Aborda tipos de capacidades para a servitização?				
	Sim, capacidades operacionais			
X	Sim, capacidades dinâmicas			
	Sim, ambas as capacidades			
	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade			
	Não			
Quais capacidades?				
(1) Cultura organizacional e mentalidade; (2) Pessoas na interface dos clientes que compreendam os negócios e processos; (3) Identificação do valor para os diferentes clientes e comunicação à organização; (4) Comunicação de como o serviço traz valor ao cliente; (5) Compartilhamento de informações e conhecimento; (6) Estratégia definida e diretrizes operacionais; (7) Desenvolvimento e entrega de serviço com integração de <i>front office</i> e <i>back office</i> ; (8) Capacidade de definir outros componentes de valor além de dinheiro; (9) Diferentes lógicas de preços e captura de valor; (10) Processo de comercialização; (11) Estrutura para design, desenvolvimento, embalagem e entrega; (12) Ferramentas de TI; (13) Metas implantadas; (14) Medidas de gestão sobre rentabilidade.				
Limitação da pesquisa				
A pesquisa foi realizada com empresas de uma mesma área geográfica (norte da Europa), e a fase do processo de implantação influenciando na percepção das capacidades necessárias.				
Sugestão futura				
Validar as capacidades em outras localizações geográficas com métodos quantitativos, e avaliar como as capacidades evoluem ao longo do tempo.				

Referência – ID 10				
RADDATS, Chris et al. Interactively developed capabilities: evidence from dyadic servitization relationships. International Journal of Operations & Production Management , v. 37, n. 3, p. 382-400, 2017.				
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa				
Reino Unido				
Palavras-chave				
Servitization; Resources; Buyer-supplier relationships; Dynamic capabilities; Operational capabilities; Dyad				
Periódico/Conferência				
International Journal of Operations & Production Management				
Objetivo				
Identificar como uma perspectiva diádica facilita a identificação das capacidades necessárias para a servitização.				
Área de aplicação				
	Tecnologia e informação		Ciências médicas	
X	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria	
	Manufatura básica		Oferta de serviços	
Especificar: Aeroespacial, Telecomunicação, Energia, Transporte e Química				
Tipo de oferta				
	Produto + Serviço		Serviço puro	X Não específica
Tipo de pesquisa				
	Teórico-conceitual	X	Aplicada	
Método de pesquisa				
	Revisão bibliográfica			
X-2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo			
	<i>Survey</i>			
	Pesquisa-ação			
	Experimento			
Descrição do método				
Estudo de caso com 5 empresas de setores distintos, observando a relação entre fornecedores e clientes.				
Aborda tipos de capacidades para a servitização?				
	Sim, capacidades operacionais			
	Sim, capacidades dinâmicas			
X	Sim, ambas as capacidades			
	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade			
	Não			
Quais capacidades?				
CD1-Desenvolvimento de conhecimento colaborativo entre fabricante e fornecedor; CD2-Combinação de recursos individuais para possibilitar novos serviços; CD3-Reconfiguração de negócios; CD4-Trabalho colaborativo para criar recursos; CD5-Gerenciamento de riscos; CO1-Conhecimento técnico; CO2-Gerenciamento de riscos de produtos.				
Limitação da pesquisa				
Pouco número de informantes por empresa.				
Sugestão futura				
Validar as capacidades com outras empresas para verificar a replicação.				

Referência – ID 15				
STORY, Vicky M. et al. Capabilities for advanced services: A multi-actor perspective. Industrial Marketing Management , v. 60, p. 54-68, 2017.				
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa				
Reino Unido				
Palavras-chave				
Servitization; Advanced services; Capabilities; Complementary capabilities; Network actors				
Periódico/Conferência				
Industrial Marketing Management				
Objetivo				
Investigar os recursos que suportam a prestação de serviços avançados.				
Área de aplicação				
	Tecnologia e informação			Ciências médicas
X	Manufatura de alta tecnologia			Agroindústria
	Manufatura básica			Oferta de serviços
Especificar: Saúde, Energia, Transporte, Aviação, Telecomunicação, Construção, Aeroespacial.				
Tipo de oferta				
	Produto + Serviço		Serviço puro	X Não específica
Tipo de pesquisa				
	Teórico-conceitual		X	Aplicada
Método de pesquisa				
	Revisão bibliográfica			
X-2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo			
	Survey			
	Pesquisa-ação			
	Experimento			
Descrição do método				
24 executivos seniores foram entrevistados em 19 organizações B2B do Reino Unido, de diversos setores, incluindo saúde, transporte e energia.				
Aborda tipos de capacidades para a servitização?				
	Sim, capacidades operacionais			
	Sim, capacidades dinâmicas			
	Sim, ambas as capacidades			
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade			
	Não			
Quais capacidades?				
As capacidades foram desenvolvidas baseadas em Atividades Chave (Inovação, Processo de Interação, Opinião do Ator, Evolução da Cultura do Negócio, Trabalho com outros atores, Desenvolvimento da Infra-estrutura e gestão), e nos atores (produtor, intermediário e cliente). (I) Identificar necessidades dos clientes; (PI) Desenvolver riscos e contratos; (OA) Entender valor no produto com base no cliente; (ECN) Multi-habilidades dos engenheiros; (DI) Desenvolvimento de infraestrutura.				
Limitação da pesquisa				
Este estudo considerou capacidades possuídas por uma série de atores em múltiplos setores industriais, em vez de se concentrar em um único ator ou setor. Embora o foco desse estudo tenha sido sobre as capacidades de serviços avançados, reconhece-se que, para muitos fabricantes, os serviços básicos e intermediários podem ser mais aplicáveis.				
Sugestão futura				
Estudos futuros poderiam se concentrar mais em intermediários e clientes para obter uma melhor compreensão de suas capacidades e atuar no processo de servitização. Pesquisas futura também devem investigar ainda mais, como os atores independentes colaboram e integram seus recursos, incluindo novas tecnologias inteligentes que suportam monitoria e conectividade, para desenvolver capacidades de rede efetivas.				

Referência – ID 16					
SOUSA, Rui et al. Capability antecedents and performance outcomes of servitization: Differences between basic and advanced services. International Journal of Operations & Production Management , v. 37, n. 4, p. 444-467, 2017.					
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa					
Portugal e Canadá					
Palavras-chave					
Manufacturing strategy, Servitization, Capabilities, Financial performance					
Periódico/Conferência					
International Journal of Operations & Production Management					
Objetivo					
Articular teoricamente e testar empiricamente um modelo integrado de antecedentes de capacidade e resultados de desempenho das estratégias de servitização, com base na oferta de serviços: básicos (BAS) e avançados (ADS).					
Área de aplicação					
	Tecnologia e informação		Ciências médicas		
X	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria		
	Manufatura básica		Oferta de serviços		
Especificar: Saúde, Energia, Transporte, Aviação, Telecomunicação, Construção, Aeroespacial.					
Tipo de oferta					
	Produto + Serviço		Serviço puro	X	Não específica
Tipo de pesquisa					
	Teórico-conceitual	X	Aplicada		
Método de pesquisa					
	Revisão bibliográfica				
	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo				
X	Survey				
	Pesquisa-ação				
	Experimento				
Descrição do método					
Pesquisa realizada em 2013-2014 em 22 países com 931 respostas válidas. Os entrevistados indicaram o nível de implementação das capacidades (de 1 a 5). Dados tratados através de estatística descritiva.					
Aborda tipos de capacidades para a servitização?					
	Sim, capacidades operacionais				
	Sim, capacidades dinâmicas				
	Sim, ambas as capacidades				
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade				
	Não				
Quais capacidades?					
H1a. As capacidades de fabricação estão positivamente associadas à provisão do BAS; H1b. As capacidades de fabricação não estão associadas à provisão ADS; H2a. As capacidades de serviço estão positivamente associadas à provisão do BAS; H2b. As capacidades de serviço estão positivamente associadas à provisão ADS; H3. A oferta de BAS é uma condição necessária para a oferta de ADS. H4a. A provisão da BAS não teve impacto significativo nas vendas; H4b. A provisão de BAS tem um impacto negativo na rentabilidade; H5a. A provisão de ADS tem um impacto positivo nas vendas; H5b. A provisão de ADS tem um impacto positivo na rentabilidade; H6. Maiores níveis de oferta de ADS e BAS correspondem a maiores níveis de maturidade de servitização; H7. Os ADS relacionam-se positivamente com a BAS nas unidades de fabricação que operam em níveis baixos e altos de maturidade de servitização.					
Limitação da pesquisa					
Examinar as capacidades em um nível pouco detalhado, em semelhantes tipos de fabricação.					
Sugestão futura					
Pesquisas futuras devem empregar desenhos longitudinais para examinar como as unidades de fabricação individuais implantam a servitização ao longo do tempo, bem como os movimentos de deservitização podem ocorrer e porque. Também deve-se olhar para o impacto da IoT e Produtos inteligentes e conectados, para aumentar a eficiência na provisão de serviços básicos.					

