

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E
SISTEMAS
NÍVEL MESTRADO

JULIANE CHAVES CARDONE

CICLO DE VIDA DO SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO (PSS):
PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA GESTÃO DAS ETAPAS NA FASE DE USO

São Leopoldo

2017

JULIANE CHAVES CARDONE

**CICLO DE VIDA DO SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO (PSS):
PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA GESTÃO DAS ETAPAS NA FASE DE USO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas, pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador: Profa. Dra. Miriam Borchardt

São Leopoldo

2017

C268c Cardone, Juliane Chaves
Ciclo de vida do sistema produto-serviço (PSS) :
proposição de diretrizes para gestão das etapas na fase de uso /
por Juliane Chaves Cardone. – 2017.
64 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos
Sinos, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e
Sistemas, São Leopoldo, RS, 2017.

“Orientadora: Dra. Miriam Borchardt.”

1. Sistema produto serviço. 2. Gestão de PSS. 3. Ciclo de vida de PSS.
4. Contratos. 5. Integração do PSS. I. Título.

CDU: 658.5

JULIANE CHAVES CARDONE

**CICLO DE VIDA DO SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO (PSS):
PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA GESTÃO DAS ETAPAS NA FASE DE USO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas, pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Aprovada em 31 de Agosto de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Miriam Borchardt – UNISINOS

Prof^ª. Dr^ª. Claudia Viviane Viegas – UNISINOS

Prof. Dr. Giancarlo Medeiros Pereira – UNISINOS

Prof^ª. Dr. Daniel Battaglia - IFRGS

Prof. Dr. Miguel Afonso Sellitto
Coordenador Executivo PPG em
Engenharia de Produção e Sistemas

AGRADECIMENTOS

A realização do sonho de ser mestre foi possível somente com apoio, carinho, críticas e compreensão de algumas pessoas muito especiais, e que merecem minha eterna gratidão.

Aos amigos, Manoela Santos Silveira e Cristiano Stamm, Prof.s Dr.s da UNIOESTE/PR, que plantaram a semente da docência enquanto eu ainda estava na graduação. Que foram críticos e exigentes, e me fizeram apaixonar pela academia. É imensa a admiração que tenho por vocês.

A minha filha Beatriz (ainda no ventre) que me tornou mais determinada, e meu marido Bruno, pela paciência, amor e por acreditar no meu sonho.

A orientadora Profa. Dra Miriam Borchardt, que fez mais do que transmitir conhecimento, esteve presente e incentivou desde o princípio. Obrigada pelo acolhimento e por me ajudar a superar as dificuldades.

*Pensar é difícil, é por isso
que a maioria das pessoas julga.
(Carl Jung)*

RESUMO

A oferta de um Sistema de Produto-Serviço (PSS) objetiva fornecer valor em uso a partir de soluções integradas que otimizam os processos dos clientes. Sob a ótica do ciclo de vida de um PSS, a literatura carece de estudos que explorem no âmbito do uso, aspectos como: gestão, contratos, relacionamentos em contextos corporativos, integração, co-produção, falhas e seus riscos. Este estudo tem como objetivo contribuir com a literatura de PSS propondo diretrizes que possam apoiar os gestores de uma empresa fornecedora de PSS na gestão da fase de uso do ciclo de vida. A pesquisa, considerada estudo de caso único, foi realizada sob a ótica da empresa fornecedora do PSS através de entrevistas com gerentes, que possuem conhecimento das estratégias de gestão ofertadas pela empresa e amplo domínio dos aspectos citados. Os resultados da pesquisa sugerem dificuldades de gestão na fase de uso a partir do excesso das improvisações contratuais, pelas limitações oriundas do frágil relacionamento com o cliente, pela falta de integração entre as partes, da co-produção que acaba beneficiando apenas uma das partes e das falhas de gestão que incorrem riscos para a empresa. No entanto, o estímulo para a descentralização da gestão contribui positivamente para o desenvolvimento de uma nova perspectiva do ciclo de vida do PSS e que favoreça, além da esfera gerencial, os atores envolvidos nesse gerenciamento. As diretrizes propostas centram-se primordialmente em relacionamento e integração e objetivam melhorar o desempenho da fase de uso do o ciclo de vida do PSS.

Palavras-chave: Sistema Produto Serviço; Gestão de PSS; Ciclo de Vida de PSS; Contratos; Integração; Relacionamento.

ABSTRACT

The offer of a Product-Service System (PSS) aims to provide value-in-use from integrated solutions that optimize customer processes. From the perspective of the life cycle of a PSS, the literature lacks studies that explore the use scope, aspects such as: management, contracts, relationships in corporate contexts, integration, co-production, failures and their risks. This study aims to contribute with the literature of PSS proposing guidelines that can support the managers of a PSS supplier in the management phase of the use of the life cycle. The research, considered as a single case study, was carried out from the point of view of the PSS supplier through interviews with managers, who are knowledgeable about the management strategies offered by the company and have mastery of the mentioned aspects. The results of the research suggest management difficulties in the usage phase, due to the excess of contractual improvisations, the limitations stemming from the fragile relationship with the client, lack of integration between the parties, the co-production benefiting only one side and management failures that pose risks to the company. However, the stimulus for the decentralization of the management contributes positively to the development of a new perspective of the PSS life cycle and that favours, besides the managerial sphere, the actors involved in this management. The proposed guidelines focus primarily on relationship and integration and aim to improve the performance of the use phase of the PSS life cycle.

Key Words: Product Service System; PSS Management; PSS life cycle; Contracts; Relationship; Integration.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo de Vida do PSS	15
Figura 2 - Categorias e Subcategorias do PSS	20
Figura 3 - Motivação e desenvolvimento	33
Figura 4 - Estrutura de trabalho	35
Figura 5 - Estrutura de gestão	44
Figura 6 - Nova estrutura de gestão	50
Figura 7 - Distribuição das etapas da fase de Uso	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipologias do PSS	23
Quadro 2 - Benefícios e barreiras na adoção de PSS	30
Quadro 3 - Síntese da Literatura.....	31
Quadro 4 - Classificação quanto a metodologia empregada	34
Quadro 5 - Roteiro de Entrevista Proposto.....	36
Quadro 6 - Resumo Proposta de Diretrizes	56

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

B2B – *Business-to-Business*

PSS – *Product Service-System* (Sistema de Produto-Serviço)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Estrutura do Trabalho	13
1.2	Problema de pesquisa	14
1.3	Objetivo Geral	16
1.4	Objetivos Específicos	16
1.5	Justificativa empresarial e acadêmica	17
1.6	Delimitações	17
2	SISTEMA DE PRODUTO-SERVIÇO	19
2.1	Gestão de PSS	23
2.2	Contrato	24
2.3	Relacionamento no contexto B2B	25
2.4	Desempenho e Métricas	26
2.5	Integração do PSS e Co-produção	27
2.6	Ciclo de Vida	28
2.7	Falhas e Riscos na Gestão de PSS	29
2.8	Síntese da literatura	31
3	MÉTODO	33
3.1	Método de Pesquisa	33
3.2	Método de trabalho e Análise dos Dados	35
3.3	Contexto Geral	37
4	ACHADOS	39
4.1	Gestão de PSS	39
4.2	Contrato	39
4.3	Relacionamento no contexto B2B	40
4.4	Desempenho e Métricas	40
4.5	Integração do PSS e Co-produção	41
4.6	Ciclo de vida	41
4.7	Falhas e Riscos na Gestão do PSS	43
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO	44
5.1	Gestão de PSS	44
5.2	Contrato	45
5.3	Relacionamento no contexto B2B	45

5.4	Desempenho e Métricas	46
5.5	Integração do PSS e Co-produção	47
5.6	Ciclo de vida	48
5.7	Falhas e Riscos na Gestão do PSS	49
5.8	Proposta de Diretrizes no Contexto da Pesquisa.....	50
5.8.1	Gestão de PSS	50
5.8.2	Contrato	52
5.8.3	Relacionamento no contexto B2B	52
5.8.4	Desempenho e Métricas	53
5.8.5	Integração do PSS e Co-produção.....	54
5.8.6	Ciclo de vida	54
5.8.7	Falhas e Riscos na Gestão do PSS	56
5.8.8	Resumo das Diretrizes	56
5.9	Contribuição acadêmica	57
5.10	Contribuição Gerencial	58
6	Considerações Finais	60
7	REFERÊNCIAS.....	61

1 INTRODUÇÃO

A integração de produtos e serviços é uma tendência crescente entre as empresas no atual ambiente de negócios globalmente competitivo (BEUREN et al., 2013; REIM; PARIDA; ÖRTQVIST, 2015). O desenvolvimento de estratégias inovadoras para adicionar ou para integrar os serviços a produtos manufaturados permite às empresas manter e melhorar a sua posição competitiva, promovendo efeitos econômicos e ambientais positivos para a indústria e a sociedade, estabelecendo relacionamentos mais duradouros e colaborações mais estreitas com seus clientes (MARQUES et al., 2013; REIM; PARIDA; ÖRTQVIST, 2015). O conceito de integração é discutido intensivamente no campo da investigação como uma combinação mútua de tecnologia, conhecimento e sistemas de produção, a fim de fornecer produtos estreitamente interligados com os serviços (SUESSE, 2016).

Uma estratégia cada vez mais importante para alcançar a sustentabilidade social, econômica e ambiental, que defende a redução do consumo de recursos, mas também a oferta de bens e serviços melhores e mais amplamente disponíveis é o desenvolvimento de um Sistema de Produto-Serviço (PSS) (YANG et al., 2009). A oferta de um PSS visa gerar valor superior ao cliente e satisfazer suas necessidades específica. Para tanto, pode significar a oferta de pacotes de produto e serviços complexos ou mesmo uma solução integrada aos sistemas do cliente. Planejar e entregar tal oferta requer um sistema de gestão concebido com a perspectiva de que o cliente demanda a solução ou resultado e mais o produto manufaturado sobre o qual, ele gerencia os serviços vinculados como manutenção e instalação (KAMBANOU; LINDAHL, 2016; SMITH; MAULL; NG, 2014)

Relacionado ao PSS, observa-se na literatura frequentemente o uso do termo Servitização para tratar a respeito de sistema de produtos serviços. A servitização também é referida como a transição Produto-Serviço e representa a transição entre o produto puro a ofertas de serviços puros. Nessa transição existem combinações de produtos e serviços conhecidos como PSS. Por isso, adotar uma estratégia de transição PSS poderá implicar investimentos financeiros, e, para tanto, as empresas precisam de capacidades de coordenação, a fim de gerenciar as necessidades de administração, e de processamento de informações de maior complexidade, além da adaptação dos elementos relevantes de organização (por exemplo, estrutura corporativa, cultura, recursos humanos, sistemas de medição) para a presença da dimensão de serviço (BENEDETTINI; SWINK; NEELY, 2016; SMITH; MAULL; NG, 2014)

A servitização é um conceito caracterizado como sendo a associação de atividades de serviços a produtos manufaturados de modo a qualificar o atendimento aos clientes, gerando valor a partir da prestação de serviço em complemento aos tradicionais meios de comercialização dos produtos (BATTAGLIA, 2017). O tema é discutido no campo acadêmico de diferentes formas: Como crescimento sustentável em empresas de manufatura (VISNJIC KASTALLI; VAN LOOY, 2013); apoiando o uso sistemas de gerenciamento de conhecimento através da implementação da servitização em empresas de manufatura (LEONI, 2015); como um processo de mudança organizacional (ZIAEE et al., 2016); uma forma de gestão de operações da transição Produto-Serviço utilizando uma visão lógica de Serviço-Dominante (SMITH; MAULL; NG, 2014). Em seu trabalho, Battaglia (2017) cita que alguns autores discutem a lógica de sistema de produto-serviço sendo caracterizado como um caso de servitização. Nota-se que os autores citados também utilizam o termo PSS em seus estudos. Portanto, para uniformidade desse trabalho, será utilizado somente a abordagem do Sistema de Produto-Serviço (PSS).

O princípio do PSS é fornecer valor em uso, com base numa verdadeira perspectiva de custos de ciclo de vida. Sob a ótica do fornecedor de um PSS, o ciclo de vida começa com o planejamento e desenvolvimento do PSS seguido por fabricação do seu principal produto físico e para a realização dos serviços correspondentes. No entanto, do ponto de vista do cliente, esse ciclo de vida contém as fases de aquisição - decisão de compra - utilização e desinvestimento. A utilização das soluções de produtos e serviços cria incentivos para otimizar a energia e os consumíveis, bem como prolongar a vida de um produto (AURICH et al., 2009; REIM; PARIDA; ÖRTQVIST, 2015).

1.1 Estrutura do Trabalho

O trabalho está estruturado em cinco capítulos, incluindo a apresentação dos resultados. O primeiro capítulo, a introdução apresenta e contextualiza o tema, seguido pelo problema de pesquisa, objetivos gerais e específicos, justificativas e delimitações.

No segundo capítulo é exposta a revisão da literatura e breve síntese dos constructos. Já o terceiro caracteriza o método de pesquisa utilizado para o desenvolvimento da pesquisa, e ainda o método de trabalho escolhido.

No quarto capítulo são apresentados os achados do estudo que pretende responder à questão de pesquisa e atingir os objetivos propostos. O quinto capítulo apresenta uma análise

geral da pesquisa, suas implicações e contribuições acadêmica e gerencial, seguido pelas considerações finais apresentadas no sexto capítulo.

1.2 Problema de pesquisa

Na literatura há diversas pesquisas e aplicações sobre o Sistema de Produto-Serviço em áreas distintas. Dentre as pesquisas que enfatizam o aspecto serviço de um PSS, mencionam-se: (i) Rexfelt e Hiort (2009) e seu estudo empírico sobre a aceitação do consumidor, fornecendo uma análise detalhada dos fatores que são centrais para tal aceitação; (ii) Marques et al. (2013) que apresentam uma metodologia na execução de processos para a concepção de PSS baseada em uma sequência paralela de atividades; (iii) Chou, Chen e Conley (2015) que propõem um conceito de eficiência de serviço em produtos sustentáveis para explorar a relação entre o valor do PSS e o impacto na sustentabilidade; (iv) Schmidt et al. (2016) que apresentam o PSS como ferramenta para ajudar a aumentar a aceitação do cliente das inovações tecnológicas.

A oferta de PSS em um contexto B2B (business-to-business) pode requerer sua formalização por meio de contratos firmados entre a fornecedora de PSS e a empresa contratante. No que se refere a contratos de PSS, há estudos que propõem uma estrutura de tomada de decisão de gerenciamento de risco de PSS em sua operação, permitindo que as empresas de manufatura ofertantes tenham êxito na sua gestão (REIM; PARIDA; SJÖDIN, 2016); e exploram as falhas internas em empresas contratantes de PSS confrontando com não contratantes desse sistema de produto-serviço (BENEDETTINI; SWINK; NEELY, 2016).

