FELIPE ALBUQUERQUE NUNES

**Servitização na construção civil:** como a oferta integrada de produtos e serviços vêm impactando fornecedores e clientes deste setor

São Paulo

2022

FELIPE ALBUQUERQUE NUNES

**Servitização na construção civil:** como a oferta integrada de produtos e serviços vêm impactando fornecedores e clientes deste setor

**Versão Corrigida**

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de Concentração: Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Dr. Fernando Tobal Berssaneti

São Paulo

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Este exemplar foi revisado e corrigido em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

Assinatura do autor: _____

Assinatura do orientador: _____

Catalogação-na-publicação

Nunes, Felipe Albuquerque
Servitização na construção civil: como a oferta integrada de produtos e serviços vêm impactando fornecedores e clientes deste setor / F. Albuquerque Nunes -- versão corr. -- São Paulo, 2022.
175 p.

Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.Servitização 2.Construção Civil 3.Produtos e Sistemas Complexos 4.Gestão de Riscos I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II.t.

Nome: NUNES, Felipe Albuquerque

Título: Servitização na construção civil: Como a oferta integrada de produtos e serviços vêm impactando fornecedores e clientes deste setor

Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Engenharia

Aprovado em:

Banca Examinador

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente, à Daiana, minha esposa, com quem dividi o fardo do esforço e das longas horas dedicadas a este projeto. Tenho certeza de que ela foi a segunda pessoa que mais "sofreu" com esse mestrado.

Agradeço aos meus pais, Eduardo e Divani, que me ensinaram o valor da educação formal, da disciplina e das obrigações da vida desde pequeno.

Agradeço meu orientador, Fernando Berssaneti, por todo suporte nessa jornada, me ajudando na minha dificuldade de "virar a chave" para o pensamento acadêmico. Agradeço à Lídia, por todo suporte nas questões processuais, sobre às quais demonstrei pouca habilidade, e cuja ajuda foi vital para que conseguisse finalizar este processo sem nenhuma pendência formal.

Agradeço meus professores desta etapa (evocados com os mesmos nomes que utilizava durante as aulas): Linda, Fleury, Laurindo, Alvair e Biasi. Todos eles me mostraram as diferenças importantes entre uma aula de graduação cheia de alunos e uma aula de pós-graduação, envolvendo futuros/atuais pesquisadores. Tenho certeza de que levarei suas lições formais e informais comigo por muito tempo.

Agradeço à montadora Haojue, por ter fabricado a formidável motocicleta Chopper Road 150, em cima da qual percorri a cidade para cumprir minhas obrigações relacionadas diretamente a esse mestrado.

Agradeço também a meus colegas de caminhada: Ailton, Adriano, João, Dante, Ronaldo e Franco. Obrigado pela companhia e pelas dicas, que tornaram este processo um pouco menos pesado.

Agradeço, em final, à Deus, que me suportou em me protegeu por todo esse processo (inclusive durante às supracitadas viagens de moto relacionadas à este mestrado)

**RESUMO**

A intensa competição dos mercados atuais leva muitas empresas a repensarem seus modelos de negócios buscando alternativas que melhorem seus resultados. Um conceito nascente neste contexto foi a servitização. A servitização propõe uma mudança dos tradicionais modelos de vendas de produtos ou de serviços para a comercialização de soluções, que são compostas por ofertas integradas de produtos e serviços. Este modelo vem ganhando popularidade em diversos setores, atraindo a atenção tanto de gestores quanto de pesquisadores. Entretanto, apesar de todo esse destaque, há pouquíssimas pesquisas sobre o impacto da servitização dentro do mercado da construção civil. Na tentativa de contribuir com a literatura dentro desta temática, esse trabalho objetiva analisar a da servitização dentro da construção civil, avaliando como empresas vêm aplicando este modelo no mercado e quais os impactos em suas redes de fornecedores e clientes. Para isso, foi realizado um estudo de caso de múltiplos casos considerando redes de fornecedores e clientes dentro do mercado de construção (tanto na implantação de novos ativos como na gestão dos mesmos durante seu ciclo de vida). Os resultados apontam relações de causa efeito entre a servitização (e seus resultados) com a complexidade dos produtos, os níveis de servitização do fornecedor, níveis de verticalização do fornecedor e com o gerenciamento de riscos dos fornecedores. Além disso, os achados apontam para uma servitização ainda embrionária dentro do mercado, com propostas ainda muito focadas nas ofertas primárias das empresas. Ainda, tal estudo encontrou casos em que a servitização se originou em empresas de serviço, ao invés da tradicional origem em empresas manufatureiras. Por último, conceitos novos como “fidelidade herdada” e a “servitização espelhada” puderam ser inicialmente propostos, baseados nos achados destes casos. Este trabalho contribui para o corpo de conhecimento provendo uma figura mais ampla e abrangente dos impactos da servitização em empresas da construção civil, com contribuições tanto para a literatura especializada neste mercado, como para o corpo de conhecimento focado na servitização.

***Palavras chave***: Servitização; Construção Civil; Produtos e Sistemas Complexos; Gestão de Riscos

## ABSTRACT

The intense competition of today's markets leads many companies to rethink their business models by seeking alternatives that improve their results. A nascent concept in this context was servitization. Servitization proposes a shift from traditional models of selling products or services to the commercialization of solutions, which are composed of integrated offers of products and services. This model has been gaining popularity in several sectors, attracting the attention of both managers and researchers. However, despite all this emphasis, there is very little research on the impact of servitization within the construction market. In an attempt to contribute to the literature within this theme, this work aims to analyze the servitization within civil construction, evaluating how companies have been applying this model in the market and what are the impacts on their networks of suppliers and customers. For this, a case study of multiple cases was carried out considering networks of suppliers and customers within the construction market (both in the implementation of new assets and in their management during their life cycle). The results indicate cause-effect relationships between the servitization (and its results) with the product complexity, the levels of servitization from the supplier, the levels of supplier verticalization, and the risk management carried out by the supplier. In addition, the findings point to a still embryonic servitization within the market, with proposals still very focused on the primary offers of companies. Furthermore, this study found cases in which servitization originated in service companies, rather than the traditional origin in manufacturing organizations. Finally, new concepts such as "inherited loyalty" and "mirrored servitization" could initially be proposed, based on the findings of these cases. This work contributes to the body of knowledge by providing a broader and more comprehensive figure of the impacts of servitization in construction companies, with contributions both to the literature specialized in this market, as well as to the body of knowledge focused on servitization.

***Keywords***: Servitization; Construction Industry; Complex Products and Systems; Risk Management

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ilustração do escopo de pesquisa. Escopo destacado na área cinza claro. ..... 6

Figura 2 – Modelo de organização da construção civil considerado para este estudo, após consolidação de modelos da literatura ..... 11

Figura 3 - Processo de gerenciamento de Riscos proposto pela ISO 31000:2018..... 37

Figura 4 - Principais categorias de sistema produto-serviço..... 42

Figura 5 - Estrutura metodológica da dissertação ..... 55

Figura 6 - Variáveis independentes e dependentes consideradas neste estudo..... 59

Figura 7 - Proposições e modelo teórico deste estudo. ..... 61

Figura 8 –Modelo de organização da construção civil considerado para este estudo..... 70

Figura 9 – Variação do modelo de organização da construção civil que pode ser encontrado durante as pesquisas. Fonte ..... 71

Figura 10 - Ilustração do espelhamento observado em termos do nível de servitização do Caso 2..... 89

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - -Principais conceitos e principais estudos relacionados. ..... 52

Quadro 2 - Avaliação da Complexidade do produto "Catracas" – Caso 1 ..... 77

Quadro 3- Avaliação da Complexidade do produto "Equipamentos de prevenção a incêndio" – Caso 2 ..... 90

Quadro 4 – Resumo dos resultados de cada constructo em cada caso estudado. ..... 119

Quadro 5 -- Resultado da Proposição 1 e Subdivisões da mesma ..... 127

Quadro 6 - Resultado da Proposição 1 e Subdivisões da mesma. ..... 133

Quadro 7 - Resultado da Proposição 1 e Subdivisões da mesma. ..... 139

Quadro 8 - Resultado da Proposição 1 e Subdivisões da mesma. ..... 142

Quadro 9 - Resultado da Proposição 1 e Subdivisões da mesma. ..... 147

Quadro 10 – Resumo consolidado dos achados da proposições do estudo, bem com suas subdivisões. ..... 147

## SUMÁRIO

1 Introdução ..... 1
1.1 Objetivos ..... 4
1.2 Justificativa ..... 4
1.3 Escopo da Pesquisa ..... 5
1.4 Estrutura da Pesquisa ..... 6
2 Revisão Bibliográfica ..... 7
2.1 Introdução ao conceito de servitização ..... 7
2.2 Construção Civil – Introdução e Conceitos Gerais ..... 9
2.2.1 Principais Características do Setor ..... 9
2.2.2 Introdução ao Gerenciamento de Ativos Imobiliários Corporativos ..... 11
2.2.3 Serviços na Construção Civil ..... 12
2.2.4 Servitização na Construção ..... 14
2.3 Principais conceitos avaliados neste trabalho ..... 15
2.3.1 Fidelidade dos Clientes ..... 15
2.3.2 Avaliação da qualidade do resultado da servitização ..... 17
2.3.3 Variação dos Custos ..... 22
2.3.4 Complexidade ..... 25
2.3.5 Gerenciamento de Riscos ..... 31
2.3.6 Níveis de Servitização ..... 40
2.3.7 Nível de Verticalização do Fornecedor de Soluções ..... 43
2.3.8 Relacionamento e Conexão entre Fornecedor e Comprador ..... 47
2.4 Quadro Resumo – Revisão Literatura ..... 51
3 Método De Pesquisa ..... 54
3.1 Revisão da Literatura ..... 55
3.2 Macro Projeto ..... 56

3.2.1 Características da Pesquisa ..... 56

3.2.2 Questão de Pesquisa ..... 56

3.2.3 Definição das Variáveis Dependentes e Independentes ..... 58

3.2.4 Proposições ..... 60

3.2.5 Seleção da abordagem e do método de pesquisa ..... 61

3.2.6 Unidade de Análise ..... 62

3.3 Micro Projeto ..... 63

3.3.1 Modelo de medição dos construtos ..... 63

3.3.2 Estratégia de coleta e análise de informações e dados ..... 67

3.3.3 Estratégia para Seleção dos Casos ..... 69

3.3.4 Protocolo de pesquisa ..... 72

4 Resultados ..... 73

4.1 Apresentação dos Casos Avaliados ..... 73

4.2 Tratamento dos Dados ..... 73

4.3 Avaliação Detalhada dos Casos ..... 74

4.3.1 Caso 1 – Sistema de Controle de Acessos ..... 74

4.3.2 Caso 2 – Obtenção e Renovação de Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB)86

4.3.3 Caso 3 - Instalação e Manutenção de Elevadores ..... 97

4.4 Quadro Resumo – Resultados dos Casos ..... 118

5 Discussão e Conclusões Finais ..... 122

5.1 Discussão das proposições de pesquisa e conclusões ..... 122

5.1.1 Proposição 1: Complexidade de produtos e serviços não impacta nos resultados da servitização ..... 122

5.1.2 Proposição 2: O nível de servitização não impacta nos resultados da servitização 127

5.1.3 Proposição 3: O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta nos resultados da servitização ..... 134

5.1.4 Proposição 4: O relacionamento e conexão entre fornecedor e cliente não impacta nos resultados da servitização ..... 139

5.1.5 Proposição 5: A gestão de risco do fornecedor não impacta nos resultados da servitização..... 143

5.1.6 Resumo das discussões das proposições ..... 147

5.2 Limitações do Estudo ..... 151

5.3 Considerações finais, e sugestão para pesquisas futuras ..... 152

Referências ..... 155

APÊNDICE A – PROTOCOLO DE PESQUISA..... 170

# 1 INTRODUÇÃO

O mercado atual se mostra cada vez mais competitivo, abrangente e capaz de entregar uma miríade quase infinita de produtos e de serviços. Clientes, por sua vez, estão se tornando cada dia mais exigentes, mais informados e com um leque maior de opções para selecionar seus fornecedores (REIMANN; SCHILKE; THOMAS, 2010).

Neste contexto, de maneira a se destacar em um ambiente tão competitivo, muitas empresas começaram a fazer alterações em suas ofertas de valor. Ao invés de oferecer apenas produtos ou apenas serviços, algumas organizações começaram a ofertar *soluções completas* que integram ambas as dimensões (produtos e serviços). A este fenômeno se dá o nome de *servitização*. (VANDERMERWE; RADA, 1988).

Estudos sobre fenômenos que agregam produtos e serviços já são estudados desde os anos 1960, quando empresas começaram a aplicar o conceito de "venda de sistemas", construto muito semelhante à servitização, porém sem essa nomenclatura específica (DAVIS; BRADY; HOBDAY, 2007).

Entretanto, o conceito de *servitização* propriamente dito foi definido pela primeira vez pelo trabalho de Vandermerwe e Rada (1988) ainda no final dos anos 80. Na época, o trabalho definiu a servitização como o fenômeno de gestores olharem para as necessidades integradas de seus clientes, mudando de um foco arcaico e ultrapassado em produtos ou em serviços para pacotes ou sistemas integrados, com serviços ocupando a posição principal nesta oferta.

A servitização vêm ganhando força em diversas áreas, mudando até empresas mais tradicionais e consagradas (BRAX; VISINTIN, 2017). Alguns exemplos famosos de empresas tradicionais que aplicaram modelos servitizados são: (RADDATS et al., 2019; BRAX; VISINTIN, 2017; LIGHTFOOT; BAINES; SMART, 2013):

- Xerox (vendendo soluções gráficas ao invés de equipamentos fotocopiadores);
- Rolls Royce (vendendo horas de voo, ao invés de turbinas de avião)
- JCB (vendendo serviços de manutenção e garantias de horas de operação ao invés de apenas equipamentos pesados);
- Entre outras

Outras pesquisas realizadas indicam que já no fim da década passada, a maioria das empresas americanas listadas publicamente já aplicava algum nível de servitização dentro do seu portfólio de serviços (NEELY, 2008).

Ao mesmo tempo, diversos outros estudos forneceram argumentos e evidências empíricas dos benefícios da servitização, tais como uma maior diferenciação estratégica, maior robustez à flutuações de mercado, melhoria nos resultados financeiros da empresa, entre outras vantagens (NEELY, 2008; RABETINO; KOHTAMÄKI; GEBAUER, 2017; OLIVIA; KALLENBERG, 2003).

Se essa infusão de serviços vem ganhando força no mercado, a mesma tendência pode ser observada na literatura acadêmica. A servitização tem sido objeto de estudo em diversos ramos de pesquisa, incluindo marketing, gestão de operações, inovação, administração de empresas, entre outros (LIGHTFOOT; BAINES; SMART, 2013).

Entretanto, como ainda se trata de um fenômeno recente, com diversas faces e variações, este campo de pesquisa ainda pode ser considerado em um estágio embrionário, tanto no campo metodológico como no teórico (KOWALKOWSKI, GEBAUER; OLIVA, 2017).

A temática de servitização foi avaliada em diversos segmentos mais tradicionais da indústria, como a indústria química, metalurgia, automobilística, petróleo e gás, etc. (NEELY, 2008; RADDATS et al., 2014; RADDATS et al. 2019). Entretanto, ainda há poucas pesquisas que estudaram este fenômeno dentro do mercado da construção civil.

Mesmo com esta falta de estudos dedicados, seria incorreto dizer que este fenômeno não ocorre neste mercado. Alguns trabalhos preliminares já apontam indícios de servitização na construção, focados em alguns componentes específicos da cadeia produtiva deste segmento. Alguns exemplos disto são Robinson, Chan e Lau (2016) e Santos, Paladini e Jungles (2014).

Mesmo assim, apesar destas contribuições pontuais, a maneira como o fenômeno da servitização se desdobra dentro do mercado de construção ainda se mantém largamente desconhecido para a literatura.

A construção civil é um dos setores mais tradicionais e antigos da economia. O ser humano vem gerenciando e executando projetos de construção há milênios, e a história da construção se torna quase indissociável da história da civilização (WINCH, 2009). A atuação deste segmento da indústria é altamente voltada à projetos (COOKE-DAVIES; ARZYMANOW, 2003) sendo a maioria deles complexos e com vários *stakeholders* e participantes envolvidos (OGUNLANA et al., 2010).

Um projeto de construção é uma empreitada complexa que envolve diversos atores, de diferentes especialidades e visões (GAN; SALTER, 2000). Estes agentes variam muito de acordo com cada projeto, porém é possível afirmar que, no geral, temos três atores principais:

Fornecedores; Incorporadores (muitas vezes referidos também como *construtores* ou *empreiteiros*, a depender do país de origem da literatura) e; Clientes Finais. De maneira genérica, *Fornecedores* fornecem produtos, insumos e serviços ao *Incorporador*, que é responsável final pela montagem e entrega de um único produto que será vendido ao *Cliente Final* (NG; SKITMORE, 2002; OVIEDO-HAITO, 2010).

Ainda, a construção civil tem como alvo o desenvolvimento de produtos (edifícios, estradas etc.) caracterizados por uma longa vida útil, que pode chegar a décadas ou até séculos (SHENHAR; DVIR 2007). Isto favoreceria a exploração econômica do produto durante um período muito maior que apenas durante a transação, como é tradicionalmente executado.

Além disto, a construção civil sofre com uma intensa competição entre os principais agentes do mercado. Isto é causado principalmente pelas baixas barreiras de entrada, especialmente nos níveis mais baixos da cadeia de valor (NG; TANG, 2010) e cria um "mercado canibal", em que falências e entregas de baixa qualidade são comuns (CHOUDHRY et al., 2012).

Dessa maneira, o que se observa muitas vezes neste mercado é um fenômeno chamado de *comoditização*.

A comoditização ocorre em indústrias mais estabilizadas, quando competidores oferecem produtos cada vez mais homogêneos para clientes altamente orientados à preços baixos, e que podem substituir seus fornecedores facilmente. A comoditização, por sua vez, leva a "guerras de preços", e diminui a rentabilidade geral das empresas daquele setor. (REIMANN; SCHILKE; THOMAS, 2010).

É exatamente nestes tipos de mercado altamente competitivos onde a servitização surgiu como opção para diferenciação estratégica, propondo, além de outros benefícios, combater a comoditização. A partir da oferta de soluções mais integradas, empresas podem se diferenciar de seus concorrentes e obter vantagens estratégicas que podem ser até vitais para a sua sobrevivência no mundo atual (VANDERMERWE; RADA, 1988; LIGHTFOOT; BAINES; SMART, 2013; RABETINO; KOHTAMÄKI; GEBAUER, 2017).

Desta maneira, uma questão mais ampla surge: *Como a servitização vêm impactando o mercado da construção civil?* Entretanto, tal questionamento se mostra bastante amplo, pois foca em uma análise do mercado como um todo. Tais tipos de questionamentos podem se tornar muito difíceis de serem respondidos com apenas um único trabalho e podem se beneficiar de análises mais focadas em estruturas menores, que fariam contribuições incrementais à grande lacuna (CRESWELL, 2010).

Desta maneira, uma estratégia mais comum para pesquisadores seria focar estudos iniciais no nível das empresas, extrapolando (de maneira adequada) os achados observados nas empresas para o mercado como um todo (YIN, 2017). Assim, um questionamento mais aplicável para este trabalho seria: "**Como, e em que, a servitização em empreendimentos imobiliários vêm impactando fornecedores, incorporadores e clientes finais?** Desta maneira, tal estudo pode realizar uma contribuição incremental ao questionamento maior (envolvendo o mercado como um todo) enquanto se projeta dentro de um escopo mais gerenciável e exequível.

## 1.1 Objetivos

Este estudo objetiva contribuir à resposta desta pergunta, avaliando o fenômeno da servitização em redes de fornecedores e clientes na construção civil. A servitização foi avaliada sob a ótica de três atores diferentes: Fornecedores, Incorporadores e Clientes Finais.

Assim, tem-se como objetivo principal dessa pesquisa:

**Objetivo Principal:**

- Avaliar como o fenômeno de servitização está impactando empresas da construção civil, sob o olhar de Fornecedores, Incorporadores e Clientes Finais

Além disso, para facilitar o atingimento do mesmo, este objetivo principal foi desdobrado em objetivos secundários, listados abaixo:

**Objetivos Secundários:**

- Identificar os principais construtos relevantes para análise deste fenômeno no contexto do mercado da construção civil;
- Coletar informações e dados considerando como base este modelo teórico;
- Avaliar os impactos da servitização nas empresas do setor, de acordo com a visão de seus principais atores, dispondo dos dados coletados.

## 1.2 Justificativa

A justificativa deste estudo vem da importância tanto acadêmica como gerencial deste tema.

Conforme apresentado, tem-se de um lado a servitização, que se posiciona como uma opção de oferta mais completa para o cliente. É uma vertente que vem ganhando força em outros segmentos industriais, e promete resultados positivos no curto e no longo prazo para as empresas que a aplicarem.

Do outro lado, temos o mercado da construção civil, em que este a servitização ainda não recebeu muita atenção da literatura. Há indícios que deve ser possível encontrar este fenômeno na construção civil, mas os pouquíssimos estudos dedicados a este mercado não conseguiram fornecer uma figura completa do impacto do mesmo na cadeia produtiva deste mercado.

Ainda, a construção civil possui desafios semelhantes às outras indústrias que aplicaram a servitização, tais como a comoditização dos produtos e a necessidade de diferenciação estratégica para manter a rentabilidade das empresas.

Assim, percebe-se que a construção civil possui desafios muito semelhantes ao que outras indústrias enfrentaram utilizando o recurso da servitização. As lições aprendidas em outras indústrias podem também ser avaliadas para a construção civil. Sugestões, diretrizes e implicações práticas para gestores deste mercado podem surgir da análise deste fenômeno, especificamente neste mercado.

Além disso, a servitização é um tema muito pouco estudado neste segmento, e ainda não se tem uma figura ampla do impacto deste fenômeno na construção civil. Desta maneira, estudar este fenômeno nesta indústria ajuda a suprir essa lacuna neste segmento específico e provê contribuições tanto ao corpo de conhecimento da servitização como também à literatura focada no mercado da construção civil.

Assim, este estudo se torna relevante tanto sob o ponto de vista acadêmico como pelas suas implicações gerenciais que podem ser desdobradas a partir dos resultados deste trabalho.

## 1.3 Escopo da Pesquisa

A construção civil é uma indústria tradicional, com uma ampla gama de serviços e atores. Para possibilitar uma execução mais prática deste trabalho, restringiu-se o escopo do mesmo em termos da localização geográfica, do segmento de atuação e dos atores envolvidos.

Como localização geográfica, foram avaliadas apenas empresas do mercado brasileiro, localizadas nos grandes centros econômicos deste país.

Como segmento, foi avaliado apenas a área de construção e manutenção de edificações.

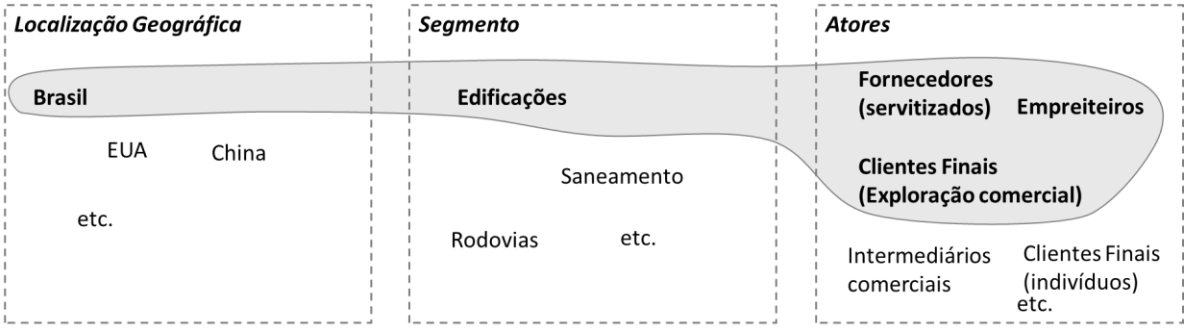
Como atores, foram avaliados apenas os Fornecedores (de soluções servitizadas), os Incorporadores e os Clientes Finais (empresas que explorem comercialmente os edifícios).

Qualquer outra classificação que não se enquadre em todos esses requisitos não foi avaliada nessa pesquisa. Por exemplo: não foram avaliadas empresas estrangeiras, obras de infraestrutura, clientes individuais etc.

Por fim, é importante ressaltar que estas classificações foram utilizadas apenas como guia para definição do escopo deste trabalho e não têm intenção de definir todas as possíveis subdivisões do amplo mercado da construção civil.

A Figura 1 abaixo ilustra o escopo citado acima, destacando-o em cinza.

Figura 1 - Ilustração do escopo de pesquisa. Escopo destacado na área cinza claro.




Fonte: Elaborado pelo Autor

## 1.4 Estrutura da Pesquisa

Este trabalho está estruturado nas seguintes seções:

O capítulo 2 fornece as bases teóricas necessárias para esta pesquisa. É nesta seção que as principais definições são fornecidas, bem como os conceitos selecionados para esta pesquisa.

O capítulo 3 apresenta a metodologia proposta para este trabalho. É nesta seção que contém a definição da questão de pesquisa, as principais características do estudo, a escolha da metodologia de pesquisa para este trabalho e demais detalhes operacionais propostos para o cumprimento dos objetivos do estudo.

O capítulo 4 contém os resultados obtidos após a coleta e tratamento dos dados de campo

O capítulo 5 contém as conclusões finais do trabalho, bem como as limitações e sugestões de pesquisas futuras.

# 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta seção, os principais conceitos deste trabalho serão apresentados e fundamentados na literatura acadêmica.

Primeiramente, será introduzido o conceito geral de servitização, sua origem e suas principais vertentes. Em seguida, serão apresentados outros conceitos extraídos da literatura que foram considerados relevantes para a análise.

Estes conceitos foram selecionados com base na literatura sobre esta temáticas e outras fontes relevantes específicas da construção civil. Ao final, será apresentado um quadro resumo destas variáveis, incluindo principais trabalhos relacionados.

Assim, primeiramente será introduzido, de forma mais abrangente, o conceito de "servitização". Essa apresentação servirá para apresentar o tema de maneira mais ampla e lançar as bases para os outros conceitos importantes que serão avaliados no restante da revisão bibliográfica.

Em seguida, estes outros conceitos relevantes deste trabalho serão apresentados e um certo nível de detalhamento deles será fornecido. Estes outros conceitos seriam: a Fidelidade dos Clientes; a Avaliação da Qualidade dos Resultado da Servitização; a Variação dos Custos; a Complexidade (de produtos e serviços); o Gerenciamento de Riscos; o Nível de Servitização; o Nível de Verticalização do Fornecedor de Soluções; e o Relacionamento e Conexão entre Fornecedor e Cliente.

Por último, um quadro resumo irá fornecer uma lista dos principais trabalhos e autores apresentados nesta revisão.

## 2.1 Introdução ao conceito de servitização

Estudos sobre a agregação de produtos e serviços são vistos desde os anos 1960, quando empresas começaram a "venda de sistemas" (DAVIS; BRADY; HOBDAY, 2007). Entretanto, para a maioria dos autores, o trabalho que marca o ponto zero do estudo de servitização é Vandermerwe e Rada (1988), responsável por definir este termo no final da década de 1980 (LIGHTFOOT; BAINES; SMART, 2013).

A servitização se apresenta como uma resposta corporativa à maior concorrência de mercados globalizados, onde produtos tradicionais se tornaram *commodities* (QI et al., 2020) e onde clientes se tornaram mais exigentes, buscando o mínimo de esforço na obtenção de seus resultados (DAVIS; BRADY; HOBDAY, 2007).

Diante disto, muitas empresas (especialmente as manufatureiras) buscam a venda de soluções integradas, que considerem a comercialização de produtos e serviços de maneira conjunta, agregando estas entregas em grandes *pacotes*, que visam oferecer soluções mais completas e integradas aos seus clientes (VANDERMERWE; RADA, 1988).

Esta fusão na entrega faz com se torne cada mais difícil dividir claramente o que é "produto" e o que é "serviço" nas corporações modernas (RADDATS et al., 2019).

Desde a publicação deste primeiro trabalho nos anos de 1980, o conceito evoluiu e outras definições semelhantes apareceram. Além da nomenclatura "servitização", outros autores utilizam os termos:

- "Transição de produtos para serviços" (OLIVIA; KALLENBERG, 2003);
- "Infusão de serviços" (BRAX, 2005);
- "Sistemas de Produto-Serviço" (ou, do inglês, *Product-Service Systems* – PSS) (TUKKER, 2004) ou;
- "Vendas de Sistemas" (DAVIS; BRADY; HOBDAY, 2007).

Estas classificações são semelhantes em suas definições, sendo muitas vezes fenômenos considerados equivalentes. Entretanto, algumas ressalvas de diferenciação precisam ser feitas.

Por exemplo, alguns autores consideram PSS como uma temática inclusa dentro da do fenômeno maior da servitização, e não uma vertente de magnitude equivalente (LIGHTFOOT; BAINES; SMART, 2013).

Outros pesquisadores consideram que "servitização" parte de uma mudança organizacional para inclusão de serviços dentro de seu portfólio de ofertas, enquanto "infusão de serviços" é apenas um crescimento da importância dos serviços em relação aos produtos dentro de um portfólio de uma organização (KOWALKOWSKI et al., 2017).

Apesar disto, Raddats et al. (2019) afirma que todos estes conceitos ainda continuam girando em torno dessa integração de produtos e serviços, e que podem ser tratados de forma igualitária sem grandes prejuízos teóricos.

A servitização vêm ganhando relevância tanto no mercado como na literatura. Estudos já aprontavam em meados dos anos 2000, que 35% das empresas de capital aberto do mundo já empregavam certos níveis de servitização. Em alguns mercados, como Estados Unidos e Finlândia, este percentual era maior que 50% (NEELEY, 2008).

Outra pesquisa mais recente mostra que a porcentagem de empresas de manufatura chinesas oferecendo algum nível de servitização saltou de 1% em 2007 para 19% apenas no ano de 2011 (NEELEY; BENEDETTINI; VISNJIC, 2011).

Nesse mesmo estudo, Neeley, Benedettini e Visnjic (2011) fornece evidências que algumas indústrias tradicionais, como metalurgia, fabricantes de trens e de componentes industriais já possuíam mais de 20% de suas receitas originadas em serviços.

Semelhante a este ganho de popularidade nos mercados, a literatura sobre esta temática também vem crescendo. Os números de publicações e de citações estão subindo a uma taxa significativa, algo que mostra um crescente interesse da área acadêmica sobre este assunto (RADDATS et al., 2019).

Khanra et al. (2021) aponta, após estudo quantitativo bibliométrico, que em geral as pesquisas sobre a servitização giram em torno de 4 grandes blocos: Integração de produtos e serviços; modelos de entrega de produtos e serviços; aspectos operacionais da servitização e; aspectos estratégicos de produtos e serviços (KHANRA et al, 2021).

Entretanto, alguns autores ainda consideram esta área de pesquisa como embrionária. (KOWALKOWSKI; GEBAUER; OLIVIA, 2017). Revisões bibliográficas sobre o tema ainda ressaltam que maioria dos estudos apresentados possui um caráter teórico e qualitativo, e que muitas vertentes e variações ainda são estudadas. Isto tudo ainda aponta a conclusão que se trata de um tema emergente, com espaço para novas contribuições relevantes (RADDATS et al., 2019).

## 2.2 Construção Civil – Introdução e Conceitos Gerais

### *2.2.1 Principais Características do Setor*

A construção civil é um dos setores mais tradicionais da economia, que produz ativos de longa vida útil. O ser humano vem gerenciando projetos de construção há milênios, e a história da construção se torna quase indissociável da história da civilização (WINCH, 2009).

Ofori (1990) definiu a indústria da construção como o intermediário entre as atividades da construção com os produtos por ela elaborados. A indústria da construção então engloba todas as entidades envolvidas no trabalho físico, em empreendimentos novos ou existentes, além dos serviços civis, mecânicas e elétricos.

Ng e Skitmore (2002) propõe um arranjo geral para explicar como é organizado o trabalho na execução de um projeto na construção civil. Segundo o artigo, consultores e projetistas vão desenvolver as especificações, custos e quantitativos baseados nos desejos de um *cliente*. Após isto, o projeto passará para um construtor, que terá a responsabilidade geral pela construção deste produto. É muitas vezes necessário que materiais sejam fornecidos por terceiros e que partes dos trabalhos sejam subcontratas para outras empresas.

Um outro modelo semelhante é proposto por Chua; Kog; Loh, (1999), que descreve todo o ambiente da indústria da construção. Segundo o artigo, os atores principais (Clientes, Consultores, Gerentes de Projetos, Construtores, Subcontratadas e Fornecedores) devem ser analisados junto com características internas e externas de um projeto.

Apesar desta literatura internacional apontar esta organização, no Brasil há uma figura muito importante de se citada: o *incorporador*. A função do incorporador é regida pela Lei n° 4.591/1964, que define a incorporação como a atividade exercida com o intuito de promover ou executar a construção para a alienação total ou parcial de edificações ou conjuntos de edificações compostas por unidades autônomas (BRASIL, 1964).

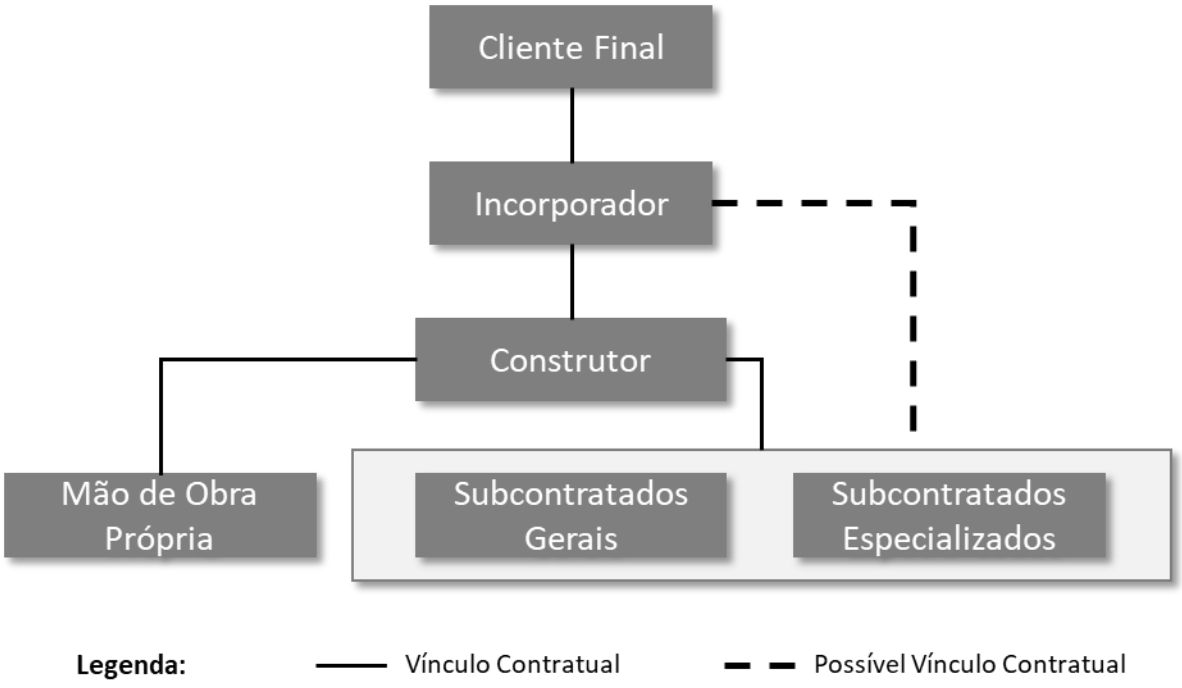
Dentro das atividades de incorporação há uma lista grande de deveres, tais como a responsabilidade final pela concepção econômica e operacional do ativo; o encaminhamento legal do empreendimento; a escolha e compra do terreno; a obtenção das aprovações e licenças necessárias, entre outras atividades correlacionadas (NG; SKITMORE, 2002).

Segundo a Lei n° 4.591/1964, somente poderá ser considerado como incorporador o agente que for proprietário do terreno onde será construído o ativo, o construtor, o corretor de imóveis ou ente da federação com imissão de posse deferida (BRASIL, 1964). Ou seja, no Brasil, em muitos casos, o que a literatura internacional aponta como *cliente* será o papel ocupado pela figura do *incorporador*, que pode ser até o próprio construtor.

Sobre esta questão, Oviedo-Haito (2010) propõe um modelo geral de organização, que pode ser aplicado tanto ao mercado brasileiro quanto ao mercado geral: Um dono/empreendedor/incorporador (pessoa jurídica) contrata um construtor, que será responsável pela gestão e organização do processo de construção, utilizando tanto mão de obra própria como empresas subcontratadas. Estas empresas subcontratadas fornecem mão de obra e serviços especializados ou não e podem ou não ter vínculo contratual direto com o incorporador.

Para este trabalho, será considerado o modelo de Oviedo-Haito (2010), com a adição da figura do *cliente final*. Como a própria Lei n° 4.591/1964 define, o objetivo da incorporação é a venda deste ativo imobiliário após sua construção. Desta maneira, será adicionado este ator, que será o comprador deste ativo ao final de sua incorporação. A Figura 2 ilustra este modelo.

Figura 2 – Modelo de organização da construção civil considerado para este estudo, após consolidação de modelos da literatura




. Fonte: elaborado pelo autor

### *2.2.2 Introdução ao Gerenciamento de Ativos Imobiliários Corporativos*

O crescimento significativo das corporações que foi enxergado a partir do século XX e uma maior complexidade do mercado como um todo refletiu em um crescimento também do portfolio de ativos imobiliários que estas empresas possuem. Por isto, um maior esforço para gerenciar ativos imobiliários começou a se tornar necessário. (KUMM, 2001)

O gerenciamento de ativos imobiliários corporativos (mais conhecido pela sigla em inglês: CREM - *corporate real estate management*) foi definido por de Jong (1997) como um conceito multifacetado, mas que gira em torno de quatro perspectivas principais: Gerenciamento de Ativos; Gerenciamento de Facilities; Gerenciamento Geral e; Controle de Custos.

A capacidade de utilizar o máximo de seus ativos imobiliários é um recurso muito importante para praticamente todas as empresas. Isto é uma raridade para a maioria das empresas (até para alguma cuja finalidade é a exploração comercial de ativos imobiliários), pois muitos gestores

não desenvolvem estratégias imobiliárias, ou se desenvolvem, elas não estão corretamente conectadas às demais estratégias corporativas (LINDHOLM; LEVÄINEN, 2006).

Assim, a literatura aponta que há uma responsabilidade estratégica dos gestores de ativos imobiliários em maximizar valor para a empresa como um todo, possibilitando inclusive a diferenciação entre seus competidores, caso isto seja parte da estratégia geral da empresa (KRUMM, 2001)

Lindholm, Gibler e Leväinen (2006) apontam que um bom CREM deve mirar em aumentar o faturamento da empresa e também a sua lucratividade. O CREM aumentaria o faturamento a partir do da valorização dos ativos, da promoção dos produtos(marketing) e de inovações. O CREM aumentaria a lucratividade a partir de maiores produtividades e flexibilidade, além de menores custos operacionais. Além disto, o CREM pode aumentar a produtividade geral de todos os funcionários, o que aumentaria tanto a lucratividade como o faturamento.

Diante de toda essa importância e potencial, é possível perceber que o CREM é algo que vem amadurecendo. Krumm (2001) já apontou que há uma tendência crescente e constante de profissionalização e especialização de profissionais e departamentos destas áreas desde os anos 1960. Este tipo de evolução acontecia principalmente em empresas que viam ativos imobiliários como estratégicos, tais como algumas indústrias e até o mercado imobiliário.

Do mesmo modo, porém em um estudo mais recente, Jylhä, Remøy e Arkesteijn (2019) apontam alguns desenvolvimentos e tendências para o CREM. Segundo o artigo, apesar de ser um tema considerado jovem, o CREM tem se tornado cada vez mais importante dentro das empresas, resultado de uma profissionalização maior desta área.

O mesmo trabalho aponta algumas tendências e desenvolvimentos recentes: Posicionamento estratégico do CREM dentro das organizações; Maior por flexibilidade (tanto para clientes como para fornecedores de ativos imobiliários); Busca por alternativas (terceirizações); Visão mais holística sobre o ciclo de vida total do ativo; Entendimento do valor agregado, não só de redução de custo e; Discussões acerca das vantagens e desvantagens de decisões de compra/uso. (JYLHÄ; REMØY; ARKESTEIJN, 2019)

### *2.2.3 Serviços na Construção Civil*

Em geral, pode se considerar a que a construção tradicional é baseada na instalação manual de produtos já fabricados, tais como tijolos, janelas, tubulações, etc. (GOH; LOOSEMORE, 2017). Ainda, construções são, por sua natureza, produtos bastantes customizados, com alto

grau de exclusividade em cada projeto, de grande porte e imóveis; ou seja, não são os típicos "produtos de prateleira" (KONCHAR; SANVIDO, 1998; WINCH, 2009).

Assim, a indústria da construção se baseia nos desafios de combinar materiais e componentes padronizados para montar, para que os mesmos sejam reconfigurados em produtos bastantes customizados. Isto requer, em sua maioria, um alto grau de mão de obra, que pode usar tanto técnicas manuais como o auxílio de equipamentos (FULFORD; STANDING, 2014; ERRASTI et al., 2009; GOH; LOOSEMORE, 2017).

A construção civil possui, então, um grande teor de serviços em sua composição de serviços. Ofori (1990) afirma que a construção civil é uma "indústria de serviços", pois seu trabalho é basicamente montar produtos que outros setores produziram. Esta visão é corroborada por Lean (2001) que afirma que a construção tem muito mais afinidade com os setores de serviços do que os de manufatura pura.