Referência – ID 29				
SJÖDIN, David Rönnberg; PARIDA, Vinit; KOHTAMÄKI, Marko. Capability configurations for advanced service offerings in manufacturing firms: Using fuzzy set qualitative comparative analysis. Journal of Business Research , v. 69, n. 11, p. 5330-5335, 2016.				
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa				
Suécia e Finlândia / Suécia				
Palavras-chave				
Result oriented product-services; Product service systems; fsQCA; Capabilities Servitization; Service innovation				
Periódico/Conferência				
Journal of Business Research				
Objetivo				
Identificar e explicar as capacidades para ofertas de serviços avançados nas empresas de fabricação.				
Área de aplicação				
	Tecnologia e informação		Ciências médicas	
X	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria	
	Manufatura básica		Oferta de serviços	
Especificar: Não informado				
Tipo de oferta				
	Produto + Serviço		Serviço puro	X Não específica
Tipo de pesquisa				
	Teórico-conceitual	X	Aplicada	
Método de pesquisa				
	Revisão bibliográfica			
	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo			
X	Survey			
	Pesquisa-ação			
	Experimento			
Descrição do método				
Foi aplicado um método comparativo de configuração, análise comparativa qualitativa de conjunto difuso (fuzzy) em dados de 131 empresas de produção. De 1000 questionários enviados, foram retornados 131. Essa abordagem permite a análise de múltiplas capacidades, permitindo estudar como fatores se combinam e causam resultados.				
Aborda tipos de capacidades para a servitização?				
	Sim, capacidades operacionais			
	Sim, capacidades dinâmicas			
	Sim, ambas as capacidades			
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade			
	Não			
Quais capacidades?				
-Combinar alta capacidade de personalização do serviço de massa, capacidade de digitalização elevada e os altos recursos de gerenciamento de rede são uma condição suficiente para oferecer serviços avançados. - Combinar capacidades de alta digitalização e capacidades de desenvolvimento de serviços elevadas, mas poucas capacidades de gerenciamento de rede é uma condição suficiente para oferecer serviços avançados. - Combinar capacidades de personalização de serviços de massa elevada, mas baixa capacidade de gerenciamento de rede e digitalização é uma condição suficiente para oferecer serviços avançados. – Combinar capacidades de desenvolvimento de alto serviço e capacidades de gerenciamento de rede, mas a capacidade de customização de serviço de massa baixa e capacidades de baixa digitalização é uma condição suficiente para oferecer serviços avançados.				
Limitação da pesquisa				
Os resultados atuais têm certas limitações que também são as possibilidades para futuras pesquisas, como utilizar mais capacidades adicionais.				
Sugestão futura				
Em estudos futuros utilizar fatores que influenciem potencialmente as ofertas avançadas de serviços. Também estender a pesquisa atual através de um estudo longitudinal para investigar dependências de trajetórias no desenvolvimento de capacidade, e nas mudanças organizacionais em servitização.				

Referência – ID 69				
GUO, Aifang et al. Influence of organizational elements on manufacturing firms' service-enhancement: An empirical study based on Chinese ICT industry. Technology in Society , v. 43, p. 183-190, 2015.				
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa				
China / China				
Palavras-chave				
Servitization; Service-enhancement; Organizational elements; Manufacturing				
Periódico/Conferência				
Technology in Society				
Objetivo				
Este artigo procura preencher uma lacuna na literatura identificando personagens organizacionais de empresas que tentam fazer a transição para o crescimento liderado pelo serviço. Examina, teorica e empiricamente, se alguns elementos organizacionais têm um impacto positivo no aprimoramento de serviços nas empresas de fabricação.				
Área de aplicação				
X	Tecnologia e informação			Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia			Agroindústria
	Manufatura básica			Oferta de serviços
Especificar: Tecnologia da Informação e Comunicação				
Tipo de oferta				
	Produto + Serviço		Serviço puro	X Não específica
Tipo de pesquisa				
	Teórico-conceitual	X	Aplicada	
Método de pesquisa				
	Revisão bibliográfica			
	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo			
X	Survey			
	Pesquisa-ação			
	Experimento			
Descrição do método				
Foram enviados questionários para 258 empresas no início de agosto de 2013. 180 questionários foram retornados em outubro de 2013, com uma taxa de resposta de 69,8%. Entre os questionários devolvidos, 142 foram válidos, de amostras aleatórias de empresas nos setores chineses de TIC.				
Aborda tipos de capacidades para a servitização?				
	Sim, capacidades operacionais			
	Sim, capacidades dinâmicas			
	Sim, ambas as capacidades			
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade			
	Não			
Quais capacidades?				
-Capacidade tecnológica / -Design organizacional -Dotação de recursos abundantes -Orientação estratégica / -Orientação do mercado -Orientação de inovação				
Limitação da pesquisa				
Não é possível que esta pesquisa possa fornecer guia teórico para a empresa de fabricação para implementar a servitização, porque o tamanho da amostra é limitado. O tamanho de 142 questionários válidos ainda é estreito, o que precisa de uma verificação maior da amostra. Este trabalho estuda a influência dos elementos organizacionais sobre o aprimoramento de serviços das empresas de forma independente e não considera a relação interativa entre vários fatores,,merecendo mais discussão.				
Sugestão futura				
Pesquisas futuras podem se concentrar na evolução dinâmica de fatores de influência junto com a servitização nas empresas de fabricação.				

Referência – ID 82			
RASOULI, Mohammad et al. A dynamic capabilities perspective on service-orientation in demand-supply chains. <i>Procedia CIRP</i> , v. 30, p. 396-401, 2015.			
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa			
Holanda / Holanda			
Palavras-chave			
Product Service Systems (PSS), Service-Dominant (S-D) logic, dynamic capabilities, service-orientation, demand-supply chain			
Periódico/Conferência			
Procedia CIRP - 7th Industrial Product-Service Systems Conference - PSS, industry transformation for sustainability and business			
Objetivo			
Este artigo, a partir de uma perspectiva de capacidades dinâmicas, visa avançar para a operacionalização das características do SODSC - Service-Oriented Demand-Supply Chain			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação		Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria
	Manufatura básica	X	Oferta de serviços
Especificar: Locação de automóveis			
Tipo de oferta			
	Produto + Serviço	X	Serviço puro
			Não específica
Tipo de pesquisa			
	Teórico-conceitual	X	Aplicada
Método de pesquisa			
	Revisão bibliográfica		
X?	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
	<i>Survey</i>		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Foi realizada uma abordagem de pesquisa em ciência do projeto que resulta em dez capacidades dinâmicas concretas que permitem a orientação do serviço. A validade dessas capacidades dinâmicas concretas é avaliada com base em um estudo de caso em um ecossistema de serviço de mobilidade.			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
X	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades?			
Agilidade do cliente para co-criação de valor; Agilidade do cliente para co-produção; Agilizando a agilidade para co-criação de valor; Agilizando a agilidade para produtos integrados e prestação de serviços; Agilidade operacional para co-criação de valor; Agilidade operacional para fornecimento integrado de produtos e serviços; Previsão estratégica para co-criação de valor; Previsão estratégica para produtos integrados e prestação de serviços; Visão sistemática da co-criação de valores; Visão sistemática para produtos integrados e prestação de serviços			
Limitação da pesquisa			
A exploração do impacto das capacidades dinâmicas propostas sobre as características de orientação ao serviço não foi conduzida. Além disso, a exploração da relação entre as dez capacidades dinâmicas concretas propostas pode fornecer uma visão mais benéfica para a operacionalização da construção SODSC			
Sugestão futura			
Levando em consideração o aspecto da transformação do processo das capacidades dinâmicas seria uma direção relevante para futuras pesquisas.			