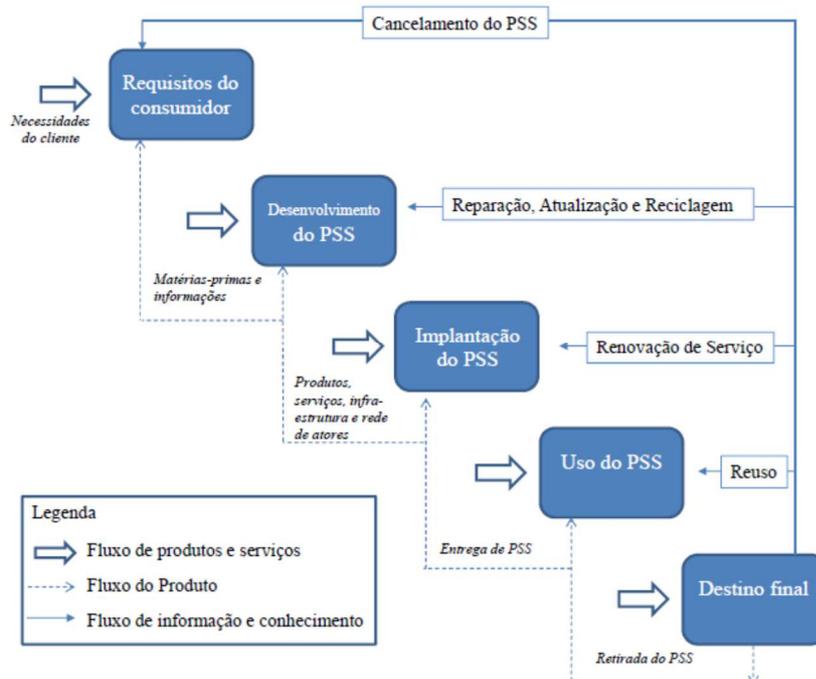
Embora as ofertas de serviços industriais sejam tipicamente relacionadas a produtos e se concentrem na base instalada, elas cada vez mais incluem serviços como produtos (RABETINO et al., 2015). Tipicamente, as fases consideradas no ciclo de vida estão associadas somente a serviços. Desta forma: do ponto de vista do fornecedor são classificadas em pré-vendas, vendas, pós-vendas e serviços de fase de descarte / descomissionamento. Do ponto de vista do cliente, o ciclo de vida dos serviços pode ser classificado como serviços de compra, uso e eliminação. É possível ainda diferenciar entre serviços que suportam o produto (SSP) e serviços que suportam processos de cliente (SSCP) e entre serviços de transação e serviços relacionais (RABETINO et al., 2015).

Estrategicamente alinhar as ofertas de serviços baseadas em produtos, com as atividades operacionais dos clientes ao longo do ciclo de vida do produto, pode desenvolver um longo e sólido relacionamento com o cliente. Nesse contexto, observa-se que o PSS, enquanto um

produto, também pode ser estudado considerando seu ciclo de vida. Os elementos conceituais para cada estágio do ciclo de vida do PSS são apresentados em Beuren, Pereira e Fagundes (2016); e a improvisação como elemento facilitador para o design, desenvolvimento e operação do PSS integrado em Suesse (2016).

Em seu trabalho, Suesse (2016) explora o tema da improvisação organizacional em PSS, considerando a mesma como um elemento contribuinte para lidar com a alta demanda por integração. Assim, a improvisação ganha consciência crescente na comunidade de pesquisa do PSS, especialmente quando se trata de requisitos que exigem rotinas de resolução de problemas para esta finalidade e complexas em PSS, a fim de atender às necessidades altamente individualizadas dos clientes, que se tornam mais fluidas.

O ciclo de vida do produto deve estar ligado ao ciclo de vida útil. Os serviços são oferecidos aos consumidores e os produtos são usados como uma forma de fornecer este serviço. O comportamento do PSS deve ser analisado através do seu ciclo de vida e embora o ciclo de vida do PSS esteja presente na literatura, ele não é mostrado em uma abordagem mais ampla e maior (BEUREN; PEREIRA; FAGUNDES, 2016). Em geral, o ciclo de vida completo do PSS, respeitando todos os seus estágios pode ser apresentado conforme a Figura 1:



Fonte: Adaptado de Beuren, Pereira e Fagundes (2016)

Apesar da presença de vasta literatura sobre PSS, verifica-se ainda lacunas teóricas relacionadas à gestão do ciclo de vida de PSS, tais como: (i) ausência de caracterização e dificuldade de identificar um PSS (BEUREN; PEREIRA; FAGUNDES, 2016); (ii) necessidade de aprofundar as pesquisas sobre Custo do Ciclo de Vida no contexto PSS ou do Custo de Fim de Vida de uma maneira unificada para que se desenvolva uma possível segunda vida do PSS através da remodelação (KAMBANOU; LINDAHL, 2016); (iii) necessidade de organizar as exigências de alta integração ao longo de todo o ciclo de vida do PSS através de modelo de improvisação-integração e as oportunidades oferecidas por essa integração (ANNARELLI; BATTISTELLA; NONINO, 2016; SUESSE, 2016); (iv) analisar de que forma o processo de transição ou a natureza da oferta de serviços expõe empresas com PSS incorporado a falhas ou riscos de falência (BENEDETTINI; SWINK; NEELY, 2016); (v) estudar o impacto econômico do PSS para identificar diferenças e semelhanças entre os resultados produzidos pelo PSS em diferentes indústrias (ANNARELLI; BATTISTELLA; NONINO, 2016).

Analisando a Figura 1 e motivado pela ausência de pesquisas no que concerne o gerenciamento da fase de uso no ciclo de vida do PSS, esta pesquisa pretende também complementar algumas lacunas identificadas por Beuren, Pereira e Fagundes (2016); Annarelli, Battistella e Nonino (2016) e Benedettini, Swink e Neely (2016), na área de gestão de Sistema de Produto-Serviço, e responder à questão: Como aprimorar a gestão de um PSS na fase de Uso do ciclo de vida?

1.3 Objetivo Geral

Propor conjunto de diretrizes que possam orientar os gestores na gestão das etapas da fase de Uso do ciclo de vida de um PSS, que contribua com seu desenvolvimento.

1.4 Objetivos Específicos

- 1) Analisar as etapas da fase de uso no ciclo de vida do PSS;
- 2) Identificar as práticas de gerenciamento presentes na fase de Uso do ciclo de vida de um PSS;
- 3) Identificar as falhas de gerenciamento existentes em cada etapa da fase de Uso e que possam representar riscos para a gestão.
- 4) Identificar as dificuldades e barreiras presentes na gestão do PSS durante a fase de uso;

1.5 Justificativa empresarial e acadêmica

Cada vez mais, os fabricantes tendem a concentrar-se menos apenas na produção de produtos, e mais na valorização de um cliente através da prestação de serviços, uma vez que os serviços podem proporcionar valor agregado ao produto. Nesse contexto, propor um conceito de PSS para promover uma mudança de foco de vender apenas produtos para funções de venda através de produtos e serviços, sustenta a ideia-chave por trás do PSS, onde consumidores não exijam especificamente produtos, mas busquem utilidade desses produtos e serviços fornecidos (AURICH et al., 2009; YANG et al., 2009; ZHU; GAO, 2015). Norteados por esse contexto, esta pesquisa analisou a fase de Uso no ciclo de vida de um PSS em uso e suas etapas, propondo a partir dessa análise um conjunto de diretrizes que possam contribuir na gestão do PSS a partir das falhas identificadas.

Academicamente, o estudo deverá ampliar as pesquisas sobre ciclo de vida de PSS e no que se refere à sua gestão na fase de Uso. Tal aspecto pode ser relevante considerando que os maiores riscos advêm de falhas de gestão, necessidade de identificação dos fatores incontroláveis do PSS ou ainda avaliação do seu desempenho funcional (BENEDETTINI; SWINK; NEELY, 2016; LEE; HAN; PARK, 2015; RABETINO et al., 2015).

Em termos empresariais, a proposição de um conjunto de diretrizes pretende orientar na gestão do PSS a partir das falhas identificadas e dos elementos alavancadores do desempenho em cada etapa da fase de Uso do ciclo de vida. Desse modo, pretende-se contribuir não somente para os gestores de empresas fornecedoras de PSS apontando direções que possam ampliar o ciclo de vida das ofertas de PSS, mas também para os contratantes sinalizando o desenvolvimento do PSS contratado e evoluir sua integração com o fornecedor.

1.6 Delimitações

Esta pesquisa considerou a ótica do fornecedor de PSS (Sistema de Produto-Serviço), uma empresa multinacional que desenvolveu o PSS para seus clientes ao longo do tempo. Esses clientes são, principalmente, companhias também multinacionais que atendem por contratos corporativos. Importante ressaltar também que o estudo considerou contratos de PSS ofertados pela empresa fornecedora apenas em unidades brasileiras dos seus clientes, no estado do Rio Grande do Sul, não somente pela dificuldade de atingir outros países e estados, mas pela necessidade de estudo aprofundada do tema no Brasil.

O método delimitado a estudo de caso único (mesmo com a diversidade de contratos e clientes que o fornecedor do PSS possui) pretende estimular o desenvolvimento de trabalhos e discussões acerca desse tema, no entanto sem generalizar, e ainda propor diretrizes para gestão da fase de Uso.

Por fim, por entender a dificuldade de mensurar contabilmente os contratos, o trabalho desconsiderou informações econômicas e financeiras da empresa fornecedora do PSS assim como questões comerciais firmadas com seus clientes.

2 SISTEMA DE PRODUTO-SERVIÇO

No princípio, os estudos acerca do PSS discutiam principalmente questões ambientais e alternativas de desenvolvimento de produção sustentável, porém a evolução para um sistema centrado em serviços com objetivo de agregar valor ao produto ocorreu naturalmente, à medida que as empresas entenderam o PSS também como uma solução integrada para satisfazer as necessidades dos clientes, além do viés ambiental (GOEDKOOOP et al., 1999; TUKKER, 2004).

Os primeiros estudos científicos sobre o desenvolvimento de serviços foram introduzidos nas publicações anglo-americanas nos anos 1970 e 1980, quando termos como “Desenvolvimento de Serviço Novo”, “Design de Serviço” e “Engenharia de Serviço” apareceram na literatura (CAVALIERI; PEZZOTTA, 2012). No entanto, o tema Sistema de Produto-Serviço aparece significativamente com o trabalho de Goedkoop et. al. (1999), que o caracteriza principalmente como um sistema de produção desenvolvido para satisfazer as necessidades dos clientes com menor impacto ambiental que os modelos tradicionais.

No decorrer da última década observam-se importantes trabalhos desenvolvidos com objetivo de definir através de diferentes propriedades um Sistema de Produto-Serviço, dentre os mais expressivos exemplos estão, oito tipos de PSS (TUKKER, 2004), ciclo de vida do PSS (AURICH; FUCHS; WAGENKNECHT, 2006), valor em uso (BAINES et al., 2007), IPSE - Engenharia integrada ao PS (LINDAHL et al., 2006) e mais recentemente uso de software para desenvolvimento de PSS (ZHU; GAO, 2015).

A ideia básica, subjacente ao conceito de Sistema de Produto-Serviço, é que o mesmo resulta de uma estratégia de inovação, deslocando o foco do negócio do design e vendas de produtos físicos, para o design e vendas de um sistema composto por produtos, serviços, redes de apoio e infraestruturas. Esse sistema deve ser capaz de satisfazer exigências específicas do cliente (CAVALIERI; PEZZOTTA, 2012).

Tukker (2004) apresenta três (3) categorias de PSS existentes na literatura até aquela data da seguinte forma:

- Serviços orientados a produtos - O modelo de negócio ainda é orientado principalmente para a venda de produtos, mas alguns serviços extras são adicionados.
- Serviços orientados ao uso - O produto tradicional ainda desempenha um papel central, mas o modelo de negócio não é voltado para a venda de produtos. O

produto fica em propriedade com o provedor e é disponibilizado de uma forma diferente e às vezes compartilhado por vários usuários.

- Serviços orientados a resultados - Cliente e Fornecedor concordam, em princípio, com um resultado e não há nenhum produto pré-determinado envolvido.

A partir destas três principais categorias, genéricas e com características econômicas e ambientais diferentes para cada PSS desenvolvido, o autor identificou oito (8) novas subcategorias, conforme a Figura 2 abaixo:

Figura 2 - Categorias e Subcategorias do PSS



Fonte: Adaptada de Tukker (2004)

Orientado ao produto

- Serviço relacionado com o produto - O fornecedor não só vende um produto, mas também oferece serviços que são necessários durante a fase de uso do produto. Isto pode implicar, por exemplo, um contrato de manutenção, um esquema de financiamento ou o fornecimento de consumíveis, mas também um acordo de retoma quando o produto chega ao seu fim de vida útil.

- Assessoria e consultoria – Relacionado ao produto vendido, o fornecedor aconselha sobre seu uso mais eficiente. Isso pode incluir, por exemplo, conselhos sobre a estrutura organizacional da equipe que usa o produto ou otimizar a logística em uma fábrica onde o produto é usado como uma unidade de produção.

Orientado ao Uso

- Locação de produtos - O produto não muda de propriedade permanecendo com o fornecedor que também é frequentemente responsável pela manutenção, reparo e controle. O cliente paga uma taxa regular pelo uso do produto, e neste caso normalmente tem acesso ilimitado e individual ao produto alugado.
- Aluguel ou compartilhamento de produtos – Da mesma forma que o anterior, o produto em geral é de propriedade de um fornecedor, que também é responsável pela manutenção, reparação e controle. O usuário paga pelo uso do produto, mas a principal diferença para a locação de produtos é, no entanto, que o usuário não tem acesso ilimitado e individual, outros podem usar o produto em outras ocasiões. O mesmo produto é usado sequencialmente por diferentes usuários.
- Agrupamento de produtos - Semelhante ao aluguel ou compartilhamento do produto, no entanto, aqui há um uso simultâneo do produto.

Orientado ao Resultado

- Gerenciamento de atividades / terceirização - Parte de uma atividade da empresa é terceirizada para um terceiro. Uma vez que a maioria dos contratos de terceirização inclui indicadores de desempenho para controlar a qualidade do serviço terceirizado, eles são agrupados neste documento sob serviços orientados a resultados. No entanto, em muitos casos, a forma como a atividade é realizada não muda drasticamente.
- Pagar por unidade de serviço - O PSS ainda tem um produto bastante comum como base, mas o usuário não compra mais o produto, apenas a saída do produto de acordo com o nível de uso.

- Resultado Funcional - O fornecedor acorda com o cliente a entrega de um resultado, e, em princípio, estará totalmente livre quanto à forma de entregar esse resultado.

Analisando os oito tipos de PSS descrito por Tukker (2004), é possível afirmar que a dependência do produto como componente central do PSS diminui, e a necessidade de um cliente é desenvolvida em termos mais subjetivos sempre que o fornecedor possui mais liberdade em cumprir a verdadeira necessidade final do cliente. O autor reconhece a dificuldade de interpretar muitas vezes as demandas subjetivas através de indicadores concretos (desempenho de qualidade), o que torna difícil para os fornecedores determinar o que eles têm para fornecer e difícil para os clientes saberem se eles têm o que eles pediram.

Observa-se em recente estudo de Battaglia (2017), uma organização diferente das tipologias de PSS apresentadas até o momento, dividindo-as em dois grupos de organizações: *ownership-oriented* e *service-oriented companies*.

Ownership-oriented

- *Product-focused* PSS – a organização fornece os serviços durante a fase de uso dos produtos (manutenção, reparação de peças, contratos de garantia).
- *Product and processes focused* PSS – a organização fornece os serviços tanto na fase de pré-venda como de pós-vendas, buscando otimizar e melhorar os processos dos clientes com o uso dos produtos.

Service-oriented companies

- *Access-focused* PSS – a organização cobra uma taxa ou um valor fixo para dar direito de uso do sistema de produto/serviço pelos clientes.
- *Use-focused* PSS – a organização cobra uma taxa ou um valor variável para utilização do sistema de produto/ serviço de acordo com o tempo de uso ou por unidades de tempo de uso.
- *Outcome-focused business* PSS – a organização cobra um valor dependendo do resultado ou desempenho resultante do sistema de produto/serviço ofertado aos clientes.

Confrontando o trabalho de Tukker (2004) e Battaglia (2017), conforme Quadro 1 abaixo, é possível verificar similaridade entre as tipologias com pequenas variações referentes à forma de estabelecimentos dos contratos e a forma de cobrança.