Ofori (1990) fornece seis argumentos para que a construção seja considerada com uma indústria baseada em serviços:

- Apesar de tangíveis, os produtos fabricados não podem ser revendidos pelos que o fabricaram. Isto ocorre porque os mesmos foram desenvolvidos especificamente para o cliente que os ordenou;
- Uma construtora se baseia na utilização de recursos e capacidades para transformar uma variedade de materiais discretos em prédios ou instalações. Uma vez aplicados, estes recursos não podem ser renegociados ou revendidos;
- Seus produtos não podem ser estocados ou transportados;
- É muito intensiva em trabalho, e, porque seus produtos não podem ser padronizados, tem dificuldade em aplicar economias de escala;
- O resultado varia muito de cliente para cliente. Como o ativo final depende da interação entre o cliente e as equipes de desenho e construção, um cliente mais bem informado tem maiores chances de receber um produto melhor ou mais barato;
- A construção possui um potencial de transferência geográfica/exportação muito limitado. A imobilidade dos itens construídos faz com que apenas os recursos humanos e alguns materiais e equipamentos possam ser transportados. Isso faz com que empresas de construção que queiram expandir sua atuação geográfica passem por dificuldades semelhantes que empresas que são exclusivas em serviços, tais como bancos e seguradoras.

### *2.2.4 Servitização na Construção*

A ocorrência deste fenômeno na construção já possui alguns relatos acadêmicos acerca de sua aplicação. Estudos preliminares já apontam indícios de servitização na construção, focados em alguns componentes específicos da cadeia produtiva. O trabalho de Robinson, Chan e Lau (2016) talvez tenha sido o que mais se aprofundou no tema da servitização na construção.

O artigo realiza um estudo de caso de uma única construtora multinacional com sede no Reino unido, que optou pela servitização para sobreviver aos efeitos negativos da crise de 2008. Esta empresa começou a oferecer pacotes de produtos e serviços em alguns dos componentes de seus edifícios, tais como elevadores, caldeiras, sistemas elétricos (ROBINSON; CHAN; LAU, 2016).

Neste trabalho, os direcionadores estratégicos foi a criação de valor em novas maneiras. Para isso, eles se propuseram a: Mobilizar novos recursos na cadeia de valor (maior envolvimento com fornecedores para co-criação de valor para os clientes); Desenvolver novos produtos (alterando os produtos que entregava buscando maior durabilidade e menor custo de manutenção) e; Criando novas ofertas de serviços (através de um entendimento profundo das necessidades de seus clientes e no focos em produtos chave, tais como caldeiras, sistemas elétricos prediais, elevadores, etc.)

Entretanto, o artigo se propôs apenas a estudar este único caso e possui um caráter bastante exploratório. Além disto, o foco do estudo foi em estudar a jornada para servitização desta construtora específica, mais do que as implicações deste fenômenos para o mercado.

Outro artigo que contribuiu com o corpo de conhecimento sobre o tema é o de Santos, Paladini e Jungles (2014). Este trabalho avaliou também um único caso de uma incorporadora brasileira que começou a expandir seu portfólio de ofertas oferecendo serviços de administração de imóveis, decoração e manutenção do edifício para seus clientes. O artigo reporta resultados positivos em decorrência destas novas ofertas, tais como aumento da satisfação e da produtividade.

Além disto, Grefrath et al. (2011), afirma que o desenvolvimento de sistemas produtos-serviço é parte integrante na inovação necessária para a diferenciação estratégica e até para a sobrevivência na construção civil.

Mesmo assim, apesar destas contribuições apontadas, é importante ressaltar que estes artigos ainda tiveram um escopo reduzido, sendo sua maioria estudos de caso de um único caso. Assim,

é seguro dizer que a servitização na construção civil ainda é um fenômeno pouquíssimo explorado na literatura, com amplo espaço para novas contribuições.

## 2.3 Principais conceitos avaliados neste trabalho

Para avaliar a servitização na construção, foram selecionados alguns conceitos relevantes. Esta seleção foi feita baseada tanto na literatura sobre servitização quanto em trabalhos específicos da construção civil.

Ao todo foram selecionados 7 conceitos relevantes para uma melhor delimitação. Podem possuir subdivisões, que serão intituladas neste trabalho de *subconceitos*. Abaixo se encontram capítulos específicos para cada um deles, incluindo suas subdivisões, quando aplicáveis.

### *2.3.1 Fidelidade dos Clientes*

O termo fidelidade dos clientes tem atraído atenção da literatura nas últimas décadas. Uma ampla gama de conceitos surgiu em decorrência disto, buscando um olhar sob diferentes perspectivas.

Fidelidade de cliente é considerado construto complexo, principalmente devido às diferentes e coexistentes perspectivas em sua conceitualização. De maneira geral, é possível categorizar a fidelidade como o compromisso de um cliente recomprar um produto, em uma maneira que cause a promoção do mesmo (através de recomendações, recompra de outros produtos da mesma marca/fabricante, etc.) (COSSÍO-SILVA et al., 2016).

Uma outra maneira de conceitualizar a fidelidade de cliente é como um comportamento de repetição da aquisição. De acordo com esta visão, clientes podem repetir aquisições porque barreiras e impedimentos impedem ou desestimulam a troca de fornecedores. As principais barreiras apontadas são falta de fornecedores alternativos e baixa atratividade das alternativas oferecidas no mercado (BENDAPUDI; BERRY, 1997).

De maneira mais agregada, Picón, Castro e Roldan (2014) define a fidelidade de um cliente em relação à um fornecedor específico como um conceito multidimensional. A fidelidade é caracterizada pelo: nível de intenção de repetição da aquisição (intenção de comportamento futuro); expressão de uma predisposição para uma atitude positiva em relação ao fornecedor (fidelidade afetiva) e; consideração como única opção válida para transações futuras (fidelidade cognitiva).

De maneira semelhante, Gandhi, Sachdeva e Gupta (2018) considera que, especialmente nos serviços, a fidelidade do cliente pode ser medida pela intenção de recompra, pela resistência em se trocar de fornecedor e pela intensidade de recomendação positiva do fornecedor para outros clientes.

No contexto de servitização, o foco em soluções integradas tende a aumentar a fidelização dos clientes. Soluções mais integradas permitem que empresas vislumbrem novas oportunidades de negócios na área de serviços, como maiores margens de lucro, diferenciação no mercado, maior valor agregado e consequente maior fidelização dos clientes (ALVAREZ; MARTINS; SILVA, 2015).

Além disto, este aumento potencial de fidelização ocasionado pela servitização pode ser um fator de proteção importante, principalmente durante período mais turbulentos do mercado e da economia como um todo (GAIARDELLI; SONGINI; SACCANI, 2014).

Esta robustez ocorre quando uma empresa se especializa em certos tipos de serviços (especialmente os de massa), os mesmos se tornam uma estratégia defensiva, blindando a organização de sua competição, especialmente em ambientes onde o custo é um dos fatore s primordiais de fidelização (KELLOG; NIE, 1995).

Entretanto, mesmo em ambientes voltados mais à qualidade do que preço, investimentos no desenvolvimento de um serviço de qualidade se mostraram importantes na construção de uma fidelização dos clientes daquela solução (GANDHI; SACHDEVA; GUPTA, 2018).

Outros estudos apontam que outros fatores também impactam a fidelidade, tais como a atratividade das alternativas e, principalmente, os custos percebidos de substituição dos fornecedores (PICON, CASTRO, ROLDAN, 2014).

Na construção civil, a fidelidade dos clientes possui certas peculiaridades intrínsecas, especialmente do mercado imobiliário. Após a aquisição, um produto pode durar décadas devido à sua longa vida útil. Além disto, investimentos imobiliários são quase sempre grande investimentos, até mesmo para clientes corporativos (YANG; ZHU, 2006).

No gerenciamento de ativos imobiliários, as empresas estão cada vez menos procurando relacionamentos de longo prazo, ao invés de transações únicas como aparentes custos menores. Desta maneira, a fidelização se mostra mais presente e mais importante dentro deste mercado (JENSEN et al., 2012).

Além disto, essa fidelidade no mercado de construção pode ter ligação com a criação de valor gerado a partir do produto comprado. Como o cliente final busca explorar o ativo imobiliário comercialmente, é importante que Cliente Final ("cliente do cliente final") também esteja satisfeito (SANDERSON; DEVANEY, 2017)

Sanderson e Devaney (2017) conseguiram suportar essa afirmação através de evidências estatísticas. O artigo encontrou uma correlação positiva entre a satisfação dos ocupantes de prédios comerciais com a rentabilidade destes prédios. Em outras palavras, prédios com ocupantes mais satisfeitos são mais rentáveis.

Assim, o mesmo trabalho propões que os proprietários destes edifícios comerciais entendam as necessidades de seus ocupantes, para que possam entregar o nível de serviço desejado (SANDERSON; DEVANEY, 2017). Ou seja, é possível esperar que os proprietários de edifícios se fidelizem a fornecedores que os ajudem nessa entrega de qualidade para seus ocupantes.

Entretanto, mesmo diante destas afirmações é importante ressaltar que há dificuldade em capitalizar esta lealdade em aumentos de preços dos imóveis vendidos. Isso ocorre porque no mercado imobiliário os valores de venda são mais influenciados por fatores macroeconômicos (como inflação, política monetária, etc.) (TSATSARONIS; ZHU, 2004) e pela localização do imóvel (EVANS, 1995). Portanto, a fidelização impactaria mais no volume de venda do que nos preços unitários que podem ser cobrados.

### *2.3.2 Avaliação da qualidade do resultado da servitização*

O termo "Qualidade" aparece na literatura frequentemente. Há uma enorme quantidade de definições do que seria "qualidade", sendo algumas das mais famosas, retiradas de trabalhos consagrado como o de Crosby (1992), Juran (2003) e Deming (1986) (apud BASU, 2014):

- Conformidade aos requerimentos
- Aderência ao uso
- Focada nas necessidades do cliente
- Totalidade de características de uma entidade que possibilitam a satisfação das necessidades dos clientes

De maneira a consolidar essa enorme gama, Basu (2014) sugere resumir: Qualidade é a consistente conformidade às expectativas do cliente.

No contexto de servitização, como os resultados são conjuntos de produtos e serviços é possível que que seja avaliada tanto a qualidade de cada dimensão (produto e serviço), como a qualidade da solução integrada (conjunto inseparável de produtos e serviços).

Com relação a estes conceitos, muitos autores desenvolveram modelos e metodologias para tentar definir e medir a qualidade para cada uma destas dimensões. Isto se torna importante, pois, sem a capacidade de definir, não se é possível mensurar, e se não é possível mensurar, não é possível controlar, garantir e melhorar (BASU, 2014)

#### 2.3.2.1 Qualidade de Produto

Com relação à qualidade de produto, um dos modelos mais utilizados é o proposto por Garvin (1984, 1987). Neste modelo, a qualidade é definida como baseada em oito dimensões:

- Performance
- Funcionalidades
- Confiabilidade
- Conformidade
- Durabilidade
- Servicibilidade
- Estética
- Percepção de Qualidade:

O trabalho de Garvin (1984, 1987) é bastante consagrado, tanto na literatura acadêmica como no mundo dos negócios. O modelo possibilita não só possibilita um vocabulário comum que permite empresas e pesquisas discutirem melhor suas estratégias, mas também permite uma maneira de reduzir a quantidade de definições sobre o conceito de qualidade.

No contexto da servitização, houve autores que aplicaram este modelo para entendimento da componente de produtos de sistemas produtos-serviços. Estes estudam apontam que empresas servitizadas focarão em aspectos diferentes da qualidade de acordo com seu nível de servitização (SHARMA; KUMAR, 2016).

Sharma e Kumar (2016) fornece evidências empíricas deste fato. Os autores afirmam que em organizações em que ainda há um foco muito grande nos produtos (estágios de servitização ainda iniciais) haverá um foco maior em aspectos mais tangíveis (como Conformidade e Funcionalidades). Ao mesmo tempo, em estágios mais voltados à serviços (mais avançados na

servitização) haverá um foco em aspectos de longo prazo, como Percepção da Qualidade e Durabilidade.

Outro trabalho que atua na dimensão de "marca" é o de Jang, Bae e Kim (2021). Neste trabalho os autores trazem evidências empíricas que a marca é uma variável mediadora na criação de uma "experiencia de servitização". Desta maneira, os clientes se sentem como que "pertencentes" à uma certa marca ou empresa, o que media de maneira significativa a retenção de longo prazo destes clientes (JANG; BAE; KIM 2021).

#### 2.3.2.2 Qualidade dos Serviços

Quando se observa a componentes de serviços na servitização, é necessário fazer alterações nos modelos de definição da qualidade. Isso ocorre devido às diversas peculiaridades dos serviços em relação à produtos (BASU, 2014). Estas particularidades dos serviços serão abordadas em outras seções deste trabalho de maneira mais detalhada.

Um dos modelos mais robustos e utilizados na literatura é o modelo SERVQUAL, proposto por Parasuraman, Berry e Zeithaml (1985, 1991). Este modelo se baseia na teoria das lacunas, sugerindo que a percepção da qualidade pelo cliente é função das diferenças das expectativas em relação àquela classe de prestadores de serviço e de seu veredicto em relação a performance real de uma empresa específica dentro daquela classe (ALI; RAZA, 2017). O modelo SERVQUAL possui as seguintes dimensões:

- **Tangíveis:** Pontos visíveis ao cliente, como modernidade dos equipamentos utilizados e visual das instalações físicas
- **Confiabilidade**: Nível de confiança que o fornecedor sob a ótica do cliente.
- **Presteza:** Disponibilidade em ajudar os clientes e fornecer o serviço com presteza e prontidão.
- **Garantia:** conhecimento dos colaboradores do prestador de serviços e suas habilidades em demonstrar confiança.
- **Empatia:** nível de cuidado e atenção pessoal dispensado aos clientes.

No contexto da servitização, a mudança de uma mentalidade focada em produtos para uma mentalidade focada em clientes muitas vezes se apresenta como o maior dos desafios para a empresa que servitiza (OLIVIA; KALLENBERG, 2003).

Isso ocorre porque a qualidade do produto muitas vezes já está enraizada na mentalidade e nos sistemas da empresa, porém a qualidade do serviço ainda precisa desta inserção. Assim, a

garantia de um serviço de qualidade pode ser um ponto crucial no foco de uma empresa tradicionalmente manufatureira. (RABETINO; KOHTAMÄKI; GEBAUER, 2017).

Caso os clientes não obtiverem suas soluções (incluindo os serviços inclusos) dentro de um conceito de qualidade esperado, as motivações pela busca do modelo servitizado tendem a se dissipar. (VALTAKOSKI, 2017).

Mesmo assim, uma empresa não precisa focar em todos os aspectos da qualidade do serviço. Sharma e Kumar (2016) mostra que empresas mais concentradas na dimensão do *produto* devem focar nos aspectos tangíveis do serviço, enquanto empresas de servitização mais avançada (foco no *serviço*) devem dar mais atenção à Confiabilidade e na Empatia

O mesmo trabalho ressalta que quanto mais avançado o nível de servitização, mais o cliente se torna exigente em relação ao serviço prestado, dentro das dimensões proposta pelo SERVQUAL (SHARMA; KUMAR, 2016).

#### 2.3.2.3 A medida Valor em Uso (em inglês - Value in Use)

Entretanto, como na servitização produtos e serviços são vendidos como uma solução única, a avaliação da qualidade desta solução pela união da qualidade do produto com a qualidade do serviço pode não ser a melhor mensuração (OLIVIA; KALLENBERG, 2003).

Soluções não são apenas a união de produtos com serviços, mas sim uma entidade maior que a soma de seus componentes. Soluções são propostas de resolução de problemas organizacionais não simplesmente porque aumentam a qualidade dos produtos ou dos serviços, mas também porque provêm uma integração inédita destes componentes (ULAGA; REINARTZ, 2011).

Assim, também é proposto um conceito específico para a avaliação das soluções: O *Valor em Uso* (em inglês - *Value in Use*). Tal conceito é utilizado em outros contextos acadêmicos, tendo surgido nos estudos de marketing nos anos de 1990, como por exemplo, no trabalho de Woodruff (1997, apud MACDONALD; KLEINALTENKAMP; WILSON, 2016).

No contexto da servitização, o valor em uso pode ser definido como todas as consequências percebidas pelo cliente a partir de uma solução que facilita ou dificulta o atingimento das metas do cliente (MACDONALD; KLEINALTENKAMP; WILSON, 2016). Para mensurar as dimensões deste construto, este mesmo trabalho propõe o seguinte modelo:

*Valor em Uso Coletivo:* Valor percebido pela organização e pelos indivíduos que a integram. Comumente extrapolam os termos do acordo inicial (contrato), com novas expectativas sendo geradas durante a entrega das soluções. Possui as seguintes subdimensões:

- Velocidade na resolução de problemas
    - Rapidez com que os problemas são resolvidos pelo fornecedor
- Melhorias nos processos internos existentes
    - O quanto a solução melhorou os procedimentos internos do cliente
- Períodos parados
    - Períodos em que o ativo esteve inativo (do inglês: *downtime)*
- Incertezas financeiras do uso
    - Riscos financeiros envolvidos no uso da solução
- Uso de novas tecnologias
    - Nível de inovação empregado
- Nível de dependência daquele fornecedor específico
    - O quanto o cliente se sente cativo ao fornecedor
- Vantagem competitiva proporcionada pela solução
    - Como a solução ajuda o cliente no seu posicionamento estratégico
- Custo da solução
    - Principalmente em relação aos pacotes de produtos e serviços separados

*Valor em Uso Individual:* Valor percebido de maneira individual pelos integrantes das empresas. Mede o nível de utilidade da solução no cumprimento das metas pessoais de cada funcionário. Possui as seguintes subdimensões:

- Simplicidade da tarefa
    - Facilidade de execução do processo envolvido na solução
- Controle percebido
    - Em relação ao processo e ao fornecedor
- Pressão sobre o cliente
    - Pressão que o cliente sente sobre si
- Incerteza no processo
    - Percepção das incertezas sobre a execução do processo e as decisões envolvidas

É importante ressaltar que as faces do modelo (coletivo e individual) em geral não são consideradas como independentes (MACDONALD; KLEINALTENKAMP; WILSON, 2016).

Um face importante que este modelo explicita e integra é a participação intrínseca do cliente no processo do serviço, e consequentemente, da solução (FORKMANN et al., 2017). Nos serviços o cliente atua diretamente na criação do produto, um processo muitas vezes chamado de “co-criação”. Assim, ao avaliar um processo de servitização não se pode olhar apenas os aspectos do fornecedor, mas também do cliente (VALTAKOSKI, 2017).

O Forkmann et al. (2017) advoga que na avaliação da qualidade da solução, as capacidades e recursos dos clientes são até mais importantes que as dos fornecedores. Neste sentido, é necessário avaliar a qualidade sob uma ótica diádica, algo que o modelo de *Valor em Uso* consegue trazer (FORKMANN et al., 2017).

Outros autores já propõem trazer mais complexidade para este tipo de avaliação, ressaltando que muitas vezes o contexto de servitização não é diádico, e sim triádico, envolvendo clientes, fornecedores (de produtos ou de serviços) e integradores de sistemas. Assim, nestes modelos de qualidade a visão de todos estes principais atores deve ser levada em conta (AYALA; GERSTLBERGER; FRANK, 2019).

### *2.3.3 Variação dos Custos*

Em geral, empresas categorizam seus custos em duas categorias: Custos operacionais (ou, do inglês, *operational expeditures*, ou a sigla OPEX) e Investimentos de Capital (ou, do inglês, *capital expeditures*, ou a sigla CAPEX). OPEX se refere a despesas operacionais, que se dedicam a manutenção de um ativo em sua vida útil. CAPEX se refere a investimentos da organização ou do cliente na aquisição de novos ativos. (VERBRUGGE et al., 2006).

Empresas começaram a migrar para o modelo servitizado, por diversos motivos, tais como aumento de fidelização dos clientes, melhor atendimento às necessidades dos clientes e diferenciação estratégica (VANDERMERWE; RADA, 1988; OLIVIA; KALLENBERG, 2003). Entretanto, todos estes pontos apresentados têm geralmente um grande fator de motivação final: melhoria dos resultados financeiros (RABETINO; KOHTAMÄKI; GEBAUER, 2017).

Como resultado deste destaque, uma empresa busca atrair mais clientes e oferecer uma gama maior de soluções, em busca deste maior retorno financeiro. Assim, ao apostar em um modelo servitizado, organizações buscam, acima de tudo, se aproveitar dos benefícios financeiros deste modelo, tais como maior prazo de faturamento e maiores margens de lucro com as componentes

de serviços (VANDERMERWE; RADA, 1988; OLIVIA; KALLENBERG, 2003; RABETINO; KOHTAMÄKI; GEBAUER, 2017; BAINES et al., 2017).

A exploração de um bem por todo o seu ciclo de vida (além de apenas da transação pontual de venda) faz com que faturamentos substancialmente maiores possam ser obtidos desta relação (OLIVIA; KALLENBERG, 2003) Isso é intensificado conforme se aumenta o ciclo de vida do bem, pois os prazos de oportunidade se dilatam junto com a vida útil (RABETINO; KOHTAMÄKI; GEBAUER, 2017).

Então, uma nova via de faturamentos se abre, que possui um impacto potencial tanto no valor como no prazo total de recebimento (BAINES; LIGHTFOOT, 2013). Isto, por sua vez, transforma inclusive a característica do fluxo de caixa de uma empresa, que muda de um fluxo discreto para um mais contínuo (RABETINO; KOHTAMÄKI; GEBAUER, 2017).

Ainda, como uma empresa servitizada tem contato com seu produto por mais tempo, é possível desenvolver conhecimentos sobre sua degradação. Este conhecimento pode ser retroalimentado nos processos de fabricação, possibilitando produtos mais duráveis e com OPEX menores (OLIVIA; KALLENBERG, 2003).

Outro ponto de destaque são o potencial de maiores margens totais para empresas. Isto ocorre porque serviços se apresentam como uma oferta mais complexa que produtos, e, portanto, possuem margens de lucro potencialmente maiores (SASSER; SCHLESINGER; HESKETT, 1997).

Devido à esta característica, muitas empresas manufatureiras que começam a incorporar os serviços dentro de seu portfólio de produtos estão procurando nos serviços essas maiores margens de contribuição, para complementar ou até substituir as margens menores encontradas na manufatura de produtos (FISCHER; GEBAUER; FLEISCH, 2012; KOWALKOWSKI; GEBAUER; OLIVIA, 2017; RABETINO; KOHTAMÄKI; GEBAUER, 2017).

No contexto da construção civil, os custos se tornam como uma das principais medidas de sucesso utilizadas pelos atores deste segmento. Alguns autores consideram que dentro de um projeto, de todas os aspectos, é possível utilizar monitorar apenas à variável “custo”, desde que todas às outras tenham sido corretamente incorporadas à análise (YU; FLETT BOWER, 2005).

Nesta mesma linha, estudos que defendem esta temática, como Yu, Flett e Bowers (2005), consideram que apenas o indicador financeiro VPL (valor presente líquido) deveria ser

considerado como medidor dos resultados de um projeto. Segundo os autores, projetos podem ser considerados um fracasso, quando, por qualquer razão, teria sido mais rentável não ter feito nada.

Outro ponto que chama atenção no mercado de imobiliário é a diferença da precificação e da previsão de lucro. Na precificação clássica, o preço de um ativo é composto pelos custos (diretos e indiretos) acrescidos da margem de lucro almejada (ECCLES, 1981). Entretanto, no mercado imobiliário os valores de venda dos imóveis são mais influenciados por fatores macroeconômicos (como inflação, política monetária, etc.) (TSATSARONIS; ZHU, 2004) e pela localização do imóvel (EVANS, 1995) do que preço calculado pelo vendedor.

Portanto, no mercado imobiliário, a venda ocorre pelo valor que o mercado está disposto a pagar (com uma certa margem de variação em função do produto em si) e não por tradicionais metodologias de precificação de margens de lucro. Assim, em uma transação imobiliária, a melhor maneira de um vendedor controlar o seu lucro é reduzindo seus custos. (BRUEGGEMAN; FISHER, 2011).

Desta maneira, reduzir custos de torna uma capacidade vital para sobrevivência dos atores da construção civil. Isto se inicia nos incorporadores/construtores/empreiteiros e é transmitido por toda a rede de relacionamentos e toda a cadeia de fornecedores (LOOSEMORE; LIM, 2017).

Consequentemente, na construção civil, um dos principais fatores de seleção dos fornecedores é o menor preço da oferta (sejam elas de produtos ou de serviços). Talvez por isso o modelo de contratação mais utilizado é o de *preço fixo*, para garantir uma maior previsibilidade dos custos totais, buscando manter as margens de lucro esperadas inicialmente (TAN; XUE; CHEUNG, 2017; YIN et al., 2014).

Entretanto, problemas são reportados devido a esta preferencia por preços menores. Estes preços mais baixos podem ser obtidos a partir do sacrifício de outros aspectos, como qualidade dos insumos de construção e da mão de obra empregada (LEW et al., 2018).

Assim, é comum encontrar na literatura relatos que apontam que construtores as vezes parecem se preocupar mais com a transação do que com a durabilidade do ativo entregue. Isso é reforçado pelo fato que as consequências desta baixa qualidade só costumam aparecer anos depois da venda, não trazendo impacto imediato ao negócio do construtor. Fiscalizações e certificações podem mitigar tais comportamentos, porém a literatura ainda aponta que este fenômeno pode ser visto no mercado (LEW et al., 2018; TAN; XUE; CHEUNG, 2017).

Ainda, quando olhamos para a exploração comercial destes edifícios após a venda, percebemos uma necessidade de redução de custos semelhantes. Para avaliarmos isto, uma possibilidade é avaliar estudos focados em fundos imobiliários americanos – REITs (da sigla em inglês *real estate investment trust).* Os REITs, de maneira simplificada, são fundos negociados na bolsa de valores americana que são compostos por um ou mais imóveis (de diferentes funções) que serão alugados. A renda destes aluguéis é distribuída para os cotistas em uma periodicidade pré definida.

Em pesquisas sobre REITs, Beracha, Feng e Hardin III (2019a) encontraram uma correlação positiva parcial entre a eficiência operacional de um REIT (calculado pela soma de todas as despesas operacionais dividido por todo o faturamento do REIT) e a valorização de longe prazo desse REIT. Esta correlação foi encontrada em praticamente todos os setores nos quais os REITs estão inseridos (escritórios, shoppings, galpões, etc.).

Este estudo é complementado por Beracha, Feng e Hardin III (2019b), que encontrou correlação positiva entre a eficiência operacional e diversos outros indicadores financeiros, tais como taxa de capitalização e relação entre valor de mercado e valor patrimonial.

Ambos os trabalhos apontam que a capacidade de manter uma operação eficiente é vital para a sobrevivência e para a diferenciação estratégica no mercado imobiliário. Uma operação eficiente tem impacto direto no fluxo de caixa descontado de um ativo imobiliário, afetando diretamente seu valor financeiro, considerado as tradicionais práticas de valoração imobiliária.

A eficiência operacional é mais importante no mercado imobiliário porque há poucas barreiras de entrada para, além de ser um setor em que outras diferenciações (pesquisa e desenvolvimento, patentes, etc.) não costumam ser tão eficazes. Ser eficiente aumente diretamente a probabilidade de sobrevivência de qualquer ator deste mercado (BERACHA; FENG; HARDIN III, 2019b).

### *2.3.4 Complexidade*

Para avaliar a complexidade na servitização, será avaliado, separadamente, a complexidade das duas componentes do resultado da servitização: Complexidade de Produtos e Complexidade de Serviços.

#### 2.3.4.1 Complexidade de Produto

Complexidade de um Produto pode ser considerado um conceito amplo e abstrato, com alto nível de subjetividade envolvido. Entretanto, nas últimas décadas, a literatura vem desenvolvendo modelos que auxiliam na avaliação mais objetiva da complexidade de produtos e dos sistemas nos quais eles operam (REN; YEO, 2006). Neste trabalho, será considerado a classificação de Produtos e Sistemas Complexos (ou da sigla em inglês, *Complex Product Systems*, ou CoPS).

Os CoPS podem ser definidos como produtos, sistemas ou redes de alto custo e intensos em engenharia. O termo "complexo" é empregado para tentar refletir a quantidade de componentes customizados, a amplitude de conhecimento e habilidades necessárias e o nível de novos conhecimentos necessários para produção desta unidade (HOBDAY, 1998).

Antes de definir o que seriam produtos e sistemas complexos, é importante ressaltar que nem sempre é uma classificação discreta, podendo ser usada também como um parâmetro de comparação, através de "indicador de complexidade". Desta maneira, é possível classificar um produto como mais complexo que outro baseado na análise de certos parâmetros inerentes a ambos (HOBDAY, 1998).

A literatura aponta que a complexidade pode ser avaliada em função de três dimensões (HOBDAY, 1998; REN; YEO, 2006; APPIO; LACOSTE, 2019):

- Produtos mais complexos são compostos por partes individuais que possuem alto nível de interconexão e customização inerente.
- Propriedades não lineares e inesperadas são comuns de surgirem durante o processo de produção (desde o desenho até implementação) e durante seu processo de evolução (lançamento de uma nova geração deste produto).
- A frequência de produção é em geral projetizada ou em menores quantidades, para que seja possível inserir adequações e contribuições dos clientes deste produto ou serviço.

Desta maneira, Ren e Yeo (2006) propõe que CoPs sejam divididos em três categorias: Produtos Não Complexos; Produtos Complexos e; Sistemas Complexos. Nesta categorização, produtos se diferem de sistema por não serem totalmente integrados de maneira intrínseca, enquanto o sistema já pode ser considerado totalmente constituído por si só.

Outra classificação de complexidade de produtos que é altamente aceita na literatura é a proposta por Hobday (1998). Este trabalho define as seguintes dimensões de complexidade de um produto:

- **Arquitetura:** Complexidade da rede que compõe os componentes, subsistemas e unidades de controle do produto
- **Quantidade de Caminhos de desenhos**: Quantidade de possibilidades diferentes de desenho do produto, além do nível de descontinuidade e a frequência de rodadas de *feedback* sobre o uso
- **Amplitude de conhecimentos e habilidade necessárias**: Variedade de diferentes conhecimentos e habilidades necessárias para fabricação de um produto
- **Nível de envolvimento do cliente**: Nível de participação do cliente e dificuldade do mesmo em entender quais são suas reais expectativas
- **Nível de Envolvimento Regulatório:** Intensidade do envolvimento de regulações sobre segurança, interfaces, novos produtos, entre outros.
- **Software Embutido:** Quantidade e complexidade dos softwares embutidos dentro do produto
- **Custo de Experimentação:** Custo e complexidade de se executar um experimento com o produto

A este modelo, Ren e Yeo (2006) adiciona outras duas dimensões:

- **Nível de coordenação necessária**: Quantas partes e empresas diferentes são necessárias para execução de um único produto
- **Custo unitário**: a razão entre uma unidade do produto e a implantação do sistema ou solução na qual ele se insere.

A partir destas dimensões críticas, é possível identificar candidatos para serem classificados como CoPS. Hobday (1998) sugere mais de 80 itens, incluindo sistemas de controle de tráfego, represas, tanques e aviões de combate. Ren e Yeo citam Gann (1997), propôs uma lista semelhante, dividindo entre setores, tal como petróleo e gás, infraestrutura e transporte, infraestrutura geral e prédios inteligentes (hospitais, alguns escritórios, etc.).

A complexidade, por si só, impacta em vários aspectos das decisões de desenvolvimento de um produto. Primeiramente, quanto mais complexo um produto, mais difícil ele é de ser reproduzido. Além disso, complexidade traz consigo muito conhecimento tácito, que muitas

vezes só pode ser obtido através da aquisição externa, muitas vezes pela terceirização (VALTAKOSKI, 2017).

No contexto da servitização, CoPS são estudados em alguns pontos da literatura, especialmente dentro da visão de sistemas produto-serviço (BAINES; LIGHTFOOT, 2013).

Valtakoski (2017) afirma que cada produto e serviços incluídos na solução estão associados à pacotes de conhecimento. Quanto mais complexa a solução, maior o número de componentes de conhecimentos necessários.

De maneira análoga, Smith, Maull e Ng (2014) advoga que em produtos, a complexidade também é transmitida para os serviços envolvidos e, por sua vez, para as soluções. Ou seja, produtos mais complexos podem sim gerar soluções mais complexas e por sua vez, mais caras.

Além disto, sistemas complexos podem amplificar principalmente a dimensão de coordenação, algo ampliado devido ao caráter de coprodução intrínseco de uma prestação de serviços. Assim, se torna necessário que fornecedores desenvolvam capacidades não só de produção destes produtos complexos, mas também de lidar com a crescente complexidade do sistema produto-serviço no qual ele está incluído (SMITH; MAULL; NG, 2014).

Para tentar amenizar essa condição, é comum que os compradores e vendedores procurem estruturas mais voltadas a colaboração e parecerias com fornecedores de soluções mais complexas, de maneira a compartilhar melhor os riscos decorrentes desta complexidade intrínseca (VALTAKOSKI, 2017).

Esta complexidade pode afetar inclusive as motivações dos fornecedores na hora de aplicar a servitização. Raddats et al. (2016) afirma que, em geral, fornecedores de produtos não complexos buscam a servitização principalmente por questões competitivas (diferenciação e proteção da concorrência) e baseados na demanda (redução de custos, qualidade de serviços e redução de riscos).

Entretanto, o mesmo trabalho afirma que para produtos mais complexos, estas motivações ainda são claras. Mesmo assim ainda é possível identificar outros fatores de incentivo como fatores econômicos (novas e estáveis fontes de faturamento, maiores margens de lucro, etc.) e possibilidade abertura de novos modelos de serviços e transformação das operações e dos negócios dos clientes. (RADDATS et al., 2016).

Em complemento, Kreye e Van Donk (2021) aponta que a complexidade se relaciona com a servitização, porém nem sempre de maneira uniforme. Por um lado, produtos mais complexos

tendem a motivar os clientes na busca por uma solução servitizada, pois os serviços necessitariam de conhecimentos técnicos mais específicos. Por outro lado, a redução de complexidade (pela modularização, por exemplo) pode incentivar a servitização em alguns casos (KREYE; VAN DONK, 2021).

#### 2.3.4.2 Complexidade de Serviços

Além da complexidade dos produtos, outra dimensão semelhante é a complexidade dos serviços. Apesar de parecer à primeira vista um conceito equivalente a seu par de produto (CoPS), a complexidade do serviço não recebeu a mesma atenção da literatura e ainda é um conceito pouco maduro (KREYE, 2017).

Este tipo de caracterização de complexidade de serviços se torna difícil primeiramente pelas características dinâmicas dos serviços, que necessitam de constantes adaptações em relação ao seu ambiente externo. Desta maneira, classificações de um fenômeno tão aberto se tornam bastante difíceis (BADINELLI et al., 2012).

Além disto, a complexidade dos serviços está muito ligada aos atores envolvidos, dependendo não só do seu número, mas nas diversas possibilidades e probabilidades de comportamento destes atores. Desta maneira, os atores individuais e peculiares de cada serviço acabam influenciando mais a complexidade nos serviços do que nos produtos (BASOULE; ROUSE, 2008).

Benedettini e Neely (2012) argumentam que a principal diferença na classificação da complexidade dos serviços está em se libertar dos modelos tradicionais de complexidade e desenvolver um específico para os serviços.

Os autores afirmam que os conceitos de complexidade são geralmente baseados na ideia de *sistemas*. Sistemas, por sua vez, se tornam mais complexos quando compostos por um maior número de partes, que se interagem de maneira inesperada, tornando o resultado esperado cada vez menos previsível. Entretanto, nos serviços a complexidade pode se originar de diversas outras fontes, não só do sistema do serviço em si (BENEDETTINI; NEELY, 2012).

Com esta dificuldade em mente, alguns autores tentaram propor maneiras de medir a complexidade dos serviços, especialmente no contexto da servitização. A mensuração da complexidade dos serviços em sistemas servitizados é importante porque dela derivam visões importantes, tais como a relação de *risco vs. retorno* esperado de empresas que selecionam

certo tipo de serviço em detrimento de outro (GEBAUER; BRAVO-SANCHEZ; FLEISCH, 2008).

A complexidade ainda afeta outro fator importante para a servitização, que seria o nível de incertezas a qual a empresa se expõe. Quanto maior a complexidade do serviço, mais uma organização se torna suscetível a incertezas, especialmente às tecnológicas e as ambientais (KREYE, 2019).

Entretanto, mesmo com toda a relevância do tema, poucos autores conseguiram propor modelos amplos e com sólidas evidências empíricas de sua validade, mostrando ainda uma certa fragilidade da literatura na caracterização deste construto (BENEDETTINI; NEELY, 2012).

Neste contexto, algumas propostas de modelos foram realizadas. Kellog e Nie (1995) propões que os serviços sejam classificados dentro de 3 categorias: *Serviços Especializados* (como consultoria e contabilidade); *Lojas de Serviços* (como escolas e ser viços de hospitais) e; *Fábrica de Serviços*, (como cadeias de *fast food)*. Entretanto, o único parâmetro de classificação fornecido é o nível de customização de serviços.

Uma outra categorização classificação de complexidade serviços é a proposta por Sousa e da Silveira (2017), desenvolvida especificamente para o ambiente de servitização. O artigo classifica os serviços em:

- **Serviços Básicos (ou, do inglês, *Basic Services* – BAS)**: Foco na instalação e manutenção básica da funcionalidade do produto (ex: instalação, oferecimento de peças sobressalentes, manutenção e reparo)
- **Serviços Avançados (ou, do inglês, *Advanced Services* – ADS)**: Estágio mais avançado e complexo, em que o foco é a proximidade com o cliente para possibilitar uma criação conjunta de valor além das funcionalidades básicas do produto

Ulaga e Reinartz (2011) propõe outro modelo, baseado na promessa elaborada pelo vendedor. Serviços podem ser fundamentados na promessa de executar uma ação (baseados em entradas) ou na promessa de uma certa performance (baseado em saídas). O artigo ainda define o último como a forma mais avançada de oferta de serviços (ULAGA; REINARTZ, 2011).

Benedettini e Neely (2012) propões que serviços sejam classificados de acordo com duas dimensões: Natureza da Complexidade e Fonte da Complexidade. Os autores sugerem que Natureza da complexidade seja classificada de acordo com a *complicação* (alta quantidade e

interdependência de componentes) e de acordo com a *dificuldade* (incerteza e esforço para obter a solução).

Por último, Kreye (2019) propõe outro modelo (desenvolvido especificamente para o ambiente de servitização) mais simplificado. Segundo o artigo, a complexidade pode ser caraterizada pelos pontos de interação entre cliente e fornecedor, interdependência entre as operações de ambas as partes e frequência de interações. Desta maneira, é proposto dois extremos de complexidade:

- **Serviços de Baixa Complexidade:** Serviços de manutenção simples, em que há pouca interdependência de operações, os pontos de interação são limitados às ocorrências de manutenção (troca de peças sobressalentes, manutenção preventiva ou corretiva) e os encontros são discretos, ocorrendo apenas durante a execução dos serviços
- **Serviços de Alta Complexidade**: Arranjos complexos baseados em performance e resultados, acordados entre duas partes. Há uma alta interdependência entre as operações, uma interação contínua (muitas vezes o fornecedor e o consumidor podem estar fisicamente alocados no mesmo espaço) e um alto nível transferência de informações, acesso mútuo e gerenciamento dos processos.

O artigo propõe que estas duas categorias sejam utilizadas de maneira discreta, e não sob uma ótica de contínuo, apesar de reconhecerem que há uma certa liberdade dentro destas categorias (ex: há serviços de manutenção mais complexos que outros, embora ambos sejam classificados dentro da categoria de “baixa complexidade”) (KREYE, 2019).

### *2.3.5 Gerenciamento de Riscos*

#### 2.3.5.1 Introdução e categorias

O Conceito de “Risco” é amplo e abrangente, sendo estudado de maneira diferente por diversas áreas, como psicologia, finanças, administração e engenharias (MÜLLNER, 2016).

Desta maneira, para facilitar a delimitação deste conceito neste trabalho, será primeiramente definido o conceito de *incerteza*.

ISO (2018) define incerteza como o estado, mesmo que parcial, de deficiência de informação relacionada ao entendimento ou conhecimento de um evento, suas consequências ou sua probabilidade.

Incertezas possuem diversas categorizações e classificações. Kreye (2019) define principalmente quatro categorias principais: Incertezas Organizacionais; Incertezas de Relacionamento; Incertezas do Ambiente e; Incertezas Tecnológicas.

A partir da definição da incerteza, a delimitação do que seria "risco" pode ser tornar mais clara. ISO (2018) propõe que riscos sejam definidos como efeito de incertezas em um objetivo.

Sobre essa categorização, é também definido *Efeito* como o desvio da situação esperada (seja esse desvio positivo ou negativo) e *Objetivo* como algo aplicável a diferentes aspectos (financeiros, ambientais, etc.) e a diferentes níveis (estratégico, organizacional, projeto, produto, etc.) (ISO, 2018).

Desta maneira, a partir destas definições, é possível afirmar que a incerteza é um componente do risco, porém riscos se diferenciam por possuírem consequências e probabilidades conhecidas (ou pelo menos estimadas).