Referência – ID 84				
GUDERGAN, Gerhard et al. Evaluating the readiness to transform towards a product-service system provider by a capability maturity modelling approach. Procedia CIRP , v. 30, p. 384-389, 2015.				
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa				
Alemanha / Alemanha				
Palavras-chave				
Business transformation; assessment tool; change readiness; servitization; transformation capabilities; CMMI.				
Periódico/Conferência				
Procedia CIRP – PSS, industry transformation for sustainability and business. Proceedings of the 7th CIRP Conference on Industrial Product-Service Systems				
Objetivo				
Identificar os pontos de mudança para implantar um sistema PSS, assim como determinar os fatores de sucesso.				
Área de aplicação				
	Tecnologia e informação		Ciências médicas	
X	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria	
	Manufatura básica		Oferta de serviços	
Especificar: Indústria fornecedora de veículos ferroviários; e setor de engenharia mecânica e construção				
Tipo de oferta				
	Produto + Serviço	X	Serviço puro	Não específica
Tipo de pesquisa				
	Teórico-conceitual	X	Aplicada	
Método de pesquisa				
	Revisão bibliográfica			
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo			
	Survey			
	Pesquisa-ação			
	Experimento			
Descrição do método				
Foram desenvolvidas 4 dimensões, e a elas, elencados 19 fatores com 6 níveis de capacidade. Duas empresas foram questionadas sobre os fatores de sucesso e capacidades.				
Aborda tipos de capacidades para a servitização?				
	Sim, capacidades operacionais			
	Sim, capacidades dinâmicas			
	Sim, ambas as capacidades			
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade			
	Não			
Quais capacidades?				
-Liderança (Comunicação), -Entrega (Esforço, Competência funcionários), -Maturidade, - Design (Responsabilidade), -Estratégia (solução baseado em metas)				
Limitação da pesquisa				
Falta de habilidades na implementação no início de um projeto de transformação.				
Sugestão futura				
Para fortalecer a significância da abordagem de avaliação aqui apresentada, mais casos de uso devem ser aprovados no futuro.				

Referência – ID 87			
WALLIN, Johanna; PARIDA, Vinit; ISAKSSON, Ola. Understanding product-service system innovation capabilities development for manufacturing companies. Journal of Manufacturing Technology Management , v. 26, n. 5, p. 763-787, 2015.			
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa			
Suécia			
Palavras-chave			
Aerospace industry; Capability; Process view; Product-service systems; Routines			
Periódico/Conferência			
Journal of Manufacturing Technology Management			
Objetivo			
Identificar como as empresas de fabricação podem construir sistematicamente capacidades de inovação do PSS e se sua presença ou ausência influenciam significativamente na inovação do PSS.			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação		Ciências médicas
X	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria
	Manufatura básica		Oferta de serviços
Especificar: Empresa do setor aeroespacial			
Tipo de oferta			
X	Produto + Serviço		Serviço puro
			Não específica
Tipo de pesquisa			
	Teórico-conceitual	X	Aplicada
Método de pesquisa			
	Revisão bibliográfica		
X1	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
	<i>Survey</i>		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Os dados foram coletados ao longo de três anos e constituem 40 entrevistas detalhadas e semi-estruturadas com diversos entrevistados. Para análise dos dados, utilizaram a técnica de comparação constante, levando à identificação de três categorias de alta ordem.			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades?			
- Relações Externas (Organização); Conhecimento melhorado do parceiro (equipe); Interação contínua com os clientes; Processo de Inovação; Equipes multifuncionais (organização); Rotação de Trabalho (Organização)			
Limitação da pesquisa			
Existem limitações quanto a generalização dos resultados devido à base de estudo de caso único. Também reconhece-se que o efeito de medição da inovação PSS representa problemas devido ao efeito de desempenho atrasado. Por isso, é difícil medir rigorosamente o efeito do desenvolvimento de capacidades em termos de sucesso no mercado.			
Sugestão futura			
Futuros estudos de pesquisa podem potencialmente desenvolver escala multidimensional para recursos de inovação PSS e examinar sua associação com o desempenho da empresa com base em dados quantitativos de nível empresarial de grande escala. Também sugere-se levar em consideração todo o processo de desenvolvimento do PSS e fornecer uma visão mais completa de como as empresas podem se tornar provedores de PSS de sucesso.			

Referência – ID 93			
KREYE, Melanie E.; ROEHRICH, Jens K.; LEWIS, Michael A. Servitising manufacturers: the impact of service complexity and contractual and relational capabilities. Production Planning & Control , v. 26, n. 14-15, p. 1233-1246, 2015.			
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa			
Dinamarca			
Palavras-chave			
Servitisation; Service complexity; Product–service system; Contractual and relational capabilities; Multiple case studies			
Periódico/Conferência			
Production Planning & Control			
Objetivo			
Entender como a complexidade do serviço afeta (i) as capacidades contratuais e (ii) as capacidades relacionais ao fornecer e receber PSSs.			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação	X	Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria
	Manufatura básica		Oferta de serviços
Especificar: Empresa do setor da saúde na Europa. Serviço de suporte para equipamentos			
Tipo de oferta			
X	Produto + Serviço		Serviço puro
			Não específica
Tipo de pesquisa			
	Teórico-conceitual	X	Aplicada
Método de pesquisa			
	Revisão bibliográfica		
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
	Survey		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Os clientes eram hospitais que ofereciam diferentes serviços de saúde a pacientes privados. Foram realizadas 25 entrevistas semi-estruturadas com 21 entrevistados tanto no provedor como nos clientes para obter informações sobre "ambos os lados da história". Dados foram codificados em categorias temáticas informadas pela literatura.			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades?			
- Capacidades contratuais e – Capacidades relacionais entre provedor e cliente			
Limitação da pesquisa			
Esse estudo centrou-se na complexidade do serviço após o ativo ter sido comprado pelo cliente. A extensão desses insights para a compra do PSS completo, incluindo o produto e seu suporte de vida útil, fornecerá insights importantes para empresas de pesquisa e fabricação de gerenciamento.			
Sugestão futura			
Investigar as influências sobre a decisão do cliente de comprar acordos de níveis específicos de complexidade de serviços. Tais influências podem ser as decisões estratégicas do cliente para terceirizar capacidades específicas, mas manter, por exemplo, serviços de primeira linha com recursos ou a percepção do cliente sobre a qualidade do produto. Também precisa investigar o desenvolvimento de capacidades contratuais e relacionais em dependência da complexidade PSS.			

Referência – ID 163					
TIETZE, Frank; SCHIEDERIG, Tim; HERSTATT, Cornelius. Firms' transition to green product service system innovators: cases from the mobility sector. International Journal of Technology Management , v. 63, n. 1-2, p. 51-69, 2013.					
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa					
Alemanha					
Palavras-chave					
Innovation management; Product Service System; Transition path; Sustainable mobility; Dynamic capabilities; Car-sharing.					
Periódico/Conferência					
International Journal of Technology Management					
Objetivo					
Busca entender como três empresas desenvolveram inovações de PSS no setor de mobilidade.					
Área de aplicação					
	Tecnologia e informação		Ciências médicas		
	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria		
	Manufatura básica	X	Oferta de serviços		
Especificar: Setor de mobilidade, transporte (car2go da Daimler AG, The Hertz Corporation e Better Place)					
Tipo de oferta					
	Produto + Serviço	X	Serviço puro		Não específica
Tipo de pesquisa					
	Teórico-conceitual	X	Aplicada		
Método de pesquisa					
	Revisão bibliográfica				
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo				
	Survey				
	Pesquisa-ação				
	Experimento				
Descrição do método					
Entrevistas com principal envolvido nos 3 casos. As descrições de casos foram trianguladas com a literatura PSS e a teoria das capacidades dinâmicas, apresentando-as em uma estrutura similar para permitir uma análise cruzada.					
Aborda tipos de capacidades para a servitização?					
	Sim, capacidades operacionais				
	Sim, capacidades dinâmicas				
	Sim, ambas as capacidades				
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade				
	Não				
Quais capacidades?					
Capacidades complementares correspondentes aos 3 componentes PSS: produto, serviço e capacidades de desenvolvimento de rede / infraestrutura. O sucesso das inovações PSS depende da governança operacional eficiente. Portanto, as capacidades de rede habilitadoras são cruciais, portanto, eles internalizam essas capacidades. A necessidade dos diferentes recursos varia ao longo do processo de transição com a necessidade de recursos de serviço que surjam mais tarde no processo de inovação (ou seja, para operar o PSS).					
Limitação da pesquisa					
Embora projetar 3 estudos de caso complementares seja válido, considera-se necessário ressaltar que a generalização dos resultados é limitada.					
Sugestão futura					
Tendo se concentrado no setor de mobilidade, recomenda-se comprovar as pesquisas com mais estudos entre os vários fornecedores de compartilhamento de carro. Além disso, ampliar a perspectiva para incluir setores industriais adicionais que tenham grandes impactos ambientais, como o setor de energia, indústria química e o setor de TI. E também recorrer a avaliações quantitativas que incluam medidas para o impacto ambiental das inovações PSS					

Referência – ID 165			
LAPERCHE, Blandine; PICARD, Fabienne. Environmental constraints, Product-Service Systems development and impacts on innovation management: learning from manufacturing firms in the French context. <i>Journal of Cleaner Production</i> , v. 53, p. 118-128, 2013.			
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa			
França			
Palavras-chave			
Manufacturing firms; Innovation management; Eco-innovation; Open-innovation; Product-Service Systems			
Periódico/Conferência			
Journal of Cleaner Production			
Objetivo			
Responder ao questionamento: Como o desenvolvimento do PSS afeta a gestão de recursos internos e externos para inovar?			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação		Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria
	Manufatura básica	X	Oferta de serviços
Especificar: Construção, automotivo, equipamento elétrico, outros			
Tipo de oferta			
	Produto + Serviço	X	Serviço puro
			Não específica
Tipo de pesquisa			
	Teórico-conceitual	X	Aplicada
Método de pesquisa			
	Revisão bibliográfica		
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
	<i>Survey</i>		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Estudo de caso qualitativo com entrevistas e transcrição.			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades?			
Nesta área, os entrevistados destacaram dois tipos de evolução: o gerenciamento interno da inovação (ou seja, a organização interna das equipes de P&D e inovação) e o rosto externo da gestão (especificamente a captura do conhecimento externo e o desenvolvimento de parcerias)			
Limitação da pesquisa			
O estudo é limitado pelo número de empresas investigadas.			
Sugestão futura			
Pode ser base para futuras pesquisas, questões relacionadas ao impacto econômico e ambiental do desenvolvimento do PSS nas empresas industriais. Este aspecto não foi incluído no primeiro passo deste trabalho porque as empresas estudadas estão em estágio inicial do desenvolvimento do PSS.			