Quadro 1 - Tipologias do PSS

TIPOLOGIAS DO PSS			
Tukker (2004)		Battaglia (2017)	
Orientado ao Produto	Serviço relacionado ao produto Assessoria e consultoria	Ownership-oriented	Product-focused Product and processes focused
Orientado ao Uso	Locação de produtos Aluguel ou compartilhamento de produtos Agrupamento de Produtos		
Orientado ao Resultado	Gerenciamento de atividades / terceirização Pagar por unidade de serviço Resultado funcional	Service-oriented companies	Access-focused Use-focused Outcome-focused business

Fonte: Elaborado pelo Autor

Battaglia (2017) ainda reforça que além da necessidade de compreensão de cada tipologia, é importante também avançar na identificação de critérios que, de acordo com a evolução das estratégias das empresas, possibilite a estruturação de uma base conceitual de PSS mais abrangente. Tal embasamento está apoiado com a identificação de modelos emergentes para a adoção do PSS (propostos por autores mais recentes) e também por aspectos a serem considerados para a mensuração ou acompanhamento da sua oferta.

Em resumo, as pesquisas abrangem quase toda a gestão da produção e da operação, e embora muitas tecnologias de engenharia e métodos de produto e serviço tenham sido aplicados no campo do PSS, a maioria dos pesquisadores se concentrou apenas na definição, arquitetura, organização e mecanismo de implementação do PSS (ZHU; GAO, 2015).

2.1 Gestão de PSS

Em um contexto geral, no que se refere a gestão de um sistema de produto-serviço, os estudos acadêmicos abordam diferentes perspectivas de gestão focadas no design, ofertas, operações, projeto, gestão do conhecimento, integração ou formas de entregar valor a partir do PSS (LEONI, 2015; LINDAHL; SAKAO; CARLSSON, 2014; PAWAR et al., 2009; SMITH; MAULL; NG, 2014). Contudo, Cavalieri e Pezzotta (2012) e Lindahl et al. (2006) contribuem com o tema afirmando que a cooperação entre os atores envolvidos é um fator-chave para o

sucesso do desenvolvimento de serviços, desenvolvimento de produtos, produção e logística. Além dos atores manterem uma relação estreita para poderem realizar e inovar ao oferecer produtos integrados, é necessário que as funções do produto e as atividades de serviços também estejam integradas perfeitamente, desde os primeiros estágios de criação de conteúdo de valor e serviço.

A gestão da qualidade dos serviços desempenha um papel vital para o PSS, e a avaliação do cliente sobre essa qualidade não se limita ao produto real (bens e serviços) e ao processo de entrega (PASCH; RYBSKI; JOCHEM, 2016). Logo, a adequada gestão de PSS deve envolver todas as áreas, em todos os aspectos e com diferentes atores, para que a integração do fornecedor de PSS seja completa e íntegra, correspondendo às expectativas do cliente. Dessa forma, para fundamentar o presente trabalho se faz necessário abordar tópicos específicos como contrato, relacionamento no contexto B2B, desempenho e métricas no PSS em uso, e integração do PSS e co-produção, considerados relevantes na gestão de um ciclo de vida de PSS.

2.2 Contrato

No PSS, um aspecto importante a considerar é que tanto o cliente quanto o fornecedor se beneficiarão economicamente das soluções, tornando-a uma situação "vantajosa para todos". Isso também significa que os termos do contrato entre fornecedor e cliente se tornam cada vez mais importantes (LINDAHL et al., 2006).

Especificamente, os contratos devem incluir mais do que as partes diretamente conectadas aos produtos, tais como serviços e desempenho, é necessário avaliar as condições de mercado que podem exigir condições brandas nos contratos, e a inovação conjunta é um exemplo de que termos duros e brandos podem ser contrastados. A importância dessa avaliação pelo fornecedor do PSS em conjunto com o cliente está também relacionada às expectativas que um contrato psicológico pode gerar. Esse tipo de contrato é caracterizado pela crença do cliente de que ambas as partes entraram e compreendem sobre as obrigações recíprocas que existem entre eles, sem qualquer termo contratual específico. Mas tratando-se de um sistema de produto-serviço, frequentemente os contratos incluem questões relacionadas ao produto ou serviços, e não a integração de ambos, pois são consideradas muitas vezes inovações organizacionais e não se concentram em mudar o produto físico. Isto significa que o potencial de inovação é muitas vezes focado em mudanças para o usuário e o sistema em torno do

produto, tais como entrega, logística, sistemas de *take-back* e lógica de negócios (HANNAH et al., 2016; LINDAHL et al., 2006; NYSTÉN-HAARALA; LEE; LEHTO, 2010).

Como visto gerir contratos de PSS por vezes exigirá mudanças comportamentais da organização fornecedora, com objetivo de corresponder às expectativas dos clientes. Neste caso, a improvisação pode contribuir para resolução de problemas de rotina. É o que aborda o estudo de Suesse (2016) sobre as contribuições que o desenvolvimento da capacidade de improvisação das organizações pode trazer para uma gestão de PSS. A fim de serem capazes de crescer de forma sustentável nos ambientes turbulentos e mais orientados para o cliente. O autor apresenta ainda a definição de improvisação organizacional como "a concepção de ações como ela se desenrola, por uma organização e/ou seus membros, com base nos recursos materiais, cognitivos, afetivos e sociais disponíveis".

Na gestão da fase de uso do PSS, o estudo de Suesse (2016) é importante pois resumidamente, afirma que a improvisação é discutida como um mecanismo que mantém ambientes ambíguos em sincronismo construtivo, a fim de não só sustentar em situações turbulentas, mas também reconhecer e utilizar novas oportunidades de inovação e vantagens competitivas durante a resolução de problemas. Observando a Figura 1 apresentada anteriormente (subitem 1.1), a fase de Uso é definida como a fase de entrega do PSS, onde ocorre além da gestão dos serviços, entrega dos produtos e manutenção do contrato. As fases anteriores e após o Uso podem ser descritas como operacionais ou comerciais, relacionadas a orçamentos, viabilidade de contratação, instalação e desistência (retirada do PSS). Nesse contexto, a pesquisa desenvolvida por Beuren; Pereira e Fagundes (2016) reforçam a necessidade de se definir as etapas e elementos da fase de Uso, quando afirmam que o ciclo de vida não é mostrado em uma abordagem mais ampla e maior.

2.3 Relacionamento no contexto B2B

As oportunidades vinculadas a sistemas de serviços em ambientes de relacionamento B2B, bem como a transição de negócios com foco puramente em produtos para atividades de serviços que incentivam novas práticas de negócios em ambientes corporativos, recebem destaque nas pesquisas acadêmicas. Esses estudos afirmam que, em um contexto de relacionamento, contratos B2B precisam gerar confiança e desenvolver vínculos cognitivos e afetivos com as partes interessadas (HANNAH et al., 2016; LEEK; CHRISTODOULIDES, 2011; VARGO; LUSCH, 2011). O desenvolvimento de tais relacionamentos requer das

organizações ações estratégicas para corrigir falhas, potencializar a formação de parcerias, contribuir para a formação de alianças estratégicas e de relacionamentos de longo prazo (BATTAGLIA, 2017).

Os serviços são ricos em informações, e o cliente é um fornecedor essencial dessas informações. A interação fornecedor-cliente e a troca de informações podem garantir que as expectativas dos clientes se encaixem nas percepções do fornecedor. Essas interações favorecem a criação de valor e o compartilhamento de informações integra atividades principais e secundárias, reduzindo o esforço do cliente (DATTA; ROY, 2011; KOHTAMÄKI, M. & HELO, 2015).

No relacionamento B2B é necessária uma atitude do fornecedor centrada para corresponder às expectativas do cliente, para que, em contrapartida, ao reconhecer valor o cliente possa co-criar valor também. Através desse círculo, é possível o entendimento em detalhes, de quais atividades executadas, ao usar e operar um produto contribui indiretamente para o incremento das atividades humanas no sentido de proposições de valor. Reafirmando que a entrega de produto-serviços diferenciada, estabelece um relacionamento mais duradouro e de fidelização com os clientes, com uma proposta de valor consistente em todo ciclo do produto (BENEDETTINI; SWINK; NEELY, 2016; MARQUES et al., 2013; SMITH; MAULL; NG, 2014).

2.4 Desempenho e Métricas

Cada PSS tem dois lados: o cliente que espera um nível específico de resultado (por exemplo, disponibilidade) durante o período do contrato, e o contratante que fornece o resultado para o período do contrato e sua possível extensão. A questão fundamental é determinar o papel e a importância de diferentes abordagens para o monitoramento de desempenho na entrega dos objetivos para cada lado. (DEAN; KIU, 2002; KASHANI-POUR et al., 2017)

Medidas de desempenho e monitoramento estão no alto da lista de gerentes em todo o mundo e em diferentes indústrias. As principais questões enfrentadas pelos gerentes são identificar os determinantes do desempenho do negócio e como medi-los. À medida que é importante monitorizar o desempenho não está apenas relacionado com os riscos associados à falha do contrato, mas também à medida que a organização de compras está confiante de que o prestador é capaz de cumprir os padrões de qualidade exigidos (DEAN; KIU, 2002).

No contexto de um sistema de Produto-serviço, o presente trabalho traz um achado relevante para a pesquisa no que se refere a desempenho e métricas do PSS. Pois em geral, estudos sobre o tema estão vinculados a serviços ou produtos, como por exemplo, elevar o benchmark a níveis mais estratégicos a partir do desempenho da empresa (TRENTO et al., 2016), monitoramento do desempenho em serviços contratados (DEAN; KIU, 2002), elementos organizacionais para melhorar o desempenho de serviços em empresas de manufatura (NEU; BROWN, 2008). Porém, Datta e Roy (2011) apresentam em seu estudo sobre estratégias de operações no contexto de ofertas de serviços industriais, relevante proposta para empresas industriais fornecerem suporte á PSS baseado no seu desempenho, a partir de contrato orientado para resultados. Enfatizando que os processos operacionais do cliente constituem uma parte muito importante na formação de estratégias operacionais para contratos de serviços baseados em desempenho. (DATTA; ROY, 2011), no que diz respeito a desempenho e métricas do ciclo de vida de PSS e sua gestão, há brecha na literatura para desenvolver pesquisas.

2.5 Integração do PSS e Co-produção

Observou-se que há várias forças motrizes para o desenvolvimento de ofertas integradas de produtos e serviços, incluindo: integração direta na cadeia de valor, geração de valor para o cliente, valor em uso, co-criação, oportunidade de novas ofertas de serviços, desenvolvimento de relacionamentos mais próximos e duradouros com clientes, aplicação de novas tecnologias e diferenciação de produtos com serviços. A criação e manutenção desse valor devem ser sobre o valor de serviço fornecido pela organização, como uma base para o compartilhamento de informações entre os clientes e a empresa. (BATTAGLIA et al., 2014; LINDAHL et al., 2006; SMITH; MAULL; NG, 2014). Contudo, os níveis de integração do fornecedor-cliente determinam o desenvolvimento de co-produção/co-criação, mesmo que não estipulado em contrato, a partir do grau de relacionamento e envolvimento entre as partes.

Os fundamentos do PSS reconhecem o conceito de utilidade, mas argumentam que não compreendem plenamente a diferença conceitual entre utilidade e valor em uso. Utilidade é percebido como uma lógica de bens dominantes (*goods-dominant logic* G-D), uma vez que implica um cliente passivo cuja preocupação principal é a avaliação dos benefícios do produto, ou seja, a sua utilidade. Lógica de serviço dominante (*servisse-dominant logic* S-D) propõe inversamente, de forma que o valor em uso é co-criado como uma experiência fenomenológica do beneficiário. Isso significa que tanto a empresa quanto o cliente são responsáveis na

obtenção de valor em uso - o primeiro através de suas propostas de valor, sejam eles diretos (atividades humanas) ou indiretos (por meio do produto), e este último através da sua realização das proposições. Essa estratégia de negócios pode gerar novos tipos de relacionamentos, servindo como um elemento para agregar valor após a concepção de serviços agregados. Assim a oferta de uma empresa é meramente valor não realizado, ou seja, uma "loja do potencial de valor", até que o cliente perceba-o em uso por meio de co-criação e recebe o benefício (BATTAGLIA et al., 2014; NG; GUO; DING, 2012).

Em seu estudo, Battaglia (2017) ainda comenta que é oportuno considerar que a incorporação de serviços para a extensão da operacionalidade dos produtos seja realizada sob o enfoque competitivo das empresas a fim de estimular a busca de novos mercados, a inovação de produtos e serviços e qualificar os processos de negócios.

Dessa forma, a integração do fornecedor com o cliente através do estreitamento das relações poderá permitir que o sistema de Produto-serviço adquirido seja significativamente consolidado, e a partir dessa integração, possa gerar a co-produção (ou co-criação), fortalecendo e melhorando o fornecimento do PSS.

2.6 Ciclo de Vida

A literatura a cerca de Sistema de Produto-Serviço demonstra crescente interesse em desenvolver pesquisas específicas sobre seu conceito, desing, custos, projetos, etc., mas há importantes lacunas a serem exploradas na área de gestão do PSS, especialmente em ciclo de vida. Conforme Rabetino et al. (2015) os pesquisadores normalmente usam apenas alguns exemplos para explicar as ofertas de serviços, sem descrever esses serviços em detalhes em cada estágio do ciclo de vida.

Numerosos estudos de vários fluxos de pesquisa têm considerado a dimensão do tempo ao descrever ofertas de serviços. No entanto, poucos introduzem explicitamente o tempo (as fases do ciclo de vida) como uma importante dimensão analítica na classificação dos serviços industriais (RABETINO et al., 2015)

Por exemplo, Sundin (2009) apresenta aspectos a serem considerados ao longo do ciclo de vida de ambos os produtos físicos e serviços, para empresas de manufatura. E apesar de o autor conceituar que uma perspectiva de ciclo de vida em serviços e bens combinados, significa que considerações de ciclo de vida devem ser consideradas para ambos os produtos físicos e os

serviços, utilizados durante e entre os tempos do contrato, sua pesquisa possui foco na fabricação, e as fases identificadas no ciclo de vida são fabricação, uso, entrega, manutenção, reciclagem e remanufatura.

Contudo, em estudo recente, Beuren, Pereira e Fagundes (2016) utilizaram elementos conceituais para representar as características de um PSS e conhecer seus processos em cada estágio do ciclo de vida, e assim diferenciar uma situação prática que oferece apenas produtos e serviços de um PSS. Os autores apresentam estrutura dos elementos conceituais ao longo do ciclo de vida de um PSS, que são: definição de requisitos de um PSS; desenvolvimento de um PSS; implementação de um PSS; monitoramento de um PSS; e eliminação pós-uso de um PSS. Estes elementos planejam identificar as características do PSS para cada fase do ciclo. Cavalieri e Pezzotta (2012) contribuem afirmando que as pesquisas acadêmicas evidentemente partem da análise das abordagens e das fases que consideram durante o processo de engenharia, e que elas se concentram principalmente numa investigação aprofundada e detalhada da fase de Início da Vida. Apenas algumas abordagens foram concebidas com uma perspectiva de ciclo de vida do processo de desenvolvimento e dos métodos e ferramentas relacionadas.

2.7 Falhas e Riscos na Gestão de PSS

Os principais autores apresentam inúmeros benefícios na inserção do PSS, relacionados principalmente com o aperfeiçoamento contínuo do negócio, inovação na qualidade, satisfazer progressivamente as necessidades do consumidor, ou ainda soluções que minimizem questões ambientais causadas pelo consumo intenso de produtos (AURICH et al., 2009; BAINES et al., 2007; BEUREN; PEREIRA; FAGUNDES, 2016; CAVALIERI; PEZZOTTA, 2012; LINDAHL et al., 2006; NG; GUO; DING, 2012).