Em geral, a literatura tradicional concorda que riscos e incertezas têm uma raiz comum, mas são essencialmente diferentes. Riscos podem ser rastreados para uma fonte específica, podem ser precificados e são transferíveis (pelo menos parcialmente) para outras partes através de contratos (MÜLLNER, 2016)

Os riscos possuem diversas classificações. Nordin et al. (2011) define que riscos podem ser classificados em:

- **Riscos Operacionais:** Relativos à capacidade reduzida das empresas em entregar os compromissos firmados. Se refere também à riscos de problemas causados por recursos humanos, gargalos de produção, desafios logísticos, problemas de tecnologia e falhas de liderança.
    - Estes riscos podem ser subdivididos em técnicos, comportamentais e competência de entrega (REIM; PARIDA; SJÖDIN, 2016).
- **Riscos Estratégicos:** ameaças que tem o potencial de afetar a implementação de uma estratégia de negócios, impactando no crescimento da companhia e valor aos acionistas. Podem ser relacionados aos competidores (inabilidade de competir) ou aos consumidores (inabilidade de vender)
- **Riscos Financeiros:** Riscos que tem impacto direto no fluxo de caixa líquidos. Inclui problemas relacionados à preços, crédito, inflação, liquidez, flutuações de mercado e falhas nos pagamentos dos devedores

#### 2.3.5.2 Gerenciamento de Riscos – Relevância Geral

Riscos não necessariamente devem ser considerados como impeditivos de execução de qualquer negócio ou iniciativa (MÜLLNER, 2016). Riscos podem ser direcionados e controlados, através de atividades organizacionais coordenadas. A este processo se dá o nome de *gerenciamento de riscos* (ISO, 2018).

O gerenciamento de riscos parte do princípio de que que todas as decisões sobre o futuro são baseadas em um prospecto esperado de retornos maximizados, lastreados na promessa de retornos, e na decisão dos gestores sobre quais serão os cenários esperados dos mesmos (MÜLLNER, 2016). Assim, haverá uma vantagem competitiva não para a empresa que se expor menos aos riscos, mas sim àquela que escolher a configuração de riscos que maximize sua criação de valor. (MARCH; SHAPIRA, 1987).

Com isto em mente, a ISO (2018) define os seguintes princípios do gerenciamento de riscos:

- Cria e protege valor
- É parte integral de todos os processos organizacionais
- É parte do processo decisório
- Explicitamente endereça as incertezas
- Sistemático, estruturado e temporal
- Baseado nas melhores informações disponíveis
- Específico para a empresa
- Leva em conta fatores humanos
- Transparente e inclusivo
- Dinâmico, iterativo e responde a mudanças
- Facilita a melhoria contínua dentro da empresa

Autores afirmam que uma correta exposição ao risco se torna uma capacidade essencial para empresas do mundo todo, tanto para sobrevivência como para o sucesso (MARCH; SHAPIRA, 1987). Uma gestão integrada e bem aplicada dos riscos permite que companhias entreguem valor de maneira consistente enquanto gerenciam riscos de maneira proativa (CLARKE; VARMA, 1999).

O nível de riscos presente e o comportamento diante deles é uma análise importante (e muitas vezes até crítica) para os tomadores de decisões estratégicas nas corporações. Esta análise

estratégica deve ser elaborada especificamente para cada empresa e deve levar em conta as características da indústria e do mercado (MARCH; SHAPIRA, 1987).

As características da indústria são importantes para determinar a estratégia e a importância dos processos de gestão de riscos. A gestão de risco se torna mais importante em indústrias mais especulativas, inovadoras e com maior velocidade de mudança do que em indústrias mais maduras e consolidadas (CLARKE; VARMA, 1999).

Em indústrias mais consolidadas, muitas vezes é mais vantajoso uma cultura de aversão à riscos. Em indústrias mais inovadoras, a taxa de risco e retorno é maior, portanto, empresas não devem evitar, mas sim explorar, os riscos oferecidos, tentando respondê-los de maneira mais efetiva que seus concorrentes (CLARKE; VARMA, 1999).

#### 2.3.5.3 Gerenciamento de Riscos e a Servitização

Quando se olha o modelo servitizado, percebe-se o próprio modelo já pode ser considerado como uma resposta à riscos.

Desde sua origem a servitização propõe a combater o fenômeno de *comoditização da indústria* (VANDERMERWE; RADA, 1988). A servitização aparece em um mercado globalizado e competitivo, em que produtos puros se tornam facilmente *commodities*. Como alternativa para combater essa "comoditização" dos produtos, surge a necessidade por inovar as ofertas, agregando serviços aos produtos, de maneira a diferenciá-los de seus concorrentes (QI ET AL., 2020).

Além disto, serviços são mais difíceis de imitar, por serem menos visíveis, concretos, e muito dependentes de mão de obra. (SASSER; SCHLESINGER; HESKETT, 1997).

Assim, por si só a servitização já aparece como uma exposição estratégica à novos riscos, na busca por seus respectivos prêmios. Isto se baseia na ideia que clientes estão dispostos a pagar mais se os seus riscos forem reduzidos (NORDIN et al., 2011).

Esta redução dos riscos aos clientes resulta então em um aumento dos riscos para os outros elementos da cadeia, ou seja, para os fornecedores. Estudos passados já mostraram que a servitização expõe os fornecedores à mais riscos de praticamente todas as categorias. (BENEDETTINI; NEELY; SWINK ,2015; NORDIN et al., 2011). Ao entrar em um novo mercado, por qualquer que seja, toda empresa enfrenta riscos e incertezas verdadeiras. Mesmo assim, empresas podem se desenvolver para gerenciar estas novas fontes de riscos (MÜLLNER, 2016).

#### 2.3.5.4 Processos de Gestão de Risco – Modelos da Literatura

Para garantir a maximização deste prêmio de risco, não basta apenas um olhar macro e estratégico dos mesmos, mas também o desenvolvimento de processos organizacionais para a correta gestão dos riscos em diferentes camadas da corporação (MÜLLNER, 2016).

Neste sentido, surgiram diversos modelos na literatura para tentar guiar ou definir quais seriam estes processos. Lalonde e Boiral (2012), após revisão da literatura, afirmam que todos estes modelos possuem virtualmente a mesma estrutura sequencial:

1. Definição do mandato e comprometimento dos gestores (definição de missão);
2. Desenvolvimento de planos ou políticas de gestão de riscos, levando em conta análises do ambiente interno e externo;
3. Definição dos princípios e objetivos que basearão os planos de gestão de risco;
4. Identificações dos mecanismos de responsabilização;
5. Identificação dos recursos a serem alocados na gestão dos riscos do e como ocorrerá a comunicação interna e externa durante este processo;
6. Determinação dos processos que basearão a execução do gerenciamento, bem como procedimentos de monitoramento e atualização dos planos e políticas.

Dentro desses diversos guias, os que mais se destacam são os compilados por organizações e associações. Este destaque vem da grande quantidade de autores e pesquisadores envolvidos na elaboração dos mesmos, além de uma maior aceitação não só pela literatura, mas também pelas empresas que os empregam. (LALONDE; BOIRAL, 2012).

Dentro destes modelos, existem os focados em gerenciamento de riscos dentro de projetos. Alguns dos mais famosos são os propostos pelo *Project Managemente Institute*, em seu guia PMBOK e o proposto pela *Association of Project Management*, em seu guia PRAM (*Project Risk Analysis and Management Guide*) (LALONDE; BOIRAL, 2012).

Ainda, existem modelos focados em uma gestão mais genérica de riscos, que pode ser aplicada tanto ao contexto de projeto como ao de organizações como um todo.

Dentro destes modelos, um exemplo a ser citado é o proposto pelo *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (*da sigla COSO). Este guia foi criado para ajudar empresas e outras organizações a avaliar e aperfeiçoar seus sistemas de controle interno, através de uma gestão de riscos que agrega valor (COSO, 2007)

Este guia propõe que o gerenciamento de riscos deve ser considerado em função dos objetivos da empresa (estratégicos, operações, comunicação e conformidade), e ser executado em todos os estratos organizacionais (desde as subsidiárias até o nível organizacional). (COSO, 2007).

O guia propõe ainda oito componentes do gerenciamento de riscos: Ambiente Interno; Fixação dos Objetivos; Identificação dos Eventos; Avaliação dos Riscos; Respostas aos Riscos; Atividades de Controle; Informações e Comunicação e; Monitoramento. (COSO, 2007).

Além do modelo proposto pela COSO, existem também os padrões definidos pela *International Standard Organization* (ISO).O padrão que aborda a gestão de riscos é o ISO 31000:2018. Este procedimento é baseado nos princípios clássicos de planejar, organizar, direcionar e controlar (LALONDE; BOIRAL, 2012).

Neste guia é proposto um processo de gerenciamento de risco baseado em princípios, estruturas e processos delineados para cada organização. Em relação aos processos, é apresentada a seguinte estrutura:

**1. Comunicação e Consulta:** Comunicações a serem executadas com partes interessadas internas e externas durante todo o processo de gerenciamento de riscos. Esta etapa consiste na elaboração de planos de comunicação e consulta, que devem endereçar assuntos relacionados aos riscos, suas causas e consequências, e as medidas sendo tomadas para tratá-los.

**2. Estabelecimento de Contexto**: Definição dos parâmetros que devem ser levados em conta no gerenciamento dos riscos. Deve conter:

- Contexto organizacional externo;
- Contexto organizacional interno;
- Contexto do processo de gerenciamento de risco e;
- Critérios para avaliação da significância dos riscos (levando em conta os fatores acima)

**3. Estudo dos Riscos.** Processo principal na gestão de riscos. Envolve as seguintes sub etapas:

*3.1 Identificação de Risco:* Identificação das fontes de risco, áreas de impacto, eventos, causas e potenciais consequências.

*3.2 Análise dos riscos:* Desenvolvimento do entendimento relacionado ao risco. Envolve a análise dos impactos dos riscos e suas probabilidades de ocorrência.

*3.3 Avaliação dos Riscos:* Consiste na comparação dos níveis de risco encontrados com os critérios estabelecidos durante a etapa de Estabelecimento de Contexto. Baseado nesta comparação, medidas de tratamento e resposta podem ser consideradas.

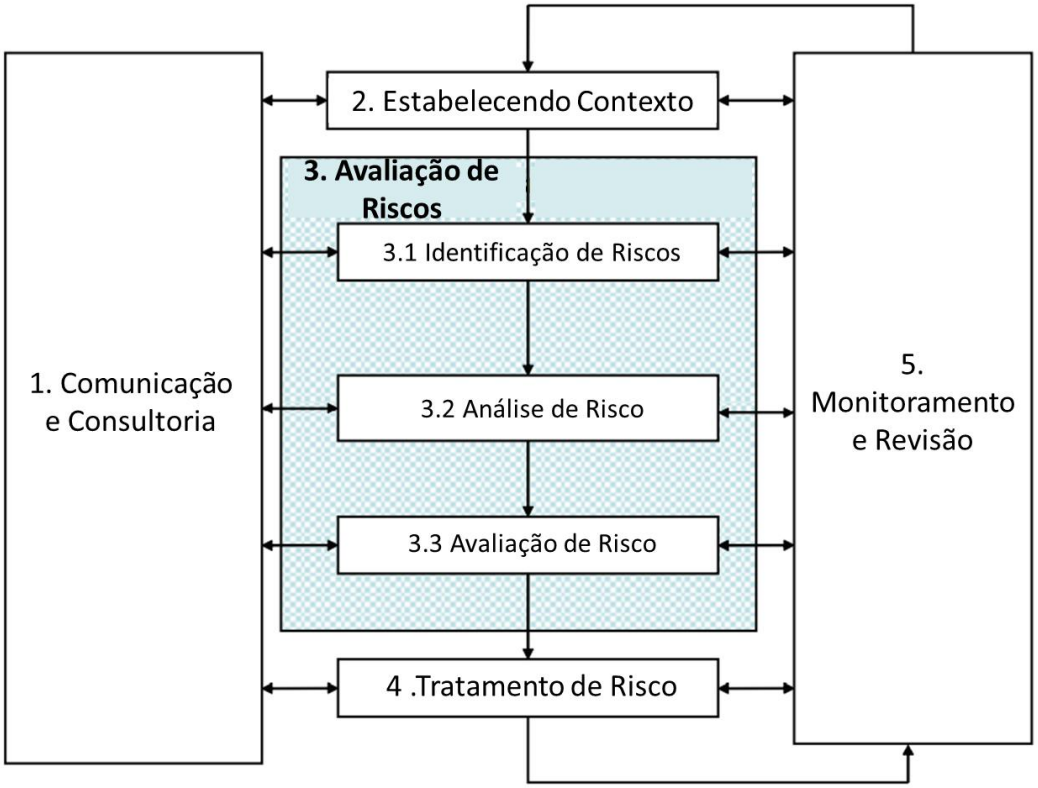
**4. Tratamento dos Riscos.** Seleção e implementação de uma ou mais opções para modificar os riscos. Envolve um processo sistemático de seleção de quais ações devem ser implementadas baseadas nas análises de esforço-benefício, além de considerações regulatórias, operacionais, estratégicas, etc. Além disto, nesta etapa devem ser implementadas as medidas de respostas selecionadas. Algumas respostas propostas pelo documento incluem:

- Evitar o risco ou remover a fonte do mesmo
- Alterações na probabilidade e/ou nas consequências.
- Compartilhar os riscos com outras partes
- Aceitar o risco baseado em decisões informadas.

**5. Monitoramento e Revisão:** Revisões regulares para avaliar a performance do gerenciamento de riscos. Deve ser planejado logo no início (na fase de contexto). Pode ocorrer de maneira periódica ou caso a caso. Resultados desta etapa devem retroalimentar os outros processos.

A Figura 3 ilustra o processo citado acima.

Figura 3 - Processo de gerenciamento de Riscos proposto pela ISO 31000:2018.



Fonte: Adaptado de ISO (2018)

A efetividade e robustez desta norma é atestada por diferentes estudos sobre o tema. Lalonde e Boiral (2012) afirma que o guia de riscos da ISO 31000:2018 é considerado o guia de gerenciamento de riscos mais efetivo por muitos especialista e pesquisadores.

O mesmo artigo ressalta os pontos fortes do guia: é compreensivo; reforça necessidade de comprometimento da alta gestão antes do início do processo; sugere maneiras de avaliar assuntos complexos (ex: explorar oportunidades); possui capacidade de adaptação à diferentes contextos e realidades organizacionais e; é um modelo de fácil implantação na maioria das empresas (LALONDE; BOIRAL, 2012).

Olechowski et al. (2016) é outro trabalho que suporta a eficácia deste guia em produzir resultados tangíveis e reais aos que o empregam. O artigo proveu evidências empíricas que a aderência às práticas de gestão de riscos se mostra um fator significativo na obtenção da do cumprimento de prazos, custos, especificações, qualidade técnica e atendimento dos objetivos do cliente em ambientes de projetos reais.

Em adição, o mesmo trabalho ainda afirma que uma das grandes forças do modelo ISO 31000:2018 é sua flexibilidade. Ao invés de ser um padrão rígido, os princípios do guia tem potencial para ser uma base sólida para um entendimento coletivo do que seriam “riscos”, quais melhores práticas de gestão dos mesmos e como a gestão de risco pode ser profissionalizada nos ambientes corporativos (OLECHOWSKI et al., 2016).

Além do resultado positivo em projetos, há estudos que afirmam que o mesmo pode ser aplicado corretamente na gestão de riscos em outros ambientes. Oliveira et al. (2019) afirma que o guia ISO 31000 pode ser utilizado como um guia sistemático para gestão de riscos dentro de cadeias de suprimentos. Mesmo assim, esse mesmo artigo reforça a necessidade de se adaptar o guia à realidade de cada empresa.

Esta adaptação é necessária porque o gerenciamento de riscos é uma tarefa particularmente inerente à cada corporação. Fatores organizacionais endógenos e exógenos contribuem para a definição do quão crítico é este processo e como ele deve ser desenhado no contexto específico daquela empresa (OLIVEIRA et al., 2019).

Assim, o ISO 31000 não pode ser considerado (e talvez nenhum guia possa ser) como pleno em atender todas as necessidades, de todas as empresas, em termos de gerenciamentos de riscos. Mesmo assim, este guia é muito bem sucedido em lançar as bases para que uma empresa possa

desenvolver seu próprio plano de gerenciamento de riscos, corretamente customizado (OLIVEIRA et al., 2019).

Entretanto, mesmo com diversas opiniões a favor deste guia, existem algumas críticas ao mesmo na literatura. Leitch (2010) considera que a terminologia utilizada na ISO 31000:2018 é muito vaga e ambiciosa.

Ainda, Lalonde e Boiral (2012) reforça que o guia não cita que que há um grande componente de subjetividade derivado das pessoas que realizam o processo, apesar de toda a estruturação dos processos e de uma racionalidade aparente. Essa subjetividade ocorre porque diversos vieses e fatores afetam a percepção de risco em cada um dos envolvidos nos processos de risco. Essa subjetividade é atestada por outros estudos mais antigos, como o de Mitchell (1995) (apud LALONDE; BOIRAL, 2012).

No ambiente servitizado, a gestão de riscos na servitização ainda é uma área embrionária na literatura. Muitos artigos reforçam que a servitização expõe a organização à novos riscos, enquanto reduz outros. Uma correta gestão de risco deve maximizar o prêmio e evitar a falência de uma empresa servitizada (BENEDETTINI; NEELY; SWINK, 2015; NORDIN et al., 2011; BENEDETTINI; SWINK; NEELY, 2017).

Entretanto, é necessário que os riscos sejam corretamente considerados para evitar uma gestão desfocada e de pouco valor. Neste contexto, a gestão de riscos na servitização devem ser focados em riscos mais diretos, como os riscos operacionais e financeiros, e não em riscos mais amplos, como os riscos estratégicos. Estes últimos devem ser tratados como incertezas e apenas monitorados (REIM; PARIDA; SJÖDIN, 2016).

Na literatura, o trabalho de Reim, Parida e Sjödin (2016) talvez seja o que desenvolveu o modelo mais estruturado para gestão de riscos em ambiente servitizados. O artigo aponta quatro estratégias para resposta aos riscos:

- **Evitar:** Distanciamento de todas as possibilidades da ocorrência do risco
- **Reduzir:** Execução de ações que diminuam a frequência ou a severidade do risco
- **Compartilhar/Transferir:** Divisão completa ou total dos riscos com uma parte externa, seja ela um cliente, fornecedor, revendedor, etc.
- **Reter:** Aceitação de responsabilidade sobre o risco, na tentativa de lucrar com esta exposição, precificando a mesma adequadamente

O mesmo trabalho afirma que a escolha da melhor estratégia deve ser baseada em um sistema de decisão do tipo “árvore de decisão”, baseadas em critérios como complexidade de produtos, características de mercado, etc.

Segundo os autores, a estratégia alvo e com maior potencial de lucro é a de *Reter*, pois o fornecedor consegue cobrar um prêmio e gerenciar o risco de maneira mais eficiente que o cliente (criação de valor). (REIM; PARIDA; SJÖDIN, 2016).

### *2.3.6 Níveis de Servitização*

Dentro do modelo geral de servitização, diversos autores propuseram maneiras de classificar e categorizar a servitização e os serviços associados às soluções oferecidas.

Primeiramente, é possível encontrar modelos para caracterização dos serviços oferecidos pelas empresas manufatureiras como parte de seus modelos servitizados. Uma maneira comum de caracterizar os serviços em ambientes de manufatura é considerá-los como complementos básicos dos produtos. Nesta abordagem, serviços são tidos como facilitadores da venda e da utilização de produtos físicos (CUSUMANO; KAHL; SUAREZ, 2015).

Uma outra classificação é a proposta por Mathieu (2001), que define dois grupos para serviços:

- **SSP** (*Service Supporting Product*, ou serviços que suportam produtos) – Ofertas de serviços diretamente relacionadas com os produtos manufaturados e;
- **SSC** (*Service Supporting Clients*, ou Serviços de Suporte ao cliente) – Ofertas de serviços focadas nos processos do cliente

Esta categorização de Mathieu (2001) é apontada como a mais utilizada no contexto da servitização (KOWALKOWSKI; GEBAUER; OLIVIA, 2017).

Ulaga e Reinartz (2011) propõe uma adição às categorizações de Mathieu (2001). Além das dimensões de SSP e SSC, é proposto uma nova dimensão, que avalia os serviços entre a promessa de executar uma ação (baseados em entradas) ou a promessa de uma certa performance (baseado em saídas). O artigo ainda define o último como a forma mais avançada de oferta de serviços (ULAGA; REINARTZ, 2011).

Além destas definições focadas nas tipologias de serviços oferecidas, há uma variedade de modelos de ofertas de servitização. Talvez o mais antigo seja o proposto por Vandermerwe e Rada (1988) que define três níveis de terceirização:

- Produtos ou Serviços;

- Produtos + Serviços e;
- Produtos + Serviços + Suporte + Conhecimento + Autosserviço.

Os autores afirmam que estes níveis são mutualmente excludentes e que há uma linearidade de maturidade entre eles. Em outras palavras, uma empresa começaria no primeiro nível e iria avançando conforme se torna mais madura no tema.

Outra classificação bastante consagrada é a proposta por Tukker (2004). Este modelo teórico foi proposto para classificar a evolução de sistemas produto-serviço. O autor define sistemas produto-serviço como produtos tangíveis e serviços intangíveis projetados e combinados de uma maneira que, em conjunto, possam satisfazer as necessidades do cliente (TUKKER, 2004). São definidas três categorias sequenciais:

1. **Orientada a Produto**: Quando o modelo de negócios ainda é focado na comercialização de produtos, mas alguns serviços já são ofertados. Estes tipos de serviços podem ser tanto relacionados a produtos (especialmente durante a fase de utilização) como relacionados a consultoria e aconselhamento (em relação ao uso mais eficiente do produto);
2. **Orientada ao Uso:** Produto ainda possui um papel central, mas o modelo de negócios já não é voltado somente à venda deles. A posse do produto não é transferida ao tomador, mas se mantem com o fornecedor. O produto por ser oferecido de diversas maneiras, tais como Empréstimo; Compartilhamento ou; Partilhado;
3. **Orientado A Resultados:** O comprador e fornecedor acordam em um resultado, e não há nenhum tipo de produto predeterminado envolvido. Este grupo ainda é subdividido em gestão de atividades (atividade é totalmente terceirizada para o fornecedor); Pagamento por uso (acordo é por unidade utilizada/consumida) e Resultado Funcional (acordo é um resultado funcional, deixando o fornecedor livre para definir como entregará o mesmo).

Estas três características são pensadas em uma classificação linear, em que produtos vão se tornando cada vez menos centrais na ofertada de valor de uma empresa, enquanto os serviços vão ganhando importância. A Figura 4 ilustra este modelo:

Figura 4 - Principais categorias de sistema produto-serviço.

Fonte: Adaptado de Tukker (2004)

Outras categorias lineares existem, tais como as propostas por Parida et al. (2014), Alvarez, Martins e Silva (2015) e Brax e Visitin (2017), para citar apenas alguns exemplos. Um fator em comum para todas estas categorizações é que todas elas classificam estes estados como lineares e contínuos, implicando um certo caminho evolutivo esperado das empresas servitizadas para modelos mais avançados.

Em contrapartida a esta linearidade, alguns autores propões que a servitização não é um contínuo e sim o conjunto de estados independentes. Um exemplo é o modelo proposto por Kowalkowski et al. (2015), que salienta a necessidade de se libertar do discurso de que há uma evolução contínua e linear das etapas de integração produto-serviço.

Neste contexto, o artigo propõe que a servitização seja categorizada em *estados*, não em etapas sequenciais. Estes estados são papéis adotados pela empresa dentro de sua cadeia de valor. Os autores afirmam que o crescimento de uma empresa não está na evolução retilínea das ofertas de produto-serviço, mas sim no balanceamento de diferentes papéis paralelos e na decisão estratégica de foco e de nicho organizacional (KOWALKOWSKI et al., 2015).

De certa maneira, isto é corroborado por Lightfoot, Baines e Smart (2013) e por Kowalkowski, Gebauer e Olivia (2017), que reforçam esta crítica em relação aos modelos contínuos lineares. Estes trabalhos afirmam que fatores mais decisivos para escolha de um modelo por parte de um fornecedor são as oportunidades de criação de valor enxergadas em uma ou mais possibilidade

de servitização. Assim, se torna complicado a generalização que existe um nível de servitização superior.

### *2.3.7 Nível de Verticalização do Fornecedor de Soluções*

Nos dias de hoje a descentralização da produção é bastante comum, com muitas etapas ligadas ao processo produtivo sendo terceirizadas à outras companhias. O cenário é tão comum nos dias de hoje que autores chegam a afirmar que a terceirização se tornou a regra e não a exceção. Assim, ocorre hoje o que alguns autores chamam de "organizações ocas", em que grande parte da produção é terceirizada, sobrando uma estrutura fixa muito enxuta, apenas para gerenciar o trabalho de diversas empresas terceiras (PARMIGIANI; MITCHELL, 2010; HÄTÖNEN; ERIKSSON, 2009).

A terceirização ocorre por diversos motivos, tais como redução do custo total da operação, obtenção de capacidades e recursos não presentes internamente, transferência de riscos e aumento da flexibilização da operação (HÄTÖNEN; ERIKSSON, 2009; KROES; GHOSH, 2010). Desta maneira uma empresa mais horizontalizada pode ser mais competitiva em um mercado tão difuso e dinâmico como o atual (KROES; GHOSH, 2010).

Por outro lado, empresas que buscam a servitização devem realinhar diversas dimensões de seus negócios, tais como processos, recursos e capacidades. Isto, por sua vez, demanda uma certa reorganização interna em termos de estratégia, cultura e estrutura (RABETINO; KOHTAMÄKI; GEBAUER, 2017; OLIVIA; KALLENBERG, 2003).

Portanto, a terceirização se apresenta como alternativa para empresas que buscam implementar o modelo servitizado, ajudando na busca por estes novos recurso e capacidades necessários (RADDATS et al., 2019).

Isto é acentuado pelo fato que a maioria das empresas que buscam a servitização são originalmente manufatureiras, e podem utilizar a terceirização apara acelerar/facilitar esta transformação organizacional necessária (LIGHTFOOT; BAINES; SMART, 2013). Assim, a servitização pode ocorrer de maneira mais verticalizada ou de maneira horizontalizada. (GEBAUER; PAIOLA; SACCANI, 2013)

Segundo Davies, Brady e Hobday (2007), uma empresa servitizada pode assumir dois tipos de papéis:

- **Vendedora de sistemas:** responsável pela produção total dos componentes de produtos e de serviços, além da integração dos mesmos.

- **Integradora de sistemas**, os componentes de produtos e serviços são produzidos por terceiros, cabendo apenas a coordenação e integração deles.

Gebauer, Paiola e Saccani (2013) também contribuíram para esta discussão, afirmando que o nível de verticalização de uma empresa é um fator importante na caracterização de sua servitização. Ainda, é possível enxergar modelos intermediários, em que empresas podem internalizar sua produção de produtos e terceirizar a parte de serviços de suas soluções, ou vice e versa.

O tipo de terceirização e o relacionamento com seu terceiro está intimamente ligado com a importância daquela atividade terceirizada para a organização que terceiriza. Empresas se beneficiam da classificação de seus relacionamentos comerciais baseados nas características de produto, mercado e dos fornecedores. A partir disto, a companhia deve adotar abordagens gerenciais específicas para cada grupo de relações (BENSAOU, 1997).

Desta maneira, essa visão integrada de todas as relações faz com que decisões de alocações de recursos para gerenciamento destas relações possa ser realizado de maneira mais estratégica dentro da organização (BENSAOU, 1997).

Para caracterizar melhor estes tipos de relacionamento, são analisadas algumas dimensões, como posição estratégica do foco da terceirização, facilidade de troca de fornecedores, investimentos específicos necessários (por parte do fornecedor e do comprador) e dificuldade de gerenciar a etapa após a terceirização (BENSAOU, 1997)

Entretanto, apesar de comum, há diversos problemas relacionados à horizontalização das empresas, que expõe fragilidades do modelo terceirizado.

Kroes e Ghosh (2010) afirma que empresas que já são focadas em baixos custos e que procuram a terceirização para diminuir ainda mais os mesmos terão dificuldades em obter maiores economias. Em alguns casos ,produzir internamente pode ser opção mais barata e eficaz para algumas organizações (KROES; GHOSH, 2010).

No contexto de empresas servitizadas, a terceirização é um tema presente. Uma provisão bem-sucedida de soluções por ser realizada ou por um sistema interno de entregas bem estruturado, ou, de maneira mais simples, de uma rede de várias entidades e ativos, que atuem coordenadamente (KARATZAS; PAPADOPOULOS; GODSELL, 2020).

Além disso, há argumentos que a decisão por um desses modelos (externos ou internos) depende da estratégia da empresa. Quando uma empresa procura a infusão de serviços em seu

portfólio apenas como um “mal necessário”, ou seja, não enxerga valor estratégico relevante para este tipo de oferta, é comum que os serviços sejam terceirizados (SACCANI, 2012).

A terceirização de algumas etapas também pode ser uma estratégia interessante para empresas iniciarem a transição para o modelo servitizado, possibilitando maior flexibilidade, menores custos no curto prazo e menor exposição à riscos (SACCANI, 2012).

Entretanto alguns autores afirmar que isto seria caminho mais raro, com grande parte das empresas que iniciam a servitização optando por internalizar estas novas ofertas. (PAIOLA, et al., 2013). Outros argumentam que essa diluição de responsabilidade com terceiros é comum e pode se tornar inevitável em ambientes muito dispersos ou muito amplos em termos geográficos (KARATZAS; PAPADOPOULOS; GODSELL, 2020).

Ainda há argumentos que, conforme os serviços vão ganhando relevância dentro da estratégia da empresa, é esperado que a organização tente adquirir recursos mais especializados nestes serviços. Esta aquisição ocorre por internalização das atividades ou pelo desenvolvendo parcerias mais profundas com seus parceiros que executam estes processos (SACCANI, 2012).

De maneira análoga, Ayala, Gerstlberger e Frank (2019) mostra que na servitização é possível encontrar casos em que partes da entrega da solução (ou do produto, ou do serviço) foram delegadas totalmente à fornecedores. Entretanto, o artigo sugere que empresas que procuram se consolidar como servitizadoras precisam se preocupar em implementar uma estratégia para internalizar a entrega destas soluções.

Karatzas, Papadopoulos e Godsell (2020) ressalta que a terceirização da componente de serviços, apesar de comum, deve ser feita com cautela. Estes serviços muitas vezes possuem altos níveis de interação com clientes e um crescente nível de sofisticação derivados a intensa concorrência e da complexidade cada vez maior das ofertas. Isso faz com que os prestadores desses serviços tenham de possuir uma variedade de habilidades, tais como capacidades técnicas, relacionais e de negociação.

Assim, este mesmo artigo sugere que ao terceirizar esses serviços, as empresas elaborem sistemas que permitam selecionar, treinar e desenvolver os funcionários terceiros. Além disso, a empresa que servitiza deve também conseguir aplicar políticas e programas de qualidade que garantam que estes terceiros estejam à altura do desafio e que entreguem os serviços sem comprometer a imagem do servitizador (KARATZAS; PAPADOPOULOS; GODSELL, 2020).

Dentro da mesma lógica, Bigdeli et al. (2021) aponta que a terceirização excessiva de serviços tende a causar uma dependência muito grande na empresa servitizadora. Isto, segundo os

autores, faz com que o servitizador não desenvolva essas competências de serviços e pode o manter dependentes desses parceiras de negócio (BIGDELI et al, 2021)

Modelos mistos ainda seriam possíveis, pelo menos em teoria, com uma organização terceirizando alguns tipos de serviços e internalizando outros. Isto possibilitaria uma vantagem estratégica interessante, facilitando a gestão de diversos tipos e níveis de soluções ofertadas dentro do um único portfólio. Apesar desta importância, poucos estudos se dedicaram ao estudo destes diferentes níveis na literatura (KOWALKOWSKI; GEBAUER; OLIVA, 2017).

Isto viria para evitar o que a literatura chama de "paradoxo financeiro da servitização". Este fenômeno é observado quando uma empresa faz investimentos substanciais para implementar suas ofertas servitizadas, apenas para depois perceber que as novas receitas obtidas com as soluções não foram suficientes para gerar lucro ou outras vantagens financeiras. Assim, a servitização pode causar prejuízos para quem a aplica, devido a estes altos custos (BRAX et al., 2021).

Ao terceirizar componentes da solução, este paradoxo pode ser evitado, pois diminuiria os investimentos iniciais da servitização e permitiria mudanças de custos mais antecipadas e menos custosas (KOWALKOWSKI; GEBAUER; OLIVA, 2017).

Na construção civil, o panorama da terceirização é semelhante, senão amplificado. Projetos de Construção são empreitadas intricadas que objetivam a construção de sistemas e produtos complexos. Para atingir tal objetivo desafiador, são necessários a mobilização, integração e o gerenciamento de uma gama muito ampla de recursos e capacidades (ARDITI; CHOTIBHONGS, 2005).

Ainda, é fato que a construção é muito baseada em projetos, que por sua natureza, são temporais e sujeitos a variações na demanda (COOKE-DAVIES; ARZYMANOW, 2003).

Todo este panorama contribui em muito para que a indústria de construção seja bastante fragmentada em sua atuação, com a maioria de seu trabalho sendo executado por empresas terceiras. (ARDITI; CHOTIBHONGS, 2005).

Este tipo de prática é particularmente comum em projetos de construção civil, com alguns estudos apontando que as subcontratadas são responsáveis por executar até 70 - 90% do trabalho de um projeto (ARDITI; CHOTIBHONGS, 2005).

Este fenômeno é bastante comum no dia a dia de todos os projetos na construção civil, porém é muito mais recorrente em obras de edificações (prédios, residências, comércios, etc.) do que

em obras de infraestrutura (estradas, pontes, etc.) (CLOUGH; SEARS, 1994 apud ARDITI; CHOTIBHONGS, 2005).

Semelhante ao encontrado em outras indústrias, muitos problemas são reportados pela utilização excessiva de empresas terceiras, tais como sobrecustos, atrasos de conclusão, má qualidade das entregas e excesso de conflitos entre empreiteiros e terceirizados (VAUX; KIRK, 2018; TAN; XUE; CHEUNG, 2017; CHOUDHRY et al., 2012 ARDITI; CHOTIBHONGS, 2005)

### *2.3.8 Relacionamento e Conexão entre Fornecedor e Comprador*

Em um mercado global e competitivo como o atual, a capacidade de relacionamentos entre empresas diferentes é uma necessidade para grande parte das organizações. Relacionamentos podem ser considerados como "valiosas pontes", que possibilitam que empresas acessos aos recursos e capacidades de seus parceiros e contatos (HARLAND, 1996).

É muito comum que a solução para os problemas enfrentados por uma entidade estarem dentro da operação e da realidade de uma outra empresa (ANDERSEN, 1999).

A literatura que estuda esta temática desenvolveu inúmeros trabalhos e modelos tentando entender e classificar estes relacionamentos, muitas vezes reavaliando estruturas de pensamento em função de um mercado tão dinâmico como o atual (CANNON; PERREAULT, 1999).

Uma maneira bastante comum de classificar os relacionamentos entre fornecedores e clientes é separá-los em *transacionais* ou *relacionais* (CANNON; PERREAULT, 1999).

Relacionamentos transacionais são baseados em transações pontuais e pouco integradas. É comum que em relacionamentos transacionais haja uma mentalidade individualista, em que uma parte esteja tentando tirar vantagem sobre o outro lado (ERIKSSON; WESTERBERG, 2011).

Nesta configuração transacional, um dos principais elementos de guia é um contrato formal, que atua como a principal proteção de ambas as partes contra comportamentos oportunistas (MANU et al., 2015).

Conforme a relação evolui para relacionamentos mais próximos, a situação se torna menos hostil entre ambas as partes. Um dos principais fatores que surge é a *confiança*, que se caracteriza como a condição psicológica em que uma parte aceita se expor a vulnerabilidades na expectativa de comportamentos positivos da outra parte (MANU et al., 2015).

Nestas interações relacionais (em oposição aos transacionais), é possível observar um gradual aumento no compartilhamento de informações, na interdependência entre os envolvidos, e nos níveis de confiança e comprometimento (BASTL et al., 2012; MANU et al., 2015).

De maneira a avaliar o relacionamento entre fornecedor e cliente, um modelo bastante utilizado na literatura é o proposto por Cannon e Perreault (1999). Este trabalho se torna bastante valioso pois avalia os relacionamentos de uma maneira holística, abarcando diversas teorias tais como o a teoria de dependência de recursos, a teoria de custos de transação, entre outras.

Este modelo une diversas e importantes visões de uma transação comercial, se mostrando uma representação relevante do relacionamento comprador-fornecedor (BASTL et al., 2012).

O modelo de Cannon e Perreault (1999) propõe avaliar os relacionamentos através de *conectores*. Conectores são definidos como dimensões que refletem o comportamento e expectativas de comportamentos em uma relação cliente-fornecedor. O trabalho define cinco conectores específicos, tais como os listados abaixo:

- **Compartilhamento de Informações**: expectativas de um compartilhamento aberto de informações entre ambas as partes. Um compartilhamento de informações mais aberto é indicado pela disposição de ambas as partes de compartilhar informações importantes e até de propriedade intelectual.
- **Ligações Operacionais:** Captura o nível na qual os sistemas, procedimentos e rotinas de ambas as partes foram conectadas para facilitar a operação. Em um extremo, as duas organizações operam de maneira independente, “ao alcance do braço”. Em outro, os sistemas são extremamente conectados, com papéis e responsabilidades claramente definidos.
- **Laços Legais**: Estruturas contratuais formais e detalhadas, que definem papéis e responsabilidades de maneira clara para ambas as partes. Estes laços podem ser considerados em sua estrutura contratual estendida, tais como legislações vigentes.
- **Normas de Cooperação**: Refletem as expectativas das suas partes em trabalhar em conjunto para alcançar metas mútuas e individuais. Esta dimensão não necessariamente implica no entendimento das necessidades da outra parte, mas sim na consciência mútua que apenas o trabalho em conjunto pode garantir o sucesso de ambas as partes.
- **Adaptações Específicas de Compradores e Fornecedores**: Investimentos em adaptações de produtos, processos e procedimentos para atender especificamente a demanda deste cliente ou fornecedor.

Na construção civil, a organização do trabalho é muito voltada a projetos, que por sua natureza, são transitórios e transacionais. Entretanto, é possível enxergar certas redes mais perenes de cooperação devido à repetição de fornecedores em diferentes projetos (PULKKA et al. 2016).

Assim, é bastante comum que empresas tenham seu comportamento alterado diante da possibilidade de se afastar deste aspecto transitório dos relacionamentos. Fornecedores tendem a agir de maneira diferente, executando serviços com mais qualidade e oferecendo menores preços para clientes com os quais eles possuem expectativas de conseguirem mais trabalhos no futuro (TAN; XUE; CHEUNG, 2017).

Do mesmo modo, alguns fornecedores até utilizam estratégias comerciais mais arrojadas, oferecendo preços muito baixos em um primeiro momento, apenas para ganhar a confiança de seus empreiteiros e obter mais contratos no futuro. O mesmo serve para os empreiteiros, que tendem a favorecer fornecedores com os quais já possuem um histórico positivo de interações passadas (HARTMANN; CAERTELING, 2010).

Desta maneira, quando um subcontratado consegue um contrato inicial e garante um bom nível de performance, aumenta-se as chances de se obter mais contratos no futuro com o mesmo contratante (TANG et al., 2018).

Ao analisarmos os relacionamentos dos construtores com seus fornecedores, é importante ressaltar também que há certo desequilíbrio de forças entre os atores envolvidos. Fornecedores tendem a trabalhar com empresas de maior porte que elas e geralmente atendem poucos clientes ao mesmo tempo (TANG et al., 2018).

Esta característica faz com que, na construção civil, a relação fornecedor-contratante seja caracterizada muitas vezes por ser focada nos compradores (ou seja, no empreiteiro/incorporador), e consequentemente desequilibrada em prol do mesmo. Este tipo de relacionamento desigual e acaba levando os fornecedores a ficarem dependentes de alguns poucos clientes (ARDITI; CHOTIBHONGS, 2005).

Dentro do mercado imobiliário, o gerenciamento de ativos está cada vez mais dependente de relações duradouras e lucrativas para ambas as partes. O antigo foco em relações transacionais, buscando reduções imediatas de custos foi alterado para uma busca por relações mais duradouras, com maior conexão (JYLHÄ; REMØY; ARKESTEIJN, 2019)

O verdadeiro valor do gerenciamento de ativos imobiliários só pode ser criado dentro de um contexto de relacionamentos, tanto internos quanto externos. Isto se torna tão importante que alguns autores apontam que o gerenciamento de ativos imobiliários pode ser considerado em

alguns casos como o gerenciamento dos relacionamentos envolvidos nessa gestão (JENSEN et al., 2012).

No contexto da servitização, é esperado que os relacionamentos sejam mais próximos que na manufatura tradicional, devido à maior complexidade e maior interação derivada da venda de uma solução. Assim, o gerenciamento da relação fornecedor-cliente se torna um elemento crítico para ambas as partes (ROY et al., 2009).

Na servitização, ambos os lados precisam se acostumar com relacionamentos de longo prazo, ao invés das tradicionais relações transacionais (OLIVIA; KALLENBERG, 2003).

Bastl et al. (2012) encontraram evidências que todas as cinco dimensões do relacionamento são impactadas pela servitização, porém sem conseguir identificar qual delas foi mais intensamente afetada.

Os autores ainda afirmam que as mudanças mais simples nos relacionamentos são as de cunho impessoal tais como as da dimensão "Laços Legais". Dimensões mais dependentes de mudanças de comportamento individual e organizacional, tais como "Normas de Cooperação" devem ser focadas para o longo prazo, por serem mais difíceis de serem afetadas (BASTL et al., 2012).