Referência – ID 201			
LIN, Yong et al. Servitization strategy: Strategic priority, capacity requirement, and organizational feature. In: Service Operations, Logistics, and Informatics (SOLI), 2011 IEEE International Conference on . IEEE, 2011. p. 191-196.			
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa			
Londres e China / China			
Palavras-chave			
Servitization; Strategy; PC industry; China			
Periódico/Conferência			
Service Operations, Logistics, and Informatics (SOLI), 2011 IEEE International Conference			
Objetivo			
Busca entender por que uma determinada opção estratégica é escolhida e como uma certa estratégia de servitização é suportada por determinadas capacidades e configurações			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação		Ciências médicas
X	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria
	Manufatura básica		Oferta de serviços
Especificar: Empresas de manufatura de computadores na China			
Tipo de oferta			
X	Produto + Serviço		Serviço puro
			Não específica
Tipo de pesquisa			
	Teórico-conceitual	X	Aplicada
Método de pesquisa			
	Revisão bibliográfica		
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
	<i>Survey</i>		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Os dados foram coletados através de entrevistas detalhadas, sites oficiais da empresa e documentações secundárias. Os dados da indústria são coletados principalmente do Escritório Nacional de Estatística da China, do Ministério da Indústria e Tecnologia da Informação da China, e os outros dados provêm de algumas empresas de pesquisa da indústria e empresas de consultoria			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades?			
- Design inovador de serviços (inovação de serviços); - Prestação de serviços e qualidade; - Especialistas qualificados e experientes; - Colaboração com o cliente; - Cultura de serviços			
Limitação da pesquisa			
Apenas 2 estudos de caso e na China, podendo ter feito comparação entre outros países.			
Sugestão futura			
Um estudo de caso mais aprofundado na indústria chinesa de PCs é necessário para facilitar os trabalhos, e estudos de casos cruzados entre a China e outros países desenvolvidos ajudarão a melhorar os resultados.			

Referência – ID 206			
TETLAY, Abideen. Capability readiness for product-service systems. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture , v. 225, n. 8, p. 1471-1477, 2011.			
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa			
Inglaterra			
Palavras-chave			
Capability, Capability readiness, Product-service systems, System readiness			
Periódico/Conferência			
Journal of Engineering Manufacture			
Objetivo			
Discutir a relação entre "capacidade" e "sistemas de serviços de produto" (PSS) e a necessidade de avaliação da "capacidade de preparação" para PSS.			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação		Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria
	Manufatura básica	X	Oferta de serviços
Especificar: Apenas discute a teoria			
Tipo de oferta			
X	Produto + Serviço		Serviço puro
			Não específica
Tipo de pesquisa			
X	Teórico-conceitual		Aplicada
Método de pesquisa			
X	Revisão bibliográfica		
	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
	Survey		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Buscar estabelecer as relações entre PSS e capabilities.			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades?			
-Capacidade de preparação e capacidade de habilidade			
Limitação da pesquisa			
Não há relatos.			
Sugestão futura			
Novas pesquisas ainda são necessárias para determinar os elementos de capacidade necessários para um determinado contexto tanto do ponto de vista do fornecedor como do cliente, porque é improvável que sejam iguais. Também deve-se estabelecer um quadro para avaliar e medir a prontidão das capacidades, incluindo o desenvolvimento de uma "métrica" rigorosa e um processo para sua utilização. A estrutura precisa ser rigorosamente aplicada, testada e refinada, conforme apropriado, para maior uso e aplicabilidade e para verificação e validação.			

Referência – ID 227			
SPRING, Martin; ARAUJO, Luis. Service, services and products: rethinking operations strategy. International Journal of Operations & Production Management , v. 29, n. 5, p. 444-467, 2009.			
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa			
Inglaterra			
Palavras-chave			
Operations management, Customer service management			
Periódico/Conferência			
International Journal of Operations & Production Management			
Objetivo			
Como produtos e serviços se combinam para oferecer serviços aos clientes?			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação		Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria
	Manufatura básica	X	Oferta de serviços
Especificar: Serviços de pós venda.			
Tipo de oferta			
	Produto + Serviço	X	Serviço puro
			Não específica
Tipo de pesquisa			
X	Teórico-conceitual		Aplicada
Método de pesquisa			
X	Revisão bibliográfica		
	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
	Survey		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Busca na literatura e análise dos trabalhos.			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades?			
-Capacidades diretas (capacidade da infra-estrutura) -Capacidades indiretas (a capacidade de entender o que eles podem ajudar os clientes a fazer por si mesmos).			
Limitação da pesquisa			
A estratégia de operações (SO) concentrou-se nas capacidades intra-firmas, que é apenas parte de uma das quatro áreas identificadas.			
Sugestão futura			
Não há relatos.			

Referência – ID 251			
RESTA, Barbara et al. Designing and Configuring the Value Creation Network for Servitization. In: International Conference on Exploring Services Science . Springer, Cham, 2016. p. 457-470.			
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa			
Itália			
Palavras-chave			
Product-Service system (PSS); Servitization; PS provider; Value network; Competences; Resources			
Periódico/Conferência			
International Conference on Exploring Services Science			
Objetivo			
Entender como as empresas de produção podem fornecer ofertas de PS com sucesso para os clientes, investigando como as características de tais ofertas influenciam o modelo de negócios de um fornecedor de PS, especialmente em seus recursos, competências, recursos organizacionais e relacionamentos de rede.			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação		Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria
X	Manufatura básica		Oferta de serviços
Especificar: Não específica.			
Tipo de oferta			
X	Produto + Serviço		Serviço puro
			Não específica
Tipo de pesquisa			
	Teórico-conceitual	X	Aplicada
Método de pesquisa			
	Revisão bibliográfica		
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
	Survey		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Estudo multicaseos.			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades?			
<ul style="list-style-type: none"> -Competências técnicas para assistência -Capacidade de entender o cliente -Envolvimento com parceiro externo -Competências financeiras -Desenvolvimento de produto, design -Função pós-venda 			
Limitação da pesquisa			
As sugestões futuras suprem as limitações desta pesquisa, inerentes ao pouco número de estudos de caso, e nenhuma relação com análises estatísticas.			
Sugestão futura			
Estudos de caso adicionais devem ser conduzidos no setor automotivo, além de propostas desenvolvidas devem ser testadas através de metodologias estatísticas, a fim de avaliar sua confiabilidade, validade e significância estatística. Além disso, o inquérito empírico pode ser respondido em diferentes indústrias para criar uma base para a generalização inter-setorial e analisar pontos comuns e diferenças entre diversos setores. Outra área importante de pesquisa diz respeito ao impacto da servitização na interface do provedor de PS do cliente e no valor econômico, ambiental e social criado.			