Em seu trabalho, Cavalieri e Pezzotta (2012) apresentam benefícios e as barreiras relacionadas com a adoção de Sistemas de Serviço de Produtos, como mostra o Quadro 2.

Quadro 2 - Benefícios e barreiras na adoção de PSS

Benefícios	Barreiras
Estabelecer barreiras para os concorrentes criando uma intimidade cliente-fornecedor e dependência mútua	Necessidade de confiança recíproca entre provedor e cliente na mudança de uma relação transacional para uma relação de longo prazo
Liberar os clientes das responsabilidades de propriedade de ativos	Baixo nível de maturidade e falta de envolvimento no mercado de PSS; Consumidores não entusiasmados com o consumo sem proprietário
Diferenciar a oferta de mercado, aumentar a receita oferecendo novos serviços	Fabricantes preocupados com riscos crescentes devido à adoção de novas políticas de preços, falta de especialização na concepção e prestação de serviços, gerenciamento de mudanças da organização
Criar uma abordagem mais sustentável para as empresas	Benefícios socioambientais nem sempre significativos

Fonte: Adaptado de Cavalieri; Pezzotta, 2012.

Contudo, Tukker (2004) traz em sua pesquisa análises que não confirmam que os PSSs são uma estratégia ganha-ganha. Contrapondo que em muitos PSS bem-sucedidos, não está claro se eles são sustentáveis e muitos PSS desses falharam ou se agarram a uma existência marginal no mercado. O autor afirma que as análises dos PSS muitas vezes esquecem-se de se concentrar nos seguintes pontos:

- Uma razão importante para estar no negócio é criar valor agregado. Os novos desenvolvedores de negócios da indústria irão embarcar em modelos PSS, quando essa é a chave para a competitividade e criação de valor, mas adotará outros modelos quando isso melhor ajudar a vencer a concorrência.
- Sustentabilidade é sobre satisfazer necessidades com mínimo uso de material e emissões. A sustentabilidade do PSS depende se um PSS como tal é menos intensivo em materiais e se os atores na cadeia sentem incentivos para reduzir a intensidade do material ainda mais.

Por último, nota-se, também, a presença de barreiras para a oferta de PSS. Entre essas barreiras, destacam-se como atributos a serem observados: a cultura dos consumidores, que reflete em mudanças no padrão de comportamento dos consumidores com a valorização do atendimento a necessidades em detrimento da posse de bens; mudanças no sistema de obtenção de lucro, necessários para garantir melhor retorno financeiro; a forma e a estrutura de precificação da oferta, devido à falta de experiência para a precificação; estruturação para a

concepção, fabricação e entrega de um PSS; aversão em assumir riscos; e a tipologia de PSS empregada não é suficientemente refinada para a entrega da oferta (BATTAGLIA, 2017)

No entanto, apesar da extensa atenção acadêmica dada nos últimos anos ao fato de que as empresas de manufatura aumentam cada vez mais suas ofertas tradicionais de bens pela infusão de serviços extras, a gestão do risco na prestação desses serviços adicionais tem sido amplamente ignorada. Para melhor projetar e gerenciar suas ofertas de serviços, os fornecedores precisam saber como determinados serviços podem incorrer em riscos maiores ou menores (BENEDETTINI; SWINK; NEELY, 2016; NORDIN et al., 2011).

Em recente estudo sobre os riscos em empresas de PSS, Benedettini, Swink e Neely (2016) concluem que a oferta de serviços não diminui os riscos de fracasso ou falência da empresa fornecedora de PSS. Frisando que o uso da lógica de serviço dominante é importante e fortalece o relacionamento com o cliente a partir da co-criadores de valor, pois geram expectativas na redução de falhas e riscos. Logo, apoiado pelos autores citados, essa pesquisa pretende analisar as etapas da fase de uso no ciclo de vida de um PSS, e identificar os riscos e falhas ocorridas durante a gestão.

2.8 Síntese da literatura

A Quadro 3 apresenta as codificações e as respectivas sínteses dos trabalhos apresentados na literatura.

Quadro 3 - Síntese da Literatura

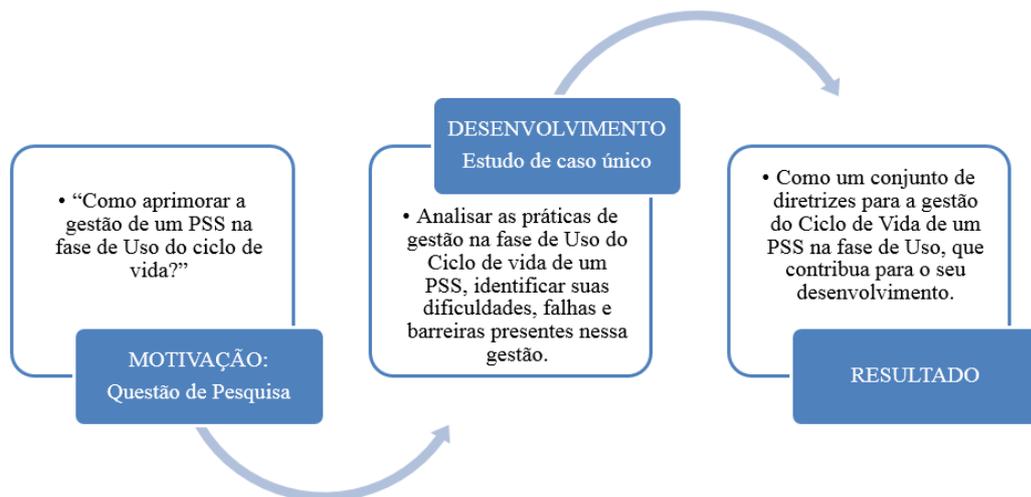
Codificação	Síntese	Autores
Gestão	Gestão de PSS deve envolver todas as áreas, em todos os aspectos e com diferentes atores, para que a integração do fornecedor de PSS com o cliente seja completa e íntegra, correspondendo às expectativas do cliente	Pasch; Rybski e Jochem, (2016). Leoni, (2015). Lindahl; Sakao e Carlsson, (2014). Smith; Maull e Ng, (2014). Cavalieri e Pezzotta (2012). Pawar et al., (2009). Lindahl et al. (2006).

Contrato	Contratos incluem questões relacionadas ao produto ou serviços, e não a integração de ambos, pois são consideradas muitas vezes inovações organizacionais e não se concentram em mudar o produto físico. É necessário definir o tipo de PSS para definir o contrato adequado (PSS orientado ao Uso, ao Produto ou a Resultados). Podendo haver contratos psicológicos entre as partes e a improvisação como forma de atender as demandas individualizadas dos cliente.	Hannah et al., (2016). Suesse, (2016). Beuren; Pereira e Fagundes (2016). Nystén-Haarala; Lee e Lehto, (2010). Lindahl et al. (2006).
Relacionamento	Entrega de produto-serviços diferenciada, estabelecendo um relacionamento mais duradouro e de fidelização com os clientes, a partir de uma proposta de valor consistente em todo ciclo do produto	Battaglia, (2017). Hannah et al., (2016). Benedettini; Swink e Neely, (2016). Kohtamäki e Helo, (2015). Smith; Maull e Ng, (2014). Marques et al., (2013). Leek e Christodoulides, (2011). Vargo e Lusch, (2011). Datta e Roy, (2011).
Desempenho e métricas	Estratégias de operações utilizadas principalmente em empresas industriais como forma de monitorar a qualidade e manufatura em produtos ou serviços contratados.	Kashani-Pour et al., (2017). Trento et al., (2016). Datta e Roy (2011). Neu e Brown, (2008) Dean e Kiu, (2002).
Integração e Co-produção	A integração do fornecedor com o cliente consolida o PSS, e a partir dessa integração promove a co-produção (ou co-criação), fortalecendo e melhorando o fornecimento do PSS.	Battaglia, (2017). Smith; Maull e Ng, (2014). Battaglia, (2014). Ng; Guo e Ding, (2012). Lindahl et al. (2006).
Ciclo de vida	Principamente voltados para o processo fabril (produto) ou design e Início da Vida de serviços.	Beuren, Pereira e Fagundes, (2016). Rabetino et al. (2015). Cavaliere e Pezzotta, (2012). Sundin, (2009).
Falhas e Riscos	Enfoque em serviços ou produtos separadamente, e em PSS vinculados à contratos e barreiras culturais dos clientes.	Battaglia, (2017). Benedettini; Swink e Neely, (2016). Beuren, Pereira e Fagundes, (2016). Cavaliere e Pezzotta (2012). Ng; Guo e Ding, (2012). Nordin et al., (2011). Aurich et al., (2009). Baines et al., (2007). Lindahl et al. (2006). Tukker, (2004).

3 MÉTODO

Motivado pela questão de pesquisa: “Como aprimorar a gestão de um PSS na fase de Uso do ciclo de vida? ”, esta pesquisa percorreu o caminho apresentado na Figura 3 abaixo.

Figura 3 - Motivação e desenvolvimento



Fonte: Elaborado pelo Autor

Previamente, houve investigação acadêmica que serviu como referência para conduzir a pesquisa, identificando lacunas que auxiliaram na delimitação da questão de pesquisa, bem como nos fatores relevantes para os objetivos específicos.

Os métodos de pesquisa e estratégia de trabalho e análise dos dados adotados, bem como as limitações, serão detalhados nos itens 3.1, 3.2 e 3.3 que seguem.

3.1 Método de Pesquisa

Para levantamento dos dados adotou-se o método de estudo de caso único através de entrevistas com gestores do fornecedor de PSS. No Quadro 4 abaixo as justificativas relacionadas a classificação da metodologia escolhida para a pesquisa.

Quadro 4 - Classificação quanto a metodologia empregada

Classificação	Tipo	Justificativa
Método	Estudo de caso único	Investigação em apenas um fornecedor de PSS, com diversificados clientes e contratos.
Objetivo	Exploratório	Identificar conceitos explorados na pesquisa e confrontá-los com aspectos práticos.
Função	Contribuição acadêmica e profissional	Busca preencher lacunas sobre o tema e auxiliar os profissionais na gestão de PSS.
Abordagem	Qualitativa	Motivar, através da subjetividade dos dados, a análise de inúmeras variáveis percebidas no contexto estudado.

Fonte: Elaborado pelo Autor

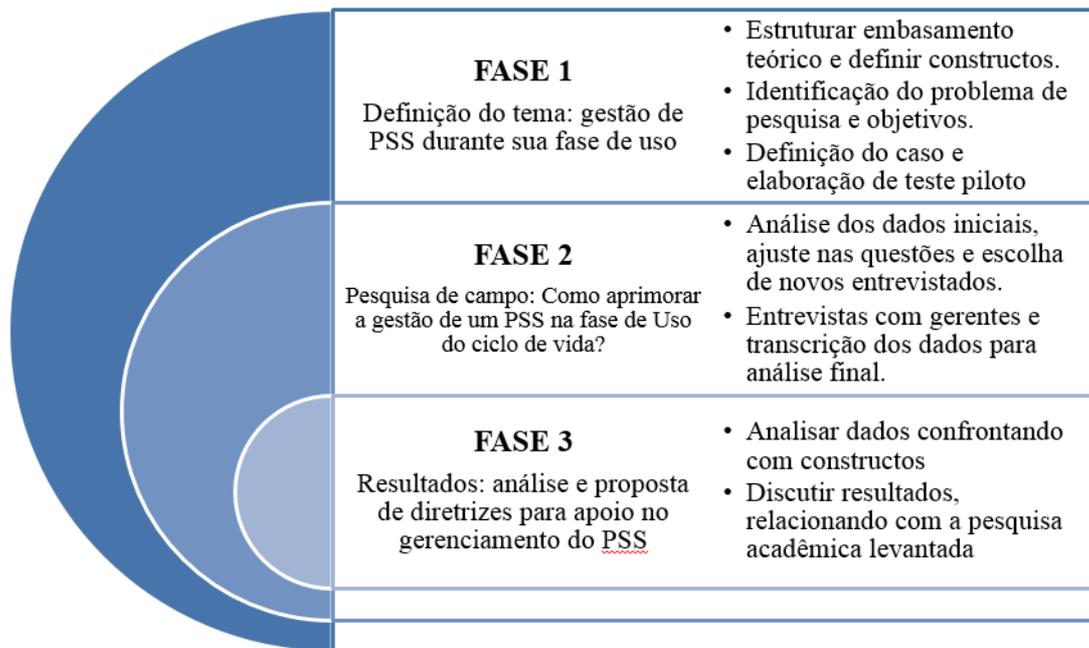
A maioria das publicações atuais adota métodos conceituais analíticos, uma vez que desenvolvem novas teorias, modelos ou estruturas baseadas em uma relação lógica entre premissas teóricas, premissas e axiomas passados. Estas contribuições usam tipicamente estudos de caso para ilustrar as teorias propostas (CAVALIERI; PEZZOTTA, 2012).

A partir da questão de pesquisa definida, desenvolveu-se de forma exploratória a análise das práticas de gestão utilizadas pela empresa fornecedora do PSS na fase de Uso do Ciclo de Vida, baseado na identificação das suas dificuldades, falhas e barreiras presentes. Propondo a partir desses dados e das variáveis percebidas, um conjunto de diretrizes que contribuísse no desenvolvimento da gestão tanto para o fornecedor quanto para o cliente contratante.

3.2 Método de trabalho e Análise dos Dados

A estrutura do trabalho está dividida conforme exposto na Figura 4 abaixo:

Figura 4 - Estrutura de trabalho



Fonte: Elaborado pelo Autor

A estrutura do embasamento teórico e definição dos constructos acerca de Sistema de Produto-Serviço (vide Quadro 3) auxiliaram na formulação do protocolo de pesquisa, a saber: gestão, contrato, relacionamento em contexto B2B, desempenho e métricas, integração e co-produção, ciclo de vida e falhas e riscos do PSS. A estratégia adotada possibilitou uma abordagem desses elementos através de base comparativa, contrastando cada constructo em análise em níveis importância indicado pelos entrevistados. O fato de o autor ter exercido atividade profissional na área técnica de campo na empresa, que é estudo de caso, possibilitou melhor acesso aos entrevistados. Ao iniciar as entrevistas, foram expostos o conceito de PSS e as informações complementares sobre ciclo de vida e fase de Uso, para que os entrevistados entendessem a relevância da pesquisa e o contexto das perguntas. O Quadro 5 apresenta as questões propostas aos entrevistados.