Entretanto, um relacionamento mais estreito não traz só benefícios, mas também custos diretos e indiretos para que sejam construídos, gerenciados e mantidos. Radatts et al. (2017) afirma que novos custos surgem para que sejam estabelecidas ligações efetivas e manter uma interdependência entre serviços, produtos e clientes. Estes custos são denominados como *custos de coordenação*.

Zhag et al. (2019) afirma que estes custos de coordenação aumentam com o nível de servitização, de maneira não linear. Estes gastos são reduzidos em níveis pequenos ou médios de servitização, mas se tornam dominantes em soluções mais avançadas de servitização. Estes custos se tornam tão significativos que podem até inviabilizar financeiramente estes estágios mais avançados de servitização.

Saccani, Visitin e Rapaccini (2014) afirma que não há uma única maneira de desenvolver um relacionamento entre clientes e fornecedores, e sim uma série de caminhos possíveis, a depender da estratégia e do segmento da empresa.

Entretanto, o mesmo artigo ressalta que conforme uma empresa aumenta seu nível de servitização, se torna mais importante o desenvolvimento de relacionamentos do tipo relacional.

Fornecedores de soluções mais avançadas devem focar em obter um maior conhecimento sobre os processos e problemas específicos de cada cliente, além de um maior conhecimento técnico sobre a solução (SACCANI; VISITIN; RAPACCINI, 2014).

## 2.4 Quadro Resumo – Revisão Literatura

Abaixo foi compilado um quadro que resume os principais conceitos avaliados, bem como os principais trabalhos relacionados aos mesmos.

Quadro 1 - -Principais conceitos e principais estudos relacionados.

| **Conceito** | **Principais Autores e seus Trabalhos** |
|---|---|
| Introdução à Servitização | Davis, Brady e Hobday (2007); Vandermerwe e Rada (1988); Lightfoot, Baines e Smart (2013); Olivia e Kallenberg (2003); Brax (2005); Kowalkowski et el. (2017); Raddats et al. (2019); Neeley (2008); Neeley, Benedettini e Visnjic (2011); Kowalkowski, Gebauer e Olivia (2017); Qi et al. (2020); Khanra et al. (2021) |
| Fidelidade dos Clientes | Picon, Castro e Roldan (2014); Cossío-Silva et al. (2016) ; Bendapudi e Berry (1997); Gandhi, Sachdeva e Gupta (2018); Alvarez, Martins e Silva (2015); Gaiardelli, Songini e Saccani (2014); Kellog e Nie (1995); Yang e Zhu (2006); Fauzi et al. (2012); Barlow e Ozaki (2003); Tsatsaronis e Zhu (2004); Evans (1995) |
| Qualidade do Produto | Garvin (1984, 1987); Sharma e Kumar (2016); Jang, Bae e Kim (2021) |
| Qualidade do Serviço | Parasuraman, Berry e Zeithaml (1985, 1991); Basu (2014); Ali e Raza (2017); Olivia e Kallenberg (2003); Rabetino, Kohtamäki e Gebauer (2017); Sharma e Kumar (2016); Valtakoski (2017) |
| A medida Valor em Uso (em inglês - Value in Use) | Macdonald, Kleinaltenkamp e Wilson, (2016); Ulaga e Reinartz, (2011); Forkmann et al. (2017); Ayala, Gerstlberger e Frank (2019); Valtakoski (2017) |
| Variação dos Custos | Olivia e Kallenberg (2003); Rabetino, Kohtamäki e Gebauer (2017); Verbrugge et al. (2006); Vandermerwe e Rada (1988); Baines et al. (2017); Baines e Lightfoot (2013); Yu, Flett e Bowers (2005); Fischer, Gebauer e Fleisch (2012); Kowalkowski, Gebauer e Olivia (2017); Tsatsaronis e Zhu (2004); Evans (1995); Brueggeman e Fisher (2011); Loosemore e Lim, (2017); Yin et al. (2014); Lew et al. (2018); Tan, Xue e Cheung (2017) |
| Complexidade de Produto | Hobday (1998); Ren e Yeo (2006); Appio e Lacoste, 2019 ; Smith, Maull e Ng (2014); Valtakoski (2017); Raddats et al. (2016); Kreye e Van Donk (2021) |
| Complexidade de Serviços | Kreye (2019); Kreye (2017); Badinelli et al. (2012); Basoule, Rouse (2008); Benedettini e Neely (2012); Gebauer, Bravo-Sanchez e Fleisch (2008); Kellog e Nie (1995); Sousa e da Silveira (2017); Ulaga e Reinartz (2011) |
| Gerenciamento de Riscos | ISO (2018); Müllner, (2016); Nordin et al. (2011); Reim, Parida e Sjödin (2016); March e Shapira (1987); Clarke e Varma (1999); Benedettini, Neely e Swink (2015); Lalonde e Boiral (2012); COSO (2007); Olechowski et al. (2016); Leitch (2010); Qi et al. (2020); de Oliveira el al. (2019) |

| Conceito | Principais Autores e seus Trabalhos |
|---|---|
| Níveis de Servitização | Mathieu (2001); Tukker (2004); Kowalkowski, Gebauer e Olivia (2017); Ulaga e Reinartz (2011); Vandermerwe e Rada (1988); Parida et al. (2014), Alvarez, Martins e Silva (2015); Brax e Visitin (2017); Kowalkowski et al. (2015); Lightfoot, Baines e Smart (2013) |
| Nível de Verticalização do Fornecedor de Soluções | Davies, Brady e Hobday (2007); Hätönen e Eriksson (2009); Kroes e Ghosh (2010); Kowalkowski, Gebauer e Olivia (2017); Gebauer, Paiola e Saccani (2013); Bensaou (1997); Saccani (2012); Karatzas, Papadopoulos e Godsell (2020); Paiola et al. (2013); Ayala, Gerstlberger e Frank (2019); Arditi e Chotibhongs, (2005); Tan, Xue e Cheung (2017); Vaux e Kirk (2018); Bigdeli et al. (2021); Brax et al. (2021) |
| Relacionamento e Conexão entre Fornecedor e Comprador | Cannon e Perreault (1999); Harland (1996); Eriksson e Westerberg (2011); Manu et al. (2015); Bastl et al. (2012); Pulkka et al. (2016); Tan, Xue e Cheung (2017); Arditi e Chotibhongs, (2005); Hartmann e Caerteling (2010); Tang et al. (2018); Roy et al. (2009); Olivia e Kallenberg (2003); Radatts et al. (2017) ; Zhag, et al. (2019); Saccani, Visitin e Rapaccini (2014) |

Fonte: Elaborado pelo autor

# 3 MÉTODO DE PESQUISA

Para poder realizar uma contribuição robusta e válida ao corpo de conhecimento sobre o assunto, esta pesquisa foi elaborada considerando as melhores práticas do método científico. Desta maneira, este estudo busca ser confiável e replicável, objetivando dar a solidez necessária para os achados deste trabalho. Assim, esta dissertação teve como estrutura metodológica as seguintes características:

1. **Revisão da Literatura**. Segundo Creswell (2010), a revisão bibliográfica tem como papel a seleção das teorias e construtos mais relevantes para o tema objetivo de pesquisa. A partir desta revisão, foram identificados os principais construtos relevantes para serem avaliados, além de toda a base teórica para desenhar a etapa de metodologia;
2. **Método de Pesquisa.** Composição de técnicas, ferramentas e processos para auxiliar na definição e resposta da pergunta de pesquisa de maneira confiável e replicável (CRESWELL, 2010). Para a composição desta etapa, o método de pesquisa foi dividido em duas seções:
    a. *Macroprojeto:* Avalia questões mais amplas, incluindo características da pesquisa, questão de pesquisa, proposições, seleção do método de análise e definição da unidade de análise.
    b. *Microprojeto:* Avalia questões mais detalhadas derivadas da seção anterior. Define Instrumentos de pesquisas, estratégias de coleta de dados, modelos de medição dos construtos, estratégia para seleção dos casos e protocolo de pesquisa.

A Figura 5 ilustra esta estrutura apresentada.

Figura 5 - Estrutura metodológica da dissertação

Fonte: Elaborado pelo autor

## 3.1 Revisão da Literatura

Esta etapa foi vencida no capítulo 2 deste trabalho. Os principais construtos e conceitos foram definidos ao longo daquele capítulo.

## 3.2 Macro Projeto

Dentro desta seção serão apresentados aspectos mais amplos da pesquisa: Características da pesquisa; questão de pesquisa; proposições; seleção da abordagem e do método de pesquisa e; seleção da unidade de análise.

### *3.2.1 Características da Pesquisa*

Esta pesquisa objetiva avaliar um fenômeno relativamente recente e de cunho inovador no tradicional mercado da construção civil.

Apesar da servitização ser um campo de estudo em franco crescimento na literatura, alguns autores ainda o consideram como embrionário, com amplo espaço para novas contribuições (KOWALKOWSKI; GEBAUER; OLIVA, 2017).

Além disto, pouquíssimos estudos se dedicaram a avaliar este fenômeno dentro da construção civil. As poucas contribuições que foram encontradas apenas começaram a introduzir o tema e a servitização na construção civil ainda está praticamente inexplorada.

Desta maneira, foi definido que este estudo possuiria um caráter *exploratório*. Devido a esta condição mais embrionária, o foco seria o desenvolvimento de novas teorias e proposições, e não o teste de hipóteses já elaboradas.

Conforme explicado, esta pesquisa tem por objetivo a análise de um total de oito construtos. Estes construtos selecionados foram retirados de literaturas das áreas de administração, engenharia de produção e até de *marketing*, todas elas ciências com caráter mais humano e altamente conectados ao ambiente de ocorrência de seus fenômenos (CRESWELL, 2010)

Desta maneira, é possível ressaltar que estes construtos seriam mais bem mensurados neste momento se eles fossem analisados dentro do contexto de ocorrência do fenômeno. Separar e isolar estes construtos e transformá-los em variáveis muito objetivas, numéricas e fechadas poderia ser danoso à construção de teoria neste momento, conforme indicações de Creswell (2010) e de Yin (2017).

### *3.2.2 Questão de Pesquisa*

A definição da questão de pesquisa é provavelmente a etapa mais importante em um trabalho científico (YIN, 2017). Ela representa o ponto base de onde as proposições, metodologia, resultados e conclusões serão futuramente desenvolvidos e derivados (CRESWELL, 2010).

Conforme já exposto, a servitização é um tema que vem ganhando destaque na literatura, com aumento no número de publicações e citações. O tema vem se consolidando aos poucos como uma disciplina de estudos relevante e como um fenômeno presente na realidade de muitas empresas no mundo (LIGHTFOOT; BAINES; SMART, 2013, RADDATS et al., 2019).

Entretanto, ainda há muitos espaços para contribuição. A maioria dos estudos elaborada sobre o tema teve um caráter exploratório e inicial, e ainda há muitas lacunas a serem preenchidas (RADDATS et al. 2019).

Ainda há muito espaço de contribuição na literatura, especialmente para abarcar contexto organizacionais e de mercado que não foram ainda estudados no passado (KOWALKOWSKI, GEBAUER; OLIVA, 2017). Ainda, pesquisas de servitização existentes se focaram muito em mercado de países desenvolvidos, com poucos estudos ambientados em países e desenvolvimento (LUOTO; BRAX; KOHTAMÄKI, 2017)

Além disto, na construção civil, diversos atores e stakeholders são envolvidos durante todo o ciclo de vida de um ativo (desde sua concepção até sua demolição) (OGUNLANA et al., 2010). Dentro destes envolvidos, alguns dos principais seriam: Fornecedores (que fornecem insumos e serviços para a construção); Incorporador (responsável final pela produção ou pelo gerenciamento da mesma) e; Clientes Finais (usuário finais do edifício) (NG; SKITMORE, 2002; ARDITI; GUNAYDIN, 1997).

Por último, mas não menos importante, como se trata de um tema exploratório, contemporâneo e em que o pesquisador possui muito pouco controle sobre o mesmo, é sugerido por Yin (2017) que a questão de pesquisa seja do tipo “como” ou “porque” ou “em que”. Ressalva é feita sobre este último tipo, que seria utilizado apenas quando o objetivo é desenvolver novas teorias e proposições para serem mais estudadas no futuro.

Ainda, é preciso ressaltar que análise de um fenômeno dentro do contexto geral de um mercado se torna muito difícil de ser adequadamente realizada dentro de um único trabalho (CRESWELL, 2010). Desta maneira, uma estratégia utilizada por pesquisadores é focar não no nível do mercado, e sim no nível das empresas, algo mais exequível dentro de um trabalho acadêmico. Os achados das análises nos níveis de empresa podem ser adequadamente extrapolados ao mercado, respeitando as devidas proporções (YIN, 2017).

Desta maneira, como há pouquíssimas pesquisas deste tema aplicados ao mercado de construção civil (tanto no Brasil como no mundo), e considerando as características do trabalho apontadas anteriormente, se define a seguinte questão de pesquisa:

“**Como, e em que, a servitização em empreendimentos imobiliários vêm impactando fornecedores, incorporadores e clientes finais?**

### *3.2.3 Definição das Variáveis Dependentes e Independentes*

A partir da revisão bibliográfica foram selecionados alguns conceitos relevantes encontrados na literatura. Estes construtos foram obtidos a partir da análise de trabalhos relevantes nas áreas da servitização e da construção civil.

Destes conceitos foram derivadas variáveis dependentes e independentes que irão basear este estudo. Em relação à estas variáveis, foram utilizadas as definições fornecidas por Creswell (2010):

*Variável:* uma característica ou atributo de um indivíduo ou organização que pode ser medida ou observada, e que varia entre as pessoas ou organizações sendo estudadas.

*Variável Independente:* São as variáveis que (possivelmente) causam, influenciam ou afetam as variáveis dependentes

*Variável Dependente:* São aquelas que são (possivelmente) influenciadas pelas variáveis independentes. Também são conhecidas como variáveis de resultado, de critério ou de efeito

Uma vez que as variáveis são intrinsecamente temporais, pode-se inicialmente inferir que essas variáveis poderiam ser impactadas por outra (Creswell, 2010). Assim, neste trabalho, as variáveis seriam separadas variáveis dependentes e independentes.

Como o principal ponto da servitização é moldar uma oferta de negócios, neste trabalho as variáveis foram agrupadas de acordo com os insumos e contextos dos negocios como variáveis independentes e os resultados do modelo de negócio como variáveis dependentes.

As variáveis "Variação de Custos" e "Resultados de Qualidade da Servitização" são as mais próximas das saídas de ofertas: ou seja, os resultados da servitização. Então, essas duas variáveis são selecionadas como independentes.

Em relação às demais variáveis, a maioria delas está relacionada a insumos para servitização: características do produto (ou insumo) (Complexidade do Produto e dos Serviços); contexto dos processos ou da organização (Gestão de Riscos, Nível de Servitização e Nível de Verticalização e, Relacionamento e Conexão Fornecedor Cliente). Por este motivo, tais variáveis foram selecionadas como variáveis independentes.

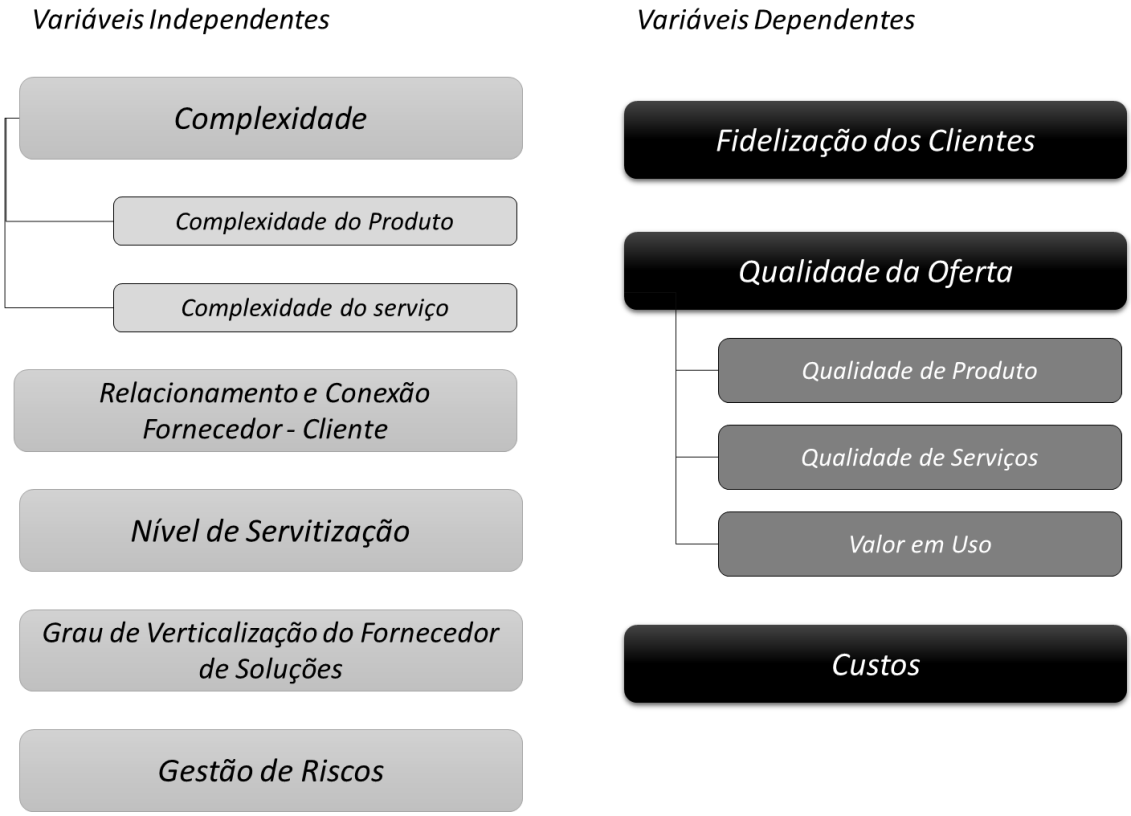
A única variável que resta é "Fidelização do cliente". Apesar de sua ampla definição e de múltiplas facetas e podendo ser aplicada tanto como uma premissa do negócio ou um resultado do mesmo (Picón et al., 2014) esta variável foi escolhida como “dependente” neste estudo. Essa escolha foi feita com base em pesquisas anteriores que consideram o aumento da fidelização do cliente como uma das motivações para a implementação da servitização nas empresas (Kowalkowski et al. , 2015;  Rabetino; Kohtamäki; Gebauer, 2017; Baines et al. , 2017).

Em resumo, para este trabalho considerou-se como variáveis dependentes e independentes os seguintes construtos:

- **Variáveis Independentes:** Complexidade, Gerenciamento de Riscos, Nível de Servitização, Nível de Verticalização do Fornecedor de Soluções e Relacionamento e Conexão entre Fornecedor e Cliente.
- **Variáveis Dependentes**: Fidelidades dos Clientes, Avaliação da Qualidade dos Resultados da Servitização e Variação dos Custos

A Figura 6 ilustra as variáveis e suas classificações.

Figura 6 - Variáveis independentes e dependentes consideradas neste estudo.




Fonte: Elaborado pelo autor

### *3.2.4 Proposições*

A partir do levantamento dos construtos, foram desenvolvidas proposições de relação entre as variáveis. Estas proposições foram desenvolvidas baseadas nas definições da literatura e na lógica inerente aos construtos.

Nesta etapa, estudos tradicionais da metodologia consideram que não só achados da literatura devem basear as proposições, mas também uma lógica clara e crível por outros estudiosos (WHETTEN, 1989).

Yin (2017) afirma que proposições direcionam atenção para algo que deve ser examinado dentro do escopo do estudo. O pesquisador só consegue avançar na direção correta se ele for forçado a definir algumas proposições. As proposições, além de refletir importantes questões teóricas, permite que o pesquisador identifique onde procurar as evidências relevantes.

Entretanto, em estudos exploratórios, as proposições aparecem com uma visão mais aberta e menos rígida. As proposições em estudos exploratórios devem agir mais como definição de propósito do que hipóteses rígidas a serem testadas de maneira final e objetiva. Em alguns casos, é até permitido que um estudo exploratório nem possua proposições definidas (YIN ,2017).

Para este estudo, cada proposição foi definida pela relação das variáveis independentes com todas as variáveis dependentes. Para simplificação, todas as variáveis dependentes serão chamadas nesta seção de “resultados da servitização”.

Além disto, todas as proposições foram definidas de maneira negativa (hipótese nula). O formato de hipótese nula é talvez o formato mais utilizado em todas as ciências para definição de hipótese. Tal modelo se baseia no princípio que uma proposta é considerada aceitável apenas se evidências suficientes forem apresentadas para suporta-la. (FRICK, 1996). Neste trabalho, as proposições podem ser confirmadas, parcialmente confirmadas ou refutadas de acordo com os dados obtidos pelo estudo. Desta maneira, as proposições definidas foram:

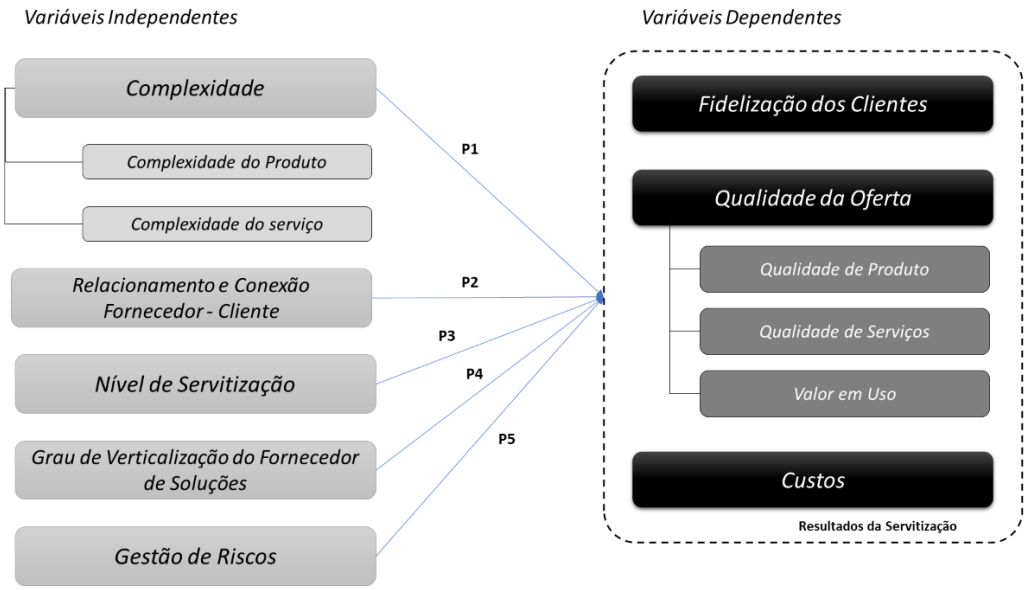
> **Proposição 1:** *Complexidade de produtos e serviços não impacta nos resultados da servitização*
>
> **Proposição 2:** *O nível de servitização não impacta nos resultados da servitização*
>
> **Proposição 3:** *O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta nos resultados da servitização*

**Proposição 4:** *O relacionamento e conexão entre fornecedor e cliente não impacta nos resultados da servitização*

**Proposição 5:** *A gestão de risco do fornecedor não impacta nos resultados da servitização.*

A Figura 7 ilustra estas proposições dentro do modelo teórico:

Figura 7 - Proposições e modelo teórico deste estudo.




Fonte: Elaborado pelo autor

### *3.2.5 Seleção da abordagem e do método de pesquisa*

Portanto, conforme já apresentado, tem-se um estudo exploratório, que avalia um fenômeno amplo, contemporâneo e onde o pesquisador possui muito pouco controle sobre o mesmo. Ainda, a questão de pesquisa é do tipo "como" e "em que". Diante destas características, optou-se por um trabalho de cunho qualitativo, utilizando-se como metodologia o estudo de caso de múltiplos casos.

Métodos qualitativos são meios de explorar e entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a uma questão social. O processo de pesquisa envolve as questões e os procedimentos que emergem de dados qualitativos tipicamente coletados no ambiente do participante. Estes métodos possibilitam um estilo mais indutivo de pesquisa, com foco na importância e da complexidade de uma interpretação (CRESWELL, 2010).

O método qualitativo escolhido para esta pesquisa é o estudo de caso de múltiplos casos. O método de estudo de caso se caracteriza por ser um trabalho de pesquisa de caráter empírico

que investiga um certo fenômeno inserido em seu contexto real e contemporâneo, por meio de uma análise aprofundada de um ou mais objetos (denominados “casos”) (CAUCHIK-MIGUEL; SOUSA, 2018; YIN, 2017).

Atualmente, o método de estudo de caso tem ganho muita força dentro da área de engenharia de produção, e é o método qualitativo mais utilizado dentro das pesquisas de gestão de operação (CANIATO et al., 2018)

Os motivos pelos quais está metodologia foi escolhida são diversos:

- Possibilita estudar o fenômeno dentro do contexto no qual está inserido, tanto pelo efeito sinérgico entre o contexto e a ocorrência como pela aparente impossibilidade de se separar ambos ou realizar este tipo de estudo em um ambiente estéril (YIN, 2017).
- Este método é muito aplicável para perguntas de pesquisa do tipo “como” e “em que”, devido à sua natureza mais exploratória e aberta (YIN, 2017).
- Os estudos de caso permitem também a análise de diversos tipos de evidências, tais como entrevistas, observações, análise documental, etc. (CANIATO et al., 2018). Esta pluralidade de fontes e a presença inseparável entre contexto e o fenômeno possibilita ao estudo de caso obter um relato holístico do problema, ou seja, um quadro mais completo das múltiplas fontes de influência que compõem uma questão como esta (CRESWELL, 2010).
- O estudo de caso é eficaz quando existem poucas teorias fundamentadas sobre o fenômeno estudado, visto que, muitas vezes, essa lacuna só pode ser suprida com investigações reais dos problemas (MEREDITH; MCCUTCHEON, 1993).
- Estudos de caso é a metodologia qualitativa mais comuns da área de engenharia de produção (CAUCHIK-MIGUEL; SOUSA, 2018), além de ser a metodologia mais comum (considerando todas as possíveis) em estudos na área de servitização. (RADDATS et al., 2019).

### *3.2.6 Unidade de Análise*

A unidade de análise de estudos de caso acaba se tornando invariavelmente o “caso”. (YIN, 2017). Neste trabalho, a unidade de análise escolhida foi a tríade Fornecedor – Incorporador – Cliente Final (explorador comercial), ou caso o Incorporador e o Cliente Final sejam a mesma entidade, cada caso foi uma díade Fornecedor – Incorporador/Cliente Final

Tal escolha foi feita para tentar abarcar estas possíveis características triádicas que podem surgir nos casos. A tríade, quando aplicável, pode ser utilizada, pois é considerada a menor unidade de análise que possibilita capturar os efeitos de uma rede quando se avalia estudos de caso (CANIATO et al., 2018).

É importante ressaltar que a seleção da unidade de análise deve ser diferenciada da unidade de coleta. As unidades de análise são, neste caso, entidades coletivas (empresas) que pertencem à tríade ou a díade. Por outro lado, a unidade de coleta serão unidades individuais (principalmente indivíduos entrevistados), que foram utilizadas para compor o quadro destas unidades de análise definidas. (YIN, 2017)

## 3.3 Micro Projeto

Nesta etapa serão detalhados pontos mais operacionais práticos da pesquisa. Serão definidos os modelos de medição dos construtos e das proposições, as estratégias de coletas e tratamento de dados; as estratégias para seleção dos casos; o protocolo de pesquisa e as limitações previstas da pesquisa.

### *3.3.1 Modelo de medição dos construtos*

Para mensurar cada uma dessas variáveis, foram escolhidas métricas específicas. O detalhamento destes modelos citados pode ser encontrado nas respectivas seções do capítulo 2 deste trabalho.

Neste trabalho, além dos testes das proposições, foi também avaliado o construto por si próprio. Assim, para cada um dos construtos, as seguintes métricas foram selecionadas para este estudo:

#### 3.3.1.1 Fidelidade dos Clientes

Na medição deste construto, foram consideradas as dimensões propostas por Picon, Castro e Roldan (2014) e Gandhi, Sachdeva e Gupta (2018). Entretanto, considerando que o estudo foi aplicado no mercado imobiliário, a dimensão de “intenção de recompra” foi substituída pela de “probabilidade de recomendação positiva”, pelas características intrínsecas deste mercado (FAUZI ET AL., 2012; YANG; ZHU, 2006). Assim, foram utilizadas estas três dimensões:

- Intensidade de recomendação positiva no futuro
- Expressão de uma predisposição para uma atitude positiva em relação ao fornecedor (fidelidade afetiva)

- Resistência / Incapacidade de troca de fornecedor.

#### 3.3.1.2 Qualidade do resultado da servitização

Este construto foi dividido em três: Qualidade do serviço, Qualidade do Produto e Valor em Uso.

Para medir a Qualidade do Serviço, foram aplicadas as dimensões do modelo SERVQUAL, conforme proposto por Parasuraman, Berry e Zeithaml (1985, 1991). Para medir a Qualidade do Produto foram escolhidas as dimensões propostas por Garvin (1984, 1987).

Ambos os modelos foram escolhidos por serem referências consagradas na literatura de qualidade. Além disto, não são modelo usualmente aplicados em estudos de servitização, com uma das poucas exceções encontradas sendo o trabalho de Sharma e Kumar (2016).

Para medir o Valor em Uso, foi escolhido as dimensões propostas por Macdonald, Kleinaltenkamp e Wilson (2016). Este modelo foi selecionado por ter sido desenvolvido especificamente para o ambiente da servitização, se baseando no fato que soluções não são apenas a união de produtos com serviços, mas sim uma entidade maior que a soma de seus componentes (ULAGA; REINARTZ, 2011).

#### 3.3.1.3 Variação dos Custos

Para este construto, foi avaliada não só a variação geral dos custos, mas sim as variações das dimensões de CAPEX e OPEX. O termo “variação” foi escolhido para comparar (mesmo que de maneira qualitativa) estes custos no modelo servitizado com modelo tradicional. Em outras palavras, se objetiva saber qual o impacto apenas da servitização nos custos operacionais e nos investimentos de capital.

Considerando que na servitização ocorre uma interação grande entre o OPEX e o CAPEX, devido a substituição de transações por relacionamentos (OLIVIA; KALLENBERG, 2003), é de se esperar que a separação destas dimensões seja muito interessante para a correta mensuração deste construto.

Além disto, é importante ressaltar que pelo aspecto qualitativo desta pesquisa, se espera a medição de maneira qualitativa/genérica deste construto. Desta maneira, o foco foi em avaliar qualitativamente este aspecto, sem necessariamente trazer evidência numéricas neste momento.

#### 3.3.1.4 Complexidade do Produto

Para medir o nível de complexidade do produto, foi utilizado o modelo proposto por Hobday (1998), com as adições de Ren e Yeo (2006). Estes modelos foram selecionados por serem altamente referenciados na literatura, e o mesmo já ter sido usado em pesquisas de servitização, como no artigo de Raddats et al. (2016).

É importante salientar que este modelo não foi utilizado para definir se um produto é ou não complexo, mas sim para conseguir avaliar a complexidade relativa de um produto em relação aos outros de seu sistema (HOBDAY, 1998).

Isso foi realizado para evitar as discussões relação à caracterização discreta de CoPS que podem ser encontradas na literatura. Enquanto estudos como Gann (1997) definem que são CoPS apenas sistemas muito elaborados (como plataformas de petróleo, sistemas ferroviários, etc.), há quem já defenda que equipamentos de construção já poderiam ser encaixados na categoria de CoPS (RADDATS et al., 2016).

Assim, foi optado pelo conceito de complexidade relativa, acima da definição discreta de "complexo" ou "não complexo".

#### 3.3.1.5 Complexidade dos Serviços

Primeiramente, é importante salientar que este é menos maduro na literatura se comparada a outras classificações de complexidade (como complexidade do produto) (KREYES, 2017).

Além disto, muitos dos estudos que se dedicaram a este tema possuem muitas interfaces com outras variáveis do modelo teórico, especialmente o Nível de Servitização. Alguns exemplos são o de Ulaga e Reinartz (2011) e o de Sousa e Da Silveira (2017).

Diante disto, um modelo que se destaca pela simplicidade e que não possui interface direta com a variável de Nível de Servitização é o proposto por Kreyes (2019). O mesmo foi desenvolvido para estudos de servitização e foi publicado em um veículo de renome.

Assim, para este estudo, esta separação discreta e dicotômica de Kreyes (2019) foi escolhida como a base para medir este subconstruto.

#### 3.3.1.6 Gerenciamento de Riscos

Para a medição deste construto, foi utilizado o modelo do guia ISO 31000:2018. Foram avaliados os processos das empresas em relação à existência (ou não) dos processos previstos

no guia. Este guia foi selecionado por ser abrangente, robusto e altamente aceito entre especialistas e pesquisadores da área de riscos (LALONDE; BOIRAL, 2012; OLECHOWSKI et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2019).

Este trabalho foi focado nos riscos operacionais, pela sua maior facilidade de gestão direta no ambiente servitizado, conforme afirmado por Reim, Parida e Sjödin (2016)

#### 3.3.1.7 Níveis de Servitização

Há diversos modelos propostos na literatura para classificação dos estágios da servitização. Neste estudo, a servitização foi avaliada pelo foco da oferta de serviço e pelo nível de servitização da organização.

Para avaliar o foco da oferta de serviços, foi utilizado o modelo proposto por Mathieu (2001). Este modelo foi escolhido por ser considerado o mais utilizado para este tipo de classificação (KOWALKOWSKI; GEBAUER; OLIVIA, 2017).

Para caracterizar o grau de servitização, foi utilizado o modelo de Tukker (2004). Este modelo foi selecionado por ser o mais famoso do subtema de Sistemas de Produto-Serviço, além de ter sido aplicado largamente em diversos estudos relacionados à servitização (LIGHTFOOT; BAINES; SMART, 2013). Para realizar a caracterização deste modelo, foram avaliados os seguintes parâmetros:

- Responsabilidade pela posse do produto
- Responsabilidade pela utilização do produto
- Modelos de gestão de performance (por uso, por resultado, etc.)
- Relevância relativa dos produtos e dos serviços no modelo de negócio do fornecedor

A partir destes pontos, foi possível posicionar o nível de servitização dentro das categorias propostas por Tukker (2004).

#### 3.3.1.8 Nível de Verticalização da Produção de Produtos e de Serviços

Para este construto, foi utilizado como base de classificação o modelo proposto por Davies, Brady e Hobday (2007), que é um sistema consagrado e desenvolvido para o contexto da servitização.

Entretanto, deve-se estar preparado para enxergar algumas alterações neste modelo ao aplicá-lo na realidade. Este modelo se baseia em classificações discretas, com a organização atuando ou como vendedora de sistemas, ou integradora de sistemas.

Além disto, como o estudo terá um caráter qualitativo, se buscará um panorama qualitativo destes níveis de integralização, e não definições quantitativas específicas de taxas de porcentagem de verticalização/terceirização. Isto busca também evitar adentrar na própria complexidade inerente dos sistemas e redes de terceirização modernos.

#### 3.3.1.9 Relacionamento e Conexão entre Fornecedor e Comprador

Para este construto, o modelo de medição foi o proposto por Cannon e Perreault (1999) e seus cinco conectores listados. Este modelo foi selecionado por ser altamente referenciado na literatura em diversas áreas, tais como marketing e gestão de operações, com diversos estudos de validação do mesmo. Além disto, estudos aplicaram este modelo para análise de sistemas servitizados e obtiveram resultados sólidos, tais como Lightfoot e Evans (2011) e Saccani, Visitin e Rapaccini (2014).

### *3.3.2 Estratégia de coleta e análise de informações e dados*

Nesta seção serão apresentadas as estratégias e procedimentos previstos para a coleta de dados e posterior análise dos mesmos.

#### 3.3.2.1 Coleta de Dados

Para coleta de dados, foram estudadas múltiplas fontes de dados, sendo as principais a execução de entrevistas semiestruturadas, análise de documentos e a coleta de observações.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com gestores dos Fornecedores e dos Incorporadores e dos Clientes Finais.

Originalmente se previa a possibilidade de fazer entrevistas, porém devido ao fato deste trabalho estar sendo previsto para execução ano de 2020/2021, o método de coleta foram as entrevistas remotas (por telefone). Isto ocorreu devido às restrições sanitárias impostas pela pandemia global causada pela COVID-19.

As entrevistas foram o método selecionado por serem uma fonte essencial de coleta de dados, especialmente se tratar de um estudo de caso envolvendo o comportamento humano (YIN, 2017).

Além das entrevistas, foram também as coletas de dados de outras fontes: Documentos e Observações.

Para a análise de documentos, objetivou-se analisar documentos internos das empresas, de domínio público ou não, tais como materiais de divulgação, contratos, notícias, etc.

A análise documental também foi efetuada por passo muito importante na corroboração e confirmação dos dados fornecidos pelos entrevistados. Isto ocorre pelo fato que entrevista são relatos verbais, e estão sujeitos a vieses, imprecisões, esquecimentos e articulação incorreta (YIN, 2017).

Observações foram coletadas pelo próprio pesquisador durante as entrevistas. Estas observações ajudaram na triangulação dos dados.

Esta coleta de dados de múltiplas fontes serviu para aumentar a riqueza dos dados coletados e para permitir a triangulação de informações obtidas. Desta maneira, foi possível reforçar a validade do modelo teórico e dar maior robustez aos fatos e conclusões resultantes da pesquisa. (EISENHARDT, 1989).

Ainda, de maneira a tornar a coleta de dados mais eficiente, foram desenvolvidos protocolos de entrevistas, conforme sugestão de Yin (2017), Caniato et al. (2018) e Saldaña (2013).

Foram empregados três protocolos, um para cada ator, que conterão partes em comum e partes específicas. Sigilo absoluto foi garantido ao entrevistado durante todo o processo de entrevista, garantido uma informação mais pura e menos enviesada (YIN, 2017). Todas as entrevistadas foram gravadas e transcritas, para posterior análise.

O protocolo buscou ser um guia para entrevista, não um questionário fechado. Este protocolo não foi desenvolvido para ser auto aplicado.

Todos os documentos, transcrições de entrevistas e outras evidências coletadas foram consolidadas em um único e centralizado repositório de informações. Este conjunto organizado de informações permitiu não só uma análise mais organizada e exaustiva dos dados, como contribuiu positivamente para uma maior credibilidade (YIN, 2017).

#### 3.3.2.2 Análise dos Dados

Após a coleta, os dados foram analisados. A análise dos dados é uma fase crucial no estudo de caso e se mostra tradicionalmente desafiadora porque as técnicas para este fim ainda não foram muito bem definidas (YIN, 2017).

Neste estudo, o procedimento para a análise dos dados seguiu as sugestões de Creswell (2010), Yin (2017) e Saldaña (2013):

1. Os dados brutos (documentos, anotações, transcrições) foram organizados e preparados, para em serem lidos e analisados.
2. Códigos (conceitos ou abstrações de interesse em potencial) foram definidos e os mesmos foram aplicados aos dados obtidos.
3. Após a codificação, foi realizada uma interpretação dos dados obtidos, buscando entender as principais conclusões passíveis de serem tomadas diante destas informações.

### *3.3.3 Estratégia para Seleção dos Casos*

Para este estudo, foram avaliados múltiplos casos. Isto foi escolhido para dar maior robustez e confiabilidade e procurar replicação e generalização dos resultados encontrados.

A escolha de múltiplos casos contribuiu para uma maior força e confiabilidade dos achados, pois as evidências coletadas de múltiplos casos são consideradas mais convincentes (HERRIOT; FIRESTONE, 1983).

Mesmo que algumas correntes proponham que estudos de caso podem ser utilizados para generalização (EINSENHARDT, 1989), é importante ressaltar que este não é o objetivo deste trabalho. Isto ocorre porque o estudo de múltiplos casos não almeja ser equivalente a vários respondentes de um questionário, e os casos não podem ser considerados como “integrantes de uma amostra” (YIN, 2017).

Com relação a seleção de casos, foram analisados os pontos de vistas de três atores principais: Os Fornecedores os Incorporadores e os Clientes Finais.

Antes de prosseguir com a estratégia para seleção de casos, é importante definir como estes casos se configuram dentro da cadeia de valor.

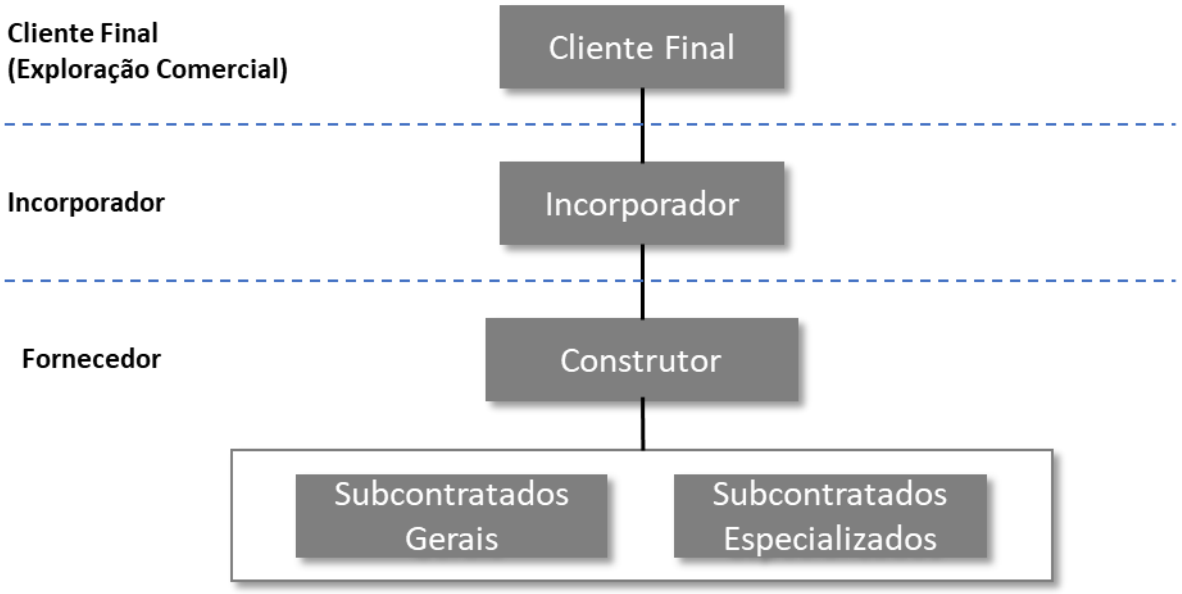
#### 3.3.3.1 <u>Modelo de organização da construção civil considerado para este estudo</u>

Conforme exposto na revisão bibliográfica, neste estudo se considera que, de maneira geral, a construção se configura pelos Clientes Finais, que seriam usuários de edifícios comercializados por um Incorporador. Este Incorporador, apesar de ser o responsável final, terceirizou a construção para uma entidade centralizadora, o Construtor, que executou a construção

empregando, além de mão de obra interna, serviços e mão de obra de subcontratos gerais e especializados.