Referência – ID 257				
BAINES, Tim; LIGHTFOOT, Howard; SMART, Palie. Servitization within manufacturing: exploring the provision of advanced services and their impact on vertical integration. Journal of manufacturing technology management , v. 22, n. 7, p. 947-954, 2011.				
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa				
Inglaterra				
Palavras-chave				
Competitive strategy, Servitization, Manufacturing industries, Vertical integration, Supply chain management				
Periódico/Conferência				
Journal of Manufacturing Technology Management				
Objetivo				
Investigar a prática de integração vertical (em particular a integração micro-vertical, também conhecida como a posição da cadeia de suprimentos) dos fabricantes que são bem-sucedidos na adoção da servitização				
Área de aplicação				
	Tecnologia e informação		Ciências médicas	
	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria	
	Manufatura básica	X	Oferta de serviços	
Especificar: Empresa de entrega de serviços				
Tipo de oferta				
	Produto + Serviço		Serviço puro	X Não específica
Tipo de pesquisa				
	Teórico-conceitual	X	Aplicada	
Método de pesquisa				
	Revisão bibliográfica			
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo			
	<i>Survey</i>			
	Pesquisa-ação			
	Experimento			
Descrição do método				
Foram realizados estudos de caso detalhados e multidisciplinares com quatro fabricantes que lideram a entrega de serviços avançados centrados em produtos. Os dados foram coletados ao longo de um período de 15 meses através de entrevistas semi-estruturadas com uma ampla gama de pessoal em tais empresas. Normalmente, estas foram entrevistas com técnicos de manutenção, pessoal de atendimento ao cliente, através de diretores de marketing, técnicos e de gestão.				
Aborda tipos de capacidades para a servitização?				
	Sim, capacidades operacionais			
	Sim, capacidades dinâmicas			
	Sim, ambas as capacidades			
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade			
	Não			
Quais capacidades?				
OBS. Não fala especificamente de capacidades. A entrega de um contrato de serviço avançado é impactada positivamente pela integração vertical em recursos para a concepção e produção do subsistema, pois isso garante velocidade e eficácia da resposta ao mesmo tempo em que minimiza os custos.				
Limitação da pesquisa				
Ainda não se tem relatos porque trata-se de uma pesquisa a curto prazo.				
Sugestão futura				
Para trabalhos futuros, esta pesquisa continuará a explorar uma série de outros fatores contextuais, tais como a forma de relacionamento contratual com os fornecedores próprios do fabricante, a localização e estrutura das instalações e a sofisticação dos sistemas de tecnologia que monitora a condição do bem no serviço.				

Referência – ID 308				
SÜBE, Thomas. Improvisation as a prerequisite for the dynamic interplay of production and service in PSS: Insights of an organizational design principle and a game-based learning approach. Procedia CIRP , v. 30, p. 366-371, 2015.				
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa				
Alemanha				
Palavras-chave				
PSS; Product-Service Systems; Product; Service; Improvisation; Improvisational learning; Individual learning; Contradictions; Tensions; Organization				
Periódico/Conferência				
Procedia CIRP - 7th Industrial Product-Service Systems Conference - PSS, industry transformation for sustainability and business				
Objetivo				
Contribuir para a agenda de pesquisa de PSS e servitização, sobre como as empresas podem adotar e implementar o conceito PSS em suas operações, focalizando em elementos de design organizacional específicos de aprendizagem improvisada. Também discute informações adicionais sobre a transição PSS e como ela pode ser gerenciada e acompanhada.				
Área de aplicação				
	Tecnologia e informação		Ciências médicas	
	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria	
	Manufatura básica	X	Oferta de serviços	
Especificar: Não específica				
Tipo de oferta				
	Produto + Serviço		Serviço puro	X Não específica
Tipo de pesquisa				
X	Teórico-conceitual		Aplicada	
Método de pesquisa				
X	Revisão bibliográfica			
	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo			
	Survey			
	Pesquisa-ação			
	Experimento			
Descrição do método				
Busca na literatura sobre introdução de uma abordagem de treinamento e aprendizagem baseada em jogo que é projetada para acompanhar atores individuais durante o processo de servitização.				
Aborda tipos de capacidades para a servitização?				
	Sim, capacidades operacionais			
	Sim, capacidades dinâmicas			
	Sim, ambas as capacidades			
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade			
	Não			
Quais capacidades?				
-Capacidade de improvisação para planejar e agir de forma sincrônica; -Mudança mental fundamental entre os indivíduos para lidar com contextos como PSS; -Aprendizagem improvisada.				
Limitação da pesquisa				
Não há relatos.				
Sugestão futura				
Sugere-se obter conhecimento adicional sobre o conceito de improvisação como um facilitador crucial para a servitização da manufatura e a operação de PSS.				

Referência – ID 312					
ELORANTA, Ville; TURUNEN, Taija. Seeking competitive advantage with service infusion: a systematic literature review. <i>Journal of Service Management</i> , v. 26, n. 3, p. 394-425, 2015.					
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa					
Finlândia e Inglaterra					
Palavras-chave					
Servitization, Dynamic capabilities, Competitive advantage, Resource-based view, Relational view, Service infusion					
Periódico/Conferência					
Journal of Service Management					
Objetivo					
Revisar a literatura, buscando responder ao seguinte questionamento: Como a literatura de infusão de serviços explica vantagem competitiva através de serviços?					
Área de aplicação					
	Tecnologia e informação				Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia				Agroindústria
	Manufatura básica	X			Oferta de serviços
Especificar: Revisão de literatura sobre operações de serviços					
Tipo de oferta					
	Produto + Serviço		Serviço puro	X	Não específica
Tipo de pesquisa					
X	Teórico-conceitual		Aplicada		
Método de pesquisa					
X	Revisão bibliográfica				
	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo				
	Survey				
	Pesquisa-ação				
	Experimento				
Descrição do método					
O método de pesquisa consistiu em 11 estágios. Primeiro, os critérios de pesquisa foram definidos. Em seguida, realizadas consultas na literatura usando a Web of Science. Após isso, o conteúdo analisou os resultados específicos e os fundiu em um único conjunto de dados. Para verificar se a amostra incluiu os artigos relevantes, um mecanismo de busca de literatura secundária (Scopus) foi usado com os mesmos critérios de pesquisa que a pesquisa inicial. Após verificações duplicadas e análise de conteúdo, os resultados foram novamente mesclados, o que forneceu um conjunto primário de literatura para a análise.					
Aborda tipos de capacidades para a servitização?					
	Sim, capacidades operacionais				
	Sim, capacidades dinâmicas				
	Sim, ambas as capacidades				
	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade				
X	Não				
Quais capacidades?					
-					
Limitação da pesquisa					
Não há relatos.					
Sugestão futura					
Sugere-se aos pesquisadores, investigar novas formas de abordar a competição dinâmica, compartilhando a vantagem competitiva entre muitos atores nas redes, e combinar dados de outras configurações do que apenas a fabricação. Também sugere-se validar as variáveis contextuais.					

Referência – ID 319					
KINDSTRÖM, Daniel; KOWALKOWSKI, Christian. Service innovation in product-centric firms: A multidimensional business model perspective. Journal of Business & Industrial Marketing , v. 29, n. 2, p. 96-111, 2014.					
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa					
Finlândia e Suécia					
Palavras-chave					
Business model, Service innovation, Capabilities, Servitization, Product-centric firms, Service infusion					
Periódico/Conferência					
Journal of Business & Industrial Marketing					
Objetivo					
Investigar a natureza e as características dos elementos do modelo de negócios necessários para a inovação de serviços. Os autores examinam quais recursos e capacidades de empresas centradas em produtos devem ser desenvolvidos e implantados para buscar inovação no serviço.					
Área de aplicação					
	Tecnologia e informação				Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia				Agroindústria
	Manufatura básica			X	Oferta de serviços
Especificar: Fiação de TI					
Tipo de oferta					
	Produto + Serviço			Serviço puro	X Não específica
Tipo de pesquisa					
	Teórico-conceitual		X	Aplicada	
Método de pesquisa					
	Revisão bibliográfica				
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo				
	<i>Survey</i>				
	Pesquisa-ação				
	Experimento				
Descrição do método					
Os dados foram coletados anteriormente, por meio de mais de 100 entrevistas, registradas e transcritas. Os entrevistados foram gerentes em diferentes posições hierárquicas, representando diferentes unidades organizacionais. A coleta de dados também aconteceu em documentos como relatórios e material da empresa.					
Aborda tipos de capacidades para a servitização?					
	Sim, capacidades operacionais				
	Sim, capacidades dinâmicas				
	Sim, ambas as capacidades				
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade				
	Não				
Quais capacidades?					
Capacidade de gerenciamento de portfólio de produto e cliente; Capacidade de integração do produto-serviço; Capacidade de design para serviço; Capacidade de interpretação do cliente; Capacidade de preço; Capacidade de visualização de valor; Avaliação de risco e capacidade de mitigação; Envolvimento do usuário e capacidade de engajamento; Capacidade de detecção interna; Capacidade de formalização e replicação; Capacidade de coordenação interna; Capacidade de utilização e capacidade de prognóstico; Capacidade de incorporação do cliente; Capacidade de balanceamento proativo-reativo; Capacidade de conhecimento do parceiro; Capacidade de compreensão da dinâmica da rede; Capacidade de liderança de serviço; Capacidade de tradução de lógica de serviço					
Limitação da pesquisa					
Não há relatos					
Sugestão futura					
Para a inovação no serviço de negócios, ainda há muitos aspectos a serem abordados, enfatizando a infusão de serviços e a gestão de uma cultura de serviço. Do ponto de vista teórico, uma questão particularmente interessante é a natureza e as características da inovação nas últimas partes do processo de inovação do serviço.					