Quadro 5 - Roteiro de Entrevista Proposto

CONSTRUCTO	ROTEIRO DE ENTREVISTA PROPOSTO
GESTÃO	1) Como os contratos são definidos? (pacote de serviços pronto, diferenciado conforme a necessidade de cada cliente, etc)
	2) De que forma o pacote de produtos e serviços são apresentados para o cliente?
	3) De que forma é feita a interação do gestor da contratada com analista e contratante para que suas estratégias sejam desenvolvidas (gerente > analista > cliente)?
	4) Como a contratada estabelece suas estratégias de serviços e planos de ações, e se isso está de acordo com as métricas do cliente?
	5) Como a contratada (gestor e analista) está alinhada com as expectativas do cliente?
	6) De que forma é consolidada a confiança com o cliente?
	7) Como o relacionamento com o cliente é percebido pela alta gestão/corporativo?
	8) Qual a percepção do cliente sobre a contribuição do PSS? (visão colaboradores de área)
	9) De que forma os colaboradores (cliente) atribuem suas responsabilidades relacionados com os serviços da contratada?
	10) De que forma o analista atribui ou transfere responsabilidades para o cliente?
CICLO DE VIDA	1) Quais ferramentas e controles a contratada utiliza para gerir o PSS?
	2) Como a gestão utilizada pela contratada ficou estabelecida no contrato e se está de acordo com a entrega (o que foi prometido está sendo entregue)?
	3) As fases do Ciclo de Vida do PSS ofertado são bem desenvolvidas ou adaptadas para cada cliente?
	4) Na fase de Uso do PSS as atividades do prestador/analista são geridas pelo cliente?
	5) De que forma é medido o desempenho da gestão do PSS em cada etapa da fase de Uso?
	6) Qual a percepção da contratante em relação aos resultados dos serviços, procedimentos e interação da contratada?
	7) Que fatores operacionais em cada etapa influenciam no relacionamento com o cliente?
	8) Quais elementos em comum são valorizados pelos clientes na gestão da fase de Uso?
FALHAS E RISCOS	1) Que agentes externos podem influenciar na mudança de estratégia de serviços da contratada?
	2) Na eventual necessidade de mudança de estratégia de serviços como a contratada estabelece essas mudanças?
	3) Como erros operacionais do analista são geridos pelo cliente? (brecha para agentes externos)
	4) A expertise do time é claramente desenvolvida dentro do cliente, e de que forma?
	5) Quais atividades são consideradas como diferenciais para esse serviço?
	6) Das atividades descritas, quais são percebidas como valor agregado ao produto?

Fonte: Elaborado pelo Autor

A utilização de questões abertas permitiu que os entrevistados detalhassem a gestão de forma individual dos seus clientes. As entrevistas foram transcritas pelo entrevistador na forma de texto, e posteriormente analisado de forma individual, relacionando as respostas obtidas com os elementos extraídos da literatura. Após esta etapa, as respostas foram agrupadas em blocos segundo o padrão da resposta e o elemento correspondente da literatura. Uma matriz foi criada para viabilizar a análise cruzada entre os blocos e as empresas entrevistadas. Essa matriz permitiu cruzar os dados observados e identificar semelhanças e diferenças, bem como fatores alavancadores de desempenho que influenciam na gestão da fase de Uso do Ciclo de Vida.

3.3 Contexto Geral

O estudo se limita a considerar as etapas da fase de Uso do ciclo de vida de um PSS integrado nos clientes do fornecedor estudado, suas possíveis falhas assim como boas práticas, a partir da percepção dos respondentes atuantes na gestão de PSS.

A escolha da empresa fornecedora do PSS ocorreu devido a pontos específicos, todos relacionados com as lacunas encontradas na literatura. Primeiro, a necessidade de se identificar dificuldades e facilitadores da gestão de um PSS na fase de Uso. Segundo, os aspectos de falhas e erros durante a gestão raramente são referenciados diretamente na literatura de PSS. De fato, grande parte da literatura pressupõe implicitamente que as ameaças de mercado reduzem à medida que as empresas manufatureiras fornecem serviços. Os principais argumentos são que, através de serviços, os fabricantes melhoram a qualidade das relações com os clientes e desenvolvem a vantagem competitiva baseada na capacidade (BENEDETTINI, 2015). Terceiro, atender o chamado acadêmico, a partir das lacunas já identificadas, referindo-se ao estudo do ciclo de vida de PSS, especificamente sobre as práticas de gerenciamento fornecedor-cliente e as implicações das falhas durante o Uso no ciclo. Com objetivo de melhor projetar e gerenciar suas ofertas de PSS é necessário que os gerentes saibam como organizar as exigências de alta integração ao longo de todo o ciclo de vida (ANNARELLI; BATTISTELLA; NONINO, 2016; SUESSE, 2016).

A definição da amostra enfocou uma empresa multinacional fornecedora de Sistema Produto-Serviço com diversificado grupo de clientes contratantes de PSS em todo Brasil.

Dentre as 4 regiões atuantes da empresa, definiu-se a região Sul do país, limitando-se a 3 gerentes (identificados como E1, E2 e E3 para melhor compreensão das respostas) e suas

respectivas unidades de negócio, totalizando 15 clientes. A escolha é estratégica devido à facilidade de coleta dos dados com os gestores, todos residentes da região Sul do Brasil. Esta empresa fornecedora possui entre seus clientes multinacionais da indústria alimentícia, refinarias, aços e montadora, representando cerca de 15% do faturamento da empresa, considerando o segmento estudado. As informações foram extraídas através de entrevistas com gestores de conta de seus respectivos clientes, e seus colaboradores diretos, para que houvesse melhor compreensão das atividades desenvolvidas em todas as esferas do contrato.

A empresa fornecedora, fundada em 1878 nos EUA, atualmente possui tecnologia diversificada, focada em resolver os problemas mais difíceis existentes na sociedade atual. Com produtos e serviços que incluem turbinas de aviões, geração de energia, processamento de água, produtos industriais, além de diagnóstico por imagem. Presente em mais de 160 países, conta com aproximadamente 300.000.00 colaboradores e mais de 3.000 pesquisadores. No Brasil, a empresa iniciou suas atividades em 1919 com a construção de usinas para a conversão de energia hidráulica em eletricidade. E recentemente inaugurou seu quinto Centro de Pesquisas Global no estado do Rio de Janeiro.

A divisão de negócio escolhida para essa pesquisa está inserida na área de Infraestrutura, especificamente no segmento de Tecnologias para Tratamento de Água e Processos. Posicionada como parceira estratégica de seus clientes, a empresa oferece o conjunto mais abrangente de soluções e serviços em equipamentos, bem como produtos químicos, auxiliando seus clientes no gerenciamento e na otimização da utilização de seus recursos hídricos, assim como em diferentes processos industriais e municipais.

Atuante desde 1999 com fornecimento de produtos químicos para tratamento de água, seus serviços foram sendo incorporados e desenvolvidos a partir das exigências de seus clientes. Evoluindo de apenas vendas de produtos ou serviços terceirizados, para o importante papel de gerenciamento de contas nos seus clientes, a partir da oferta de Sistemas de Produto-Serviço.

4 ACHADOS

4.1 Gestão de PSS

A gestão do Sistema Produto-Serviço está relacionada à qualidade da entrega dos serviços pelo fornecedor. Através disso, a confiabilidade do cliente aumenta e as suas expectativas e envolvimento passam a integrar o PSS em todas as áreas fabris. Os três entrevistados percebem que o nível de integração junto ao cliente pode ser afetado pela baixa qualidade dos serviços, mais do que pela deficiência de entrega dos produtos.

4.2 Contrato

Definir o escopo do contrato depende do porte e necessidades específicas de cada cliente, suas exigências podem variar conforme área de atuação, sistemas térmicos, métricas fabris e até mesmo localização. O fornecedor desenvolve o contrato de PSS de forma personalizada e adequada para cada cliente, respeitando suas necessidades, mas não impõem limitadores durante a vigência do contrato. Os entrevistados E1 e E2 veem que a flexibilidade de adaptação no transcorrer da gestão contratual, assim como a improvisação de atividades para atender a demanda do cliente na rotina diária, permite a sua estabilidade nas futuras negociações (concorrências abertas).

Os três entrevistados apresentam o PSS como um pacote inovador e altamente eficiente para gerir os sistemas térmicos, garantindo que os serviços facilitam a rotina dos seus colaboradores por meio da tecnologia e consultoria. Para sustentar essa garantia, a empresa fornecedora do PSS mantém seus gestores alinhados às inovações e ferramentas desenvolvidas, de forma que o cliente perceba sua *expertise* e capacidade de gerir seus sistemas térmicos. Os gestores realizam além de cursos para apresentação de novas tecnologias, reciclagem periódica do que está em uso pela empresa. Essa *expertise* pode ser percebida pelo cliente através das reuniões regulares realizadas pelos gerentes e analistas, podem ainda solicitar treinamentos técnicos com informações de produtos e suas tecnologias para os seus operadores, ou ainda através da revisão anual de negócio que a fornecedora do PSS realiza, demonstrando através de gráficos a eficiência dos seus produtos e serviços nos sistemas de água do cliente. Contudo, o entendimento de que o PSS gera valor em uso não é considerado nas renovações contratuais quando há necessidade de redução de custos fabris.

4.3 Relacionamento no contexto B2B

O relacionamento está presente em todas as esferas do PSS, sendo descrito como fator chave de sucesso ou insucesso pelos entrevistados. A confiança do cliente permite que os gestores se sintam livres e seguros para desenvolver seus serviços e gerir seus estoques, principalmente quando as alianças entre analistas (fornecedor) e operadores (cliente) conseguem ser percebidas pela alta gestão do cliente. Os gerentes E1 e E2 entrevistados acreditam que a postura responsável e técnica do analista na rotina de serviços, principalmente em clientes de grande porte, fortalecem o vínculo corporativo. No entanto, não creditam aos analistas o sucesso das negociações comerciais, renovações de contratos ou aquisição de novos sistemas de tratamento (venda de produtos).

Em clientes de pequeno porte, o acesso à alta gestão é direto entre gerente de conta e cliente, sem o elo com o analista, e os serviços são todos desenvolvidos pelo gerente. Essa estratégia comercial tem o objetivo de estabelecer um relacionamento de maior intimidade com o cliente, em que a gerência perceba a preocupação do fornecedor através da entrega e disposição do gerente para solucionar seus problemas. Os entrevistados E1 e E2 ponderam ainda que clientes com esse porte desenvolvem maior vínculo psicológico e relacionamentos duradouros, e que é algo a ser considerado em renovações ou ajustes comerciais.

4.4 Desempenho e Métricas

As variáveis que compõem a forma como o cliente mede o desempenho do PSS contratado são duas e bem definidas: qualidade dos serviços (entrega do analista) e eficiência do produto em seus sistemas térmicos. Nessa medida, o intangível fornecido pela qualidade dos serviços tem alto valor, estando relacionado à *expertise* do analista e seu comprometimento em atender as expectativas do cliente. A eficiência do produto é algo garantido pelo fornecedor, e passa a ser questionado somente quando a *performance* técnica do analista é deficiente.

As métricas de qualidade química dos sistemas térmicos tratados são instituídas por órgão mundial, e os três entrevistados reconhecem e seguem essas orientações como guia para que se desenvolva e aplique o melhor produto em diferentes clientes, dependendo do porte fabril, tipo de produção ou sistemas de abastecimento as dosagens são modificadas. Clientes de maior porte estabelecem ainda métricas de consumo de água e energia, e eventualmente pode envolver o analista, à medida que algumas atividades realizadas em campo exijam ações

específicas nos sistemas térmicos (descritos como purgas intensivas, bombas dosadoras em manual ou sistemas de dosagens permanentemente ligados).

4.5 Integração do PSS e Co-produção

O fornecedor do PSS estudado possui atualmente clientes de longa data, que estão com seus contratos vigentes no mínimo há 10 anos, onde a integração do PSS ocorreu de forma gradual e lenta. Os produtos passaram a ser coadjuvantes à medida que os serviços foram sendo integrados, a partir da valorização não só das atividades dos analistas, mas do conhecimento técnico da equipe, promovendo o reconhecimento por parte do cliente quanto ao valor agregado do sistema de produto-serviço.

Os três entrevistados salientam que a co-produção é consequência do nível de integração existente nos clientes, e enxergam como uma vantagem competitiva para blindar seu relacionamento de agentes externos. Por outro lado, os clientes percebem a integração como forma de disponibilizar tempo aos seus operadores, e muitos confundem a relação entre analistas como sendo seus colaboradores. Mas os gerentes E1 e E3 entrevistados relatam que assumir atividades e responsabilidades do cliente é comum, uma vez que essa atitude pode aumentar a confiança do cliente, mesmo que possa significar sobrecarga de atividades aos analistas.

Em situações pontuais, em que o analista permanecia muito tempo na planta fabril do cliente, o próprio analista admitia uma postura de colaborador do cliente, perdendo o alinhamento com as estratégias da empresa fornecedora do PSS. Nessa situação, os gerentes intervêm através de reuniões para reestruturação do escopo de atividades do analista, podendo propor para o cliente incremento de valor para que tais atividades sejam realizadas.

4.6 Ciclo de vida

Na percepção dos três entrevistados, o ciclo de vida do sistema de produto-serviço fornecido é bem desenvolvido e estruturado, os gerentes de conta respeitam as fases de prospecção (proposta técnica comercial que envolve o estudo de campo específico do cliente), venda de produtos químicos para tratamento dos seus sistemas térmicos, gestão de conta (fase de uso – execução dos serviços) e término de contrato. É na fase de gestão de conta que se

encontram os serviços propriamente ditos, e que também possuem estrutura, porém esses serviços podem ser adaptados conforme o cliente e suas necessidades no decorrer do contrato. As adaptações na fase de Uso estão diretamente relacionadas às atividades de campo exercidas pelo analista, fugindo do escopo do contrato e muitas vezes geridas informalmente pelo analista, sem que o gerente tenha conhecimento.

O gerente de conta tem responsabilidade por todas as etapas da fase de uso, realizando o controle na sua maioria por meio de relatórios técnicos e reuniões periódicas, tanto com clientes quanto analistas. As etapas descritas para a fase de uso incluem logística comercial (vendas de produtos químicos), gestão operacional (atividades realizadas em campo pelos analistas), gestão de análises (atividades de análises químicas em laboratório), consultoria técnica (suportado pelo operacional e analítico), e gestão de pessoal (relacionamento gerente x analista x cliente).

A gestão operacional é citada como a etapa que demanda mais tempo dos gerentes, pois envolve monitoramento contínuo das atividades do analista em campo e confiança do seu comprometimento com o que deve ser feito. O reporte de relatórios de campo permite que seu desempenho e assiduidade sejam medidas pelos gerentes, que consideram, em conjunto com outras ferramentas de gestão, a melhor forma de avaliar a *performance* do analista em seus clientes.

Da mesma forma, o cliente realiza a gestão das etapas da fase de uso, mas para ele divide-se em duas: logística comercial e consultoria. A logística é simplesmente venda e entrega de produtos químicos, e em eventuais problemas com seus pedidos o contato é realizado com o gerente de conta, que intercepta através da fábrica. A consultoria engloba a parte operacional (atividades do analista), analítica (análises químicas) e consultoria técnica, e o cliente não mede separadamente as etapas assim como as responsabilidades. Alguns clientes fazem a gestão operacional, controlando as atividades de campo dos analistas e sobrecarregando sua rotina com tarefas que não estão no escopo dos serviços contratados.

Os três entrevistados relatam que a fase de uso deve envolver qualidade nos serviços prestados, e consideram que elementos como conhecimento técnico do analista, versatilidade na resolução de problemas e comprometimento, são fundamentais para manter vínculo forte com o cliente.

4.7 Falhas e Riscos na Gestão do PSS

Segundo os três entrevistados, em geral a relação com os clientes é estável, e isso é considerado na ocorrência de falhas, tanto de logística quanto operacionais. Na recorrência dessas falhas, que em grande parte são reportadas aos gerentes através de e-mails ou ligações telefônicas, se não solucionadas, reuniões com a alta gestão podem ser convocadas e essas falhas expostas e criticadas.

As falhas de logística são, em sua maioria, por atraso na entrega dos produtos químicos, agravados pela falta de programação e controle de estoque do próprio cliente. Poucos clientes permitem que seus estoques sejam geridos pelo fornecedor do PSS, de forma que o gerente tenha alto nível de controle da quantidade de produto em estoque, em uso (em utilização nos sistemas térmicos) e a faturar, e nesses o controle da solicitação de novos pedidos também acontece. Ainda assim, a entrega pode falhar, no entanto não impacta no tratamento dos seus sistemas térmicos.