Neste contexto, foi considerado como Fornecedor todos estes fornecedores que estão abaixo do Incorporador, tais como construtoras, subempreiteiras e fornecedores de serviços especializados. A Figura 8 ilustra este ponto

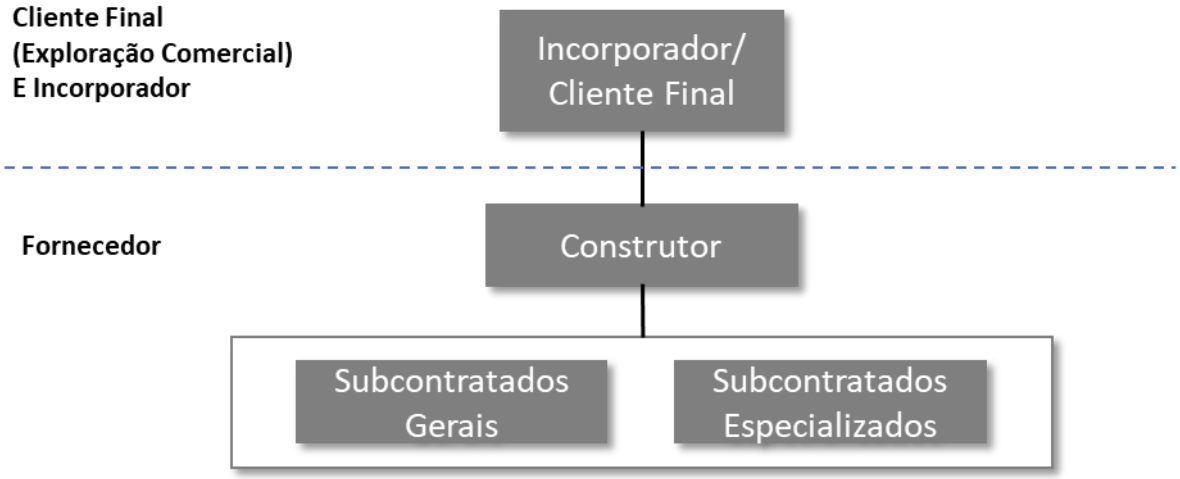
Figura 8 –Modelo de organização da construção civil considerado para este estudo




Fonte: Elaborado pelo autor

Ponto importante a ser ressaltado é que, como já apontado na revisão bibliográfica, podem ser encontrados casos em que o incorporador e o cliente final sejam a mesma entidade. Este tipo de colocação não impede a seleção. A Figura 9 ilustra esta configuração alternativa, que pode ser encontrada em alguns casos:

Figura 9 – Variação do modelo de organização da construção civil que pode ser encontrado durante as pesquisas. Fonte




Elaborado pelo autor

Para cada um dos atores, o processo de seleção foi semelhante, porém com algumas especificidades:

#### 3.3.3.2 Seleção dos Fornecedores

Primeiramente, foram selecionados Fornecedores que atuam com modelos servitizados de maneira proposital (ou seja, a venda de soluções faça parte do portfólio de ofertas e que possua função estratégica para os seus gestores).

Os Fornecedores foram o ponto de partida para a seleção do restante dos envolvidos, já que eram a entidade em que a aplicação do modelo servitizado era obrigatória.

#### 3.3.3.3 Seleção dos Incorporadores e Clientes Finais

Para seleção dos Incorporadores e Clientes Finais, se segui a trilha dos fornecedores para encontrar seus clientes. Estes incorporadores precisavam ser cliente de alguma das ofertas servitizadas do cliente.

#### 3.3.3.4 Utilização de um “Caso Piloto”

Casos pilotos são uma proposta para auxiliar no teste e no refino dos planos de coleta de dados, especialmente ao conteúdo que está sendo obtido como nos procedimentos de coleta (YIN, 2017).

Neste trabalho, o primeiro caso foi utilizado como piloto. O método de pesquisa foi primeiramente testado neste caso para garantir sua solidez e exequibilidade.

Após a execução do primeiro caso se constatou que o método empregável seria válido e poderia continuar sendo utilizado sem nenhuma alteração. Portanto, este caso foi incorporado como um dos casos estudados e foi denominado como Caso 1. Tal incorporação estaria de acordo com as orientações de Yin (2017).

#### 3.3.3.5 Considerações gerais acerca da seleção dos casos

Para aplicação de tal estudo, foram selecionados 3 casos diferentes. Tal quantidade estaria dentro dos padrões propostos por Yin (2017).

Conforme já apresentado, a quantidade de unidades de análise não foi igual a de unidade de coleta. Para cada entidade de cada caso foram entrevistadas de 2 a 3 pessoas. Isto garantia a triangulação e uma maior coleta de dados dentro de cada entidade, possibilitando achados mais robustos.

### *3.3.4 Protocolo de pesquisa*

O protocolo de pesquisa se encontra no Apêndice A – Protocolo de Pesquisa

# 4 RESULTADOS

A partir da metodologia de pesquisa definida, prosseguiu-se com a coleta de dados e da pesquisa de campo. Foram estudados três casos diferentes, que serão mais detalhados na sequência.

A apresentação dos resultados se dará por uma introdução dos casos estudados, pelos resultados dos tratamentos dos dados e, por fim, com uma apresentação mais detalhada de cada construto em cada caso.

## 4.1 Apresentação dos Casos Avaliados

Ao todos foram analisados três casos diferentes, a serem referenciados neste documento como Caso 1, Caso 2 e Caso 3.

- **O Caso 1** trata de um modelo de servitização dentro de sistema de controle de acessos em um edifício comercial
- **O Caso 2** trata de um modelo de servitização dentro de processos de obtenção e renovação de Autos de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCBs)
- **O Caso 3** trata sobre um modelo de servitização dentro da instalação e manutenção de elevadores.

No Caso 1 e no Caso 2 havia uma díade: uma empresa fornecedora e um Incorporador/Cliente Final (estas duas funções eram realizadas pela mesma empresa). Este modelo se assemelha ao da Figura 9 deste documento.

No Caso 3 foi possível avaliar uma tríade: havia um Fornecedor, um Incorporador e um Cliente Final. Este modelo se assemelha ao da Figura 8 deste documento.

## 4.2 Tratamento dos Dados

Ao todo foram realizadas dezessete entrevistas semiestruturadas: Nos Casos 1 e 2 foram entrevistados quatro indivíduos em cada um dos casos, sendo dois representantes do Fornecedor e dois do Incorporador/Cliente Final. No Caso 3 foram entrevistados nove indivíduos, três representantes do Fornecedor, três do Incorporador e três do Cliente final. Em todos os casos se buscou entrevistar tanto colaboradores envolvidos na operação e administração diária da solução quanto em responsáveis por áreas de negócio/estratégicas.

Os dados e documentos referentes à esta coleta foram armazenadas em um único repositório organizado, conforme instrução de Yin (2017).

Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas. As transições foram analisadas, lidas e codificadas utilizando o software comercial QDA Miner.

Neste processo, se utilizou dois ciclos de codificação. O primeiro ciclo foi aplicado aos materiais (transcrições e documentos) bruto com enfoque em uma "codificação descritiva". Esta metodologia prever a utilização de palavras ou pequenas frases para resumir um conceito observado no material (SALDAÑA, 2013).

O segundo ciclo parte dos resultados do primeiro, com enfoque em uma "codificação por padrões", em que os códigos identificados no primeiro ciclo são reorganizados e compilados, desenvolvendo códigos explanatórios ou inferenciais (SALDAÑA, 2013).

Tal codificação resultou em nove categorias de códigos: Custos; Gestão da Solução; Gestão de Riscos; Gestão do Conhecimento; Relacionamento e Conexão; Tecnologia e Inovação; Estratégia e Mercado; Gerenciamento de Ativos Imobiliários; Comercialização e Contratação.

Todas as entrevistas foram realizadas de maneira remota, devido a restrições sanitárias impostas pela COVID-19.

Nos Casos 1 e 2 as empresas apresentaram durante entrevistas documentos que suportavam partes de suas entrevistas, porém nenhum documento foi enviado, por solicitação dos próprios entrevistados. Tal pedido foi realizado por questões éticas, devido ao receio dos participantes em compartilhar documentos como contratos, e-mails profissionais, etc., algo que poderia inclusive infringir normas corporativas relacionadas à segurança da informação.

No Caso 3 também nenhum documento foi enviado (pelos mesmos motivos dos outros casos ), mas por se tratar de um ramo de negócio mais conhecido e por envolver empresas de maior porte, documentos de domínio público (Relatórios Corporativos, notícias do ramo, etc.) também puderam ser avaliados.

## 4.3 Avaliação Detalhada dos Casos

A seguir serão apresentados de maneira mais detalhada os casos, seus contextos e o status de cada construto em cada caso.

### *4.3.1 Caso 1 – Sistema de Controle de Acessos*

Os resultados do primeiro caso serão apresentados abaixo, baseado nos construtos selecionados.

#### 4.3.1.1 Contexto Geral

O Caso 1 se refere à uma solução um sistema de controle de acessos (incluindo as catracas) em um edifício comercial de escritórios de alto padrão localizado em um grande centro comercial da cidade de São Paulo/SP.

O *Incorporador/Cliente Final* deste caso é uma incorporadora de origem multinacional e de médio porte (50-100 funcionários). Esta empresa foi a responsável pela incorporação do edifício e agora atua na exploração comercial do mesmo, com foco em renda de aluguéis.

O *Fornecedor* deste caso é uma empresa de médio porte que fornece um pacote completo para solução das demandas de controle de acessos ao edifício. Este Fornecedor provê dentro de único pacote todos os equipamentos e serviços referentes à manutenção deste sistema. O contrato atual tem duração de 5 anos e foi fechado ao final da obra, antes da ocupação do prédio.

Os equipamentos envolvidos (catracas de acesso e outros equipamentos menores, como botoeiras) são disponibilizados dentro de um contrato de aluguel, que é pago mensalmente pelo condomínio. Há previsto uma possiblidade de compra destes equipamentos pelo cliente ao final do contrato atual, com amortização de valores que já foram pagos no contrato de aluguel.

Dentro da solução ofertada está também a manutenção mecânica e tecnológica destes equipamentos. O Fornecedor é responsável por realizar as manutenções dos bancos de dados, dos aspectos mecânicos do equipamento e garantir o nível de serviço previsto no contrato. Reportadamente a manutenção mecânica é a que mais gera esforços, custos e quantidade de atendimentos por ano. Por isso, neste trabalho focaremos neste aspecto mecânico da manutenção.

Neste caso então, para fins de simplificação, foi considerado como "*Produto*" os equipamentos deste sistema, especialmente as catracas (disparadamente o maior custo proporcional) e como "*Serviço*" o serviço de manutenção do sistema, como foco na manutenção mecânica.

Por último, é importante ressaltar que este caso foi utilizado como "piloto", tal como previsto na metodologia deste trabalho. Após o teste da metodologia proposta neste caso se percebeu que mesma se comportou de maneira adequada às condições de campo e estaria validada. Assim, este caso foi incorporado ao estudo, conforme previsto no plano de pesquisa deste trabalho.

#### 4.3.1.2 Nível de Servitização

Neste relacionamento alguns pontos auxiliam nesta classificação, especialmente ao foco da empresa fornecedora de soluções.

O primeiro ponto é a origem do Fornecedor, no sentido que ela se contrapõe ao padrão encontrado na literatura. Dentro da literatura sobre o tema, é muito comum que se encontrem empresas que fizeram a transição de produtos para serviços, mas o caso desta fornecedora é diferente: ela é uma empresa de serviços que começou a agregar produtos para ampliar seus negócios.

Este Fornecedor cuidava apenas da manutenção de sistemas de controle de acessos (e de outros sistemas) e começou a incluir produtos em suas ofertas de negócios para facilitar a entrada em novos clientes e abrir novas vias para faturamento de serviços. Citando um dos entrevistados do Fornecedor: "Hoje vendo catracas para poder vender serviços de manutenção depois".

Portanto, tanto o produto como o serviço aparecem como meios para um faturamento integrado. Quanto mais integrado o Fornecedor reportou que se sente mais competitivo e com maior diferenciação entre os seus concorrentes.

Desta maneira, vemos um caso diferente do que geralmente se tem reportado no mundo acadêmico, pois não é uma empresa que busca um caminho cada vez mais centrados em serviços, mas sim ela reportadamente procura um equilíbrio entre a importância dos produtos e dos serviços.

O segundo ponto é que a posse do produto se mantém com a fornecedora (através de um contrato de aluguel) mas a utilização e operação do produto (controle dos acessos) ainda fica a cargo do cliente.

Desta maneira, este caso será classificado como:

- Em termos de serviços: **SSC** (*Service Supporting Clients*, ou Serviços de Suporte ao cliente), pois são serviços que já eram executados antes da comercialização dos produtos.
- Em termos de Nível de Servitização: Orientada ao Uso – Empréstimo de Produto. É uma das categorias intermediárias do modelo de Tukker (2004) e corresponde bem a este equilíbrio entre serviços e produtos observado neste caso, além de refletir a posse do produto com o Fornecedor, mas a operação e utilização por parte do cliente.

#### 4.3.1.3 Complexidade de Produto e Serviço

Quanto à complexidade dos serviços, foram apontados serviços comuns de manutenção, como atendimento a chamados e manutenções preventivas simples. A interação é pontual (quase sempre voltada aos chamados) e as operações do condomínio e da empresa de manutenção são totalmente independentes.

É reportado que há uma governança mensal de acompanhamento do contrato, com discussão de indicadores para garantir a performance. Entretanto, a maioria dos contatos surge destas necessidades de manutenções pontuais e não destes fóruns.

Por este motivo, quanto à complexidade do produto e utilizando a categorização de Kreye (2019), temo um "Serviço de Baixa Complexidade", pois se adequa quase que de maneira perfeita à definição realizada pelo autor sobre um serviço típico de manutenção.

Quanto à complexidade dos produtos, as catracas apontadas são equipamentos eletromecânicos não triviais. Se resumiu as características do produto considerando os critérios de Hobday (1998) e Ren e Yeo (2006) definidas na metodologia. O Quadro 2 ilustra esta classificação:

Quadro 2 - Avaliação da Complexidade do produto "Catracas" – Caso 1

| **Aspecto** | **Característica do Produto "Catracas"** |
|---|---|
| **Arquitetura: Complexidade da rede que compõe os componentes, subsistemas e unidades de controle do produto** | Produto composto por componentes eletrônicos e mecânicos, com interações com software central para controle e liberação |
| **Quantidade de Caminhos de desenhos: Quantidade de possibilidades diferentes de desenho do produto, além do nível de descontinuidade e a frequência de rodadas de *feedback* sobre o uso** | Modelos em geral são muito semelhantes no mercado. Se trata de um design mais consolidado e com poucas variações. |
| **Amplitude de conhecimentos e habilidade necessárias: Variedade de diferentes conhecimentos e habilidades necessárias para fabricação de um produto** | Equipamento eletromecânico, que exige conhecimentos em diversas áreas, de tecnologia da informação até eletrônica. |
| **Nível de envolvimento do cliente: Nível de participação do cliente e dificuldade do** | Função é bem clara: controlar o acesso ao edifício. |

| | |
|---|---|
| **mesmo em entender quais são suas reais expectativas** | |
| **Nível de Envolvimento Regulatório: Intensidade do envolvimento de regulações sobre segurança, interfaces, novos produtos, entre outros.** | Baixa interação, produto instalado de maneira isolada |
| **Software Embutido: Quantidade e complexidade dos softwares embutidos dentro do produto** | Softwares inclusos e necessários para o funcionamento |
| **Custo de Experimentação: Custo e complexidade de se executar um experimento com o produto** | Produto pode ser movimentado dentro do condomínio com relativa facilidade. |
| **Nível de coordenação necessária: Quantas partes e empresas diferentes são necessárias para execução de um único produto** | Produto montado com diversos componentes de diversas empresas, fabricados em diversos países (como Brasil, China e Índia) |
| **Custo unitário: a razão entre uma unidade do produto e a implantação do sistema ou solução na qual ele se insere.** | Maior custo em relação a todo o sistema de controle de acesso, porém um custo relativamente baixo dentro do condomínio (sistema auxiliar) |

Fonte: Elaborado pelo autor

Diante destes aspectos, e com o objetivo apensa de prover uma classificação mais genérica e comparativa entre os produtos deste estudo, será considerado que as catracas possuem *complexidade média.*

É importante ressaltar que esta classificação é simples e busca principalmente auxiliar na comparação dos produtos deste estudo.

#### 4.3.1.4 Relacionamento e Conexão Fornecedor - Cliente

Em termos do relacionamento e conexão entre estas duas empresas, se percebe que o mesmo se trata de uma relação comercial tradicional, com baixa interação, porém com algumas peculiaridades.

O contrato é extremamente detalhado, com diversos pontos de cumprimento por parte do Fornecedor. Este contrato tem duração de 5 anos e há altas penalizações para os dois lados em caso de quebra prematura devido aos altos custos de investimento iniciais (instalação das catracas). Por isto, em mais de uma entrevista foi utilizada a figura de linguagem de que este contrato se parece com um “casamento”.

Tal contrato foi elaborado em conjunto com um especialista em sistemas prediais contratado pelo cliente e possui um SLA (acordo de nível de serviço, ou, em inglês, *Service Level Agreement*) considerado rígido por ambas as partes.

Em caso de descumprimento do SLA, multas estão previstas, baseadas em porcentagens dos valores mensais do contrato. Este SLA atua para garantir o nível de serviço, garantir as obrigações contratuais e é mensalmente avaliado dentro de uma reunião com participantes de ambos os lados.

O compartilhamento de informações é realizado tanto de maneira formal (auxiliado por um sistema de gerenciamento disponibilizado pelo Fornecedor) quanto de maneira informal no dia a dia. Há um grande aspecto de formalizar a maioria das comunicações, motivados pelo contrato rígido que rege a relação.

Apesar deste sistema de gerenciamento existir, ele não está interligado com outros sistemas de tecnologia de informação do prédio, tornando um sistema isolado apenas para a função de gerenciar o controle de acessos.

As rotinas de ambas as empresas são pouco interligadas, com atuação maior apenas durante chamados de manutenção mais urgentes e na apuração do SLA mensal. Nenhuma adaptação específica foi feita de ambos os lados para entender este contrato específico.

Apesar desta estrutural contratual, ambas as partes apontaram uma certa disposição para cooperações que vão além do contrato. Mesmo assim, os dois lados foram cautelosos e afirmaram que o contrato acaba sendo o grande guia da relação e que atuações fora dele são mais pontuais e pouco significantes.

Em resumo, se trata de um relacionamento comercial comum, de baixa interação, baseado fortemente em um contrato detalhado e em métricas objetivas de cumprimento de níveis de serviço.

#### 4.3.1.5 Nível de Verticalização do Fornecedor de Soluções

Este nível depende da etapa da solução, com a parte dos produtos sendo executada por empresas terceiras, enquanto a parte de serviços é executada por equipes próprias.

O Fornecedor sempre emprega mão de obra própria para os serviços de manutenção, até por ser considerada uma atividade-fim pelos gestores. É feito essa preferência para garantir a qualidade da mão de obra empregada, dar mais controle sobre a atuação de seus recursos e diminuir riscos de processos trabalhista.

Entretanto, toda a parte voltada aos produtos acaba sendo terceirizada. A produção das catracas é feita totalmente por uma empresa parceira e externa, que fabrica os produtos. A instalação destes produtos é feita por um outra subcontratada.

Estas decisões de terceirização da seção dos produtos se dão, segundo os entrevistados, pelo enfoque estratégico na manutenção. O fornecimento e instalação de produtos ocorre de forma esporádica (apenas no início dos contratos) e não justifica a contratação de uma equipe dedicada. Além disto, é um produto mais complexo, e a produção dele acaba tendo de ser feito por uma indústria muito especializada.

Por último, o fato de a empresa ser naturalmente uma prestadora de serviços faz com que os conhecimento sobre a instalação do produto não estarem dentro do repertório da empresa, então a terceirização aparece como uma maneira de se obter isto de maneira mais rápida e fácil.

Desta maneira, é possível categorizar esta empresa como uma “Integradora de Sistemas”, considerando o modelo de Davies, Brady e Hobday (2007). Mesmo ela internalizando a parte dos serviços, tanto pela terceirização dos produtos como pelo enfoque e tradição nos serviços, este Fornecedor atua mais como um coordenador da solução, garantindo sua execução.

#### 4.3.1.6 Gerenciamento de Riscos

Há poucas rotinas de gerenciamento de riscos sendo formalmente executadas pelo Fornecedor, e quando são executadas, em geral se concentram nos riscos de segurança do trabalho.

Atualmente não há nenhuma política de gestão de riscos oficialmente desenvolvida pela empresa. Segundo os entrevistados, isto ocorre pois se trata de uma empresa de médio porte, onde tais documento são mais raros.

Grande parte da gestão de riscos ocorre na área de segurança do trabalho, com iniciativa mais estruturadas para mitigar e eliminar riscos de acidentes durante a execução dos serviços. Isto,

segundo os entrevistados, auxilia até na venda de serviços novos, pois demonstra cuidado com os funcionários que é visto pelo cliente como algo positivo.

Apesar de haver um SLA muito rígido, nenhuma iniciativa focada para mitigar riscos que levariam a um não cumprimento do SLA foram reportadas. Os atendimentos são atendidos de maneira reativa, sem nenhuma inteligência para avaliar chamados passados buscando bases para melhorar os processos.

É reportado que há uma manutenção preventiva de todos os equipamentos, mas esta manutenção é baseada apenas nas especificações do fabricante das catracas, sem nenhum outro tipo de contexto adicionado. Isto é realizado buscando uma maior vida útil dos equipamentos, mas nenhum experimento para verificar se é uma ação eficaz nesse objetivo foi realizado pelo Fornecedor.

Para o cliente, isto é secundário, pois ele está totalmente concentrado no SLA do contrato e no cumprimento de outras normas e leis mais amplas (como, por exemplo, a ausência de acidentes de trabalho dentro do edifício, respeito a Lei Geral de Proteção de Dados, etc.).

#### 4.3.1.7 Fidelização dos Clientes

Com relação a este aspecto, vemos uma fidelização muito frágil, focada em um cumprimento contratual e questões de preço.

O Cliente aponta que no momento se diz satisfeito com a atuação do Fornecedor e estaria totalmente confortável em recomendar este Fornecedor e este formato para colegas e/ou considerar este Fornecedor em outras contratações futuras.

Entretanto, este Fornecedor não é apontado como o melhor de seus concorrentes, mas é considerado que há uma boa relação “custo-benefício”. Os clientes apontaram que já trabalharam com empresas melhores no passado, mas são empresas mais caras.

A fidelização neste caso pode ser dividida tanto na tendência de se manter este Fornecedor neste longo contrato atual (que atualmente possui 5 anos de duração) e em considerar este Fornecedor futuramente em novas contratações. Dentro do contrato atual, as penalizações de quebra prematura são tão rígidas que nenhum dos lados considera que isto seria algo viável nem de se discutir.

Com relação a intenção de repetir o relacionamento do futuro. era constantemente reforçado uma fidelização frágil, baseada em um uma oferta competitiva em termos de custo total nas próximas concorrências e em um cumprimento do contrato atual.

O cliente constantemente reforçou que cada contratação futura seria avaliada de maneira individual. Esta fornecedora seria provavelmente convidada em processos futuros, mas a acareação do contrato dependeria majoritariamente do preço ofertado. A performance desta fornecedora neste contrato atual também poderia ser levada em conta, especialmente para qualificar o Fornecedor, mas reportou-se uma preferência pelo aspecto de preço.

Esta propensão foi indiretamente apontada devido a importância marginal deste sistema dentro de todo o produto (no caso do cliente o edifício). Como este sistema objetiva apenas um funcionamento sem problemas dentro de um nível de serviço adequado, não se espera que ele seja um diferencial estratégico na escolha dos ocupantes. Por isso o cliente não vê valor necessário neste aspecto para que se busquem fornecedores mais caros.

Desta maneira, é reportado um aspecto "higiênico" dentro da solução adquirida: ela por si só não gera vantagem competitiva, mas problemas com ela tendem a dar impactos negativos para os potenciais ocupantes.

Assim, se percebe uma fidelização frágil em contratos futuros, baseado fortemente no preço de cada negociação individual, dando um aspecto altamente transacional ao relacionamento.

#### 4.3.1.8 Qualidade da Oferta

Em geral os clientes julgam que possuem uma solução de qualidade. Pontos específicos devem ser apontados de acordo com cada dimensão da solução.

Primeiramente, quando se avaliou as questões relacionadas à qualidade do produto, se observou um foco muito grande nas funcionalidades primárias do mesmo. Se destacou a modernidade e o grau de inovação, além da confiabilidade. Foi visível uma preocupação maior com a utilidade básica do produto, e sua "invisibilidade" dentro da operação do edifício.

Esta "invisibilidade" citada se refere à um desejo que estes sistemas complementares ao edifício (como o de controle de acessos) esteja operando sem nenhum problema ou até visibilidade para o ocupante. Isto, segundo os entrevistados, é o objetivo principal de uma administração operacional de ativos imobiliários, assim como exemplificado por um dos entrevistados:

*"O usuário tem que chegar e nem perceber os serviços. Ele não pode nem perceber que têm ar-condicionado, que tem a luz, que tem, água, o estacionamento, etc. Ele só vê que está tudo em ordem. Para ele tem que ser como se ele tivesse ido passear em shopping"*

Os entrevistados ainda ressaltaram outras características relacionada à inovação e modernidade do equipamento. Entretanto, isso é resultado de especificações dadas durante a contratação. Como estas especificações foram desenvolvidas por um consultor especialista, este grau de inovação não é creditado ao Fornecedor, pois o mesmo apenas cumpriu um pré-requisito da contratação.

Quando perguntados acerca de itens mais subjetivos e secundários (tais como estética), todos os entrevistados se mostraram surpresos com a pergunta, deixando visível que estes fatores secundários nunca tinham sido especificamente avaliados anteriormente por eles. Havia um foco muito grande nas respostas em aspectos mais tangíveis e primários do produto.

Além disso, durante as explicações acerca do produto havia muitas componentes sobre o processo de instalação do mesmo. Este sistema precisou ser instalado no edifício durante sua construção e o processo sofreu com atrasos e comunicação ineficiente. Frequentemente os entrevistados lembravam deste aspecto e criticavam bastante o Fornecedor em relação a estes problemas. Quando se referiam à instalação, questões como prazos, custos e especificações (o tradicional "triângulo de ferro") eram sempre citados pelos clientes.

Com relação aos aspectos do serviço, houve muitos elogios por parte do cliente acerca da velocidade e presteza do Fornecedor. Comumente era elogiado a rapidez da solução dos problemas e a vontade do Fornecedor em uma solução efetiva e definitiva.

Esta eficácia foi ligada à dois fatores: o fato de a empresa ser uma prestadora de serviço em sua natureza e ao poder maior dado por um contrato integrado (produto + serviço).

Primeiramente, a empresa é natural da área de serviços. Portanto era possível encontrar dentro da organização os recursos necessários para uma execução adequada dos serviços. Foram citados pontos como estrutura adequada (pessoas equipamentos, processos, etc.), além de mentalidade e conhecimento desenvolvidos ao longo dos anos para um atendimento rápido e eficaz.

Além disto, foi apontado em ambas as partes que o contrato integrado deu mais poder ao contratante. Conforme já explicado, o contrato prevê um SLA rígido, com multas em caso de descumprimento. Estas multas são calculadas em uma porcentagem do contrato total.

Como o contrato total inclui também uma parcela do aluguel dos produtos, ele se torna mais caro do que se tivesse apenas os serviços. Consequentemente, como as multas são proporcionais a este valor, elas se tornam mais pesadas do que em um contrato comum em que apenas há a prestação de serviços.

Desta maneira, com este aumento das multas em decorrência de um contrato maior, há penalidades muito maiores, tornando o custo de não atendimento bastante alto, o que motiva o Fornecedor a agir desta maneira rápida e eficaz que frequentemente foi citada.

Houve também comentários acerca de aspectos mais secundários, tais como empatia, limpeza, etc. Entretanto, como tais serviços são mais secundários, não há contato destes fornecedores com os ocupantes, o que diminuiu muito a importância destes aspectos, segundo os entrevistados.

Em relação aos aspectos da dimensão "Valor em Uso", foram destacados principalmente pontos relacionados à vantagem estratégica da solução, além de maior previsibilidade financeira e operacional.

Com relação à vantagem estratégica, foi citado pelos entrevistados que o fato de ser oferecida uma solução abre uma nova oportunidade estratégica que é a transferência de uma parcela do CAPEX (que seria gasta na compra dos equipamentos) para OPEX (em função do aluguel destes equipamentos).

Esta transferência se mostra estrategicamente importante pois um incorporador consegue diminuir seus custos de implementação, o que impacta diretamente no valor presente líquido resultante do fluxo de caixa descontado daquele investimento, tornando-o mais atrativo para o incorporador que busca renda com seus edifícios.

Além disto, o OPEX do edifício é custeado pelos seus ocupantes através das taxas mensais de condomínio. Apesar de o Incorporador ter que arcar com o condomínio de escritórios desocupados, este valor ainda fica bastante diluído (especialmente em casos de ocupação total), demonstrando que a servitização impacta diretamente na atratividade financeira do edifício.

Segundo os entrevistados este tipo de mentalidade começou a surgir agora dentro da incorporadora, e provavelmente eles buscarão soluções assim em empreendimentos futuros, tentando amplificar esta vantagem estratégica.

Entretanto, é importante ressaltar que este ganho é, por enquanto, marginal. Tal sistema tem um custo pequeno em relação a todo o edifício, então o impacto disto ainda é bastante limitado.

Além disto, os entrevistados apontaram que imaginam que exista um certo limite para a transformação do CAPEX para o OPEX. Segundo eles, isto poderia ser visto como um "conflito de interesses", pois os ocupantes alugam um prédio pensando que todo o ativo já está incluso e não esperam ter que pagar por aluguéis adicionais de equipamentos.

Ainda, é apontado que se isto tomar proporções muito grandes os custos de condomínio podem se tornar muito altos, afetando negativamente a liquidez e competitividade do empreendimento.

Com relação às previsibilidades, foi ressaltada que a previsibilidade financeira foi positivamente afetada pela servitização. Hoje há menos volatilidade nos custos de manutenção em função da contratação do pacote completo, o que facilita a operação do edifício e a gestão financeira do empreendimento.

Por último, a previsibilidade operacional também foi aprimorada devido à solução. Com o maior poder devido à maiores multas (já citado anteriormente), o sistema apresenta índices muito baixos de indisponibilidade e de problemas operacionais do que média que é observada em outros edifícios que não contam com uma solução integrada.

Outros aspectos relacionados ao valor em uso, tais como velocidade de atendimento, facilidade de execução, etc., já foram indiretamente citados na descrição dos outros construtos deste caso.

#### 4.3.1.9 Custos

Quando se observa sob a ótica de custos, foram bastantes ressaltados os aspectos relacionados à transferência de CAPEX para OPEX, que foram tratados na seção anterior. Além disto, observações acerca do custo total da solução (quando comparada com tradicionais combinações de produtos e serviços independentes) se observou opiniões mistas (positivas e negativas).

Em geral, foi ressaltado que a servitização provavelmente aumentou os custos em comparação ao modelo separado (compra de produtos e serviços de maneira separada). Apesar de não haver contrato semelhantes para uma comparação, os entrevistados disseram que provavelmente caso tivessem realizado a compra separada poderiam ter encontrados preços totais menores.

Este aumento ocorre, pois, um contrato maior oferece mais riscos (devido às maiores multas) e exige a aplicação de uma maior quantidade de recursos financeiros por parte do Fornecedor (que agora também lida com um longo contrato de aluguel dos equipamentos).

Entretanto, tanto os fornecedores quantos os clientes apontam que isto foi mitigado através de economias de escala. Como este Fornecedor conseguiu outros contratos dentro destes mesmos

edifícios (manutenção de outros sistemas independentes), houve uma redução do custo total através de ganhos de escala. Isso também é mitigado por sinergias com contratos do Fornecedor em edifícios próximos (outros clientes), que permite uma utilização mais racional de colaboradores e equipamentos por parte do Fornecedor.

Por último, apesar dos custos mais altos foi reportado que com um contrato servitizado havia uma maior garantia da vida útil do produto. Como o Fornecedor tinha a posse dos equipamentos, o cliente se sentia mais seguro que ele faria de tudo para prolongar a vida útil dos mesmos, já que uma manutenção inadequada/negligente só prejudicaria o Fornecedor.

Por sua parte o Fornecedor comentou a mesma preocupação, e apontou que isso motivava bastante uma manutenção mais cuidadosa do que se eles não estivessem dentro de um contrato servitizado.

Tal cuidado pode gerar reduções nos custos totais, porém é apenas uma hipótese que nunca foi testada por ambas as partes.

### *4.3.2 Caso 2 – Obtenção e Renovação de Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB)*

Os resultados do segundo caso serão apresentados abaixo, baseado nos construtos selecionados.

#### 4.3.2.1 Contexto Geral

O Caso 2 se refere à uma solução ofertada dentro do campo de obtenção de licenciamentos legais de segurança: o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB). Trata-se de uma obrigação legal e tal licença precisa ser obtida após o término da construção e renovada periodicamente.

O *Incorporador/*C*liente Final* neste caso é uma construtora de origem nacional, de pequeno porte, responsável por construir os edifícios (em geral pequenos escritórios e galpões) para depois realizar a exploração comercial dos mesmos através dos aluguéis.

O *Fornecedor* neste caso é uma consultoria especializada na obtenção e renovação do AVCB. Trata-se de uma empresa de pequeno porte, que possui duas linhas de negócios independentes, porém interligadas de produtos e serviços.

Para explicar um pouco sobre estas linhas de negócio, é necessária uma breve introdução ao processo de obtenção do AVBC:

Para conseguir a renovação de um AVCB, é necessária uma consultoria especializada para reunir toda a documentação necessária e apontar pontos no edifício onde seriam necessários ajustes (mudança de layout, instalação de novas placas, atualização de equipamentos, etc.). A primeira linha de negócios deste Fornecedor lida com esta parte da consultoria, sendo uma linha totalmente voltada à serviços.

Após esta primeira etapa, é comum que algumas adequações precisam ser feitas e novos equipamentos (botoeiras, hidrantes, mangueiras, etc.) frequentemente precisam ser comprados para a correta adequação ou substituição. É neste ponto que a segunda linha de negócios entra.

A segunda linha de negócios se apresenta como fornecedora destes equipamentos novos a serem adquiridos, resultantes diretos do serviço prestado. Apesar de estarem relacionadas, as linhas são independentes e o cliente não é obrigado a comprar estes produtos com esta fornecedora, estando livre para buscá-los no mercado, caso preferir.

Portanto, neste trabalho foi considerado como "*Produto*" estes equipamentos de prevenção a incêndio comercializados, e o "*Serviço*" foi considerado como todo o processo de consultoria para obtenção do AVCB, além da instalação destes produtos (caso eles tenham sido adquiridos com o Fornecedor).

#### 4.3.2.2 Nível de Servitização

Este caso se mostrou curioso quando o comparamos ao modelo para medir o nível de servitização de uma solução.

Isto ocorre porque, conforme apontado pela revisão bibliográfica, a literatura tradicionalmente se focou na transição de produtos para serviços, e quase todos os modelos apontam um grau linear em que uma empresa sai de uma manufatureira pura para uma prestadora de soluções, integrando cada vezes mais serviços ao seu portfólio.

Assim, os modelos que foram selecionados apontam de um lado uma empresa manufatureira que vai adicionando serviços ao seu portfólio, se tornando mais servitizada conforme há mais serviços em sua composição de ofertas.

Entretanto o que vemos neste caso é uma empresa originada na área de serviços que começou a oferecer produtos para seus clientes, para explorar novas vias de faturamento aproveitando uma base de clientes já existentes. Portanto, ela segue um caminho contrário aos modelos tradicionais. Mas quando olhamos a oferta destes produtos, percebe-se que eles são muito

marginais à atividade da empresa, que ainda é altamente focada nos serviços originais de consultoria.

Assim, a lógica dos modelos lineares tradicionais se inverte, mas ainda se mantém. Não se pode olhar essa empresa como "altamente servitizada" só porque ela possui os serviços como parte mais importante de seu portfólio, pois estes serviços foram a origem da empresa e sempre ocuparam essa posição de primazia.

O que se percebe é um caminho reverso de servitização, de uma empresa de serviços que migra para um mercado de soluções ao integra mais produtos a seu leque de ofertas. Isto também foi observado no Caso 1, mas neste caso vemos um estágio mais embrionário ainda desta trilha da servitização, com produtos ainda sendo pouco importante na oferta como um todo da empresa e sem essa busca por um equilíbrio entre produtos e serviços, pelo menos por enquanto.

Portanto, se utilizarmos os modelos selecionados para este trabalho, mas "espelharmos" as definições de "produtos" para "serviços" percebemos que temos uma empresa em seus estágios iniciais de servitização, porém sua origem foi oposta aos tradicionais caminhos de servitização que se encontram na literatura.

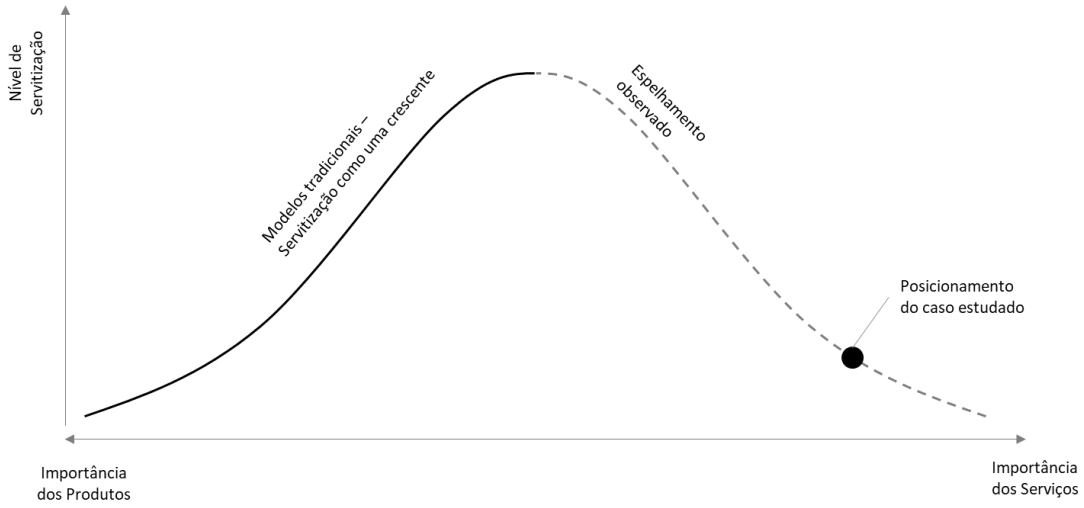
Ao se fazer esse exercício de "espelhamento" das definições, se encontram classificações bastante satisfatórias e aplicáveis a este caso. Desta maneira, isto será proposto neste estudo. A classificação então ficou:

Desta maneira, este caso foi classificado como:

- Em termos de serviços: **SSP** (*Service Supporting Product*, ou serviços que suportam produtos), ou, em um espelhamento livre: *produtos que suportam os serviços*, pois os produtos são totalmente dependentes do serviço prestado (atividade fim principal da empresa)
- Em termos de Nível de Servitização: Orientada ao Produto – Relacionado ao Produto, ou, em um espelhamento livre: *Orientada ao Serviço – Relacionado ao Serviço*. Se trata do espelhamento da categoria mais básica do modelo de Tukker (2004).

A Figura 10 abaixo ajuda a ilustrar este espelhamento citado. É importante ressaltar que se trata de uma figura ilustrativa, que utiliza artifícios gráficos para comunicação de um conceito abstrato e qualitativo. Não é uma tentativa de definir/inferir uma função matemática neste tema.

Figura 10 - Ilustração do espelhamento observado em termos do nível de servitização do Caso 2.




Fonte Elaborado pelo Autor

É preciso salientar que poderia haver argumentos para classificar este caso dentro da categoria – "Orientado à produto – Consultoria e Orientação". Isto poderia ser apontado pois o Fornecedor não só fornece o produto, mas também presta consultoria de como ele deveria ser aplicado para a maximização do seu resultado (TUKKER, 2004).

Apesar de parecer correto em um primeiro momento, é preciso entender melhor o contexto antes da classificação. Esta primeira categoria de Tukker (2004) para do princípio de que o produto é o grande guia da solução. Por isso, essa consultoria viria após a compra do produto.