Referência – ID 3350			
PERONA, Marco; SACCANI, Nicola; BACCHETTI, Andrea. Research vs. Practice on Manufacturing Firms' Servitization Strategies: A Gap Analysis and Research Agenda. <i>Systems</i> , v. 5, n. 1, p. 19, 2017.			
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa			
Itália			
Palavras-chave			
Servitization; Case studies; Literature review; Research-practice gap; Research agenda			
Periódico/Conferência			
Systems			
Objetivo			
Investigar o processo de servitização, comparando resultados da pesquisa na literatura científica com sete casos de servitização para descobrir como as tentativas de integração ocorrem e os desafios.			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação		Ciências médicas
X	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria
	Manufatura básica		Oferta de serviços
Especificar: Apple, IBM, Caterpillar, GE, Dell, Xerox, Rolls Royce			
Tipo de oferta			
X	Produto + Serviço		Serviço puro
			Não específica
Tipo de pesquisa			
	Teórico-conceitual	X	Aplicada
Método de pesquisa			
	Revisão bibliográfica		
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
	<i>Survey</i>		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Foram buscados 7 casos específicos para identificar o processo de servitização nesse, e compará-los com o que a literatura fornece. Antes foi feita uma revisão de literatura mais aprofundada.			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades?			
*Apple - Desenvolvimento de know-how interno (RADICAL)			
*Caterpillar - Desenvolvimento de know-how interno; - Parceria com a rede de revendedores para o desenvolvimento de soluções (RADICAL)			
*Dell - Desenvolvimento de know-how interno (RADICAL)			
*General Electric - Mudança organizacional, de cima para baixo; - Spin-off de unidades de negócios inteiras (RADICAL)			
*IBM - Desenvolvimento de competências internas; - Spin-off das atividades de fabricação de produtos de consumo (INCREMENTAL)			
*Rolls Royce - Desenvolvimento interno de know-how (INCREMENTAL)			
* Xerox - Desenvolvimento de competências externas; -Descontinuidade em objetivos estratégicos e transição fragmentada (INCREMENTAL)			
Limitação da pesquisa			
Os estudos de caso são referentes a empresas globais famosas. Uma das principais limitações é a transferibilidade de resultados de empresas globais para outras. Os desafios que as PME enfrentam na transição de produtos para soluções foram ignorados pela pesquisa.			
Sugestão futura			
Sugere-se uma investigação mais profunda sobre os papéis e mecanismos de ação dos facilitadores para enquadrá-los melhor, investigando como estão relacionados entre eles.			

Referência – ID 3381			
PARIDA, Vinit et al. Mastering the transition to product-service provision: Insights into business models, learning activities, and capabilities. Research-Technology Management , v. 57, n. 3, p. 44-52, 2014.			
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa			
Suécia / Suécia			
Palavras-chave			
Product-service systems; Servitization; Business models; Capabilities; Manufacturing industry			
Periódico/Conferência			
Research Technology Management			
Objetivo			
Explorar oportunidades e desafios e identificar as capacidades distintas que foram desenvolvidas para facilitar a transição de uma orientação de produto para serviço.			
Área de aplicação			
	Tecnologia e informação		Ciências médicas
X	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria
	Manufatura básica		Oferta de serviços
Especificar: Volvo Construction Equip- ment, GKN Aerospace, Ericsson, Sandvik Coromant, Volvo Cars, LKAB, Bosch Rexroth AG, Gestamp Hardtech, Outotec, Metso, and ABB Robotic.			
Tipo de oferta			
X	Produto + Serviço		Serviço puro
			Não específica
Tipo de pesquisa			
	Teórico-conceitual	X	Aplicada
Método de pesquisa			
	Revisão bibliográfica		
X	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo		
X	Survey		
	Pesquisa-ação		
	Experimento		
Descrição do método			
Foi feita uma survey, disparando 404 questionários, mas com apenas 122 respondidos. Após isso, foi realizado estudo de caso com 11 empresas da Suécia, onde foram conduzidas 30 entrevistas.			
Aborda tipos de capacidades para a servitização?			
	Sim, capacidades operacionais		
	Sim, capacidades dinâmicas		
	Sim, ambas as capacidades		
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade		
	Não		
Quais capacidades? 4 categorias de capaciddaes			
Design de modelo comercial -Uso de marketing orientado para valor; -Estratégia de preços baseada em valor; -Acordos de compartilhamento de risco e receita; -Foco na flexibilidade e personalização. Gerenciamento de rede -Envolvimento de parceiros novos e existentes; -Desenvolver a compreensão do parceiro; -Alinhar os incentivos dos parceiros; -Gerenciamento de relacionamento Desenvolvimento integrado -Conectar processos de desenvolvimento; -Capturar as necessidades do cliente; -Usar informações do produto em uso Gerenciamento de rede de entrega de serviços -Envolver parceiros; -Facilitar a transição dos parceiros; -Treinamento do pessoal de vendas e linha de frente; -Estratégia de suporte para parceiros de entrega			
Limitação da pesquisa			
Não há relatos.			
Sugestão futura			
Não há relatos.			

Referência – ID 3388					
BAINES, Tim; W. LIGHTFOOT, Howard. Servitization of the manufacturing firm: Exploring the operations practices and technologies that deliver advanced services. International Journal of Operations & Production Management , v. 34, n. 1, p. 2-35, 2013.					
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa					
Inglaterra					
Palavras-chave					
Case study, Servitization, Product-service systems, Operations, Service delivery systems					
Periódico/Conferência					
International Journal of Operations & Production Management					
Objetivo					
Este artigo tem como objetivo explorar práticas e tecnologias com sucesso que os fabricantes que utilizam a servitização aplicam na prestação de serviços avançados.					
Área de aplicação					
	Tecnologia e informação				Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia				Agroindústria
	Manufatura básica	X			Oferta de serviços
Especificar: Serviços avançados					
Tipo de oferta					
	Produto + Serviço	X	Serviço puro		Não específica
Tipo de pesquisa					
	Teórico-conceitual	X	Aplicada		
Método de pesquisa					
	Revisão bibliográfica				
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo				
	Survey				
	Pesquisa-ação				
	Experimento				
Descrição do método					
Estudo de caso em 4 organizações de fabricação bem sucedidas em servitização. Foram realizadas entrevistas com fabricantes, seus parceiros e clientes-chave, sobre os sistemas de entrega de serviços.					
Aborda tipos de capacidades para a servitização?					
	Sim, capacidades operacionais				
	Sim, capacidades dinâmicas				
	Sim, ambas as capacidades				
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade				
	Não				
Quais capacidades?					
<ul style="list-style-type: none"> -Capacidade de modificar a rotina de trabalho para atender aos requisitos do cliente; - Capacidade de desenvolver e sustentar a confiança constante do cliente, e relacionamentos semelhantes com outros funcionários internos ao fabricante; - Empatia com os problemas do cliente sendo capaz de se colocar em seu lugar; - Totalmente comprometido em entregar um resultado bem sucedido para o cliente; - Compreensão da principal operação e subsistemas de produtos e equipamentos; - Capacidade de lidar com o estresse pessoal incorrido dos trabalhos da linha de frente 					
Limitação da pesquisa					
O estudo é limitado a 4 empresas que operam em ambientes B2B. Apesar valiosos como candidatos para a servitização, estamos conscientes de que estes não são necessariamente fabricantes arquetípicos, e que nossas descobertas podem ser limitadas em sua aplicabilidade geral					
Sugestão futura					
Criar confiança e refinamentos através de estudos mais amplos e mais diversos; e ampliar a relevância ao melhorar a resolução usada para descrever serviços avançados.					

Referência – ID 3397					
LINDHULT, Erik. Service innovation capabilities in large industrial companies. In: ISPIM Conference Proceedings . The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM), 2013.					
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa					
Suécia					
Palavras-chave					
Service innovation; Innovation capability; Dynamic capability; Servitization					
Periódico/Conferência					
ISPIM Conference Proceedings					
Objetivo					
Descrever, explorar e aplicar uma estrutura multidimensional desenvolvida recentemente para o gerenciamento de inovação de serviços.					
Área de aplicação					
	Tecnologia e informação				Ciências médicas
	Manufatura de alta tecnologia				Agroindústria
X	Manufatura básica				Oferta de serviços
Especificar: -					
Tipo de oferta					
	Produto + Serviço		Serviço puro	X	Não específica
Tipo de pesquisa					
	Teórico-conceitual	X	Aplicada		
Método de pesquisa					
	Revisão bibliográfica				
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo				
	Survey				
	Pesquisa-ação				
	Experimento				
Descrição do método					
Desenvolvimento de framework baseando em 2 estudos de caso					
Aborda tipos de capacidades para a servitização?					
	Sim, capacidades operacionais				
X	Sim, capacidades dinâmicas				
	Sim, ambas as capacidades				
	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade				
	Não				
Quais capacidades?					
<ul style="list-style-type: none"> - Detectar necessidades de usuários e opções tecnológicas - Coprodução e orquestra - Dimensionamento e alongamento - Aprendizagem e adaptação - Conceituação - Agrupamento e desagregação 					
Limitação da pesquisa					
São lançados questionamentos a respeito dos resultados da pesquisa, para saber se foram válidos. Ao mesmo tempo, tais questionamentos sugerem futuras pesquisas.					
Sugestão futura					
<ul style="list-style-type: none"> • O quadro descrito é válido para identificar e avaliar capacidades de inovação de serviços? Quais são alternativas a serem consideradas? • O framework é adequado em um contexto industrial com foco em tecnologia e inovação de produto? • Quais são os melhores métodos para identificar e avaliar as capacidades de inovação de serviços? • Como avaliar a distribuição de capacidades e como é associada a diferentes estratégias de inovação? • Como a estratégia da empresa, sua estratégia de inovação e contexto de negócios influenciam a constelação SIC? • Quais são os pontos fortes e fracos da abordagem de capacidades dinâmicas para o gerenciamento de inovação de serviços? 					