Os maiores desafios dos gerentes estão relacionados às falhas operacionais e analíticas, que podem desgastar o relacionamento com o cliente e agravar para uma exposição a riscos contratuais. Os analistas são responsáveis pelas principais atividades da etapa de Uso do PSS, e a negligência ou erro operacional aumenta no cliente um desconforto com a gestão no todo. Em relação às falhas analíticas, em sua maioria podem ser contornadas pelos gerentes em seus relatórios antes de serem reportados, sem que o cliente perceba. Mas causa insegurança nos entrevistados sobre a exatidão dos resultados analíticos.

O entrevistado E2 salienta que as falhas recorrentes, que enfraquecem o relacionamento com o cliente, não devem ser consideradas para uma mudança de estratégia de serviços, pois não abrem brechas para agentes externos. Para os entrevistados E1 e E3, os agentes externos que podem mudar a estratégia de serviços são por mudança de escopo, acréscimo de novos sistemas, manobras no processo que não são informados ou necessidade do processo. Reconhecem que as falhas podem levar a riscos contratuais, mas que a concorrência não é considerada se a relação com o cliente for sólida. Na necessidade de mudança de estratégia dos serviços, ocorre a revisão de contrato ou aditivo para firmar o ajuste.

A percepção do entrevistado E3 em relação aos riscos de gestão está associada a sobrecarga de atividades dos analistas, afirmando que a própria gestão em relação a eles é deficiente.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

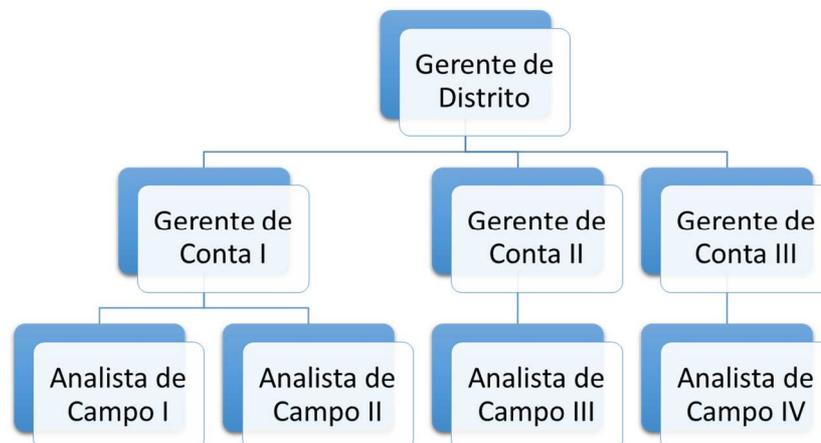
5.1 Gestão de PSS

Os gerentes de conta compreendem que a qualidade dos serviços ofertados no PSS contratado está associada ao modo de gerir seus clientes e analistas, mas encontram dificuldades de manter essa qualidade no decorrer de toda gestão. Segundo os entrevistados, o relacionamento nesse triângulo precisa ser bem alinhado e claro, mas a alta demanda comercial e entraves corporativos compromete esse relacionamento. A qualidade dos serviços foi citada por Pasch, Rybski e Jochem (2016) como fundamental para o PSS, não se limitando aos produtos ou ao processo de entrega.

Em relação a criação de valor e desenvolvimento dos serviços, o maior obstáculo está associado a confiança do gerente no analista. Os entrevistados centralizam as atividades de gestão, cerceando a integração dos analistas com os clientes, principalmente na alta gestão. Tal integração assim como criação de conteúdo de valor e serviço foi apresentada por Lindahl et al. (2006) e Pasch, Rybski e Jochem (2016), ao afirmarem que o cliente considera todo o sistema ou organização do fornecedor do PSS como parte do sistema de criação, através das funções do produto e as atividades de serviços.

A estrutura de gestão descrita pelos entrevistados foi organizada e está abaixo ilustrada na Figura 5, onde os analistas se reportam diretamente aos gerentes, ficando sob sua responsabilidade as atividades operacionais.

Figura 5 - Estrutura de gestão



Fonte: Elaborado pelo Autor

5.2 Contrato

Para os entrevistados, os contratos ou propostas técnicas comerciais firmadas são meros instrumentos de pacto comercial, estabelecidos com condições que facilitem futuros ajustes de preços. Através deles também se institui os produtos e serviços que serão fornecidos, mas no decorrer do contrato há adaptações e improvisações necessárias para continuidade das atividades de campo. Tais adaptações e improvisações já foram destacadas por como Suesse (2016) e Trkman et. al. (2007). Os mesmos autores também chamam a atenção para a necessidade de se analisar os processos do cliente para que o fornecedor possa atendê-lo de forma otimizada, com grau controlado de improvisações.

No caso estudado, as improvisações dizem respeito principalmente a análises químicas extras; movimentação, formulação e dosagem de produtos químicos pelo analista; acompanhamento às inspeções técnicas de equipamento pelo gerente, além da demanda de rotinas administrativas do cliente como treinamentos de segurança, reuniões e relatórios. No entanto, não apresentam risco de comprometer a rentabilidade do contrato, mas podem sobrecarregar a rotina dos analistas e gerentes refletindo na qualidade do atendimento a outros clientes. Cabe ao gerente estar atento ao excesso de improvisações a fim de evitar que as mesmas cresçam de modo desordenado, já que a expectativa do cliente quanto a qualidade dos serviços é alta e o mesmo ânsia que os analistas atendam sua demanda com a mesma *expertise* do gerente.

5.3 Relacionamento no contexto B2B

A pesquisa de campo evidenciou o relacionamento com o cliente como fator chave na manutenção dos contratos. Os entrevistados afirmam que em qualquer que seja o nível hierárquico, há necessidade de se manter a interação para que o cliente estabeleça vínculo de confiança e sinta o fornecedor alinhado com seus objetivos. A literatura de Trkman et. Al (2007), Pasch; Rybski e Jochem (2016) e Komunda e Osarenkhoe (2012) corroboram que a variável crítica nos relacionamentos é a confiança, aqueles que não estão dispostos a confiar em um fornecedor em um mercado competitivo provavelmente não serão leais.

No contexto estudado, a confiança do cliente é alcançada conforme a dedicação dos analistas e gerentes para atender sua expectativa. Há maior facilidade de interação entre operadores e analistas por questões culturais e realidade social, e proporcionalmente isso

acontece entre gerentes de conta e gerentes/diretores de fábrica. Logo, os obstáculos desse relacionamento são sutis entre os atores e envolvem a forma de se expressar, empatia, redação de e-mails e relatórios. Os operadores desenvolvem atividades secundárias, de campo, e sentem-se à vontade para questionar e entender o serviço que o fornecedor está prestando através do analista. Da mesma forma, os analistas sentem-se inibidos para se reportar à diretores ou gerentes de fábricas, seja pela inexperiência de alguns ou para evitar mais demanda de campo.

Ao analisar a Figura 5, entende-se que a configuração de gestão do PSS utilizada pela empresa coloca os analistas como seu representante, responsável pela comunicação e entendimento no relacionamento com o cliente. Possivelmente houve esse propósito, mas através das entrevistas se percebe que os gerentes precisam acompanhar e participar das decisões do analista junto com cliente, ora porque o cliente não confia no analista, ora porque o analista não inspira a confiança do gerente. Então, nesse contexto, o relacionamento comercial resulta do envolvimento psicológico entre os atores, e não somente da compreensão dos processos e negócios do cliente.

5.4 Desempenho e Métricas

Os contratos de PSS do fornecedor estudado não possuem cláusulas ou especificações para medir seu desempenho, seus produtos possuem características e propriedades químicas individuais para cada sistema de tratamento de água e os serviços complementam a avaliação dos clientes quanto ao desempenho do que foi contratado. Então, o desempenho das atividades realizadas em campo possui avaliação empírica, sem metas específicas para serem atingidas.

Segundo os entrevistados, cada cliente que possui o sistema de água sendo tratado com seus produtos, necessariamente recebe um relatório de análises químicas reportando a qualidade da água tratada. Neste ponto há métricas específicas para serem cumpridas e atingidas em conjunto com o cliente. Por exemplo, para manter o residual de sequestrante de oxigênio adequado em um sistema de caldeira, além da dosagem correta do produto químico pelo analista, é necessário que o operador da empresa contratante realize purgas no intervalo certo e com tempo adequado. Em seu estudo, Datta (2011) menciona que contratos baseados em desempenho implicam uma participação ativa dos clientes.

Então, embora o desempenho não esteja explicitamente enunciado no contrato, o cliente considera alguns itens para avaliar a qualidade e desempenho dos serviços, incluindo as métricas de análises químicas citadas. Segundo os entrevistados, o desempenho é medido através do conhecimento dos seus processos pelo analista, se há engajamento e pró-atividade para solucionar seus problemas ligados ao tratamento de água. Também avaliam envolvimento emocional do analista com os operadores, se há um relacionamento amistoso e cordial. Além de outras características do analista como pontualidade, respeito a cultura da empresa do cliente, entrega dos relatórios, visitas construtivas e de qualidade. Logo, análise de desempenho do cliente está relacionado à avaliação experimental, ou seja, da rotina e relação construída em campo no dia-a-dia. A respeito dessa avaliação, os autores Reim;Parida e Örtqvist (2015); Trkman et al. (2007) e Yang; Xing e Lee (2001) afirmam que o comportamento do cliente pode ter um impacto importante no próprio serviço. E complementam que o modelo de PSS *Result-Oriented* está focado em oferecer desempenho, ou soluções, aos clientes e a prestação de serviços não está necessariamente vinculada a um produto físico.

5.5 Integração do PSS e Co-produção

Conforme citado anteriormente, o relacionamento é reconhecido pelos entrevistados como fator chave. Os gerentes avaliam que o envolvimento dos analistas com os operadores, de forma psicológica inclusive, permite melhor interação com os objetivos gerais do cliente, favorecendo o acesso às informações operacionais e dos processos. Essa interação desenvolve a integração do PSS no cliente, e conseqüentemente a co-produção. Para os entrevistados, a co-produção (ou co-criação) é algo inerente ao Sistema de Produto-serviço ofertado pela empresa. A literatura de Kohtamäki e Helo (2015) e Lazzarotto et al. (2014) refere-se à co-criação como uma forma de criar experiências positivas através da interação fornecedor-cliente, o que implica na cooperação entre as partes para melhorar um produto e/ou serviço.

No contexto estudado, a integração do PSS não é igualitária nos clientes, principalmente pelo porte fabril. Em alguns o nível de integração é alto, os analistas desempenham papel mais técnico e de consultor e os operadores do cliente executam as tarefas de campo. Já em outros clientes, os analistas realizam todo tipo de atividade, como transporte e formulação de produtos químicos, ajuste de equipamentos dosadores, manutenção nas linhas de dosagens, relatórios administrativos em geral de controle do cliente. Observa-se que em contratos mais antigos (15 a 20 anos) a interação entre as partes fortaleceu a integração de tal forma que os analistas

respondem e exercem todas as exigências do cliente como seus colaboradores. Os entrevistados avaliam que nesses casos, a integração não favorece o fornecedor apenas o cliente, mas não encontra meios para que isso não ocorra sem que o cliente fique insatisfeito.

5.6 Ciclo de vida

A empresa ofertante do PSS estudada possui, na sua fase de Uso, as etapas de logística comercial, gestão operacional, gestão de análises, consultoria técnica e gestão de pessoal. Essas etapas são fundamentais para o sucesso e continuidade do contrato, através delas é possível a criação de valor, e os gerentes precisam ter confiança no time de campo. Para isso, é necessário que os analistas saibam transmitir além do conhecimento técnico, responsabilidade e familiaridade com as atividades, pois estão representando a empresa. A gestão dessas etapas da fase de Uso demanda que os gerentes administrem seu tempo com precisão, pois suas atividades incluem além da gestão completa de conta dos clientes existentes, adquirir novos clientes.

Os entrevistados citam algumas situações em que a fase de Uso não foi bem gerida, colocando a conta em risco ou mesmo perdendo. Falhas operacionais, negligência técnica ou despreparo para atender o cliente são alguns exemplos citados pelos gerentes. A seção 5.3 a seguir detalhará a ocorrência dessas situações. Essas situações levam os gerentes a reconhecer que a flexibilização em determinadas ocasiões tem mais valor para o cliente que o contrato firmado, onde a resolução imediata do seu problema pode futuramente interferir nas revisões contratuais. Associado à flexibilização, os autores Rese, Kareger e Strotmann (2009) afirmam que os clientes não estão contratualmente ou tecnicamente vinculados a uma determinada configuração ao longo de todo o ciclo de vida, mas podem escolher adotar de forma versátil esta configuração para alterar as condições (RESE; KARGER; STROTMANN, 2009).

No que diz respeito ao gerenciamento do ciclo de vida, os mesmos autores atestam como um aspecto crucial para estabelecer com sucesso uma relação entre fornecedor-cliente. Isso porque ao longo do ciclo de vida de PSS, os *drivers* de preferência, que constituem a base para configuração de uma solução de problema sob medida, estão sujeitos a alterações. Essas mudanças podem influenciar fortemente o valor que um PSS gera para um cliente, e ao longo do tempo, reduzem o risco relacionados à compra de um PSS.

5.7 Falhas e Riscos na Gestão do PSS

As falhas descritas pelos entrevistados em sua grande parte ocorrem por deficiência na sua gestão de conta. Em determinadas atividades das etapas da fase de Uso descritas anteriormente, como por exemplo, não monitorar a entrega de produtos pela fábrica, não visitar com frequência clientes financeiramente mais expressivos, ou até mesmo buscar novas soluções para o tratamento dos sistemas de água do cliente. Nesse contexto, o risco de perda do cliente é construído a médio ou longo prazo, pelas falhas já descritas somado à ausência de comunicação entre as partes. Em seu estudo Lazzarotto et al. (2014) afirma que o gerenciamento do relacionamento é um dos principais desafios na implementação bem-sucedida das atividades de serviços. A adoção de práticas de promoção de comunicação, como reuniões periódicas, reforça a confiança entre os parceiros e promove o compartilhamento de riscos, fortalecendo assim a relação entre as partes contratantes.

Segundo os entrevistados, as falhas também podem ocorrer na gestão de campo sobre o analista, como por exemplo, verificar a qualidade e pontualidade da entrega de relatórios, se o analista não corresponde as solicitações dos clientes ou até mesmo se é presente na planta fabril com a frequência que deveria. Os mesmos apontam ainda que a dificuldade na administração dessas falhas está ligada ao relacionamento entre as partes, na confiança que o cliente possui na empresa e também na alta demanda de atividades do gerente. Esses aspectos mencionados alinham-se com o exposto por Lazzarotto et al. (2014), no que se refere a gestão do relacionamento. Para esses autores, para afirmar o apoio estratégico da empresa há necessidade de envolvimento tanto a administração superior como a intermediária.

Logo, entende-se que os analistas são o elo entre fornecedor-cliente, representando o gerente na maior parte do tempo através das atividades de campo, e por isso seus erros operacionais expõe a gestão à questionamentos mais duros. Em suas atividades, os clientes estão mais próximos e por isso tendem a questionar ou corrigir no momento. Já nas atividades analíticas e eventual consultoria o gerente ao perceber a falha pode administrar para que não chegue ao cliente, contornando os erros. Mas em qualquer situação, os entrevistados não enxergam riscos como enfraquecimento da relação, necessidade de substituição do analista, ou até mesmo perda do cliente. Eles acreditam que o bom e sólido relacionamento prevalece na avaliação ao renovar contratos, e que para qualquer situação de risco, há manobras estratégicas que possam ser realizadas para evita-los.