Isto não se aplica neste caso pois o produto é consequência do serviço, de maneira invariável. Além de ser uma empresa em que o serviço é o grande guia da solução, os produtos são vendidos em decorrência do serviço, e não o oposto, conforme o modelo de Tukker (2004).

Desta maneira, apesar de em um primeiro momento esta categoria parecer válida para este caso, o contexto geral invalidaria esta classificação, devido ao foco nos serviços e a ordem de venda de produtos e serviços.

#### 4.3.2.3 Complexidade de Produto e Serviço

Quanto à complexidade dos serviços, como a origem da empresa está em serviços mais complexos (consultoria especializada), este caso será classificado como Serviços Avançados (ou, do inglês, Advanced Services – ADS).

Quanto à complexidade dos produtos, os equipamentos de prevenção a incêndio se apresentam como produtos mais comuns, especialmente se comparamos com os produtos dos outros casos.

Se resumiu as características do produto considerando os critérios de Hobday (1998) e Ren e Yeo (2006) definidas na metodologia. O Quadro 3 resume esta classificação:

Quadro 3- Avaliação da Complexidade do produto "Equipamentos de prevenção a incêndio" – Caso 2

| **Aspecto** | **Característica do Produto "Equipamentos de Prevenção à incêndio"** |
|---|---|
| **Arquitetura: Complexidade da rede que compõe os componentes, subsistemas e unidades de controle do produto** | Produtos utilizados dentro de um sistema de controle de incêndio, porém geralmente dentro de funções isoladas (ex: extintores) |
| **Quantidade de Caminhos de desenhos: Quantidade de possibilidades diferentes de desenho do produto, além do nível de descontinuidade e a frequência de rodadas de *feedback* sobre o uso** | Produtos de prateleira, com designs já consolidados no mercado há anos. |
| **Amplitude de conhecimentos e habilidade necessárias: Variedade de diferentes conhecimentos e habilidades necessárias para fabricação de um produto** | Produtos utilizam sistemas elétricos ou mecânicos mais simples. Geralmente fabricados por um mesmo Fornecedor |
| **Nível de envolvimento do cliente: Nível de participação do cliente e dificuldade do mesmo em entender quais são suas reais expectativas** | Funções são claras e geralmente especificados por normas de segurança. Cliente compra o produto pronto, sem participar de seu desenvolvimento |
| **Nível de Envolvimento Regulatório: Intensidade do envolvimento de regulações sobre segurança, interfaces, novos produtos, entre outros.** | Produtos altamente regidos por normas de segurança nacionais e internacionais, muitas vezes com auditorias externas (ex: INMETRO) |
| **Software Embutido: Quantidade e complexidade dos softwares embutidos dentro do produto** | Sistemas eletrônicos simples com softwares inexistentes/muito básicos. |
| **Custo de Experimentação: Custo e complexidade de se executar um experimento com o produto** | Custo muito baixo para a maioria dos produtos (custos unitários baixos) |

| | |
|---|---|
| **Nível de coordenação necessária: Quantas partes e empresas diferentes são necessárias para execução de um único produto** | Produtos são montados em uma fábrica, com partes e insumos que provavelmente vêm de outros fornecedores |
| **Custo unitário: a razão entre uma unidade do produto e a implantação do sistema ou solução na qual ele se insere.** | Os produtos unitários têm custos baixos (no geral), se comparados ao edifício e ao processo de obtenção de AVCB. |

Fonte: Elaborado pelo autor

Diante destes aspectos, e com o objetivo apenas de prover uma classificação mais genérica e comparativa entre os produtos deste estudo, será considerado que estes equipamentos de proteção de incêndio possuem *complexidade baixa.*

É importante ressaltar que esta classificação é simples e busca principalmente auxiliar na comparação dos produtos deste estudo.

#### 4.3.2.4 Relacionamento e Conexão Fornecedor - Cliente

Em termos do relacionamento e conexão entre estas duas empresas, se percebe que o mesmo se trata de uma relação comercial comum, regida principalmente por um contrato, com baixa interação, conexão e integração.

O compartilhamento de informações ocorre de maneira esporádica, voltado totalmente à execução das tarefas do processo. Comunicação é quase toda feita por meios informais ou não estruturados (telefone, e-mails, etc.).

As rotinas e procedimentos de ambas as empresas são totalmente separadas. Os processos são executados de maneira independente e são focados apenas no contrato atual.

Os contratos são pouco detalhados, contendo informações básicas acerca de pagamentos, prazos e responsabilidades. Nem o escopo de trabalho é amplamente descrito dentro do contrato. Mesmo assim, é o contrato que rege a relação entre ambas as partes, com grande enfoque em aspectos do “triangulo de ferro”.

Há pouca expectativa de cooperação entre ambas as partes, com o contrato sendo o grande guia do relacionamento. Algumas concessões pequenas são até esperadas, mas são pouco relevantes e quase sempre pontuais.

Nenhuma adaptação específica para este relacionamento foi realizada em nenhum dos lados. Todo o atendimento é feito de maneira padronizada por ambas as partes.

Desta maneira, se percebe um relacionamento com baixa conexão, muito focado em um "serviço de prateleira", com ambos os lados preocupado apenas com a resolução da demanda atual.

#### 4.3.2.5 Nível de Verticalização do Fornecedor de Soluções

Com relação ao grau de verticalização do Fornecedor, se percebe um uso misto de terceirização e verticalização dentro do Fornecedor.

Os serviços mais especializados e considerados mais essenciais (consultoria) dentro da empresa são executados por equipes internas. Isto, segundo os entrevistados, garante uma qualidade e comprometimento maiores dos funcionários.

Os serviços relacionados às instalações de produtos do Fornecedor são terceirizados. Isto ocorre, segundo os entrevistados, pois não há uma frequência nestes serviços (produtos são opcionais ao cliente) e a instalação é um serviço pontual, com uma duração menor quando comparada com os serviços de consultoria.

Os produtos são todos produzidos por terceiros. Eles são comprados diretamente de fornecedores em grandes quantidades e vendidos pontualmente aos clientes. Isto ocorre pois a gama de produtos é muito grande e sua fabricação exige equipamentos e espaço dedicados, algo que não se justificaria com a demanda pequena que o Fornecedor possui no momento.

Desta maneira, é possível categorizar esta empresa como uma "Integradora de Sistemas", considerando o modelo de Davies, Brady e Hobday (2007). Apesar de ela internalizar os serviços mais complexos e próximos à atividade fim da empresa, grande parte de sua cadeia de produção é terceirizada, especialmente no ramo de produtos oferecidos.

#### 4.3.2.6 Gerenciamento de Riscos

Não há rotinas formais de gerenciamento de riscos sendo executadas pelo Fornecedor. Há algumas normas tácitas comunicadas verbalmente, e elas se concentram totalmente nos riscos de segurança do trabalho.

Atualmente não há nenhuma política de gestão de riscos oficialmente desenvolvida pelo Fornecedor. Quando questionados sobre isto, os entrevistados até se mostraram surpresos com

a pergunta, pois nunca imaginaram tal tipo de documento em uma empresa de pequeno porte como esta.

Grande parte da gestão de riscos ocorre na área de segurança do trabalho, porém de uma maneira mais livre e desestruturada. As políticas de segurança eram baseadas em documentos obrigatórios de avaliação e eram mais uma formalidade do que um documento aplicado, segundo os entrevistados.

#### 4.3.2.7 Fidelização dos Clientes

Com relação a este aspecto, vemos uma fidelização muito frágil, focada em um cumprimento contratual e questões de preço.

Pela parte do cliente, o grande fator de seleção é o menor preço. Todo processo de obtenção/renovação tem cotações realizadas com vários fornecedores. Segundo os entrevistados, é praticamente impossível aprovar a contratação de um fornecedor que não seja ao mais barato.

A facilidade de trocar o Fornecedor é muito alta, devido ao caráter transacional da relação. Um fornecedor que obtém ou renova o AVCB pode ser trocado a cada instância, sem praticamente nenhum prejuízo ao cliente.

Entretanto a servitização entra neste aspecto favorecendo a fidelização através da redução do custo total para o cliente.

Primeiramente, como se trata de um cliente de pequeno porte, é apontado que ele não consegue obter muitos ganhos de escala na aquisição desses produtos. Desta maneira, caso o cliente comprasse diretamente com os fabricantes, não obteria preços muito diferentes dos que obtém junto ao Fornecedor.

Ainda, como o Cliente é uma empresa pequena, há poucos funcionários e uma estrutura administrativa muito básica. Isso faz com que os custos de transação dele sejam mais altos, devido à esta estrutura reduzida. Portanto ao fazer uma única transação (serviços + produtos) ele tem uma economia significativa por economizar na parcela do custo de transação. Este ponto será mais aprofundado dentro da seção de “Custos” deste mesmo caso.

Por último, tal solução oferece facilidade ao cliente, o que gera uma boa relação com o Fornecedor. Tal relação amigável leva ao Fornecedor na concessão de pequenos descontos comerciais, o que ajudam no seu preço de venda, e na fidelização do cliente.

Desta maneira, se observa uma fidelização bastante frágil ou até inexistente, quase totalmente baseada em um baixo custo para o cliente.

#### 4.3.2.8 Qualidade da Oferta

Em geral os clientes reportaram um grau adequado de qualidade em relação à oferta servitizada que era consumida. Pontos específicos devem ser apontados de acordo com cada dimensão da solução.

Com relação ao produto, a visão de satisfação do cliente era bastante limitada. Como se tratavam de componentes de um sistema de segurança, a satisfação vinha totalmente do cumprimento das normas.

Ainda, como tais adequações são necessidade legais que passavam por uma aprovação do corpo de bombeiros, o objetivo dos produtos eram somente passar sob esse crivo regulatório. Conforme um dos entrevistados apontou: "Não sou eu quem tenho que gostar do produto, é o bombeiro!"

Desta maneira, a visão da qualidade do produto se foca apenas nessa funcionalidade primária ligada ao cumprimento legal deste requisito a qual o produto se destina. Quando indagados sobre outros aspectos mais secundários, os entrevistados se mostraram até surpresos com as perguntas e sempre respondiam que era algo praticamente irrelevante na aferição deles sobre a qualidade do produto.

Quanto à marca, foi apontado que para este tipo de produto a marca é praticamente irrelevante. Há algumas marcas um pouco mais famosas dentro do mercado, mas a decisão de compra cai sempre no aspecto de menor custo.

Quanto à qualidade dos serviços, os clientes se mostraram altamente focados nas características mais primárias, tais como dimensões do "triângulo de ferro". Sempre que questionados acerca dos aspectos de qualidade do serviço eles sempre remetiam ao cumprimento do escopo do contrato, do prazo de entrega e de não haver estouros no custo.

Aspectos mais secundários do serviço (como empatia e pontos tangíveis) eram tidos como secundários, muitas vezes sendo até descartados pelos clientes, apontados que eles não eram nem observados.

Por último, foi apontado que a qualidade do serviço era superior devido à venda dos produtos. Isso acontecia, segundo eles, pois havia uma maior responsabilidade pelos produtos fornecidos

(e um maior cuidado dos instaladores e dos consultores na hora de instalar/escolher). Além disso, a compra dos produtos aumentava o valor do contrato, o que aumentava a motivação para uma execução de qualidade dos serviços.

Quanto ao Valor em Uso, poucos aspectos foram citados como relevantes. Pontos como inovações tecnológicas, melhoria nos processos existentes e vantagem competitiva gerada pela solução foram considerados irrelevantes para uma atividade mais marginal, como a obtenção de AVCB.

Com relação a questões como controle percebido e nível de dependência do fornecedor as mesmas se mostraram indiferentes à servitização, com isto derivando mais de práticas de mercado do que da servitização em si.

Quanto às incertezas financeiras as mesmas são pequenas, pois quase tudo é registrado em contrato. Variações de custos nunca foram vistas em todo o relacionamento atual de ambas as empresas, porém isso provavelmente vem mais da simplicidade da tarefa do que relacionado ao modelo servitizado.

#### 4.3.2.9 Custos

A variável custo foi a mais citada, de maneira direta ou indireta, em praticamente todas as perguntas feitas aos clientes e aos fornecedores. Mesmo quando a pergunta não estava relacionada ao custo, a resposta frequentemente terminava neste tópico. Isto demonstra o grande foco tanto do Fornecedor como do cliente neste aspecto da transação.

Conforme já abordado, ambas as partes apontaram claramente que o grande fator de seleção do fornecedor é o menor custo. Todo processo de compras começa com os proponentes em posições equivalente, sem nenhuma vantagem inicial para nenhum fornecedor por qualquer motivo passado (bons relacionamentos, entregas passadas, etc.). No processo de contratação, a escolha sempre vai para o fornecedor que oferecer o menor valor de proposta (considerando que todo escopo será realizado).

Isto, segundo o Fornecedor, é praxe de mercado e encontrado não só neste cliente, mas em praticamente toda a carteira atual deles. Os clientes apontam que isto é a praxe dele para praticamente todas as suas contratações, salvo alguns casos muito específicos (como elevadores).

Portanto, qualquer análise não pode perder de vista essa grande premissa: o custo mais baixo é o grande guia de toda a relação comercial entre estas partes.

A servitização se insere e consegue prosperar neste caso porque se alavanca nesta premissa, aproveitando o pequeno porte de ambas as empresas para fornecer uma solução que se torna mais barata pela redução do custo de transação.

Isso ocorre, pois, este cliente (e outros semelhantes) são empresas de porte mais reduzidos (10-20 funcionários) e que possuem estruturas administrativas (como suprimentos, jurídico, etc.) muito reduzidas. Além disso são empresas que realizam poucas transações comerciais no mês, quando se compara com empresas maiores.

Assim, o custo fixo por transação (em termos de esforços e tempo de pessoal administrativo) se torna muito significativo em relação ao valor total da compra, pois não há ganhos de escala dentro da estrutura de suporte administrativo.

Então, para pequenas empresas como estas, fazer um menor número de contratações impacta diretamente no preço total das transações, se tornando economicamente viável.

Portanto, ao encontrar um fornecedor que em uma única transação oferece tanto os produtos como os serviços, o cliente não precisa realizar uma nova transação, em que ele compraria os produtos de maneira separada. Mesmo que os preços unitários dos produtos possam ser sejam mais baratos dentro de um fornecedor especializado, o custo fixo desta nova transação praticamente se sobrepõe ao potencial de economia.

Desta maneira, a servitização entra como um fator de redução de custo, e dentro desta lógica é o que faz o modelo prosperar neste caso estudado. Através da redução da quantidade de transações para resolver a demanda, o cliente obtém uma redução total do custo, quando comparado a uma venda tradicional que separa produtos dos serviços.

É importante ressaltar que isto ocorre mesmo que os produtos oferecidos pelo Fornecedor não terem os preços mais competitivos, e que haveriam concorrentes especializados apenas nos produtos que até possuem custos unitários mais baratos. Segundo cliente e Fornecedor, o valor não é o mais baixo pois o Fornecedor da solução não possui um ganho de escala comparável à fornecedores de produtos que são especializados.

Mesmo assim, apesar de muitas vezes oferecer produtos com preços unitários mais altos, para a maioria dos clientes a questão do custo de transação é mais relevante dentro do preço total do que a economia que poderia ser obtida ao dividir a transação em duas (fornecedor de serviços e fornecedor de produtos).

### *4.3.3 Caso 3 - Instalação e Manutenção de Elevadores*

Os resultados do terceiro caso serão apresentados abaixo, baseado nos construtos selecionados.

#### 4.3.3.1 Contexto Geral

O Caso 3 se refere à uma solução ofertada por uma fabricante de elevadores e está relacionado ao serviço de manutenção destes elevadores fabricados.

O *Fornecedor* neste caso é uma grande fabricante de elevadores, de origem e atuação multinacional, que atua em posição de destaque no mercado de elevadores do Brasil.

O *Incorporador* neste caso é uma incorporadora de origem nacional, de grande porte, que atua na construção de edifícios comerciais nos grandes centros urbanos do Brasil (com foco na cidade de São Paulo).

O *Cliente Final* neste caso é um grupo de origem internacional, que adquire imóveis comerciais (especialmente escritórios) prontos ou em construção para obter renda com os aluguéis destes imóveis. Em geral, são imóveis de alto padrão em localizações de destaque dentro da cidade de São Paulo.

É importante ressaltar que este foi o único caso deste trabalho em que foi possível observar um comportamento triádico. Tal possibilidade foi apontada na seção de Métodos desta pesquisa.

Com relação à solução ofertada, trata-se de um arranjo considerado bastante comum no mercado (conforme apontado por todos os entrevistados): A fabricante de elevadores, após a venda e instalação do equipamento, fornece serviços de manutenção destes elevadores ao usuário dos mesmos.

Esta oferta de serviços de manutenção não é obrigatória, ficando sob responsabilidade do usuário definir se irá optar ou não pela utilização da fabricante. Porém a legislação brasileira obriga que qualquer elevador em funcionamento tenha um contrato de manutenção ativo, com um responsável técnico e uma empresa devidamente cadastrada.

Tal exigência é governada por leis municipais. Na cidade de São Paulo, isto é regido pela lei n°10.348/1987. Segundo os entrevistados as leis municipais são muito semelhantes, e neste estudo a mesma será utilizada como referência.

Dentro desta lei é possível confirmar as informações fornecidas pelos entrevistados. Esta legislação aponta que para qualquer elevador instalado no município é necessária uma empresa

de manutenção devidamente homologada pela prefeitura, com um responsável técnico registrado e alguns relatórios anuais de manutenção (SÃO PAULO, 1987).

Além disto, esta mesma lei aponta níveis de serviços e tempos limites para resgate de pessoas, além de punições para não cumprimento das normas de resgate ou em caso de acidentes e/ou falhas críticas (podendo ou não levar ao óbito) (SÃO PAULO, 1987).

Portanto, apesar da contratação da fabricante como manutenção ser apontada como "opcional" pela fabricante, alguma empresa cadastrada e devidamente homologada junto aos órgãos competentes deve estar sempre responsável pela manutenção de qualquer elevador em funcionamento.

Desta maneira, neste trabalho será considerado como "*Produto*" o elevador (já instalado) e como "*Serviços*" os serviços de manutenção deste elevador durante sua operação.

Por causa disso, temos uma situação um pouco mais incomum, que é a mudança do Cliente durante o ciclo de vida da solução. Para o produto, o cliente em geral é o Incorporador, que é o responsável por contratar a instalação do elevador. É o Incorporador que faz as cotações e seleciona o Fornecedor para o produto, que estará incluído dentro de um grande pacote (edifício) que será vendido ao Cliente Final.

Entretanto, o principal cliente dos serviços é o Cliente Final. Isto torna essa relação peculiar pois o cliente não é envolvido no processo de compra do Produto, mas se torna um cliente dos Serviços. O Incorporador fica como cliente da manutenção apenas no curto período entre o comissionamento do elevador e a entrega do condomínio. Este tempo dura alguns poucos meses e é considerado insignificante dentro do ciclo de vida do elevador.

Portanto, para o Fornecedor, apesar da oferta de servitização girar em torno de um único produto o seu cliente muda, sendo o cliente do produto o Incorporador e o cliente do serviço o Cliente Final.

#### 4.3.3.2 Nível de Servitização

No arranjo do caso (e em todos as outras situações, segundo os entrevistados), o elevador é vendido ao Incorporador. Após a entrega do prédio e a confecção do condomínio, o elevador é transferido aos proprietários, que ficam responsáveis pela utilização e operação do elevador, além de garantir a manutenção obrigatória por lei.

Desta maneira, este caso será classificado como:

- Em termos de serviços: ***SSP*** (*Service Supporting Product*, ou serviços que suportam produtos), pois se trata de uma oferta de serviços diretamente relacionada com os produtos manufaturados.
- Em termos de Nível de Servitização: **Orientado a Produtos – Relacionado à Produtos**, pois o Fornecedor não apenas vende o produto, mas também oferece serviços que são necessários para a fase de utilização do mesmo (tais como manutenção). Este é o primeiro estágio no modelo de Tukker (2004).

Um ponto de atenção surge nesta parte: Todas as classificações apontadas acima são bastante diretas de serem feitas, sem muita margem de interpretação para reclassificações.

Além disso, todos estes modelos apontam para estágios mais iniciais de servitização, que implicam em uma maior importância do produto dentro da oferta de valor da empresa. Entretanto, durante as entrevistas percebe-se alguns ângulos diferentes do que poderia ser essa "importância".

Os entrevistados do Fornecedor apontam que, apesar dos elevadores serem a origem da empresa, hoje os serviços de manutenção são os mais representativos para o resultado da empresa, tanto em receita, como em lucro líquido. Foi reportado pelos entrevistados que o Fornecedor até renuncia a margens maiores no produto para conseguir obter contratos de manutenção em alguns casos (ponto que será tratado de maneira mais detalhado à frente neste trabalho).

Algo que suporta esta afirmação é o relatório de investidores publicado pela matriz da fornecedora. A presença de serviços é muito mais massiva em termos de países atendidos do que a de produção de elevadores, além do fato que a fornecedora considera a o portfolio de manutenção como ativos intangíveis em seu balanço contábil.

Entretanto, é indiscutível sob o ponto de vista de todos os entrevistados que o produto é o grande motivo pelo qual o Fornecedor consegue a venda dos serviços. Este ponto será discutido mais adiante neste trabalho, mas é possível adiantar que sem o produto este Fornecedor dificilmente obteria tantos contratos de manutenção e também teria dificuldades de continuar com os valores praticados hoje.

Desta maneira, quando se fala de "importância" é preciso observar estes diferentes ângulos: neste caso os produtos têm uma importância financeira menor que os serviços, gerando menos impacto direto no resultado financeiro da empresa. Mesmo assim, apesar de não ter essa

importância direta no faturamento, ele acaba sendo a razão pelo ganho dos contratos de serviços (mais representativos financeiramente nesta empresa).

Portanto, pode se considerar que os produtos se tornam mais importantes que os serviços em um contexto mais amplo, olhando a oferta de valor como um todo e estudando os resultados além dos números finais e diretos.

#### 4.3.3.3 Complexidade de Produto e Serviço

Quanto à complexidade dos serviços, foram apontados serviços comuns de manutenção, como atendimento a chamados e manutenções preventivas, quase sempre motivadas por questões normativas ou legislativas. A interação é pontual (quase sempre voltada aos chamados ou as rotinas normativas) e as operações do condomínio e da empresa de manutenção são totalmente independentes.

Por este motivo, quanto à complexidade do produto e utilizando a categorização de Kreye (2019), temo um "Serviço de Baixa Complexidade", pois se adequa quase que de maneira perfeita à definição deste trabalho sobre um serviço típico de manutenção.

Quanto à complexidade dos produtos, os elevadores são conhecidamente equipamentos mais intricados, algo que foi constantemente citado nas entrevistas. Se resumiu as características do produto considerando os critérios de Hobday (1998) e Ren e Yeo (2006) definidas na metodologia. O Quadro 4 resume esta classificação:

Quadro 1 - Avaliação da Complexidade do produto "Elevadores" – Caso 3

| **Aspecto** | **Característica do Produto "Catracas"** |
|---|---|
| **Arquitetura: Complexidade da rede que compõe os componentes, subsistemas e unidades de controle do produto** | Produto composto por componentes eletrônicos e mecânicos, que se relacionam através de softwares embutidos. |
| **Quantidade de Caminhos de desenhos: Quantidade de possibilidades diferentes de desenho do produto, além do nível de descontinuidade e a frequência de rodadas de *feedback* sobre o uso** | Modelos são, no geral, bastante semelhantes, porém não são tão "*commoditizados*", especialmente no mercado corporativo de mais alto padrão. Novidades pontuais relacionada a botoeiras, velocidade de operação e facilidade de manutenção |

| | |
|---|---|
| | acontecem, porém sem alterar drasticamente o produto. |
| **Amplitude de conhecimentos e habilidade necessárias: Variedade de diferentes conhecimentos e habilidades necessárias para fabricação de um produto** | Equipamento eletromecânico, que exige conhecimentos em diversas áreas, de tecnologia da informação até eletrônica. |
| **Nível de envolvimento do cliente: Nível de participação do cliente e dificuldade do mesmo em entender quais são suas reais expectativas** | Função principal é clara: transportar verticalmente passageiros. Esta função é clara para clientes e fornecedores |
| **Nível de Envolvimento Regulatório: Intensidade do envolvimento de regulações sobre segurança, interfaces, novos produtos, entre outros.** | Alta interação regulatória, com normas técnicas e legislações específicas sobre o produto. Como possui riscos diretos à segurança dos usuários (quedas, paralisações, etc) há muito envolvimento normativo em volta dos elevadores. |
| **Software Embutido: Quantidade e complexidade dos softwares embutidos dentro do produto** | Softwares vem sendo levemente aprimorados (botoeiras centrais e controle remoto, por exemplo), porém em geral a função é simples: guiar o transporte vertical. |
| **Custo de Experimentação: Custo e complexidade de se executar um experimento com o produto** | Produto montado sob encomenda e composto de diversos componentes caros. Após instalado, seu remanejamento é praticamente impossível. |
| **Nível de coordenação necessária: Quantas partes e empresas diferentes são necessárias para execução de um único produto** | Produto montado com diversos componentes diferentes vindos de várias partes do mundo. Além disso, para a instalação é necessário alinhamentos constantes para uma preparação do local por parte da incorporadora. |

| | |
|---|---|
| **Custo unitário: a razão entre uma unidade do produto e a implantação do sistema ou solução na qual ele se insere.** | Um dos principais custos unitários (frequentemente o maior) dentro do edifício. Situação faz com que seja considerado um "item crítico de aquisição" |

Fonte: Elaborado pelo autor

Diante destes aspectos, e com o objetivo apensa de prover uma classificação mais genérica e comparativa entre os produtos deste estudo, será considerado que os elevadores possuem *complexidade alta.*

É importante ressaltar que esta classificação é simples e busca principalmente auxiliar na comparação dos produtos deste estudo, mais do que definir de maneira categórica o que seria um produto complexo ou não.

Com relação à esta complexidade neste caso foram encontradas informações importantes que acabam impactando bastante nas outras dimensões.

O fato de ser um produto considerado bastante complexo diante dos olhos dos entrevistados (mesmo que sob diferentes critérios de avaliação) contribui para que este item seja fornecido por apenas uma quantidade muito limitada de empresas no Brasil. Isto gera uma situação que poderia ser categorizada como um oligopólio dentro do mercado brasileiro.

Segundo os entrevistados, esta complexidade aumenta bastante as barreiras de entrada de novos entrantes, mantendo praticamente todo o mercado concentrando em menos de cinco fornecedores.

É importante salientar também que a complexidade foi um dos fatores citados. A partir apenas dos resultados desta pesquisa não se pode afirmar que este é o único fator a gerar esta situação no mercado, mas a relação entre ambas as variáveis existe, segundo o que foi visto neste caso.

Ainda, é possível ver uma atuação ativa para tentar manter este oligopólio por partes dos integrantes atuais. Por exemplo, em 2018 a Otis (uma das líderes do mercado brasileiro) adquiriu a divisão de elevadores da Mitsubishi (ISTOÉ DINHEIRO, 2018). Isto limita o número de opções dos compradores, gerando diversos impactos nas dinâmicas contratuais. Estas consequências serão abordadas ao longo deste trabalho.

#### 4.3.3.4 Relacionamento e Conexão Fornecedor – Cliente

O relacionamento e conexão possui suas peculiaridades que o distanciam um pouco de um relacionamento comercial comum, porém sem grandes alterações do que foi visto em outros casos (baixa interação, foco em estruturas contratuais). Como temos dois tipos de clientes diferentes (um para produtos e outro para serviços), esta análise será realizada de maneira individual nesta seção.

Para os produtos, o relacionamento do Incorporador com o Fornecedor é considerando um relacionamento de baixa interação, porém como é um produto de grande complexidade há uma conexão maior.

Isto ocorre pois há uma certa coprodução do elevador por parte do Incorporador e do Fornecedor. O local de instalação do elevador no edifício precisa ser preparado pelo Incorporador, e a margem de erro é bastante pequena. Erros nesta preparação impactam diretamente nos custos e no prazo de instalação do elevador.

Por isso, há um intenso alinhamento entre o Fornecedor e o Incorporador antes da instalação (durante a obra), para garantir que não haverá uma preparação errada com os impactos negativos supracitados. Foi reportado por ambas as partes que há equipes especializadas em garantir esta preparação correta e que isto é bastante observado pelos dois lados.

Algo que suporta isso é uma estrutura contratual considerada rígida por ambas as partes. Como qualquer desvio leva à impactos consideráveis de custos e prazo, se percebe uma estrutural contratual mais detalhada, para garantir a formalização de todas as responsabilidades.

Além disso, é prática que toda e qualquer alteração nos acordos iniciais seja formalizada em contrato. Qualquer alteração no acordo original(especificações, prazo, etc) é formalizado em um aditivo contratual, mesma que não haja impactos nos custos.

Fora do contrato, há pouca cooperação entre as partes. Os incorporadores foram até muito críticos neste ponto, apontando que o Fornecedor é extremamente resistente em atuar de maneira cooperativa, buscando apenas o cumprimento do contrato, mesmo que isto atrase o projeto e prejudique aquela instalação em si.

Esta falta de cooperação é, segundo os incorporadores, motivada pelo oligopólio do mercado e pela virtual impossibilidade prática de troca de fornecedores após a formalização do contrato.

O oligopólio do mercado torna o Fornecedor menos propenso a ser cooperativo, pois se sente em uma posição de maior poder em relação com Incorporador. Como há poucas opções de

fornecedores no mercado, há menos vontade dos mesmos em prestar um serviço mais amigável e flexível, segundo os entrevistados do Incorporador.

Ainda, após a assinatura do contrato com o Fornecedor é praticamente impossível a troca do mesmo. Isso acontece devido às pesadas multas (devido ao longo processo de fabricação do elevador) e a um impacto muito grande no prazo, considerando um longo processo de contratação atrelado.

Por último, as rotinas de ambas as empresas são bastantes separadas, e a relação de ambas as partes não acarretou nenhuma adaptação específica em ambas as empresas.

Em resumo, o relacionamento e conexão do Fornecedor com o Incorporador é considerada crítica para ambas as partes, motivados pelos potenciais impactos em prazos e custos no caso de problemas durante o processo de coprodução do produto. Este relacionamento é altamente baseado em contratos, com pouca cooperação e com um desequilíbrio de forças em direção ao Fornecedor.

Com relação aos serviços, se percebe um relacionamento mais comum, com menor interação e conexão, principalmente devido ao fim desta característica mais direta de coprodução. Apesar de serviços muitas vezes implicarem em uma coprodução, isto é bem menos direto para a manutenção de elevadores.

A troca de informações é pontual, baseadas principalmente nas rotinas de manutenção preventiva (maioria das interações) e nos chamados de emergência.

As rotinas de manutenção preventiva são baseadas principalmente em normativas e legislações, portanto exigem pouca interação e compartilhamento de informações.

Os contratos têm um nível de detalhe considerado comum por ambas as partes. Geralmente figuram questões relacionadas à níveis de serviço, bem como condições de pagamento e prazos de atendimento.

Há pouca expectativa de cooperação, com o contrato sendo o grande guia da relação. Não há alterações de rotinas e adaptações específicas neste caso, e foi reportado que adaptações são extremamente raras.

Em resumo, quando se avalia o relacionamento e conexão com o Cliente Final, se percebem relacionamentos comuns, baseados em contratos formais, e com poucas adaptações e cooperação entre as partes.

#### 4.3.3.5 Nível de Verticalização do Fornecedor de Serviços

Neste caso é possível verificar arranjos diferentes nas lógicas de produtos e serviços. O Fornecedor terceiriza parte da produção de seus serviços (principalmente a componente de instalação), enquanto mantém toda a prestação de serviço sendo realizadas por equipes próprias.

Em primeiro lugar, é importante salientar que as etapas do produto do serviço são executadas por departamentos bastantes separados dentro do mesmo Fornecedor. Apesar de atuarem sob a mesma organização, as estruturas, processos e políticas eram bastantes segregadas, fazendo parecer que haviam "duas empresas dentro de uma só" como entrevistados tanto do Fornecedor como do cliente apontaram.

Com relação aos produtos, a produção dos elevadores é realizada pelo próprio Fornecedor dentro de parques fabris próprios. Há uma parte dos componentes que são terceirizados de outros fornecedores, mas grande parte da fabricação das peças e da montagem é realizada por equipes próprias.

Esta capacidade de produzir um produto tão complexo de maneira tão centralizada foi apontada pelos clientes como uma das grandes barreiras de entrada para novos concorrentes, o que gera o oligopólio já citado. A fabricação de elevadores é bastante específica e até empresas com larga experiência fabril em outros setores tem dificuldade de explorar esse mercado.

A capacidade de fabricar estes elevadores fica então bastante concentrada neste oligopólio, e a verticalização disto foi apontada como uma das grandes forças de manutenção deste arranjo de mercado.

A parte que é quase totalmente terceirizada é a componente da instalação deste produto. Os instaladores são empresas parceiras (geralmente de longo prazo), que atuam e atuam apenas durante a instalação. Este arranjo foi escolhido pelas características do mercado, pela flexibilização proporcionada pela terceirização e pelos melhores resultados enxergados, quando se compara com um modelo interno.

Primeiramente, a terceirização desta componente é algo bastante comum no mercado da construção. Assim, há uma grande gama de empresas que atuam neste formato e os clientes (incorporadores) não veem nenhum tipo de problema neste tipo de situação, já que é algo bastante praticado também por eles mesmos.

Segundo equipes terceiras possibilitam maior flexibilização. Como a componente de instalação está associada ao produto e é uma etapa relativamente curta da produção (algumas semanas de

instalação contra 7-8 meses de fabricação), possuir equipes terceiras evita subutilização e funcionários durante períodos de baixa demanda.

Por último, equipes terceiras se mostraram mais eficientes e eficazes quando comparadas com internos. Após experiências passadas percebeu-se que o instalador terceiro executa o serviço de maneira muito rápida e eficaz, pois recebe um valor fixo pela instalação. Enquanto isso, um funcionário interno recebe um salário fixo, e, portanto, tem menos motivações para executar o serviço de maneira mais rápida.

Esta terceirização não ocorre de maneira arbitrária ou simples. Programas corporativos de desenvolvimento de fornecedores existem, buscando auxiliar estes parceiros a evoluir e garantir um serviço de qualidade. Inciativas para capacitação em termos técnicos e em termos administrativos (ex: reduzindo a troca de funcionários dos terceiros) foram bastante citadas pelos entrevistados do Fornecedor.

Com relação aos serviços, eles são totalmente executados por equipes próprias. Isto ocorre, segundo os entrevistados, para garantir a qualidade do serviço e pela menor necessidade de flexibilização desta etapa.

Com relação a qualidade, em primeiro lugar, os serviços são executados de maneira mais constante que a transação do produto, isso exige que a qualidade seja não só maior, mas constante por um longo período de tempo. Ao se escolher empresas terceiras nem sempre se consegue manter um padrão por tanto tempo, especialmente por que os terceiros frequentemente realizam trocas na gestão interna, nos funcionários de campo, etc.

Ainda, esta qualidade do serviço está muito ligada à qualidade da mão de obra que o executa, tornado esse aspecto um ponto crucial na garantia da qualidade desta etapa da oferta.

Para esse tipo de demanda, funcionários internos se mostraram opções melhores, pois há maior controle sobre seu treinamento e capacitação. Além da capacitação formal, a experiência do mantenedor é importante, pois não há muitos cursos sobre este tema e quase todos os bons mantenedores foram formados através da absorção de conhecimento tácito durante a execução dos trabalhos. Foi apontando que um bom técnico demora quase um ano de experiência para ser considerado “formado”.

Além desta capacitação, ter um funcionário interno permite que ele seja mantido atuando por mais tempo. Como bons profissionais demoram a ser formados, garantir que após a formação ele se mantenha disponível no quadro da empresa é algo muito mais difícil com um funcionário terceiro do que com um interno.

Em resumo, esta internalização da mão de obra dos serviços foi apontada como quase obrigatório pelos entrevistados, para garantir e manter a qualidade dos serviços através de um maior controle na padronização, na capacitação e na manutenção do quadro de funcionários.

Mediante o exposto, apesar de uma parte dos produtos ser fabricada por terceiros (alguns componentes e a instalação) grande parte dos produtos ainda é fabricado por equipes próprias. Além disso, os serviços são todos executados por equipes internas. Assim, este Fornecedor será categorizado como um "Vendedor de Sistemas", considerando o modelo de Davies, Brady e Hobday (2007).

Entretanto, considerando este arranjo, alguns problemas foram apontados pelos clientes nas entrevistas. Isto ocorre por um desalinhamento visível das duas estruturas e por um potencial conflito de interesses.

Primeiramente, foi reportado nas entrevistas que durante atendimento de manutenção, os funcionários internos faziam críticas ao produto, geralmente remetendo a falhas de fabricação ou instalação. Estas críticas vinham de maneira muito explicita, quase que buscando eximir os mantenedores da responsabilidade do problema em si.

Isso acontece pois os mantenedores se sentem em uma empresa independente dos fabricantes, devido ao fato de serem duas estruturas praticamente separadas dentro do Fornecedor. Assim, ao transferir a responsabilidade para problemas anteriores, eles estariam realizando algo natural, alocando a responsabilidade do problema para o real responsável (na visão deles).

Porém, para o cliente final essa divisão não existe: tanto a manutenção quanto os produtos são fornecidos pela mesma empresa. Ao receber este tipo de crítica dos mantenedores, o cliente percebe um desalinhamento interno e sente menos confiança nos serviços e nos produtos que ele adquiriu deste Fornecedor.

Além disso, quando o oposto acontece, ou seja, a manutenção não aponta nenhum erro das etapas anteriores, o cliente fica desconfiado de potenciais conflitos de interesse.

Isso ocorre porque a mesma empresa cuida das manutenções da produção, toda vez que há alguma manutenção corretiva, há a desconfiança que isso pode ter sido originado de defeitos de fabricação/instalação do produto. Como é a mesma empresa que cuida de ambas as etapas, eles não sentem que há transparência suficiente sobre a real causa-raiz do problema.

Obviamente, tais problemas são contraditórios e se apresentam quase que como um dilema para o Fornecedor. Isto apenas demonstra como um relacionamento servitizado aumenta a

complexidade da oferta e essa gestão do ciclo de vida se torna um grande desafio não só em termos técnicos, mas também no gerenciamento de sentimentos as vezes até paradoxais dos clientes.

#### 4.3.3.6 Gerenciamento de Riscos

No Caso 3 foi a única ocorrência em que foi possível observar um desenvolvimento maior no do tema de gerenciamento de riscos do Fornecedor. Neste caso foram reportadas questões estruturadas de gerenciamento de riscos, tanto pelos entrevistados do próprio Fornecedor com pelos clientes.

O Fornecedor possui políticas claras e abrangentes de gestão de riscos tanto na produção dos equipamentos como na manutenção dos mesmos. Algo que suporta essa questão são publicações da matriz deste Fornecedor, que apresentam essa preocupação, apontando que a mesma é uma política global, e não só inciativas que são vistas no Brasil.

Para dar uma visão geral da abrangência dessa gestão, serão utilizados alguns exemplos de inciativas que contribuem para esse gerenciamento formal. Serão detalhados aqui principalmente questões relacionadas ao comissionamento dos elevadores e à manutenção preventiva.

Primeiramente, além de todo um controle tecnológico durante a fabricação e todo o alinhamento sobre o local o de instalação (tópico já coberto neste estudo), há um rigoroso processo no comissionamento do elevador, antes da liberação do mesmo para o uso.

Após o término da instalação, uma equipe de auditores internos e independentes realiza testes extensivos no elevador recém montado. Estes testes são padronizados para todas as instalações e são bastante rigorosas, podendo durar vários dias.

Esta auditoria tem sua independência reforçada pela segregação destes auditores dentro da estrutura da empresa. Se trata de um departamento totalmente independente, que responde diretamente ao alto comando da empresa.

Algo que suporta essa garantia de independência e eficácia do processo de auditoria é o fato que há uma “auditoria da auditoria”. Se trata de um segundo nível de auditoria que fiscaliza de maneira amostral as verificações e testes do comissionamento.

Todo esse rigor é realizado para garantir a segurança dos usuários, mesmo com um processo diverso, realizado por partes internas e terceiras dentro da empresa. Isto é observado com bons

olhos dentro e fora do Fornecedor, conforme um entrevistado do Fornecedor apontou: “Estas auditorias possibilitam que eu durma tranquilo a noite, pois sei que se meu elevador foi aprovado, não haverá nenhum acidente no futuro”.

Além das auditorias de comissionamento, há uma gestão de risco ativa durante a manutenção. Esta gestão de riscos ocorre tanto pelas obrigações normativas e legislativas (que prevê manutenções periódicas obrigatórias) quanto por uma padronização dos processos de manutenção (registrados dentro de *checklists* padronizados).

Esta padronização é baseada em políticas globais da empresa e foi desenvolvida através de anos de experiência no ramo de atuação.

Por último, ainda sob a ótica da gestão de riscos, a fornecedora atua ativamente na garantia da segurança operacional de funcionários e passageiros através de outras iniciativas.

Um exemplo é a obrigação de descomissionamento de peças antigas junto ao Fornecedor. Neste tipo de situação, o Fornecedor atua para comprar qualquer peça usada do elevador para posterior destruição, evitando assim que surja um mercado paralelo de peças usadas que pode comprometer a segurança dos passageiros. Tal prática foi apontada por entrevistados dos clientes e do Fornecedor, de maneira independente.

É importante ressaltar que estas políticas de gerenciamento de riscos não buscam o ganho financeiro direto, mas sim a garantia da segurança (e o ganho financeiro indireto).