Referência – ID 3409				
DATTA, Partha; ROY, Rajkumar. Operations strategy for the effective delivery of integrated industrial product-service offerings: two exploratory defence industry case studies. International Journal of Operations & Production Management , v. 31, n. 5, p. 579-603, 2011.				
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa				
Índia e Inglaterra				
Palavras-chave				
Operations management, Contracts, Defence sector				
Periódico/Conferência				
International Journal of Operations & Production Management				
Objetivo				
Apresentar uma estrutura conceitual para a estratégia de operações em PSSs industriais baseados em desempenho que ajudarão as empresas industriais a configurar suas operações para suportar a entrega efetiva de oferta integrada de produtos/serviços				
Área de aplicação				
	Tecnologia e informação		Ciências médicas	
	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria	
	Manufatura básica		Oferta de serviços	
Especificar: -				
Tipo de oferta				
	Produto + Serviço		Serviço puro	X Não específica
Tipo de pesquisa				
	Teórico-conceitual	X	Aplicada	
Método de pesquisa				
	Revisão bibliográfica			
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo			
	Survey			
	Pesquisa-ação			
	Experimento			
Descrição do método				
Primeiro é desenvolvido um quadro conceitual para a estratégia de operações em contratos baseados em desempenho, identificando os elementos-chave após uma revisão sistemática detalhada da literatura. Após, 2 estudos de caso exploratórios envolvendo contratos de disponibilidade de defesa são realizados para fazer inferências quanto à estratégia de operações.				
Aborda tipos de capacidades para a servitização?				
	Sim, capacidades operacionais			
	Sim, capacidades dinâmicas			
	Sim, ambas as capacidades			
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade			
	Não			
Quais capacidades?				
-Manutenção (investir em novos equipamentos, gerenciamento de segurança e obsolescência para reduzir a dependência de peças defeituosas); -Flexibilidade (acomodando a demanda do cliente); -Ambiente de negócios externo (multi-habilidades e mão-de-obra treinada); -Desenvolver a cultura orientada para o serviço (logística de gerenciamento, atualizações de capacidade de agendamento, gerenciamento de RH, relacionamento cliente-fornecedor, mudança de mentalidade interna, remoção de silos comportamentais, promoção de parceria).				
Limitação da pesquisa				
Uma limitação do estudo é a falta de consideração da rede de serviços, que atualmente constitui uma parte maior do processo de entrega de serviços.				
Sugestão futura				
O futuro trabalho pode analisar o impacto da rede de serviços na estratégia de operações do cliente e contratado. Técnicas quantitativas, como modelagem analítica ou simulação, podem ser usadas para encontrar os impactos das mudanças em vários elementos sobre o desempenho do serviço				

Referência – ID 7155				
VASANTHA, Annamalai et al. A framework for designing product-service systems. In: 18th International Conference on Engineering Design (ICED 11) , Lyngby/Copenhagen, Denmark, 2011.				
Afiliação (país) dos pesquisadores/Realização da pesquisa				
Inglaterra				
Palavras-chave				
Product-Service System, Design, Capability, Co-creation				
Periódico/Conferência				
International Conference on Engineering Design				
Objetivo				
Desenvolver uma abordagem formal para o projeto conceitual do PSS considerando a capacidade de rede de serviço existente e potencial e o conhecimento passado do uso de disposições similares.				
Área de aplicação				
	Tecnologia e informação		Ciências médicas	
X	Manufatura de alta tecnologia		Agroindústria	
	Manufatura básica		Oferta de serviços	
Especificar:				
Tipo de oferta				
	Produto + Serviço		Serviço puro	X Não específica
Tipo de pesquisa				
	Teórico-conceitual	X	Aplicada	
Método de pesquisa				
	Revisão bibliográfica			
X2	Estudo de caso (1) único ou (2) múltiplo			
	<i>Survey</i>			
	Pesquisa-ação			
	Experimento			
Descrição do método				
Foram desenvolvidos frameworks baseados em estudos de caso em empresas de sistemas a laser de corte, para identificar as capabilities para uma empresa				
Aborda tipos de capacidades para a servitização?				
	Sim, capacidades operacionais			
	Sim, capacidades dinâmicas			
	Sim, ambas as capacidades			
X	Sim, mas não especifica qual tipo de capacidade			
	Não			
Quais capacidades?				
-Experiência no desenvolvimento de sistemas laser; -Possibilidade de conhecimento na criação de tecnologia avançada; - Sistema de suporte de TI; - Suporte de <i>software</i> ; - Treinamento do cliente; - Instalação de ferramentas e peças sobressalentes; - Serviços técnicos; - Serviços remotos.				
Limitação da pesquisa				
Não há relatos de limitações.				
Sugestão futura				
Fala-se em, no futuro, desenvolver uma ferramenta de design assistido por computador para ajudar as partes interessadas a usar o quadro proposto para desenvolver PSSs.				

APÊNDICE B – Protocolo do Estudo de Caso

PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO

I. Visão geral do estudo de caso

A. Propósito da pesquisa

Identificar e caracterizar as capacidades operacionais e dinâmicas necessárias a uma organização que utiliza a servitização em seus processos.

B. Questões de pesquisa

- Quais as capacidades operacionais e dinâmicas necessárias a organização que utiliza a servitização em seus processos?
- Como tais capacidades podem ser caracterizadas?

II. Procedimentos de coleta de dados

A. Seleção dos casos

- Segmento: ainda indeterminado
- Perfil: organizações que possuem, declaradamente, a servitização implantada
- Localização: Organizações localizadas no Brasil, preferencialmente no estado de São Paulo

B. Fontes de informação

- Empresas: em processo de seleção
- Profissionais entrevistados: principais responsáveis pelo setor de serviços e/ou desenvolvimento de produto/serviço
- Entrevistas, possivelmente, gravadas

C. Análise dos dados

- Estudo dos casos individuais (informações explicativas vindas da transcrição das entrevistas)
- Análise cruzada dos casos (informações descritivas do relatório cruzado dos casos)

III. Questões de estudo de caso

A. Questões gerais sobre a servitização na empresa

B. Questões específicas sobre as capacidades

APÊNDICE C – Carta de Apresentação



Universidade Federal de São Carlos
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

CARTA DE APRESENTAÇÃO DE ALUNOS PARA VISITA TÉCNICA

Prezado(a) Sr(a),

esta carta tem como objetivo prestar esclarecimentos preliminares quanto ao propósito deste contato.

Eu, **Luciana Torres Correia de Mello** (doutoranda), juntamente com **Juliana Keiko Sagawa** (professora-orientadora), do programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de São Carlos, nos apresentamos com o intuito de solicitar a colaboração na busca de informações para uma pesquisa que trarão subsídios para a minha tese de doutorado, cujo objetivo é **entender sobre as capacidades operacionais e dinâmicas em empresas que possuem a prática da servitização**.

A fim de dar continuidade a este trabalho, dado que a parte teórica já foi desenvolvida, é importante entender tais conhecimentos teóricos junto ao ambiente prático. Assim, algumas empresas já foram previamente selecionadas para participar desta pesquisa, por meio de entrevista.

Destaca-se que sua empresa foi escolhida para fazer parte deste trabalho por ser representativa no setor em que atua e principalmente pela questão da prática da servitização. As entrevistas seriam realizadas pessoalmente com o(s) responsável(is) pelo setor de serviços e desenvolvimento de produto, e durariam em média **1 hora**.

Gostaria de assegurar-lhes que todas as informações obtidas serão mantidas em SIGILO, ou seja, confidencialmente, sejam elas documentos, entrevistas e imagens eventualmente cedidas, e me disponho a assinar qualquer termo de compromisso que se fizer necessário para isso.

Por fim, gostaria de ressaltar a importância da sua participação nessa pesquisa, a fim de dar continuidade a este trabalho. Para isso, o protocolo de pesquisa segue anexado.