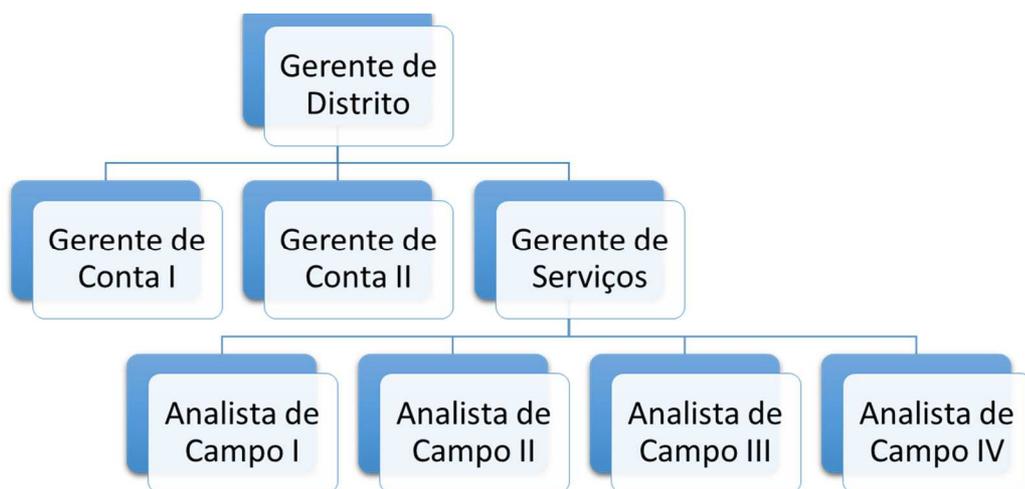
5.8 Proposta de Diretrizes no Contexto da Pesquisa

Conforme já descrito por Beuren, Pereira e Fagundes (2016), há carência na literatura de uma abordagem mais ampla sobre o Ciclo de Vida de um PSS, pois em geral os estudos enfocam o ciclo de vida dos produtos. No contexto da pesquisa em questão, a proposta de diretrizes pretende apoiar os gestores na gestão da fase de Uso do Ciclo de Vida de um Sistema de Produto-Serviço, por entender que há práticas e dificuldades na gestão que promovem falhas no PSS, mesmo com as fases anteriores já desenvolvidas e bem consolidadas pela empresa. Após as entrevistas realizadas e análise dos resultados concluída, é necessário retomar a Figura 5, onde está ilustrado a estrutura de gestão, para que haja clareza das diretrizes.

5.8.1 Gestão de PSS

A figura 6 abaixo propõe uma estrutura de gestão descentralizada dos Gerentes de Contas, onde as etapas da fase de Uso podem ser melhor administradas pela figura de um novo Gerente de Serviços, e há envolvimento dos Analistas na tomada de decisões e gerenciamento técnico, condizente com as estratégias do cliente, mas que atinja a satisfação entre as três partes.

Figura 6 - Nova estrutura de gestão



Fonte: Elaborado pelo Autor

Através dessa estrutura, os Gerentes de Contas poderão concentrar energias na conquista de novos clientes, sendo responsáveis exclusivamente por questões comerciais. O Gerente de Serviços terá atividades mais técnicas e gestão, concentrando esforços na manutenção do relacionamento com os clientes, passando a administrar as etapas de logística comercial (no que se refere a venda), consultoria técnica (em situações específicas – não rotina) e gestão de pessoal. Logo, os Analistas de Campo absorvem as etapas de logística comercial (monitoramento de entrega dos pedidos), gestão de análises combinado à consultoria técnica de rotina, e gestão operacional, o que garante maior envolvimento com o cliente sem distanciar-se das estratégias da sua empresa.

A proposta de um Gerente de Serviços prevê uma gestão de contas mais precisa e de alta qualidade, confirmando o estudo de Pasch, Rybski e Jochem (2016) sobre a qualidade dos serviços. Desta forma será possível o cliente perceber a nova figura mais próxima e envolvida com todas as questões da sua planta fabril, já que na atual estrutura a alta demanda de atividades dos Gerentes de Contas os deixa ausente das visitas de rotina com Analistas.

5.8.2 Contrato

No contexto estudado, o método utilizado pela empresa para fixar seus contratos ou propostas técnicas desfavorece e diminui a parte de serviços. Seu principal objetivo é estabelecer valores de vendas dos produtos e condições dos devidos reajustes, já os serviços possuem valor determinado e permanecem fixos, sem reajuste. Ao mesmo tempo, com intuito de barganha nas futuras negociações, os gerentes permitem a flexibilização contratual e improvisação de atividades para atender a demanda do cliente. Verifica-se, no entanto, uma contradição entre o estabelecimento do contrato e sua gestão, pois os próprios entrevistados afirmam que na necessidade de redução de custos fabris, o cliente desconsidera que o PSS gera valor em uso.

Na literatura, os autores Suesse (2016) e Trkman et. al. (2007) acreditam que as improvisações no PSS contribuem para o desenvolvimento das organizações, mas ao mesmo tempo chamam atenção para o excesso delas. Relacionado às atividades não previstas em contratos, Hannah et al (2016) corroboram esclarecendo a importância da avaliação pelo fornecedor do PSS sobre as expectativas que um contrato psicológico pode gerar. Logo, esses achados acadêmicos sustentam a proposta de mudança na prática de gestão contratual dos entrevistados.

Conforme já mencionado anteriormente, a empresa estudada possui as fases do PSS anteriores ao Uso bem consolidadas, e por isso não seria possível ocorrer mudanças no contrato para que os serviços fossem melhor valorizados. Entende-se, então, que os gerentes em conjunto com analistas, devam refletir e reavaliar a forma de gestão dos contratos, sobre a necessidade de delimitação dos serviços, das improvisações das atividades para satisfazer o cliente e quão financeiramente apropriado seria atender essas expectativas.

5.8.3 Relacionamento no contexto B2B

Em qualquer que seja o tipo de relacionamento, desenvolver vínculos psicológicos e cognitivos demanda tempo para que os indivíduos estabeleçam confiança. No contexto B2B estudado, esse tempo está associado às atividades que os analistas desenvolvem, como e com que empenho, devendo ainda considerar os diferentes perfis pessoais. Esse conjunto de elementos constituem a confiança dos clientes e consolidam relacionamentos de longo prazo. Já citados anteriormente, os autores Hannah et al. (2016); Leek e Christodoulides (2011) e

Vargo e Lusch (2011) enfatizam a importância da confiança nesse relacionamento como estratégia de negócios.

Através da estrutura proposta na figura 6, os analistas receberiam mais responsabilidades e desenvolveriam a confiança do cliente e do Gerente de Serviços, conforme seu envolvimento com as etapas. O sucesso dessa estratégia depende, porém, de o Gerente de Serviços estudar o perfil pessoal, conhecimento técnico e cultural de cada analista, realocando, quando necessário, os analistas em outros clientes. Os analistas poderiam, então, exercer o papel de representação da empresa e toda responsabilidade vinculada às atividades, com prestígio e respeito dos clientes em seus diversos níveis, desde operadores à alta gestão.

5.8.4 Desempenho e Métricas

Conforme apurado através das entrevistas, os contratos da empresa estudada não possuem relação com desempenho e métricas, mas os clientes empiricamente avaliam pontos específicos dos serviços com objetivo de qualificar o que é entregue. O registro dessa avaliação ocorre informalmente, através das visitas realizadas pelo gerente de contas ou analista não caracterizando importância para o analista. Essa postura contrapõe os estudos de Reim; Parida e Örtqvist (2015); Trkman et al. (2007 e Yang; Xing e Lee (2001) sobre o comportamento do cliente ter relevante impacto no próprio serviço.

No entanto, os entrevistados mencionaram que a empresa fornecedora possui uma ferramenta para auto avaliação e desenvolvimento que deve ser apresentada anualmente ao cliente, mas que não é aplicada como deveria. O *Business Review* contém um apanhado de informações dos serviços prestados no decorrer do ano, atividades técnicas, vendas de produtos e todo levantamento de informações contidos nos relatórios enviados. A ferramenta tem função de revisor, apresentando ao cliente o que foi construindo e abrindo espaço para as críticas e avaliações que possam contribuir no próximo ano. O cliente sente-se mais envolvido pela empresa, compreende melhor o trabalho técnico e a importância do analista em campo.

Nesse contexto, medir o desempenho dos serviços do fornecedor dependerá muito mais do tipo de relacionamento impessoal que há entre os atores, o que configura risco em uma futura substituição de pessoas. Logo, o uso da estratégia de gestão proposta na figura 6, pode ser valorizada com o uso da ferramenta *Business Review* pelo Gerente de Serviços, podendo ser elaborada em conjunto com o Analista de Campo. Sugere-se a apresentação em formato mais

compacto e semestralmente, convidando operadores, gerentes e diretores do cliente para contribuírem com suas críticas durante a apresentação, colaborando para que a empresa fornecedora do PSS perceba suas expectativas e gerencie a qualidade da prestação de serviços desempenhada.

5.8.5 Integração do PSS e Co-produção

A percepção de integração do PSS no contexto estudado, está associada à cadeia formada pelo relacionamento entre os atores e desempenho dos serviços contratados, portanto, a co-produção ou co-criação é consequência desses fatores. Para Reim; Parida e Örtqvist (2015), os fornecedores dependem em grande parte da co-criação de valor com os clientes. Nesse sentido, as entrevistas revelaram que os gerentes não compreendem completamente o que é co-produzir. No atual formato de gestão é permissível excessos do cliente ao transferir algumas de suas atividades e responsabilidades para os analistas, sobrecarregando sua rotina e interferindo na entrega de qualidade dos seus serviços. Essa demanda é permitida pelos gerentes, pois eles acreditam que dessa forma aumentam a confiança e fortalecem o vínculo com cliente.

A proposta de gestão da figura 6 e as novas atribuições dos analistas possibilitaria independência para tomada de decisões das suas atividades com o cliente. Os analistas teriam maior responsabilidade e liberdade para incrementar os serviços de forma focada, resultando na co-criação. Os autores Reim; Parida e Örtqvist (2015) e Trkman et al. (2007) afirmam que é necessário reunir informações para projetar ofertas de serviços que ofereçam o máximo benefício ao fornecedor e ao cliente, e a postura de fornecedores, se focada na melhoria contínua, promove um bom relacionamento de longo prazo.

5.8.6 Ciclo de vida

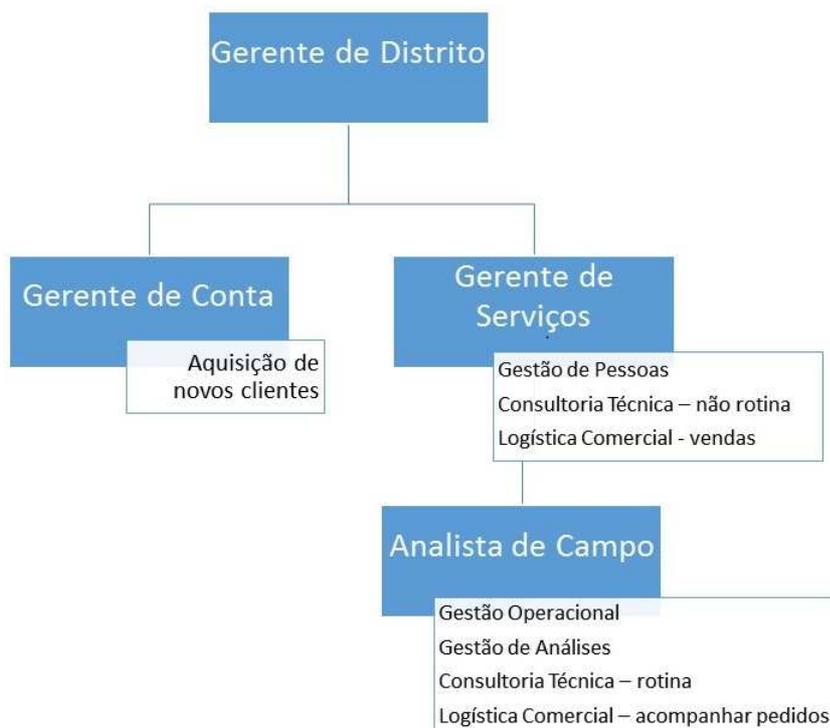
As etapas identificadas na fase de Uso do Sistema de Produto-Serviço estudado, são essenciais para o sucesso de todo PSS ofertado. Foi possível observar que os gerentes respondem por quase todas as atividades dessas etapas, e, quando o analista assume alguma, ainda assim passa pela conferência do gerente. Esse formato de gestão demanda dos gerentes mais atenção e retrabalho, arriscando a qualidade dos serviços e a falhas. Sobre essa perspectiva

de gerenciamento de ciclo de vida, Rese, Kareger e Strotmann (2009) consideram como aspecto crucial para estabelecer com sucesso uma relação entre fornecedor-cliente.

Nesse sentido, retomando a figura 6, com uma proposta descentralizada dos gerentes de Conta e um novo perfil para o Gerente de Serviços, o gerenciamento da fase de Uso pode ser melhor distribuído se os analistas absorverem algumas responsabilidades, como monitoramento de entrega dos pedidos na logística comercial, gestão de análises combinado à consultoria técnica de rotina, e gestão operacional. A partir da análise de perfil citada no item 5.8.3, os entrevistados podem identificar os analistas com maior potencial e responsabilidade para assumir essas atividades, e desenvolver estratégias para qualificar aqueles que tendem a permanecer apenas com a parte operacional. A figura 7 abaixo representa a proposta de distribuição das etapas da fase de Uso, prevendo um novo gerenciamento e responsabilidades.

Figura 7 - Distribuição das etapas da fase de Uso

Fonte: Elaborado pelo Autor



5.8.7 Falhas e Riscos na Gestão do PSS

A afirmação de Battaglia (2017) sobre aperfeiçoar a tipologia do PSS empregado para entrega da oferta, contribui com o contexto do estudo. Os entrevistados encontram dificuldades na gestão de todas as etapas da fase de Uso, resultando em falhas. A estrutura proposta na figura 7, com a distribuição das etapas e novas responsabilidades para os analistas, minimizará a ocorrência de falhas de gerenciamento. No entanto, é importante para o sucesso dessa estrutura, que os perfis dos analistas sejam corretamente estudados e a estratégia de serviços bem executada conforme suas qualificações.

5.8.8 Resumo das Diretrizes

O Quadro 6 abaixo apresenta resumo da proposta de diretrizes, anteriormente detalhadas, desenvolvido sob o enfoque dos achados acadêmicos, para auxiliar no desempenho da gestão da fase de Uso de um PSS.

Quadro 6 - Resumo Proposta de Diretrizes

Codificação	Diretrizes	Síntese
		Justificativa
Gestão	Gerente de Serviços: gerenciamento de pessoas e clientes	Descentralização de atividades do Gerente de Contas, contribuindo para manutenção da qualidade dos serviços proposto aos clientes
Contrato	Improvisações e excesso de serviços: limitar atividades extracontratuais	Delimitar atividades fora do escopo de serviços proposto, para reduzir a carga sobre os analistas, sem que haja prejuízo para as partes.
Relacionamento	Confiança: estabelecer vínculos fornecedor x cliente através do Analista	Desenvolver confiança do cliente no analista a partir das novas atividades e seu envolvimento com os processos
Desempenho e métricas	<i>Business Review</i> : Analista aplicar semestralmente ferramenta de auto avaliação	Utilizar ferramenta de auto avaliação para envolver o cliente nas suas estratégias e promover alto desempenho dos serviços
Integração e Co-produção	Co-produção: desenvolver integração fornecedor x cliente através do Analista	Desenvolver a integração com o cliente e gerar co-produção a partir das novas atividades do analista

Ciclo de vida	Etapas da fase de Uso: novas atribuições para Gerente de Serviços e Analistas	Aprimorar a gestão da fase de Uso, qualificar tecnicamente analistas e fortalecer o PSS
Falhas e Riscos	Redução de falhas: nova estratégia de gestão	Entregar serviços de qualidade focados nos processos dos clientes

Fonte: Elaborado pelo Autor

5.9 Contribuição acadêmica

A análise dos resultados empíricos relativos a Gestão do PSS e seus agentes envolvidos (desmembrados em Contratos, Relacionamento no contexto B2B, Desempenho e métricas e Integração e Co-produção), indicam que as referidas práticas de gerenciamento da fase de Uso ocorrem de modo sistemático na oferta do PSS, sem avaliações estruturadas do limite viável que pode ser atribuído a elas.