Estas políticas e estruturas supracitadas obviamente tem um custo, e devido ao seu grau de profissionalismo se trata de um valor significativo. Entretanto, tais políticas geram benefício indireto através da garantia quase que completa da segurança dos passageiros, algo que impulsiona a marca e a confiança de compradores no produto ofertado.

Através desta segurança percebida e destes processos rígidos, clientes e passageiros desenvolvem confiança na marca e tendem a repetir compras futuras baseadas nisto. Isto também impacta na fidelização destes clientes na área de manutenção, porém este assunto será tratado com mais detalhes no tópico específico deste caso.

Em suma, há uma extensiva aplicação de metodologias de gestão de risco estruturadas, em todo o ciclo de vida da solução. Estas políticas até geram custos diretos associados, porém benefícios gerais na segurança e confiança do cliente tendem a gerar impactos financeiros de longo prazo.

#### 4.3.3.7 Fidelização dos Clientes

No aspecto da fidelização, é importante relembrar o aspecto peculiar deste caso: o fato de haver dois clientes (um para o produto e outro para o serviço). Em ambos os aspectos foi altamente reportado uma fidelização, porém de uma maneira menos natural do que em outros relacionamentos, derivado do oligopólio do mercado já apontado.

Primeiramente, é preciso falar da fidelização dos produtos. A compra dos produtos é realizada pelo Incorporador, que incorpora os mesmos ao grande produto que vende ao Cliente Final (o edifício). O usuário compra o edifício pronto na maioria das vezes, sem possibilidade de influenciar na compra do elevador. Então, o grande responsável pela escolha do Fornecedor para o produto se torna o Incorporador.

Este produto é contratado pelo Incorporador dentro de um processo de contratação em que o grande fator de seleção é o preço (algo bastante comum no mercado). Entretanto, há pouquíssimas empresas de elevador no mercado brasileiro hoje, com praticamente todo o mercado se concentrado em menos de 5 fornecedores. Desta maneira, é um processo de compras limitado à poucos concorrentes.

Esta quantidade limitada de concorrentes inverte bastante a tradicional dinâmica focada no comprador (tão citada na literatura sobre o tema) para um arranjo em que o fornecedor tem mais poder.

Conforme dito por um dos entrevistados: “Eu tenho algumas compras que são críticas: Elevador é uma delas, pois tenho três concorrentes, se eu brigo com um, fico só com dois! Não posso tratar o fornecedor de elevadores da mesma maneira que trato outros tipos de fornecedores”.

Esta dinâmica de poucos concorrentes acaba gerando uma competição mais limitada na venda do produto, aumentando o poder de barganha dos fornecedores.

Mesmo com isso, o principal fator de seleção acaba sendo o preço mais baixo. E quando se define o preço, se contempla o valor do elevador (instalado) somado ao valor de um contrato padrão de manutenção para o período entre o comissionamento e a entrega para o condomínio. Esta manutenção sempre representa menos de 1% do valor total da compra para o Incorporador, pois são apenas alguns meses sob responsabilidade da construtora.

É neste ponto que o contrato de manutenção (o *serviço* deste caso) deve ser assumido pelo Cliente Final. O Usuário tem a opção de continuar com o contrato da fabricante ou buscar outra

empresa de manutenção credenciada nos órgãos competentes, porém, em prédios corporativos, esse contrato quase sempre se mantém com a fabricante.

Este fenômeno, em que o Fornecedor herda este cliente (Cliente Final) de seu outro cliente (Incorporador) será chamado neste trabalho de “fidelização herdada”

Os motivos que levam à esta continuação quase que automática são principalmente questões relacionadas à segurança dos passageiros, falta de concorrência equivalente, estruturas de solução únicas por ser uma fornecedora de grande porte e por um custo extra dentro dos limites aceitáveis.

Primeiramente, é apontada a questão de segurança, pois manter o próprio fabricante transparece mais segurança aos passageiros, e se trata de um item muito crítico para que o Cliente Final resolva se arriscar com um outro terceiro.

Além disso, por uma prática de mercado, nenhuma fabricante fornece serviço de manutenções para elevadores fabricados pelas suas concorrentes. Então, ao se buscar um outro terceiro para a manutenção, não há a opção das outras marcas, que possuem os serviços de manutenção mais estruturados do mercado. O Cliente Final pode trocar apenas por empresas terceiras que apenas fornecem o serviço de manutenção, que geralmente são empresas menores focadas apenas em baixo custo.

Ainda por cima, como a fabricante possui uma estrutura mais robusta e um controle do processo total, consegue oferecer contratos mais amplos, que incluem, por exemplo, as peças de reposição em caso de manutenção (modalidade mais usual em contratos de prédios corporativos). Tais contratos aumentam a previsibilidade financeira e garantem mais agilidade na resolução dos problemas, pois evita que qualquer orçamento de manutenção tenha que ser aprovado pelo Cliente Final (processo muitas vezes lento dentro de grandes empresas de administração de prédios comerciais).

Por último, mesmo que os serviços de manutenção oferecidos pela fabricante sejam mais caros que a média do mercado, este custo extra é aceitável dentro da cesta de custos mensais de operação de um edifício. Um sentimento que o elevador será mais bem cuidado sob o fabricante e que geraria menores custos de manutenção também agrega à essa ideia de economia no ciclo de vida, mas nenhum experimento foi realizado pelo Cliente Final para confirmar essa hipótese.

Desta maneira, a escolha pela manutenção junto à fabricante é uma prática quase que totalmente difundida no mercado de edifícios comerciais, segundo entrevistados de ambos os lados. Dos entrevistados do Cliente Final, foi reportado que eles não possuem conhecimento de algum caso

de prédio corporativo que não tenha mantido a fabricante como mantenedora (não importando qual seja esta fabricante).

Entretanto, foi ressaltado que isto está mais ligado ao contexto mercado comercial, pois é um setor que possui mais profissionalismo na administração e maior oferta de recursos financeiros para manutenção. Em mercados mais amadores (como o residencial), nem sempre essa escolha é automática, alinhado com uma busca forte por menores custos de operação.

Portanto, se percebe aqui uma relação e causa-efeito bastante clara: ao conseguir vender o produto ao Incorporador, o Fornecedor está praticamente seguro de que irá conseguir o contrato de manutenção junto ao Cliente Final.

Além disso, na hora de negociar com o Cliente Final, o Fornecedor sabe que está em enorme vantagem, pois após o elevador entregue, há pouca concorrência pelos serviços de manutenção.

Isso gera uma situação bastante peculiar: a busca pela fidelização ocorre apenas junto ao cliente do produto (uma relação no fundo, transacional), pois essa escolha da compra do produto pelo incorporador gera uma fidelização quase que automática sobre o serviço (ao longo do ciclo de vida). Após a compra do elevador, se torna muito difícil a troca do Fornecedor para os serviços de manutenção.

Isso, aliado à um oligopólio já mencionado, coloca o Fornecedor em uma posição bastante vantajosa: é possível controlar não só uma grande fatia do mercado, mas sim uma grande fatia do *ciclo de vida* do seu produto, e de todo o mercado em volta dele. Considerando um produto de grande vida útil (décadas) isso se torna uma posição de destaque em praticamente qualquer mercado.

Na busca por essa fidelização, a Fornecedora apontou que muitas vezes sacrifica margens da venda do produto (chegando até a margens negativas), objetivando ganhar os contratos de manutenção no futuro. Este ponto também será abordado com mais detalhes na seção de "Custos" deste caso.

É possível ver os efeitos destes fenômenos também no mercado de manutenção: a mesma dominância de oligopólio vista no mercado de produtos se espalha para a manutenção por essa "fidelização herdada".

Por exemplo, notícias da Associação Brasileira de Empresas de Elevador (ABEEL) apontam para investigações de práticas anticompetitivas realizadas pelas grandes fabricantes contra as pequenas fornecedoras de serviços de manutenção realizadas pelo Conselho Administrativo de

Defesa Econômica (CADE). Tais inquéritos foram arquivados, mas o fato de terem sido iniciados dão indícios deste domínio dentro do mercado de produtos sendo espalhado para o mercado de manutenção (ABEEL, 2021).

Entretanto, quando perguntados se isto foi causado pela servitização, os entrevistados deram respostas diferentes. Alguns apontam que a servitização é a causa desta fidelização, enquanto outros apontam que é apenas uma resposta à característica do mercado.

Uma parte dos entrevistados apontam que se sentem impelidos a continuar com os contratos de manutenção pois, para eles, o produto é desenvolvido para ser mantido pela própria fabricante. Ao trocar o mantenedor, o produto perderia grande parte de sua qualidade, durabilidade e segurança. Assim, a servitização é a causa de sua fidelização.

Por outro lado, alguns entrevistados apontam que a servitização só ocorre porque as fabricantes enxergaram essa demanda de manutenção, e aproveitaram sua base de clientes para explorar essa nova vida de faturamentos.

Estes entrevistados apontam que não seria a ideia de fornecer uma solução melhor que motivou o Fornecedor a oferecer pacotes servitizados, e sim a visão que poderiam aproveitar essa oportunidade. A justificativa de “manter a segurança e qualidade” era algo que já existia tacitamente no mercado, cabendo ao Fornecedor apenas aproveitar esta demanda para conseguir obter melhores resultados financeiros.

No fim do dia, os clientes consideram que é oferecido uma boa solução (produto e serviço), mas essa “fidelização herdada” ocasiona em muito poder ao Fornecedor, diminuindo a qualidade do seu serviço e aumentando seu custo de maneira desproporcional.

Essa queda não significa um serviço de pior qualidade, mas como os cliente se sentem “cativos”, isso provoca um comportamento imperfeito da fornecedora (por exemplo, falta de iniciativa), que nem sempre parece estar buscando a satisfação completa do cliente.

Novamente, tais visões diferentes apontam a complexidade do relacionamento em uma solução servitizada.

#### 4.3.3.8 Qualidade da Oferta

Com relação à qualidade da oferta, da mesma maneira que nos outros casos, se percebeu um enfoque muito grande em aspectos tangíveis e mais primários da solução. Isto está bastante ligado com o fato de o elevador ser com siderado um fator higiênico dentro dos edifícios.

Com relação ao Valor em Uso, o principal destaque são a maior previsibilidade financeira gerado pela solução, especialmente pelos contratos atuais incluírem as peças que eventualmente seriam trocadas. Este tipo de arranjo facilita a estimativa dos custos operacionais dos edifícios, algo que facilita não só a gestão, mas o planejamento financeiro do empreendimento.

Essa previsibilidade financeira foi lembrada tanto por Incorporadores como pelos Clientes Finais. Um prédio com uma manutenção mais constante facilita o desenho do fluxo de caixa descontado do edifício antes mesmo de sua construção, permitindo um modelo financeiro mais confiável para quem está adquirindo o imóvel para renda.

Além disto, contratos assim facilitam a administração dos edifícios, pois não é necessário que cada troca de peças seja aprovada internamente (processo em geral, lento e custoso dentro de empresas administradoras).

Entrevistados do Incorporador até apontaram que isto facilita na venda do seu edifício para os clientes, pois isto é de extrema valia, especialmente para investidores que busca o prédio apenas para renda de alugueis.

Quanto à velocidade de resolução, foi apontado que a maioria dos problemas estão dentro de um SLA ou da própria legislação (no caso de atendimento de urgência). Nestes sentido não se vê muita vantagem da servitização em si.

Com relação à pontos relacionados à controle sob o Fornecedor e nível de dependência do mesmo, estes pontos já foram bastante abordados na seção sobre Fidelização.

Além disso, questões relacionadas a vantagens competitivas foram bastante comentadas pelos entrevistados. Foram ressaltados sobre o fato de os elevadores serem considerado um fator "higiênico" dentro do edifício, da necessidade de eficiência e da falta de diferenciação por ser uma prática muito comum de mercado.

Primeiramente, foi bastante ressaltado o caráter "higiênico" dos elevadores. Os elevadores, por si próprios, não geram uma atratividade específica para o edifício. Entretanto, caso o elevador não opere de maneira "invisível", (corretamente dimensionado, sem períodos parados, etc.) ele pode ser um fator que gera rejeição e vacância para o edifício.

Ainda, foi bastante lembrado a necessidade deste pacote servitizado possuir um custo final aceitável. Como custos de manutenção de elevador acompanharão o edifício por toda sua vida útil, eles podem atrapalhar a atratividade do edifício ou até inviabilizar o edifício economicamente, caso sejam muito elevados.

Portanto, esta solução tem de estar dentro de um contexto de eficiência. Além de impactar diretamente no resultado do edifício, custos operacionais menores tendem a aumentar a liquidez do edifício, segundo os entrevistados.

Por último, esta solução não gera diferenciação estratégica pois é um arranjo praticamente padrão do mercado. Assim, não gera diferenciação entre os concorrentes, pois todos eles executam a mesma solução.

Com relação à qualidade do produto em si, foram ressaltados aspectos mais primários, ligados à função primordial do elevador (transporte vertical de pessoas).

Foi bastante elogiada a durabilidade dos elevadores deste Fornecedor, e sua baixa necessidade de manutenção, sob todas as outras características. Conformidade com especificações eram geralmente tidas como “obrigação” e não contavam para a qualidade do produto.

Além disso, sempre que o Incorporador era perguntado sobre a qualidade do produto, ele remetia automaticamente à questões relacionadas a sua instalação. Comentários sobre problemas no prazo, no cumprimento das especificações e no cumprimento dos custos totais previstos (tradicional “triângulo de ferro”) eram frequentemente apontados pelos entrevistados.

Ainda, foi altamente ressaltada a importância da marca do produto como grande fator de satisfação e transmissão de confiança. A marca do Fornecedor é bastante famosa até para indivíduos de fora do mercado, e transmite uma confiança na segurança do equipamento, segundo reportado por todos os entrevistados, de todos os lados. Esta unanimidade é bastante marcante, especialmente em um mercado como o da Construção Civil, famoso por sua comoditização.

Esta marca consegue traduzir também uma confiança de longo prazo no produto e em sua manutenção e foi apontada até como umas das barreiras de entrada para novos competidores.

Como exemplo, foi citada a história de quando um grande grupo industrial (que não atuava com elevadores) começou a fabricar elevadores no Brasil. O Incorporador apontou que apesar do preço competitivo e do produto de aparente qualidade, não fez a aquisição desse elevador por não ter certeza se a empresa se manteria no mercado e se o elevador teria uma assistência técnica adequada em todo seu ciclo de vida.

Portanto, a marca do Fornecedor carrega uma confiabilidade não só no produto, mas também na oferta de manutenção, tanto para o Cliente Final como para os passageiros do elevador.

Com relação à qualidade do serviço, os clientes de ambas as partes de mostraram satisfeitos em todas as dimensões avaliadas. Em especial o aspecto do conhecimento dos técnicos de manutenção foi ressaltado como algo realmente diferenciado, mesmo se comparado com os concorrentes de mesmo porte (ou seja, outras fabricantes).

Entretanto, conforme já apontado anteriormente, se comentou sobre alguns problemas que foram atribuídos à posição privilegiada do Fornecedor derivados da "fidelização herdada". Questões como falta de iniciativa e de cooperação (além do explicitamente apontado no contrato) foram reclamações encontradas nas entrevistas. Mesmo assim, todos foram unanimes em classificar os serviços como de alta qualidade, considerando todas as dimensões do modelo SERVQUAL.

Segundo os entrevistados, esta qualidade maior pode vir do fato de ser uma solução servitizada. Segundo alguns participantes, o fato de haver a marca do Fornecedor em jogo faz com que ele busque uma maior qualidade do serviço. Alguns entrevistados apontaram que o principal motivo desta qualidade é garantir um elevador da marca funcionando, cultivando o valor da mesma no mercado.

#### 4.3.3.9 Custos

Com relação aos custos, foi reportado que a servitização neste caso não necessariamente reduz os custos, mas transforma suas características (CAPEX para OPEX). Isto ainda é potencializado pelo fato de haver diferentes clientes dentro da solução (Incorporador e Cliente Final).

Conforme já comentado, em edifícios corporativos a venda do produto elevador quase garante que seja também obtido um contrato de manutenção. Além disto, o grande fator de seleção para o Incorporador acaba sendo o preço, composto quase inteiramente pelo valor do elevador.

Isso resulta no seguinte arranjo: se o Fornecedor consegue executar a venda do produto para o Incorporador, uma nova via de faturamento com outro cliente (Cliente Final) já se abre quase que automaticamente.

Por este motivo, se a concorrência para venda do produto for vencida, a solução já se encontra quase vendida por consequência. Considerando que a concorrência do produto é baseada principalmente no preço do produto "elevador", foi reportado que muitas vezes há a estratégia de reduzir o preço do elevador para se buscar recuperar estes faturamentos na manutenção.

Na busca por essa fidelização, o Fornecedor apontou que muitas vezes sacrifica margens da venda do produto (chegando até a margens negativas), objetivando ganhar os contratos de

manutenção no futuro. Isto até se torna mais proeminente se há vários elevadores dentro de um mesmo edifício (pelo ganho de escala), mas é uma prática comum e vários processos comerciais, segundo os entrevistados.

Após a venda do produto, há maior poder de barganha para que o Fornecedor cobre valores mais altos nos serviços associados. Isto não é específico deste cliente, mas uma prática do mercado. Isto faz com que os serviços de manutenção deste Fornecedor (e de outras fabricantes no Brasil) sejam mais caros do que a concorrência, considerando apenas as empresas prestadoras exclusivas de serviço (não fabricantes).

Desta maneira, se percebe que a servitização neste caso diminuiu CAPEX para o Incorporador e aumentou o OPEX para o Cliente Final. Para o Incorporador é uma situação vantajosa, pois consegue reduzir seus custos sem impactar a qualidade das suas entregas e sem exigir algo muito extraordinário do Cliente Final.

Obviamente, conforme já apontado, estas vendas de produtos e serviços são separadas, até mesmo para evitar uma "venda casada", ou seja, o condicionamento da venda do serviço ao produto, ou vice-versa. Esta prática é proibida pela Lei Federal n° 8.078/1990, também conhecida como "Código de Defesa do Consumidor".

No Art., 39 desta lei tem-se:

"Art. 39. É vedado ao Fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas:

I - condicionar o fornecimento de produto ou de serviço ao fornecimento de outro produto ou serviço, bem como, sem justa causa, a limites quantitativos;" (BRASIL, 1990)

Desta maneira, tais manobras de redução de CAPEX para OPEX possuem algumas limitações, pois são regidas apenas por práticas de mercado e não podem ser exigidas por estruturas contratuais.

Caso se transfira muito CAPEX para o OPEX, haverá um aumento sensível no valor dos custos operacionais do edifício. Um aumento muito grande neste valor pode gerar danos à imagem do edifício no mercado, diminuindo sua liquidez, e afetando diretamente o valor presente líquido do investimento no prédio comercial.

Esse impacto negativo ocorre por este aumento de custos não pode ser repassado dentro de um maior aluguel, pois o elevador é apenas um fator "higiênico" dentro do edifício. Desta maneira, o custo é refletido apenas em um valor mais alto para a cota condominial, algo que aumenta os custos de operação e tende a danificar a liquidez do edifício, segundo os entrevistados.

Além disto, apesar de ser uma prática bastante difundida, um entrevistado da Fornecedora aponta que sente um declínio em sua aplicação. Segundo ele, uma nova geração de administradores mais jovens está surgindo, e eles não carregam esta fidelização como uma premissa tão indiscutível como os administradores antigos. Apesar de nenhum outro entrevistado ter apontado esta tendência, é uma ressalva importante de ser registrada.

Em resumo, a servitização, aliada à "fidelização herdada", tende a aumentar os custos totais da solução, mas também gerando uma transferência de CAPEX para OPEX, e se alavancando no contexto de dois clientes diferentes.

## 4.4 Quadro Resumo – Resultados dos Casos

O Quadro 4 abaixo foi elaborada para consolidar e agrupar as informações expressas na seção de Resultados deste trabalho.

Quadro 4 – Resumo dos resultados de cada constructo em cada caso estudado.

| **Construto** | | **Caso 1** | **Caso 2** | **Caso 3** |
|---|---|---|---|---|
| *Contexto Geral* | | Solução de Controle de Acessos – Catracas e equipamentos (aluguel) + manutenção dos equipamentos | Consultoria de Obtenção de AVCB com venda opcional de equipamentos para adequações resultantes do relatório de consultoria | Empresa de Elevador |
| *Díade/Tríade* | | Díade – Fornecedor e Incorporador/Cliente Final | Díade – Fornecedor e Incorporador/Cliente Final | Tríade – Fornecedor – Incorporador e Cliente Final |
| *Nível de Servitização* | | SSC (Service Supporting Clients, ou Serviços de Suporte ao cliente)<br>Orientada ao Uso – Empréstimo de Produto<br>Níveis intermediários de Servitização | SSP (Service Supporting Product, ou serviços que suportam produtos)<br>Orientada ao Produto – Relacionado ao Produto<br>Níveis baixos de servitização<br>Espelhamento (de serviços para produtos) | SSP (Service Supporting Product, ou serviços que suportam produtos)<br>Orientado a Produtos – Relacionado à Produtos<br>Nível Baixo de Servitização |
| *Complexidade* | *Produto* | Média – Catracas de Acesso | Baixa – Equipamentos de Combate e Prevenção de Incêndio | Alta – Elevadores |
| | *Serviço* | Baixa – Serviços de Manutenção | Alta – Serviços de Consultoria | Baixa – Serviços de Manutenção |

| Construto | Caso 1 | Caso 2 | Caso 3 |
|---|---|---|---|
| *Relacionamento e Conexão entre Fornecedor e Cliente* | Relação comercial comum, de baixa interação e conexão. Contrato detalhado, com SLA, e pesadas multas em caso de descumprimento/rescisão é o grande guia da relação | Relação comercial comum, de baixa interação e conexão<br>Contrato básico é o grande guia da relação. | Dois relacionamentos praticamente independentes:<br>*Fornecedor-Incorporador:* Maior conexão devido à coprodução (preparação do local) e os potenciais impactos de erros dos dois lados<br>*Fornecedor-Usuário*: Relação comercial comum, de baixa interação e conexão |
| *Nível de Verticalização do Fornecedor de Soluções* | "Integradora de Sistemas" – Produtos são terceirizados, e parte dos serviços também. Manutenção (serviço principal) é realizada por equipes próprias | "Integradora de Sistemas" – Produtos são terceirizados, e parte dos serviços também. Consultoria (serviço principal) é realizada por equipes próprias | "Vendedor de Sistemas" – Produtos e Serviços são, em sua maioria, produzidos por equipes próprias |
| *Gerenciamento de Riscos* | Básico: Iniciativas estruturadas apenas na Segurança do trabalho e nas manutenções preventivas apontadas pelos fabricantes dos produtos | Bastante Básica: Empresa de pequeno porte, políticas de risco inexistentes. Iniciativas são informais, focadas em segurança do trabalho e intuitivas. | Avançado: Políticas compreensivas envolvendo produção, comissionamento e manutenção, além de segurança do trabalho. |
| *Fidelização dos Clientes* | Fidelização frágil, baseado em preços competitivos nos próximos processos de contratação<br>Contrato Atual impede troca pelos próximos anos. | Fidelização frágil, baseado em preços competitivos nos próximos processos de contratação | Em produtos: Fidelização frágil, baseada nos produtos. Oligopólio no mercado limita concorrência e dificulta trocas.<br>Em Serviços: "Fidelização Herdada". A presença do produto praticamente gera uma continuação do serviço com o Fornecedor. |

| Construto | | Caso 1 | Caso 2 | Caso 3 |
|---|---|---|---|---|
| *Qualidade da Oferta* | *Produto* | Julgada como alta – foco em características primárias (controle de acessos). Sem mérito para o Fornecedor, pois foi uma especificação passada pelo Cliente | Julgado como indiferente para o cliente – Apenas para cumprir uma necessidade legislativa/normativa | Julgado como alta – grande peso nos aspectos primários (transporte vertical)<br>Grande peso da marca na percepção |
| | *Serviço* | Julgado como satisfatório – Foco da avaliação foram em aspectos mais primários (“Triângulo de Ferro”) | Julgado como satisfatório – Foco da avaliação foram em aspectos mais primários (“Triângulo de Ferro”) | Julgado como Alta – Foco da avaliação foram em aspectos mais primários (“Triângulo de Ferro”). |
| | *Valor em Uso* | Destaques para a vantagem estratégica pela transferência de CAPEX para OPEX e maiores previsibilidades financeiras e operacionais | Poucos aspectos julgados como relevantes – solução envolve uma necessidade judicial, portanto há pouco valor para o cliente além do cumprimento da mesma | Destaque para maior previsibilidade financeira e rapidez de solução porque contratos incluem valor de peças de reposição. |
| *Custos* | | Vantagens pelas transferências de CAPEX para OPEX. Solução provavelmente se torna mais cara por ser servitizada. | Custo total é reduzido pela diminuição da quantidade de transações para o cliente e consequente redução dos custos de transação | Produto sofre redução de preço na busca por faturamentos durante os serviços (transferência de CAPEX para OPEX). Solução provavelmente se torna mais cara por ser servitizada. |

Fonte: Elaborado pelo Autor

# 5 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES FINAIS

Dentro desta última parte da pesquisa, serão apresentadas as discussões dos resultados obtidos através da metodologia definida. Em seguida, serão expostas as principais conclusões sobre cada uma das proposições, além de outras menções importantes observadas durante este estudo exploratório. Por fim será apresentado um resumo destas conclusões, bem como as limitações desta pesquisa e sugestões para futuros trabalhos.

Nesta conclusão, se objetiva avaliar cada proposição original, a partir dos dados obtidos na pesquisa de campo e um suporte do corpo de conhecimento existente na literatura. Desta maneira, se espera fornecer um panorama mais claro de como a servitização vêm impactando o mercado de construção e exploração comercial de ativos imobiliários.

## 5.1 Discussão das proposições de pesquisa e conclusões

Nesta seção, cada uma das proposições será avaliada de maneira individual, considerando os dados obtidos e o corpo de conhecimento presente na literatura sobre o tema. Cada uma das proposições será confirmada, refutada ou parcialmente confirmada. Para facilitar a leitura, as proposições podem ser subdivididas em *subdivisões*, especialmente por existir alguns construtos compostos dentro deste trabalho.

### *5.1.1 Proposição 1: Complexidade de produtos e serviços não impacta nos resultados da servitização*

Com relação à complexidade de produtos e serviços, se encontrou cerca casualidade entre estes construtos e os resultados da servitização.

Primeiramente, a literatura considera essa característica de “Complexidade” como um construto mais abstrato (REN; YEO, 2006). Apesar disto, os modelos utilizados para mensuração deste construto – Ren e Yeo, (2006), Hobaday (1998) e Kreye (2019) – se mostraram bastante robustos tornando-o gerenciável dentro do escopo deste trabalho.

Diante da literatura, Valtakoski (2017) afirma que quanto mais complexa a solução, maior o número de componentes de conhecimentos necessários para executá-la. Além disso, Smith, Maull e Ng (2014) afirma, que produtos mais complexos podem sim gerar soluções mais complexas e por sua vez, mais caras.

Raddats et al. (2016) afirma que, em geral, fornecedores de produtos não complexos buscam a servitização principalmente por questões competitivas. Para produtos mais complexos, estas

motivações são mais diversas, mas em geral giram em torno de fatores econômicos e possibilidade abertura de novos modelos de negócio (potencialmente mais lucrativos e perenes)

Ainda, relacionado à complexidade de serviços, por se tratar de um construto mais incipiente e menos desenvolvido dentro da literatura (quando se compara com a complexidade dos produtos) (KREYE, 2017), se possuem menos bases teóricas literárias para se apontar relações de causa-efeito.

Mesmo assim, Kreye (2019) aponta que a complexidade dos serviços não estaria diretamente relacionada à aumentos de incertezas organizacionais e relacionais, porém ampliavam as incertezas dentro de aspectos tecnológicos, especialmente em ambientes baseados em performance.

O que se encontrou neste trabalho está, de certa forma, bastante relacionado às afirmações da literatura sobre o tema.

Com relação à complexidade do produto, foi possível observar soluções que empregavam produtos de diferentes complexidades (de equipamentos de prevenção de incêndios à elevadores).

Para produtos de baixa complexidade (especialmente o Caso 2) se percebeu que a servitização apareceu como uma fonte de diferenciação dentro de um mercado bastante competitivo e muito focado em baixos custos.

A complexidade baixa dificultava bastante a fidelização, pelo aspecto marginal e normativo do produto aos olhos do cliente. Além disso, era um produto pouco complexo e com vários fornecedores semelhantes, o que aumentava a pela facilidade de troca do Fornecedor.

Tais achados estão, de certa maneira, condizentes com a literatura, especialmente na focada no mercado de fornecedores e subcontratação na construção civil. A literatura aponta que há poucas barreiras de entrada na maioria das ofertas, o que gera um mercado altamente competitivo altamente focado em baixos custos (CHOUDHRY et al., 2012 ARDITI; CHOTIBHONGS, 2005).

A servitização como ferramenta de diferenciação em produtos de baixa complexidade também foi um fenômeno observado pelo trabalho de Raddats et al (2016). Isto também é corroborado por Raddats e Kowalkowski (2014), que aponta que a servitização pode também ser usada como uma estratégia defensiva através a diferenciação.

Por isso, a baixa complexidade do produto foi contrabalanceada por um modelo servitizado para gerar fidelização, neste caso estudado.

Ainda, no outro oposto: quando lidamos com produtos de maior complexidade (elevadores – Caso 3) também se percebe impacto deste construtor nos resultados da servitização. Conforme apontado pelos entrevistados, a complexidade do produto de elevadores (aliada obrigatoriamente a outros fatores) gera um mercado extremamente restrito no Brasil, com pouquíssimos concorrentes.

Tal complexidade se apresenta como uma grande barreira de entrada, dificultando que outros concorrentes (inclusive grandes empresas fabris de outros setores) consigam se inserir nesse mercado. Entretanto, apenas com os resultados desta pesquisa não se pode afirmar categoricamente que este é o único motivo deste oligopólio. Mesmo assim, os achados deste estudo apontam para uma relação entre esse oligopólio e a complexidade do produto.

O resultado disto é que o Fornecedor do Caso 3 conseguia tornar seus clientes dos produtos (Incorporadores) muito mais fidelizados simplesmente por ter uma concorrência menor. Obviamente que esta concorrência reduzida não caracterizava uma fidelização automática (monopólio), mas entrevistados de ambos os lados apontaram que um mercado restrito diminui a facilidade de trocar de fornecedor e aumenta a probabilidade de se considerar uma empresa como a melhor de suas concorrentes.

Além disto, esta complexidade do produto gerava uma fidelização no Cliente Final para os serviços de manutenção. Por motivos como segurança para os passageiros e por práticas de mercado, os Clientes Finais quase sempre mantinham o Fornecedor para os serviços de manutenção. A este fenômeno, foi dado o nome de “fidelização herdada” dentro deste trabalho.

Isto estaria em acordo com o trabalho de Bigdeli et al. (2018), que afirma que as empresas ganham poder ao controlar recursos chave, consequentemente influenciando o comportamento de outros membros dentro da cadeia produtiva. Dentro desta lista de conhecimento chave estão pontos encontrados neste caso, como tecnologia, grau de concentração e nível de posicionamento na cadeia de valor.

Kreye e Van Donk (2021) é um outro exemplo que sustenta tal achado. O artigo aponta que quanto maior a complexidade do produto, mais s clientes estariam motivados em buscar modelos servitizados, pois produtos mais complexos tendem a requerer serviços que exigem conhecimentos técnicos mais específicos e profundos (KREYE; VAN DONK, 2021).

Por último, foi reportado que os custos da solução ficavam mais caros nesses produtos complexos, especialmente quando se compara o modelo servitizado com uma solução tradicional de produtos e serviços.

Este custo maior vem, não só da complexidade do produto, mas também muito consequência desta “fidelização herdada”. Como o Fornecedor sabia que estava em posição de vantagem na negociação dos serviços, o seu preço de venda acaba sendo superior ao da concorrência. Este aumento, segundo os entrevistados, estaria dentro de um limite aceitável e sem um impacto muito significativo dentro dos custos totais de administração do ativo imobiliário.

Estes achados são congruentes com os encontrados por Saccani, Visintin e Rapaccini (2014), que afirma que a complexidade do produto aumenta a complexidade da solução associada, e consequentemente, o seu custo. Isto ocorre especialmente quando se considera serviços mais básicos (suporte de produto).

Além disto, esta “fidelização herdada” fazia com que o Fornecedor diminuísse os preços de venda do seu produto (CAPEX) para vencer a concorrência dos produtos, buscando recuperar parte desta margem sacrificada no faturamento pelos serviços (OPEX). Isto estaria ligado com práticas de mercado apontadas em outros estudos, como Tang et al. (2018)

Portanto a complexidade e a “fidelização herdada” acabavam aumentando o custo total da solução, além de causar uma transferência de CAPEX para OPEX dentro do contexto geral da transação.

Isto estaria também relacionado ao estudo de Turunen e Finne (2014). Tal trabalho aponta que se uma fabricante consegue estabelecer geograficamente uma posição forte dentro do mercado, os potenciais clientes da solução vão se fidelizar e se mostrarão bastante resiliente a investidas de competidores, especialmente aquele que oferecem apenas os serviços.

Por último, é importante salientar que a característica triádica do Caso 3 se mostrou relevante para esta proposição. Como no Caso 3 o cliente dos serviços era diferente do cliente dos produtos, se percebia mais espaço de manobra para o Fornecedor realizar tais transferências de CAPEX para o OPEX. Isto reforça a complexidade de relacionamentos triádicos, conforme apontado por Choi e Wu (2009) e instiga para um novo campo de estudo que se abre dentro da servitização, com foco em relações desta característica. Tal motivação também é apontada por Finne e Holmström, (2013).

Desta maneira, no Caso 3, se percebeu que a complexidade do produto é um fator que impõe barreiras de entrada à novos concorrentes, garantindo assim impactos na fidelização e nos

custos. Isto, aliado aos achados encontrados principalmente no Caso 2, reforçam a importância deste construto e a relação de causa efeito observada.

Importante ressaltar que com relação à qualidade da solução, se encontrou poucas relações. Os aspectos de qualidade tanto para produtos (GARVIN, 1984, 1987) quanto para serviços (PARASURAMAN; BERRY; ZEITHAML, 1985, 1991) e o Valor em Uso (MACDONALD; KLEINALTENKAMP; WILSON, 2016) se mostraram bastante semelhantes, independentemente da complexidade do produto.

Foi observado que os clientes focavam principalmente em aspectos primários da oferta, como cumprimento de prazos, custos, níveis de serviço e especificações contratuais. Isto ocorreu em todos os casos, sem nenhuma relação visível com a complexidade.

Por último, em relação à complexidade dos serviços, também não se observou nenhuma relação de casualidade nos casos estudados. Os produtos mais complexos (elevadores) possuíam serviços mais simples (manutenções), além dos serviços mais complexo (consultorias) estarem ligados aos produtos mais simples (equipamentos de proteção a incêndio), considerando o modelo de Kreye (2019).

Isto, à princípio, iria de encontro às afirmações de Sousa e de Silveira (2017), que aponta que serviços básicos deveriam ser utilizados para uma penetração de mercado. Após esta penetração, o fornecedor servitizado deveria buscar serviços cada vez mais complexos para ampliar a profundidade do mercado.

O que se viu neste estudo foi uma intenção de sustentação do arranjo visto, sem buscar agregar mais complexidade aos serviços. Isto estaria potencialmente relacionado com a confortável posição que alguns dos Fornecedores estavam, especialmente pelas barreiras de entrada tecnológicas impostas pelos produtos, fato que estaria bastante condizente com as afirmações de Bigdeli et al. (2018), quanto pelos longos contratos obtidos através da servitização.

Dentro deste aspecto percebeu- se que as mesmas relações entre a complexidade do produto e os resultados da servitização não foram observadas nos serviços. Em geral, estes aspectos se mantiveram bastante semelhantes ao longo dos casos, mesmo que a complexidade do serviço era alterada.

Isto pode ser explicado, em partes, tanto pela amplitude maior das possibilidades de classificação dos serviços e pelo seu aspecto mais abstratos e disformes, o que tornam modelos de classificação menos aplicáveis ou mais difíceis de serem elaborados para serviços (BADINELLI et al., 2012).

Entretanto, apesar desta ressalva, o que os dados do estudo de caso mostram é que não haveria uma relação entre a complexidade de serviços e os resultados da servitização, diferentemente do que foi observado na complexidade do produto.

Por fim, se encerra esta seção com as definições das proposições. Diante do exposto, *é possível confirmar parcialmente a proposição*. Além disso, tal proposição será dividida em outras subdivisões, apontando os impactos mais específicos da complexidade do produto e dos serviços em cada uma das variáveis dependentes.

O Quadro 5 abaixo apresenta estas subdivisões e resume o exposto acima:

Quadro 5 -- Resultado da Proposição 1 e Subdivisões da mesma

| # | **Proposição** | **Resultado** |
|---|---|---|
| 1 | Complexidade de produtos e serviços não impacta nos resultados da servitização | Parcialmente confirmada |
| *1.1* | *Complexidade de Produtos não impacta na Fidelização dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *1.2* | *Complexidade de Produtos não impacta na variação de custos dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *1.3* | *Complexidade de Produtos não impacta na Qualidade da Oferta dentro de um modelo servitizado* | Confirmada |
| *1.4* | *Complexidade dos serviços não impacta nos resultados da servitização* | Confirmada |

Fonte: elaborado pelo Autor

### *5.1.2 Proposição 2: O nível de servitização não impacta nos resultados da servitização*

Com relação ao nível de servitização, se encontrou cerca casualidade entre estes construtos e os resultados da servitização. Além disto, neste quesito foram encontradas constatações importantes relacionadas ao caminho da servitização, que não necessariamente estão diretamente ligados com a proposição, mas que merecem destaque.

Na literatura, diversos modelos para classificar o nível de servitização foram propostos. Neste trabalho, foram selecionados modelos bastante consagrados e com características mais lineares: Tukker (2004) e Mathieu (2001).

Estes modelos têm uma característica linear comum: eles definem a servitização como um uma jornada contínua, saindo e modelos mais básico de soluções até estágios mais avançados de servitização, em que serviços (cada vez mais intricados) se tornam o foco da empresa servitizadora.

Dentro dos resultados encontrados, em geral se percebeu níveis mais básicos de servitização. O Caso 1 foi o único que atingiu a segunda categoria de Tukker (2004), mesmo que ainda em seu primeiro estágio, apenas por ter sido o único caso em que o produto se manteve sob a propriedade do Fornecedor.

Desta maneira, se percebe um nível mais básico de servitização dentro do mercado imobiliário, considerando os casos estudados. Isto pode indicar uma certa maturidade mais baixa do mercado como um todo na servitização. Isto seria apoiado por um certo descompasso da Construção Civil, se mostrando tradicionalmente mais lento em adotar novos modelos e tecnologias, quando se compara o mesmo com outros mercados industriais (ERIKSSON; WESTERBERG, 2011).

Além disto, havia pouquíssimos estudos passados sobre servitização na construção, o que dava indícios de uma baixa adesão ou de uma baixa maturidade (ROBINSON; CHAN; LAU, 2016).

Portanto, este trabalho contribui, de maneira mais secundária, em suportar esta ideia de que a servitização ainda é bastante incipiente neste mercado e que muitas das iniciativas observadas estariam em estágios mais iniciais.

Entretanto, é vital ressaltar que um estudo de caso não possui a característica primordial para testar esta teoria. Estudos de caso são mais aplicáveis para ilustrar, incrementar e até criar teorias sobre o tema, porém não terá força suficiente para testar nenhuma teoria já existente (CANIATO et al., 2018).

Desta maneira, tal questão é apresentada como indício complementar, porém não pode ser apontada como uma conclusão deste trabalho. Pesquisa futuras, especialmente de caráter mais qualitativo, podem ser mais aplicáveis para testar esta teoria de maneira definitiva.

Outro ponto importante que precisa ser destacado em relação ao nível de servitização é o caminho de servitização diferente observado em alguns casos. A literatura sobre o tema quase

sempre avalia a servitização como uma transição de produtos para serviços (KOWALKOWSKI et al., 2017), porém foram encontrados dois casos em que o caminho foi exatamente o oposto: Eram empresas de serviços que estariam buscando a inclusão de produtos.

Tal aspecto ainda é ressaltado por pontos encontrados no Caso 1, em que a empresa aponta que pretende buscar um equilíbrio ideal entre produtos e serviços nos seu portfólio, garantindo a maximização do resultado para o cliente e, consequentemente, para resultados financeiros para a empresa.

Desta maneira, é possível afirmar que, apesar de haver poucos estudos sobre isto na literatura, o fenômeno de servitização pode se originar de empresas de serviços, não só de fabricantes de produtos.

Tal constatação se torna mais interessante quando se compara com as correntes de estudo que ainda são consideradas interessantes dentro da servitização, conforme apontado por Khanra et al. (2021). Neste trabalho, após bibliometria, os autores apontam que estudos sobre diferentes modelos de negócios para servitização ainda geram grande interesse na literatura. Portanto, tal achado contribui para esta temática ainda considerada como “não saturada” por este estudo bibliométrico (KHANRA et al., 2021)

Isto corrobora proposições levantadas por Kowalkowski, Gebauer e Olivia (2017) e com Kowalkowski et al. (2015), em que há críticas fundamentadas aos modelos tradicionais e lineares de categorização da servitização, como o de Tukker (2004). Mais do que simplesmente adicionar mais serviços ou produtos, a decisão da servitização se torna uma questão de balancear diferentes correntes de ofertas e estrategicamente selecionar a que mais faz sentido para a companhia naquele momento (KOWALKOWSKI et al., 2015).