Entrarei em contato via *email* ou telefone, para possível agendamento da entrevista, e também, para esclarecer qualquer dúvida sobre a pesquisa.

Aproveito para agradecer e apresentar cordiais saudações.

Luciana Torres Correia de Mello, Engenheira de Produção, Doutoranda em Engenharia de Produção UFSCar São Carlos, email: lucianatcmello@yahoo.com.br, Telefone: (084) 9 9100-1700.



PROTOCOLO DE PESQUISA

• Objetivo da Pesquisa

Identificar e caracterizar as capacidades operacionais e dinâmicas inerentes à prática da servitização.

• Benefícios e Resultados

- Melhor entendimento do contexto de mercado relacionado à servitização;
- Identificação das capacidades operacionais fundamentais à prática da servitização;
- Contribuição sobre os fatores fundamentais que poderão auxiliar na implantação da servitização;
- Disposição do relatório final entregue aos gestores para que possuam conhecimento dos resultados da pesquisa, bem como dos *insights* sobre a gestão operacional do seu negócio.

• Procedimento Metodológico

A pesquisa será realizada utilizando o método multicasos.

O instrumento de coleta de dados será por meio de entrevista semi-estruturada de aproximadamente 1 hora e questionário.

O respondente seria o responsável mais próximo pelo setor de serviços e desenvolvimento de produtos e/ou serviços.

O nome da organização será mantido em sigilo.

Várias organizações que utilizam a prática da servitização também estão sendo convidadas para participar da pesquisa, entre elas: 3M do Brasil; Whirlpool Corporation América Latina; JBT Food Tech; Casale - Soluções Agropecuárias; e Embraer.

• Informações do Pesquisador

Luciana Torres Correia de Mello

Doutoranda em Engenharia de Produção pela UFSCar – Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos. Possui graduação e mestrado em Engenharia de Produção pela UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Atuou como Professora temporária da UFRN por 4 anos. Tem experiência em PCP – Planejamento e Controle da Produção, e nas áreas de serviços e estratégia.

APÊNDICE D – Entrevista e Questionário

ENTREVISTA

Apresentação: Esta entrevista é parte da tese de doutorado de Luciana Torres Correia de Mello, que busca responder ao questionamento: “Quais as capacidades operacionais e dinâmicas necessárias a organização que utiliza a servitização em seus processos e como elas são caracterizadas?”, e será realizada com o responsável do setor e possíveis pessoas envolvidas. Ela está organizada em 3 partes, onde na primeira tem-se questões gerais, na segunda tem-se questões específicas, e na terceira tem-se um questionário objetivo detalhado.

Objetivo: Identificar e caracterizar as capacidades operacionais e dinâmicas necessárias a uma organização que utiliza a servitização em seus processos.

Caracterização do Respondente:

Escolaridade: _____.

Cargo: _____.

Tempo na empresa: _____.

Tempo de experiência na área: _____.

Parte I - Questões Gerais

G1: Por quanto tempo a empresa está envolvida com servitização?

G2: Quais são os sistemas produto-serviço que a empresa desenvolveu (está desenvolvendo)?

G3: Como classificaria seu PSS: (A) produto orientado ao serviço; (B) uso orientado ao serviço; ou (C) serviço orientado para resultado?

(A) existe propriedade do produto e serviços adicionados a ele;

(B) não há propriedade do produto, a empresa oferece o uso, como compartilhamento;

(C) oferece resultado direto ao consumidor, há venda do resultado.

G4: Quem são os clientes? Qual o perfil? B2B ou B2C?

G5: Quais mudanças precisaram acontecer para que a empresa conseguisse oferecer o pacote produto-serviço? Dentre essas, qual a mais crítica, ao seu ver? O que a empresa conseguiu mudar mais rápido? O que foi mais difícil mudar?

G6: Você ainda acredita que são necessárias outras mudanças? O que é preciso mudar ou melhorar?

G5: Acredita que a servitização hoje é um ponto de sucesso, nessa empresa? Quais fatores e medidas foram responsáveis pelo sucesso do serviço?

G6: Como são as expectativas futuras da empresa em relação ao oferecimento de serviços? Quais vantagens vê nesse tipo de negócio?

G7: Quais desvantagens e/ou dificuldades são encontradas nesse negócio?

Parte II - Questões Específicas

Capacidade Dinâmica	Capacidade Operacional	Questão
Capacidade de Aprendizagem	Novas competências técnicas	- O que já se tinha na empresa serviu para a servitização? - O que foi preciso aprender e adquirir para desenvolver o serviço (novas habilidades)? - Novos setores foram criados para atender aos serviços? Dê um exemplo.
	Compartilhamento de informações e conhecimento com fornecedores	- Quem está envolvido na prestação de serviços dentro e fora da empresa? - Qual o nível de contato com os fornecedores? Quando esse contato acontece?
Capacidade de Adaptação	Redefinição de contratos	- Já existe um modelo de contrato estabelecido? - Como acontece a negociação de contrato com o cliente? - Como são decididos os serviços, prazos e preços? - Os contratos sofrem mudanças de cliente a cliente? Em que aspecto?
	Gerenciamento de riscos	- Os riscos diante da inserção de novos produtos, serviços e clientes são avaliados? - Caso seja detectado um alto risco em uma nova operação, como a empresa age? - Existem planos de gerenciamento de problemas caso algo inesperado ocorra? Já precisaram ser utilizados?
	Reconfiguração de infraestrutura e componentes	- Na necessidade de mudança de produtos/serviços, que atinja a produção, há possibilidade de mudanças nos recursos físicos (máquinas e equipamentos) da empresa? - Os componentes de produção operacional (máquinas, equipamentos, pessoas) estão preparadas para alterações? - Como as alterações foram previstas?
Capacidade de Inovação	Desenvolvimento de novos produtos e serviços	- Acontece com frequência? - Como são criados os novos produtos/serviços? De onde vem a ideia? - Quantos foram criados nos últimos tempos? Dê um exemplo.
	Personalização/Flexibilização	- Há possibilidade de o cliente personalizar um produto/serviço? - Como e em que estágio isso acontece? - De que forma o cliente avisa sobre sua necessidade?
Capacidade de Integração	Orientação ao cliente/Pós-venda	- Existe um programa de pós-venda? A empresa entra em contato para saber sobre a experiência do cliente com o produto/serviço? - Já aconteceu de um cliente precisar de algum suporte repentino? Como a situação foi resolvida?
	Informação ao cliente com uso de TI e <i>softwares</i>	- Como funciona o suporte ao cliente? - Qual é a forma de contato? - Como são agendados os serviços?
	Identificação das necessidades dos clientes	- Qual a política para buscar informações do que os clientes desejam? - Existe uma política de pesquisa de satisfação ou de mercado? Como acontece? - É costumeiro receber <i>feedback</i> dos clientes em relação aos serviços? Como acontece? Conte um fato.

Parte III - Questionário

Capacidade Dinâmica	CO	Descrição da CO - Capacidade Operacional	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Caso não possua, isso é importante?	
Capacidade de Aprendizagem (CAp)	1-CT	Um novo funcionário tem tempo prévio para preparação e treinamento antes de exercer as atividades de serviço ao cliente.	1	2	3	4	5	Sim	Não
	2-PF	Há contato com fornecedores e atendimento imediato sempre que são necessários novos ou mais recursos para a atividade principal.	1	2	3	4	5	Sim	Não
Capacidade de Adaptação (CAAd)	3-AC	Os contratos foram preparados para poderem ser adaptados buscando atender ao cliente em prazo, preço e tipos de serviços.	1	2	3	4	5	Sim	Não
	4-GR	Temos planos de gerenciamento de riscos estabelecidos caso um serviço precise ser realizado fora do planejamento previamente estabelecido.	1	2	3	4	5	Sim	Não
	5-RC	Nossos recursos são preparados para alterações constantes buscando atender novas necessidades de serviços dos clientes (recursos adaptáveis e disponíveis).	1	2	3	4	5	Sim	Não
Capacidade de Inovação (CIn)	6-DS	Frequentemente são introduzidos novos produtos /serviços diante da necessidade do cliente, ou colocação do mercado.	1	2	3	4	5	Sim	Não
	7-P/F	É possível personalizar produtos e serviços de acordo com o que cada cliente necessita.	1	2	3	4	5	Sim	Não
Capacidade de Integração (CIIt)	8-OC	Os clientes recebem suporte técnico para os produtos adquiridos conforme necessitam. São rapidamente atendidos pelo pessoal de assistência técnica.	1	2	3	4	5	Sim	Não
	9-IC	Dispomos de serviços de informação online onde os clientes podem acompanhar os dados de seus produtos juntamente com seus serviços programados.	1	2	3	4	5	Sim	Não
	10-IN	Dispomos de um serviço de pós-venda para contato com o cliente, buscando entender seu nível de satisfação e expectativas futuras.	1	2	3	4	5	Sim	Não