No aspecto contratual, a improvisação, investigado por Suesse (2016) e Trkman et. al. (2007), e contratos psicológicos, abordados por Hannah et al. (2016), são temas importantes acerca da literatura de PSS, no entanto, não são aprofundados estudos sobre os possíveis impactos e limitações que envolvem esses aspectos. Sugere-se que as pesquisas futuras avancem investigando o excesso de improvisação e seus impactos econômicos, dependência psicológica e fatores que levam à improvisação. No que se refere a contratos psicológicos, há necessidade de estudos mais detalhados a respeito de longos contratos e suas implicações na administração dos serviços.

No aspecto de Relacionamento no contexto B2B, a literatura de Hannah et al. (2016); Pasch; Rybski e Jochem (2016); Komunda e Osarenkhoe (2012); Vargo e Lusch (2011), Leek e Christodoulides (2011) e Trkman et al. (2007), e enfatizam a relevância da confiança como estratégia para estabelecer longos e duradouros contratos. Porém, não há detalhamento sobre o envolvimento psicológico entre os atores e como a confiança é construída nesse contexto de PSS. Tais aspectos poderiam ser investigados em um contexto sobre o fim de contratos de PSS, identificando as falhas de relacionamento que levam ao enfraquecimento ou rompimento.

Em se tratando de Desempenho, a literatura de Datta e Roy (2011) enfatizam estratégias de operações que suportem contratos de PSS baseado no seu desempenho, e Dean e Kiu (2002) indicam o monitoramento do desempenho em serviços. Tais questões poderiam ser investigadas

em outros PSS vinculados ao desempenho da qualidade de serviços ofertados e uso de ferramentas para medição desse desempenho.

Com relação a Co-produção, as pesquisas de Kohtamäki e Helo (2015) e Lazzaratto et al. (2014) dissertam as diferenças a respeito da co-criação e co-produção, e ainda sobre a criação de valor a partir desses elementos. Para futuras pesquisas, sugere-se em um contexto de PSS diferente do estudado, aprofundamento dos benefícios da co-produção/co-criação e entendimento dos fornecedores de PSS sobre o assunto.

A respeito do Ciclo de Vida, propôs-se estudar a fase de Uso de determinado PSS, visto que Beuren, Pereira e Fagundes (2016) identificam elementos conceituais para cada estágio do ciclo de vida do PSS, sem detalhar as etapas de cada estágio do ciclo e relevância de cada estágio na manutenção do PSS. Nesse ponto, sugere-se para futuras pesquisas ampliar os estudos em PSS similares, sobre os impactos da gestão fase de Uso em todo Ciclo de Vida.

Por fim, as questões sobre Falhas e Riscos são estudadas por Benedettini; Swink e Neely (2016) e Nordin et al. (2011) com enfoque no gerenciamento das ofertas de serviços. Em um contexto de PSS, direcionado às barreiras que podem incorrer riscos, Battaglia (2017) observa sobre o refinamento da tipologia de PSS empregado. Sobre tais aspectos, para futuras pesquisas sugere-se ampliar os estudos a respeito dos tipos de PSS e quais estão mais propensos a falhas.

5.10 Contribuição Gerencial

Entende-se que as práticas utilizadas pela empresa para gerenciar clientes, sobrecarrega e enfraquece a equipe, as etapas da fase de Uso são administradas apenas pelos Gerentes de Contas, e os Analistas de Campo são analistas de atividades operacionais, sem o envolvimento com as outras etapas. A dificuldade na construção da confiança com os clientes está relacionada ao que os analistas fazem na rotina diária, e o relacionamento estreito entre analistas e clientes pode contribuir para que os gerentes confiem outras etapas à gestão dos Analistas.

Nesse contexto, o presente estudo contribui para aprimorar a gestão da fase de Uso do Sistema de produto-Serviço a partir de uma nova estrutura hierárquica e respectivas atividades. A descentralização beneficiará empresa fornecedora, o cliente e principalmente os atores envolvidos nesse gerenciamento. A empresa fornecedora do PSS terá mais oportunidades de crescimento com os Gerentes de Conta dedicados exclusivamente para aquisição de novos

clientes. Os clientes receberão serviços com nível de qualidade superior e suas demandas atendidas com a expertise esperada, com analistas mais focados em seus processos. Espera-se que a figura do Gerente de Serviços contribua para o desenvolvimento pessoal e técnico dos Analistas, com o envolvimento completo dos processos dos clientes e direcionado seu crescimento para níveis mais altos na empresa.

O resumo das diretrizes proposto no quadro 6 (item 5.8.8) foi desenvolvido para auxiliar no aprimoramento da gestão da fase de Uso de um Sistema de Produto-Serviço específico. No entanto, sugere-se que futuros trabalhos possam utilizar esse conjunto de diretrizes para balizar novas pesquisas com contextos e estruturas diferentes do estudado, ampliando a visão dos gestores sobre a importância de uma sólida estrutura de gestão de PSS.

6 Considerações Finais

Com expressivos trabalhos na literatura acadêmica, o Sistema de Produto-Serviço parece estar longe de ser um assunto esgotado. A partir desse estudo, verificou-se que há diversos achados acadêmicos acerca de gestão de PSS pouco ou nada explorados, inclusive com relevância também para a área gerencial. Estudos anteriores abordaram ampla discussão a respeito de design de PSS, implementação, contratos com foco em serviços, ciclo de vida do produto em PSS, tipologias e suas mais diversas abordagens. Logo, as lacunas acadêmicas relativas ao ciclo de vida do PSS e sua gestão, além das indagações gerenciais, motivaram o desenvolvimento desse estudo de caso.

A elaboração do embasamento teórico revelou constructos importantes para o desenvolvimento da pesquisa de campo e que embasaram o presente estudo. Ao identificar esses constructos teóricos na empresa fornecedora, foi possível levantar particularidades enriquecedoras e que nortearam o objetivo desse estudo, assim como a construção das diretrizes.

Nesse contexto, as diretrizes propostas foram fundamentadas a partir da identificação das etapas da fase de Uso e de que forma realizava-se sua gestão. O detalhamento das etapas possibilitou o envolvimento do estudo com as falhas e riscos ocasionados pelo gerenciamento, além das dificuldades e barreiras encontradas. Considera-se relevante que as diferentes fases do ciclo de vida de um PSS sejam estudadas, no entanto julga-se necessário aprimorar com maiores detalhes o Uso do PSS em seus diferentes contextos. Embora aplicado em um contexto único, acredita-se que os achados podem ser explorados em diferentes PSS contribuindo para que empresas fornecedoras tenham maior sucesso nas suas ofertas, e seus clientes melhor aproveitamento dos seus contratos.

Por fim, é relevante citar, que apesar deste trabalho possuir caráter empírico, as práticas identificadas no fornecedor estudado contribuíram para contrastar com as lacunas acadêmicas encontradas, consolidando referências importantes da literatura e seus estudos nessa esfera do PSS.

7 REFERÊNCIAS

- ANNARELLI, A.; BATTISTELLA, C.; NONINO, F. Product service system: A conceptual framework from a systematic review. **Journal of Cleaner Production**, v. 139, p. 1011–1032, 2016.
- AURICH, J. C. et al. Configuration of product-service systems. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 20, n. 5, p. 591–605, 2009.
- AURICH, J. C.; FUCHS, C.; WAGENKNECHT, C. Life cycle oriented design of technical Product-Service Systems. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, p. 1480–1494, 2006.
- BAINES, T. S. et al. State-of-the-art in product service-systems. **Journal Engineering Manufacture**, v. 221, p. 1–11, 2007.
- BATTAGLIA, D. et al. Creating value through services and relationships: the perception of purchasing companies. **Procedia CIRP 6th Conference on Industrial Product-service Systems**, v. 16, p. 26–31, 2014.
- BATTAGLIA, D. **PROPOSIÇÃO DE UM MODELO PARA DIAGNOSTICAR O NÍVEL DE MATURIDADE DE UMA OFERTA DE PRODUCT-SERVICE SYSTEM EM UM CONTEXTO B2B**. [s.l.] Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2017.
- BENEDETTINI, O.; SWINK, M.; NEELY, A. Why do servitized firms fail? A risk-based explanation. **Journal of Operations & Production Management**, v. 35, n. 6, 2016.
- BEUREN, F. H. et al. Product-service systems: A literature review on integrated products and services. **Journal of Cleaner Production**, v. 47, p. 222–231, 2013.
- BEUREN, F. H.; PEREIRA, D.; FAGUNDES, A. B. Product-service Systems Characterization Based on Life Cycle: Application in a Real Situation. **Procedia CIRP**, v. 47, p. 418–423, 2016.
- CAVALIERI, S.; PEZZOTTA, G. Product – Service Systems Engineering: State of the art and research challenges. **Journal Computers in Industry**, v. 63, n. 4, p. 278–288, 2012.
- 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.
- DEAN, A. M.; KIU, C. Performance monitoring and quality outcomes in contracted services. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 19, p. 396–413, 2002.
- GOEDKOOOP, M. J. et al. **Product Service systems , Ecological and Economic Basics**. [s.l.: s.n.]. v. 36
- HANNAH, D. et al. But you promised! Managing consumers’ psychological contracts. **Business Horizons**, v. 59, n. 4, p. 363–368, 2016.
- KAMBANOU, M. L.; LINDAHL, M. A Literature Review of Life Cycle Costing in the Product-Service System Context. **Procedia CIRP**, v. 47, p. 186–191, 2016.
- KASHANI-POUR, A. et al. **Product-Service Systems Under Availability- Based Contracts: Maintenance Optimization and Concurrent System and Contract Design**.

[s.l.] Center for Advanced Life Cycle Engineering, University of Maryland, 2017.

KOHTAMÄKI, M. & HELO, P. Article information :Industrial services – the solution provider’s stairway to heaven or highway to hell? **Benchmarking: An International Journal**, v. 22, n. 2, p. 170–185, 2015.

KOMUNDA, M.; OSARENKHOE, A. Remedy or cure for service failure?: Effects of service recovery on customer satisfaction and loyalty. **Business Process Management Journal**, v. 18, p. 82–103, 2012.

LEE, S.; HAN, W.; PARK, Y. Measuring the functional dynamics of product-service system: A system dynamics approach. **Computers and Industrial Engineering**, v. 80, n. 1, p. 159–170, 2015.

LEEK, S.; CHRISTODOULIDES, G. A literature review and future agenda for B2B branding : Challenges of branding in a B2B context. **Industrial Marketing Management**, v. 40, n. 6, p. 830–837, 2011.

LEONI, L. Adding service means adding knowledge: an inductive single-case study. **Business Process Management Journal**, v. 21, n. 3, p. 610–627, 2015.

LINDAHL, M. et al. **Integrated Product and Service Engineering - the IPSE project**. Proceedings of 11th International Conference of Sustainable Innovation. **Anais...2006**

LINDAHL, M.; SAKAO, T.; CARLSSON, E. Actor ’s and System Maps for Integrated Product Service Offerings – Practical Experience from Two Companies. **Procedia CIRP**, v. 16, p. 320–325, 2014.

MARQUES, P. et al. A methodology for product-service systems development. **Procedia CIRP**, v. 7, p. 371–376, 2013.

NEU, W. A.; BROWN, S. W. Manufacturers forming successful complex business services. **International Journal of Service Industry Management**, v. 19, n. 2, p. 232–251, 2008.

NG, I.; GUO, L.; DING, Y. **Continuing Use of Information Technology as Value Co-creation: The Role of Contextual Variety and Means Drivenness**. University of Warwick, Coventry, UK: [s.n.]. Disponível em: <http://www2.warwick.ac.uk/fac/sci/wmg/research/business_transformation/ssg/resources/workingpapers>.

NORDIN, F. et al. The risks of providing services. **Journal of Service Management**, v. 22, n. 3, p. 390–408, 2011.

NYSTÉN-HAARALA, S.; LEE, N.; LEHTO, J. Flexibility in contract terms and contracting processes. **International Journal of Managing Projects in Business**, v. 3, n. 3, p. 462–478, 2010.

PASCH, F.; RYBSKI, C.; JOCHEM, R. Empirical study on quality management for product-service systems in industrial environment. **Business Process Management Journal**, v. 22, n. 5, p. 969–978, 2016.

PAWAR, K. S. et al. The PSO triangle : designing product, service and organisation to create value. **Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 5, p. 468–493, 2009.

- RABETINO, R. et al. Developing the concept of life-cycle service offering. **Industrial Marketing Management**, v. 49, p. 53–66, 2015.
- REIM, W.; PARIDA, V.; ÖRTQVIST, D. Product-Service Systems (PSS) business models and tactics - A systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 97, p. 61–75, 2015.
- REIM, W.; PARIDA, V.; SJÖDIN, D. R. Risk management for product-service system operation. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 36, n. 6, p. 665–686, 2016.
- RESE, M.; KARGER, M.; STROTMANN, W. C. The dynamics of Industrial Product Service Systems (IPS2) - using the Net Present Value Approach and Real Options Approach to improve life cycle management. **CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology**, v. 1, n. 4, p. 279–286, 2009.
- SMITH, L.; MAULL, R.; NG, I. C. L. Servitization and operations management: a service dominant-logic approach. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 2, p. 242–269, 2014.
- SUESSE, T. Organizing the Integration Demands Across PSS Life Cycles: Towards a Specific form of Improvisation for Creating Customer-specific Solutions. **Procedia CIRP**, v. 47, p. 270–275, 2016.
- TRENTO, C. R. et al. Strategic benchmarking of service pricing based on the value added. **Benchmarking: An International Journal**, v. 23, n. 4, 2016.
- TRKMAN, P. et al. From business process management to business process ecosystem. **Business Process Management Journal**, v. 21, n. 2, p. 250–266, 2007.
- TUKKER, A. EIGHT TYPES OF PRODUCT– SERVICE SYSTEM: EIGHT WAYS TO SUSTAINABILITY? EXPERIENCES FROM SUSPRONET. **Business Strategy and the Environment**, v. 13, p. 246–260, 2004.
- VARGO, S. L.; LUSCH, R. F. It's all B2B... and beyond: Toward a systems perspective of the market. **Industrial Marketing Management**, v. 40, n. 2, p. 181–187, 2011.
- VISNJIC KASTALLI, I.; VAN LOOY, B. Servitization: Disentangling the impact of service business model innovation on manufacturing firm performance. **Journal of Operations Management**, v. 31, n. 4, p. 169–180, 2013.
- YANG, L.; XING, K.; LEE, S. **A new conceptual life cycle model for Result- Oriented Product-Service System development** School of Advanced Manufacturing and Mechanical Engineering of University of South Australia, 2001.
- YANG, X. et al. A practical methodology for realizing product service systems for consumer products. **Computers and Industrial Engineering**, v. 56, n. 1, p. 224–235, 2009.
- ZHU, H.; GAO, J. A product-service system using requirement analysis and knowledge management technologies. **Kybernetes**, v. 44, n. 5, p. 823–842, 2015.
- ZIAEE, A. et al. Organisational Change towards Servitization : A Theoretical Framework. **International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness**, n. July, p. 1–31, 2016.