Talvez o fato de estes exemplos terem sido encontrados no mercado da construção e gestão imobiliária não seja algo aleatório. Conforme já apontado, a Construção Civil é um mercado como uma componente forte de serviços em sua essência (OFORI, 1990; FULFORD; STANDING, 2014; ERRASTI et al., 2009; GOH; LOOSEMORE, 2017). Esta tradição de serviços pode ter contribuído para terem sido encontrados estes exemplos de servitização inversa especificamente neste mercado.

Entretanto, mesmo que a servitização tenha tido uma origem diferente dos modelos tradicionais da literatura (serviços e não produtos), o caminho atual ainda se parece muito com esses padrões literários, porém de uma maneira quase que “espelhada”.

Conforme apontado especialmente no Caso 2, apesar da origem ter sido no outro oposto (nos serviços), o Fornecedor está inserindo produtos de maneira gradual, ainda fortemente ligado aos seus serviços. Desta maneira, se torna um nível baixo de servitização, mas em uma posição "espelhada" em relação aos estágios iniciais de Tukker (2004). Uma ilustração desta constatação se encontra na Figura 10, presente no capítulo 4 deste documento.

Por mais que não seja escopo deste estudo uma avaliação mais detalhada dos caminhos da servitização, é possível perceber que o Caso 2 está cobrindo marcos semelhantes ao caminho de uma transição de produtos para serviços, só que, no caso deste Fornecedor, de serviços para produtos.

Desta maneira, este "espelhamento" observado se mostra válido de ser destacado. Ainda, como é um estudo de caráter primariamente exploratório, tal tipo de constatação inicial se torna válida, porém pesquisas futuras deveriam aprofundar neste ponto para que teorias estruturadas pudessem ser adequadamente constituídas.

Com relação ao impacto dos níveis de servitização nos resultados, se percebeu-se impactos mais secundários, mas que demonstram certas relações de casualidade.

Com relação a fidelização, níveis de servitização mais elevados (Caso 1) se mostraram importante para conseguir contratos de durações mais longas e com grandes penalidades em caso de quebra prematura por parte do cliente. O fato de os equipamentos se manterem sob a propriedade do Fornecedor adicionam maior rigor contratual para o cliente, que não pode rescindir o contrato prematuramente sem pagar pesadas multas.

Porém a componente de fidelização para contratos futuros não parece ser impactada pela servitização. Foi claramente exposto por todos os entrevistados de todos os clientes (com exceção dos Clientes Finais do Caso 3, pelos motivos já apresentado) que em cada processo de contratação o principal fator de seleção é o menor preço. Tal tipo de enfoque no baixo preço não é novidade na literatura, com diversos trabalhos passados apontando a mesma tendência (HARTMANN; CAERTELING, 2010; LOOSEMORE; LIM, 2017; TAN; XUE; CHEUNG, 2017).

Além disto, apesar desta fidelização não ser expressamente apontada pelos clientes do Caso 1, foi muito comentado a ideia de se manter os próximos contratos futuros dentro de um modelo servitizado. Caso este seja o caso, o Fornecedor se destaca, pois há menos concorrentes que oferecem estas soluções, principalmente por ser algo mais complexo, com maiores barreiras de entrada.

Assim, níveis maiores de servitização poderiam explicar uma maior fidelização pela diferenciação estratégica, algo bastante comum em outros mercados, segundo estudos passados mostraram (ex: Rabetino, Kohtamäki e Gebauer, 2017).

Em resumo, maiores níveis de servitização se mostraram relevantes, de certa maneira, para a fidelização dos clientes, tornando os contratos mais longos e criando barreiras de entrada para concorrentes. Entretanto esta fidelização ainda pode ser considerada frágil, com a maioria dos casos apresentando contratações muito mais focada em baixos preços do que em outros aspectos.

Com relação a qualidades da solução, se percebeu um impacto em todas as dimensões avaliadas.

Em relação a mudanças na qualidade do produto, o principal impacto vem de uma visão que o equipamento que é de responsabilidade do fornecedor acaba sendo mais bem mantido. Tal manutenção mais assertiva tende a aumentar a durabilidade do produto, uma das dimensões de qualidade mensuradas neste estudo. Isto é condizente com pontos apontados em estudos passados, tais como Olivia e Kallenberg (2003).

Entretanto, conforme já apontado, havia uma preocupação muito maior com as funcionalidades básicas do produto, que geralmente foram tecnicamente especificados por especialistas ou por engenheiros projetistas. Nestes aspectos a servitização pouco impactava.

A qualidade do serviço foi apontada com impactos indiretos em função de maiores níveis de servitização. Por exemplo, no Caso 1, com a inclusão da servitização se possuía um contrato de maior valor. Como as penalizações contratuais por não cumprimento de níveis de serviço eram proporcionais ao valor do contrato, a inclusão da servitização fazia com que estas multas fossem mais significativas para o Fornecedor.

Isto, por sua vez, fazia com que o Fornecedor atuasse de maneira mais eficaz, devido à estas penalizações mais severas. Isto, segundo o que foi observado, melhorava bastante a qualidade do serviço por dar maior poder ao cliente.

Isto estaria sendo suportados por achados semelhantes apontados por Bigdeli et al. (2018), que afirma que a oferta de valor impacta na sua posição dentro de uma cadeia de valor, algo que pode impactar seu poder estrutural. Além disso, Chiang (2009) aponta que isto é bastante comum na construção, com ganhos de escala sendo utilizados como ferramenta de barganha por compradores sobre os fornecedores deste mercado.

Por último, considerando o Valor em Uso, foram observados, além destes impactos no poder e dependência do fornecedor citados anteriormente, também consequências na redução nas incertezas financeiras dos acordos e na vantagem estratégica da solução.

As incertezas financeiras dos acordos não foram tão impactadas pelos níveis de servitização, sendo mais dependentes dos acordos em si. Por exemplo, no Caso 3, em que há um nível baixo de servitização, a previsibilidade financeira foi bastante citada pelos contratos de manutenção já incluírem peças de reposição. Isto é mais causado pela oferta individual ao cliente do que pelo nível de servitização do fornecedor.

O grande impacto vem em diferenciação estratégica para os clientes destes modelos. Foi bastante citado que a transposição de CAPEX para o OPEX pode ser um ponto de virada para incorporadores que optarem por modelos servitizados.

Isto ocorre porque o CAPEX é geralmente bancado pelo incorporador, enquanto o OPEX é custeado pelo locatário daquele imóvel. Como os valores de aluguéis são baseados muito mais nos valores de mercado (EVANS, 1995; TSATSARONIS; ZHU, 2004), é possível economizar investimentos sem muito prejuízo ao valor do aluguel. Considerando que a servitização ainda é pouco aplicada, os incorporadores que o utilizarem podem se diferenciar de seus concorrentes.

Entretanto, tal manobra deve ser limitada, pois altos custos operacionais afetam a liquidez do imóvel e podem gerar um sentimento de conflito de interesses por parte dos locatários. Isto é condizente com os achados de Beracha, Feng e Hardin III (2019a, 2019b) que aponta que a eficiência operacional de um edifício comercial está diretamente ligada à sua valorização de longo prazo e maior liquidez de mercado.

Além disso, este olhar mais ativo sobre a gestão dos ativos imobiliários e decisões menos tradicionais acerca de compra/uso confirmam tendências apontadas por Jylhä, Remøy e Arkesteijn (2019).

Em resumo, é possível afirmar que o nível de servitização impacta na qualidade da oferta, em todos os aspectos avaliados neste estudo. Este impacto não é sempre direto nem preponderante, porém considerando as premissas de um estudo de caso de identificar causas, sem conseguir apontar sua força relativa dentro do todo (YIN, 2017).

Por último com relação aos custos, tal tema já foi bastante abordado quando se falou das possibilidades de transferências de CAPEX para OPEX. Isto é mais bem aproveitado de níveis avanços de servitização, que transferem a posse para o Fornecedor. Portanto, talvez seja o único

impacto para ser relacionado na variação de custos: na alteração das componentes de CAPEX para OPEX.

Além disso, não se encontrou muita casualidade para variações de custos com relação ao nível de servitização. O que se percebeu foi que outros fatores, tais como posicionamento dos fornecedores em relação ao cliente, estava mais relacionado. Níveis maiores de servitização não geravam esse poder para o fornecedor.

Desta maneira, em relação aos custos, como não foi observado impacto no custo total, mas na habilidade de transferências de CAPEX para OPEX, esta proposição estaria parcialmente confirmada.

Por fim, se encerra esta seção com as definições das proposições. Diante do exposto, *é possível confirmar parcialmente a proposição*. Além disso, tal proposição será dividida em outras subdivisões, apontando os impactos mais específicos no nível de servitização em cada uma das variáveis dependentes.

O Quadro 6 apresenta estas subdivisões e resume o exposto acima:

Quadro 6 - Resultado da Proposição 1 e Subdivisões da mesma.

| # | **Proposição** | **Resultado** |
|---|---|---|
| 2 | O nível de servitização não impacta nos resultados da servitização | Parcialmente confirmada |
| *2.1* | *O nível de servitização não impacta na Fidelização dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *2.2* | *O nível de servitização não impacta na variação de custos dentro de um modelo servitizado* | Parcialmente Confirmada |
| *2.3* | *O nível de servitização não impacta na Qualidade da Oferta dentro de um modelo servitizado* | Refutada |

Fonte: elaborado pelo Autor

### *5.1.3 Proposição 3: O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta nos resultados da servitização*

Com relação ao nível de verticalização do fornecedor de soluções, foram observadas relações de casualidade deste construto com os resultados da servitização.

A literatura aponta que hoje em dia a descentralização da produção é bastante comum, com muitas etapas ligadas ao processo produtivo sendo terceirizadas à outras companhias. O cenário é tão comum nos dias de hoje que autores chegam a afirmar que a terceirização se tornou a regra e não a exceção. (PARMIGIANI; MITCHELL, 2010; HÄTÖNEN; ERIKSSON, 2009)

Os motivos pelos quais empresas buscam a terceirização são diversos, mas geralmente giram em torno da redução do custo total da operação, obtenção de capacidades e recursos não presentes internamente, transferência de riscos e aumento da flexibilização da operação (HÄTÖNEN; ERIKSSON, 2009; KROES; GHOSH, 2010).

A literatura aponta que a terceirização se apresenta como alternativa para empresas que buscam implementar o modelo servitizado, ajudando na busca por estes novos recurso e capacidades necessários (RADDATS et al., 2019). Assim, a servitização pode ocorrer de maneira mais verticalizada ou de maneira horizontalizada. (GEBAUER; PAIOLA; SACCANI, 2013)

Com relação à situação encontrada nos casos estudas, se percebeu em todas as situações algum nível de terceirização das atividades. Isto estaria condizente com Karatzas, Papadopoulos e Godsell (2020), que afirma que no mundo atual modelo mistos de atuação acabam sendo necessários diante dos desafios crescentes do mercado.  Em geral o foco das empresas era na terceirização de atividades mais transnacionais, tais como a instalação dos produtos, e menos em atividades mais relacionais, como manutenção.

Nos Casos 1 e 2, as empresas terceirizavam a fabricação dos produtos. Isso acontecia principalmente pelo fato que eram empresas originadas nos serviços, e segundo eles, a fabricação dos produtos estava bastante distante das capacidades e recursos presentes atualmente.

Desta maneira, a terceirização dos produtos possibilitava a entrega do modelo servitizados com pouco investimento de esforços e recursos na produção dos produtos. Os Fornecedores destes casos buscavam empresas parceiras para conseguir oferecer a solução para seus clientes sem precisar desenvolver toda a estrutura (conhecimentos, física, financeira, etc.) para desenvolver estes produtos internamente.

Tais pontos estão condizentes com os apontados por Ayala, Gerstlberger e Frank (2019), que afirma que é possível encontrar casos em que partes da entrega da solução (ou do produto, ou do serviço) foram delegadas totalmente à fornecedores. Entretanto, este mesmo estudo aponta que empresas que procuram se consolidar como servitizadoras precisam se preocupar em implementar uma estratégia para internalizar a entrega destas soluções aos poucos.

Apesar disto, os achados deste estudo diferem desta última sugestão: Nenhum dos entrevistados deste caso apontou uma movimentação neste sentido, com a terceirização do produto aparecendo como uma premissa. Isto era justificado por toda a quantidade de recursos necessários para esta internalização e o porte reduzido destes Fornecedores.

Um fenômeno descrito na literatura que poderia explicar isso é o do "paradoxo financeiro da servitização". Este fenômeno é observado quando uma empresa faz investimentos substanciais para implementar suas ofertas servitizadas, apenas para depois perceber que as novas receitas obtidas com as soluções não foram suficientes para gerar lucro ou outras vantagens financeiras (BRAX et al., 2021).

Assim, de maneira instintiva, os gestores dos Fornecedores destes casos estariam se protegendo deste problema, pois provavelmente não jugam que os investimentos para estruturar cadeias produtivas para fabricar os produtos seja algo que financeiramente seria vantajoso, dado o posicionamento estratégico da empresa, o seu porte e os potenciais altos custos para fabricação destes produtos internamente.

Outro ponto de destaque é que em todos os casos a componente dos serviços mais constantes (ex: manutenção) era internalizada. Os motivos desta internalização foram bastante semelhante e giravam em torno de uma maior garantia da qualidade do serviço e uma maior frequência de utilizações, o que tornava a terceirização uma opção potencialmente mais cara.

Isto estaria condizente com os achados de Bigdeli et al, (2021) que aponta que a internalização dos serviços é componente importante no desenvolvimento de competências sobre os serviços (e não só sobre os produtos) além de contribuir para uma maior independência e maior flexibilidade estratégica do fornecedor servitizado (BIGDELI et al., 2021).

Ainda, foi percebido que a instalação dos produtos era quase sempre terceirizada, tanto pela característica transacional desta tarefa quanto por melhores resultados derivados de uma maior motivação dos terceiros a cumprirem os prazos de instalação. Tal terceirização era vista como

normal pelos clientes, especialmente porque era algo reportadamente comum de ser ver no mercado.

Este tipo de prática estaria bastante alinhado a práticas de terceirização extensiva na Construção Civil, tanto reportadas na literatura sobre o tema (LOOSEMORE; LIM, 2017; TAN; XUE; CHEUNG, 2017).

Em resumo, com relação aos resultados da servitização, se percebe certas casualidades com a verticalização.

Com relação à qualidade dos produtos, o cliente estava muito mais preocupado com as funcionalidades primárias do mesmo e com aspectos mais práticos como durabilidade. A origem do produto não era vista como muito impactada por este aspecto na maioria dos casos.

No Caso 3, em que o Fornecedor era um tradicional fabricante do produto, tais percepções de qualidade estavam mais ligadas a outros fatores, como marca e experiência passada, do que com o grau de verticalização da produção.

Com relação à qualidade do serviço se via uma relação mais clara, pelo menos pelos reportes dos entrevistados. Foi bastante reforçado que a relação dos serviços era mais longa e duradoura, portanto, a consistência da qualidade era bastante importante. Além disso, serviços tem uma característica mais pessoal, e um gerenciamento mais detalhado e minucioso se mostra necessário.

Desta maneira, a terceirização dificultaria essa constância, pois há menor controle sobre aspectos mais detalhados do serviço. Um profissional interno possibilita um controle mais direto sobre seu treinamento, aspectos tangíveis (uniformes, equipamentos, etc.) e sobre a satisfação do cliente.

Isto estaria condizente com os achados da literatura sobre o tema. Estudos passados reforçaram que empresas que buscam a servitização precisam estar bastante focados na componente de serviços. Serviços até podem ser terceirizados, mas seria algo não recomendável para fornecedores que querem explorar o máximo do potencial do modelo servitizado (AYALA; GERSTLBERGER; FRANK, 2019)

Em uma mensagem semelhante, Karatzas, Papadopoulos e Godsell (2020) ressalta que a terceirização da componente de serviços não é recomendada. Estes serviços muitas vezes possuem altos níveis de interação com clientes e um crescente nível de sofisticação derivados a intensa concorrência e da complexidade cada vez maior das ofertas. Isso faz com que os

prestadores desses serviços tenham de possuir uma variedade de habilidades, tais como capacidades técnicas, relacionais e de negociação.

Infelizmente, como não houve casos em que os serviços eram terceirizados, não é possível obter evidências destes pontos pela comparação de resultados. De qualquer maneira, considerando a unanimidade desta prática e dos seus motivos nos casos, e com o suporte de achados semelhante na literatura, a confirmação desta relação se torna mais segura.

Com relação ao Valor em Uso, a maioria dos aspectos relevantes estavam relacionados à componente de serviços e foram comentadas quando se apresentou a relação com a qualidade do serviço. Fora estes aspectos já apresentados, nenhuma outra relação foi percebida nos casos estudados.

Por último, quando se observa o impacto na variação de custos se percebe relações de causa e efeito.

Primeiramente, conforme já apontado, a fabricação dos produtos dentro dos Caso 1 e 2 se tornaria impraticável, devido ao porte e estratégia destes Fornecedores. Mesmo assim, o fato de esses produtos serem comprados de outros fabricantes terceiros gera custos extras, como custos de transação, impostos e o lucro do fabricante. Isto resultava em um produto mais caro, em termos unitários, para o cliente final.

Isto era de alguma maneira contrabalançado com ganhos de escala nas contratações destes produtos, mas os Fornecedores destes casos acabam invariavelmente com produtos mais caros do que os concorrentes que vendia apenas os produtos, tendo que buscar estratégias mais criativas para se manterem competitivos, tais como o aluguel destes equipamentos (Caso 1) ou na redução dos custos de transação para o cliente (Caso 2).

O maior impacto talvez não seja no preço inicial, mas sim nas vantagens estratégicas que fornecedores de servitização que fabricam seus produtos possuem. Por exemplo, no Caso 3 foi reportado que o Fornecedor chega a sacrificar margens de lucro no produto para conseguir obter os contratos de manutenção futuros.

Tal tipo de estratégia é muito mais difícil de ser aplicada pelos Fornecedores do Caso 1 e 2, pois o Fornecedor tem menor poder sobre o valor de venda dos produtos, que está muito mais ligado aos custos e estratégias do fabricante destes produtos. Ao não controlar toda a cadeia produtiva, há menor espaço de manobra para o fornecedor de soluções. Assim, o nível de verticalização impacta não só os custos dos produtos, mas a capacidade do Fornecedor em transferir parte do CAPEX para o OPEX.

Isto é suportado pelas comparações de prós e contras de cada um dos modelos (integrado de soluções vs. vendedor de sistema) realizado por Davis, Brady e Hobday (2007).

Um potencial impacto apontado por alguns entrevistados que demonstra outra vantagem da internalização é que o maior conhecedor do produto é o próprio fabricante. Por isso, caso o Fornecedor seja o próprio fabricante, ele executará a manutenção de maneira ideal, diminuindo o custo total do produto ao longo do seu ciclo de vida. Isto é suportado por afirmações bastantes semelhante realizado por Oliva e Kallenberg (2003).

Em adição, os serviços tendem a se tornar mais baratos, no longo prazo, caso sejam executados por equipes internas. Apesar de muitas vezes os empregados internos serem mais caros em um primeiro momento, como os serviços são mais constantes e com contratos mais duradouros, foi reportado que financeiramente a terceirização perde atratividade de custo, se tornando mais cara em um longo prazo.

Isto estaria ligado que a terceirização traz consigo custos extras, como custos administrativos, impostos e o lucro de que fornece esses serviços. Isto pode ser amplificado por "terceirizações multinível", quando o terceirizado transfere parte de suas atribuições para outros terceiros, aumentado significativamente os custos e diminuindo a qualidade da entrega (TAM; SHEN; KONG, 2011).

Esta decisão estaria bastante relacionada com um conceito bastante chave na terceirização: Economia dos Custos de Transação, ou do inglês, Transactional Cost Economics – TCE. Este conceito aponta que a terceirização só será empregada caso a mesma cause uma redução na estrutura total da empresa que gere no final uma redução do custo total de transação. (KROES; GHOSH, 2010).

Desta maneira, considerando as condições mais longevas do serviço, se não for obtida uma redução de estrutura interna que financeiramente cubra estes custos extras da terceirização (administrativos, impostos, lucro do fornecedor, etc.) a terceirização para de fazer sentido em termos econômicos, além de potencialmente gerar problemas na qualidade.

Por último, não se encontrou relação deste nível de verticalização com a fidelização. Clientes se mostraram indiferentes ao responsável final pelas entregas, desde que estivessem de acordo com os níveis de serviços e especificações contratuais.

Em resumo, se observou impactos do nível de verticalização na qualidade das ofertas (especialmente nos serviços) e na variação dos custos, porém sem nenhuma relação direta com a fidelização dos clientes.

Por fim, se encerra esta seção com as definições das proposições. Diante do exposto, *é possível confirmar parcialmente a proposição*. Além disso, tal proposição será dividida em outras subdivisões, apontando os impactos mais específicos do nível de verticalização em cada uma das variáveis dependentes.

O Quadro 7 abaixo apresenta estas subdivisões e resume o exposto acima:

Quadro 2

Quadro 7 - Resultado da Proposição 1 e Subdivisões da mesma.

| # | **Proposição** | **Resultado** |
|---|---|---|
| 3 | O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta nos resultados da servitização | Parcialmente confirmada |
| *3.1* | *O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta na Fidelização dentro de um modelo servitizado* | Confirmada |
| *3.2* | *O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta na variação de custos dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *3.3* | *O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta na Qualidade da Oferta dentro de um modelo servitizado* | Refutada |

Fonte: elaborado pelo Autor

### *5.1.4 Proposição 4: O relacionamento e conexão entre fornecedor e cliente não impacta nos resultados da servitização*

Com relação ao relacionamento e conexão entre fornecedor e clientes, não foram observadas relações de casualidade visíveis com os resultados da servitização.

Uma maneira bastante comum de classificar os relacionamentos entre fornecedores e clientes é separá-los em *transacionais* ou *relacionais* (CANNON; PERREAULT, 1999).

Relacionamentos transacionais são baseados em transações pontuais e pouco integradas. É comum que em relacionamentos transacionais haja uma mentalidade individualista, em que

uma parte esteja tentando tirar vantagem sobre o outro lado (ERIKSSON; WESTERBERG, 2011).

Tal tipo de relacionamento é o mais comum dentro do mercado da Construção, tanto pela alta competição como pela característica projetizada de atuação (PULKKA et al. 2016).

Além disso, dentro do mercado de Construção Civil, é muito comum que a relação fornecedor-contratante seja caracterizada muitas vezes por ser focada nos compradores (ou seja, no incorporador), e consequentemente desequilibrada em prol do mesmo (ARDITI; CHOTIBHONGS, 2005).

Nos casos estudados, o que foi reportado foram relacionamentos pouco conectados, chamados mais de uma vez “relacionamentos comerciais comuns” pelos entrevistados.

Neste estudo, nos casos avaliados o grande guia da relação era um contrato formal. Qualquer alteração sobre este acordo inicial era tratada de maneira limitada. Muitos entrevistados até apontaram alguns exemplos básicos de cooperação, mas quase sempre em tema marginais, sendo o contrato o grande guia da relação. Isto ocorria tanto nos contratos de serviços quanto nos contratos dos produtos.

A literatura aponta que em geral os contratos são a principal fundação em relacionamentos transacionais, enquanto em relacionamento relacionais se encontram elementos mais informais voltados para a confiança mútua (MANU et al., 2015). Neste estudo, apesar de haver contratos com maior potencial mais relacional (serviços) havia uma mentalidade bastante transacional.

Além da baixa cooperação e detalhamento dos contratos, não havia praticamente nenhuma ligação operacional, com cada operação atuando de maneira isolada. Ainda, nenhum fornecedor/cliente apontou adaptações específicas para atenderem aos seus clientes/fornecedores.

Do mesmo modo, o compartilhamento de informações era bastante limitado, como foco nas resoluções diretas dos problemas imediatos. Os clientes do Fornecedor do Caso 3 até fizeram reclamações que não sentiam total transparência sobre as reais causas raízes dos problemas, sem saber se eram culpa de um defeito de fabricação ou de instalação.

Neste mesmo contexto, nenhum sistema de compartilhamento integrado foi reportado. Quando havia um sistema tecnológico para registro e transmissão de informações (ex: Caso 1), era resultado de um sistema interno do Fornecedor, não integrado em nenhum outro sistema do cliente.

Em resumo, dada as características bastantes formais deste relacionamento, falta de cooperação, ausência de ligações operacionais e de adaptações específicas e compartilhamento de informações bastante básico, é possível verificar que todos os casos tinham um relacionamento e conexão entre fornecedores/cliente bastante rasos.

Os motivos disto podem estar ligados à dinâmica do mercado, que fornece muito poder ao comprador, aumentando seu poder de barganha para exigir preços baixos, possuir facilidade de trocar de fornecedores e de impor sua vontade dentro de contratos mais rígidos (ARDITI; CHOTIBHONGS, 2005; HARTMANN; CAERTELING, 2010; TAN; XUE; CHEUNG, 2017).

Isto também poderia estar ligado com o conceito de uma "Estratégia de governança baseada em mercados", apontado pelo estudo de Sjödin, Parida e Kohtamäki (2019). Neste modelo uma empresa servitizadoras se utiliza da servitização como mecanismo de aproximar o cliente e prover uma forte ligação através de contratos formais. Tal fenômeno é mais presente em mercados competitivos (alta concorrência e facilidade de troca), tais como o da Construção Civil (SJÖDIN; PARIDA; KOHTAMÄKI, 2019).

No Caso 3, em que foi reportado uma inversão deste quadro, com o Fornecedor tendo a posição de vantagem, o que se percebeu foi um movimento bastante semelhante, só que em sentido oposto (para o Fornecedor). Problemas como preços mais altos e falhas comportamentais nos serviços prestados foram reportados por Clientes Finais e Incorporadores neste caso.

Outro ponto de destaque é que, apesar de aplicarem modelo servitizados, os mesmos não aumentaram este nível de relacionamento e conexão. Isto vai contra o que a literatura, que aponta a servitização como geradora de relacionamentos mais próximos, com benefícios tanto para clientes como para fornecedores. (OLIVIA; KALLENBERG, 2003; SACCANI; VISITIN; RAPACCINI, 2014).

Talvez se fossem encontrados casos mais avançados de servitização, tal quadro poderia ser diferente. Conforme apontado, nos casos estudados apenas situações em que a servitização estava em níveis mais iniciais foram encontradas. Portanto conclusões mais gerais sobre este tema provavelmente necessitariam de mais estudos.

Desta maneira, quando se olham as variáveis dependentes, não se percebe impacto visível em nenhuma delas.

A Fidelização se mostrou mais dependente dos preços ou de mercados mais restritos (elevadores) do que pelo relacionamento e conexão. Foi reportado que sempre os fornecedores iniciam um processo em igualdade, sendo o preço o principal componente de seleção.

Isto estaria discordante da literatura, que aponta que neste mercado quando um fornecedor consegue um contrato inicial e garante um bom nível de performance, aumenta-se as chances de se obter mais contratos no futuro com o mesmo contratante (TANG et al., 2018). Tal fenômeno não foi observado nestes casos.

A qualidade das entregas também estaria muito mais relacionada aos próprios fornecedores do que ao relacionamento e conexão. Nenhum tipo de alteração neste aspecto foi percebido em nenhum caso.

Por último, as variações de custos estavam mais ligadas a outros fatores do que ao relacionamento. Os fornecedores poderiam oferecer descontos, mas muito mais para ganhar novos contratos do que em decorrência de um relacionamento mais próximo.

Por fim, se encerra esta seção com as definições das proposições. Diante do exposto, *é possível confirmar a proposição*. Para manter uma padronização dentro da apresentação deste trabalho, tal proposição será dividida em outras subdivisões para cada um dos construtos dependentes, mesmo que a confirmação se estenda para os mesmos.

O Quadro 8 abaixo apresenta estas subdivisões e resume o exposto acima:

Quadro 8 - Resultado da Proposição 1 e Subdivisões da mesma.

| # | **Proposição** | **Resultado** |
|---|---|---|
| 4 | O relacionamento e conexão entre o fornecedor e o cliente não impacta nos resultados da servitização | Confirmada |
| *4.1* | *O relacionamento e conexão entre o fornecedor e o cliente não impacta na Fidelização dentro de um modelo servitizado* | Confirmada |
| *4.2* | *O relacionamento e conexão entre o fornecedor e o cliente não impacta na variação de custos dentro de um modelo servitizado* | Confirmada |
| *4.3* | *O relacionamento e conexão entre o fornecedor e o cliente não impacta na qualidade do resultado da servitização* | Confirmada |

Fonte: elaborado pelo Autor

### *5.1.5 Proposição 5: A gestão de risco do fornecedor não impacta nos resultados da servitização.*

Com relação à gestão de riscos do fornecedor de soluções, se encontrou cerca casualidade entre este construto e os resultados da servitização. Entretanto, tais conclusões ficaram limitadas às poucas iniciativas estruturadas de gestão de riscos encontradas nos casos estudados, quase todas concentradas no Caso 3.

Quando se avalia a literatura sobre o tema, se percebe que riscos não necessariamente devem ser considerados como impeditivos de execução de qualquer negócio ou iniciativa (MÜLLNER, 2016). Riscos podem ser direcionados e controlados, através de atividades organizacionais coordenadas. A este processo se dá o nome de gerenciamento de riscos (ISO, 2018).

O fenômeno de servitização aparece como uma exposição estratégica à novos riscos, na busca por seus respectivos prêmios. Isto se baseia na ideia que clientes estão dispostos a pagar mais se os seus riscos forem reduzidos (NORDIN et al., 2011). Esta redução dos riscos aos clientes resulta então em um aumento dos riscos para os outros elementos da cadeia, ou seja, para os fornecedores. Estudos passados já mostraram que a servitização expõe os fornecedores à mais riscos de praticamente todas as categorias. (BENEDETTINI; NEELY; SWINK ,2015).

Quando se avaliou os casos deste trabalho, se encontrou poucas iniciativas estruturadas de gerenciamento de riscos. O único fator comum que se observou foi uma preocupação mais geral com a segurança ocupacional dos colaboradores que atuavam na solução. Mesmo no Caso 2, em que praticamente não havia nenhum tipo de inciativa estruturada de gestão de riscos, a preocupação com a segurança dos colaboradores era o principal ponto de gestão de risco.

Isto ocorre por questões majoritariamente financeiras, tanto mitigando riscos jurídicos (indenizações por acidentes de trabalho) como uma boa prática comercial. Uma gestão da segurança ocupacional dos colaboradores passava uma imagem positiva que qualitativamente contribuía para melhorar a imagem do Fornecedor junto ao cliente.

Com relação a um gerenciamento mais amplo de riscos, incluindo os efeitos das incertezas dentro dos resultados dos negócios, se encontraram iniciativas mais estruturadas apenas no Caso 3. No Caso 2 isto era inexistente e no Caso 1 era bastante básica.

Dentro do Caso 1 as iniciativas giravam apenas em um plano de manutenção preventiva elementar. O Fornecedor, por ter a posse do equipamento, realizava manutenções preventivas, estritamente de acordo com os manuais dos proprietários.

Este tipo de comportamento por si só é válido, e tende a aumentar a vida útil do equipamento, pois são os fabricantes um dos maiores conhecedores de como a manutenção deve ser realizada em seu produto (OLIVA; KALLENBERG, 2003).

Entretanto isto era realizado sem rotinas de retroalimentação, que verificariam a efetividade destas ações de mitigação. Tais ações estariam dentro de vários padrões para gestão de risco, como por exemplo, a ISO 31000:2018 (ISO, 2018) e os manuais de gerenciamento de riscos da COSO (COSO, 2007), para citar apenas alguns exemplos.

Já no Caso 3 se encontraram iniciativas muito amplas e profundas de gestão de risco. Tais iniciativas eram baseadas em programas e/ou normas internas, muitas vezes aplicadas em escala global por todas as filiais.

Foram reportadas iniciativas de gestão de risco desde a redução da rotatividade dos instaladores terceiros, processos de auditoria e comissionamento extremamente criteriosos, além de uma manutenção preventiva realizada com todo o conhecimento sobre o produto.

Com relação ao impacto destas iniciativas nos resultados da servitização, foram reportados impactos na qualidade das entregas e nos custos, porém com pouco impacto direto na fidelização.

Com relação ao impacto destas iniciativas na qualidade dos produtos, se reportava uma visibilidade clara da qualidade primária do produto, sua segurança e confiabilidade e durabilidade. Isto tudo era suportado por uma percepção da marca, que é bastante famosa no Brasil.

Tal qualidade era bastante suportada pelas ações de gerenciamento de riscos visíveis. O rigoroso processo de comissionamento era exemplo de fator tangível que contribuía para essa visibilidade de qualidade do produto e da marca.

Dentro dos serviços, a mesma seriedade com a gestão de riscos era traduzida em uma maior segurança sentida durante a manutenção. Aspectos como as rotinas padronizadas de manutenção e o programa de descomissionamento de peças usadas, que evitava a criação de um mercado paralelo de peças usadas (e potencialmente perigosas), foi reportado com destaque por entrevistados.

Dentro do Valor em Uso, foi destacado bastante a baixa ocorrência de períodos de parada, resultado de uma durabilidade e confiabilidade do produto, gerenciado sob um processo de manutenção rigoroso.

Em resumo, todas as dimensões da qualidade dos resultados da servitização foram impactados pelos processo de gestão de riscos aplicado pelo Fornecedor do Caso 3.

Com relação aos custos, ambos os lados reportaram que tais iniciativas têm um custo, e isto acaba sendo repassado para os clientes.

Todas estas rotinas são elaboradas e as vezes até executadas por departamentos especializados. Estas estruturas possuem um custo (longe de ser insignificante, pois se trata de funcionários mais qualificados) e isto acaba sendo agregado dentro do custo da oferta. Isto pode explicar (em parte) os valores mais altos praticados por este Fornecedor, quando se compara à concorrentes que oferecem apenas os serviços de manutenção.

Entretanto, como o elevador transporta pessoas e falhas podem levar à ferimentos graves ou óbitos, tal enfoque em custo (tão comum neste mercado) acaba sendo posto em uma posição um pouco menos dominante neste caso. Então, tais rotinas transparecem segurança extra aos passageiros, o que acaba mais importantes do que os custos extras nesta situação.

Isto estaria de acordo com o trabalho de Reim, Parida e Sjödin (2016), que afirma que uma das principais vantagens financeiras da servitização é causada por esta retenção de riscos junto ao fornecedor. Ao se tornar o responsável pela gestão destes riscos (em especial os riscos à segurança dos passageiros), o Fornecedor está se propondo a realizar uma gestão de risco mais eficaz que o cliente (ou outro fornecedor), com objetivo de se apropriar dos prêmios de riscos correspondentes.

Como se trata de um fornecedor consagrado no mercado, com ampla experiencia em fabricação e manutenção de elevadores, este gerenciamento mais eficaz se torna também mais eficiente, maximizando o “lucro” do prêmio de risco, ou seja, o valor do prêmio de risco subtraído pelos custos do gerenciamento. (REIM; PARIDA; SJÖDIN, 2016).

Apesar destes custos diretos gerados por esta gestão, foi reportado por ambos os lados que tais iniciativas podem reduzir os custos totais. Uma manutenção adequada e realizada pelo próprio fabricante tende a aumentar a vida útil do elevador e potencialmente reduzir os custos operacionais. Não foram apresentadas evidências destas afirmações, mas é algo aparentemente lógico, e estudos futuros poderiam avaliar melhor esta relação apontada.

Por último, com relação aos impactos da gestão de risco na fidelização, se encontrou pouco impacto direto, mas descorrelacionar ambos os construtos seria uma abordagem um pouco drástica.

Conforme já apontado, a fidelização está mais ligada à fatores como custos, limitações da concorrência e de práticas de mercado (como a "fidelização herdada"). Entretanto, como já apresentado, tais iniciativas de gerenciamento de riscos contribuem para essa percepção da força desta empresa no mercado e na composição da sua marca. Então, apesar de não haver uma relação direta muito forte, ambas as variáveis podem estar ligadas de maneira indireta.

Apresentar essa possível ligação é algo que seria suportado por Jang, Bae e Kim (2021), que afirma que a marca do fornecedor se soluções atua como uma variável mediadora na melhoria da retenção de clientes e na melhoria da "experiencia de servitização" dentro de um contexto servitizado (JANG; BAE; KIM, 2021).

Além disto, tais iniciativas de gestão de risco contribuem também para criar barreiras de entrada à novos concorrentes, especialmente em aspectos técnicos. Tais rotinas de gerenciamento são resultado de anos de experiencia na fabricação e manutenção de elevadores, e seriam capacidades muito difíceis de serem imitadas por novos entrantes.

Como a literatura já apontou que na servitização estas barreiras tecnológicas são bastantes valiosas para limitar a concorrência e garantir a fidelização de seus clientes (BIGDELI et al., 2018), estas rotinas podem contribuir como mais uma barreira na manutenção deste oligopólio já reportado no mercado.

Mediante o exposto, não foi encontrada nenhuma relação direta aparente entre o gerenciamento de riscos e a fidelização, porém o mesmo contribui indiretamente para a mesa através de uma maior percepção de qualidade da solução e da criação de barreiras de entrada adicionais à novos entrantes.

Por fim, se encerra esta seção com as definições das proposições. Diante do exposto, *é possível confirmar parcialmente a proposição*. Além disso, tal proposição será dividida em outras subdivisões, apontando os impactos mais específicos do gerenciamento de riscos do fornecedor de soluções em cada uma das variáveis dependentes.

O Quadro 9 abaixo apresenta estas subdivisões e resume o exposto acima:

Quadro 9 - Resultado da Proposição 1 e Subdivisões da mesma.

| # | Proposição | Resultado |
|---|---|---|
| 5 | A gestão de riscos do fornecedor de soluções não impacta nos resultados da servitização | Parcialmente confirmada |
| *5.1* | *A gestão de riscos do fornecedor de soluções não impacta na Fidelização dentro de um modelo servitizado* | Parcialmente confirmada |
| *5.2* | *A gestão de riscos do fornecedor de soluções não impacta na variação de custos dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *5.3* | *A gestão de riscos do fornecedor de soluções não impacta na Qualidade da Oferta dentro de um modelo servitizado* | Refutada |

Fonte: elaborado pelo Autor

### *5.1.6 Resumo das discussões das proposições*

Finalizando este item, foi consolidado um resumo das análises das cinco proposições, bem como das subdivisões apontadas. O Quadro 10 abaixo apresenta este resumo

Quadro 10 – Resumo consolidado dos achados das proposições do estudo, bem com suas subdivisões.

| # | Proposição | Resultado |
|---|---|---|
| *1* | *Complexidade de produtos e serviços não impacta nos resultados da servitização* | *Parcialmente confirmada* |
| *1.1* | *Complexidade de Produtos não impacta na Fidelização dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *1.2* | *Complexidade de Produtos não impacta na variação de custos dentro de um modelo servitizado* | Refutada |

| | | |
|---|---|---|
| *1.3* | *Complexidade de Produtos não impacta na Qualidade da Oferta dentro de um modelo servitizado* | Confirmada |
| *1.4* | *Complexidade dos serviços não impacta nos resultados da servitização* | Confirmada |
| *2* | *O nível de servitização não impacta nos resultados da servitização* | *Parcialmente confirmada* |
| *2.1* | *O nível de servitização não impacta na Fidelização dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *2.2* | *O nível de servitização não impacta na variação de custos dentro de um modelo servitizado* | Parcialmente Confirmada |
| *2.3* | *O nível de servitização não impacta na Qualidade da Oferta dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *3* | *O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta nos resultados da servitização* | *Parcialmente confirmada* |
| *3.1* | *O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta na Fidelização dentro de um modelo servitizado* | Confirmada |
| *3.2* | *O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta na variação de custos dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *3.3* | *O nível de verticalização do fornecedor de soluções não impacta na Qualidade da Oferta dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *4* | *O relacionamento e conexão entre o fornecedor e o cliente não impacta nos resultados da servitização* | *Confirmada* |

| | | |
|---|---|---|
| *4.1* | *O relacionamento e conexão entre o fornecedor e o cliente não impacta na Fidelização dentro de um modelo servitizado* | Confirmada |
| *4.2* | *O relacionamento e conexão entre o fornecedor e o cliente não impacta na variação de custos dentro de um modelo servitizado* | Confirmada |
| *4.3* | *O relacionamento e conexão entre o fornecedor e o cliente não impacta na qualidade do resultado da servitização* | Confirmada |
| *5* | *A gestão de riscos do fornecedor de soluções não impacta nos resultados da servitização* | *Parcialmente confirmada* |
| *5.1* | *A gestão de riscos do fornecedor de soluções não impacta na Fidelização dentro de um modelo servitizado* | Parcialmente confirmada |
| *5.2* | *A gestão de riscos do fornecedor de soluções não impacta na variação de custos dentro de um modelo servitizado* | Refutada |
| *5.3* | *A gestão de riscos do fornecedor de soluções não impacta na Qualidade da Oferta dentro de um modelo servitizado* | Refutada |

Fonte: elaborado pelo Autor

## 5.2 Servitização na Construção Civil

Após todo o desenvolvimento deste trabalho, desde seu planejamento, embasamento literário, coleta de dados e análise dos resultados, é possível trazer à comunidade científica uma proposta de como seria possível definir a servitização dentro do mercado da construção civil.

Conforme apresentado na seção 2.1 deste trabalho, a servitização recebe um gama de definições na literatura, em geral girando em torno da união e integração de produtos e serviços, ocasionadas a partir dos desdobramentos da infusão de serviços dentro de indústrias manufatureis (RADDATS et al, 2019). Autores mais recentes apontam que a servitização

necessita de uma mudança na estratégia da empresa para a busca desta integração (KOWALKOWSKI et al., 2017).

Após o observado neste trabalho é possível perceber que na construção civil estas definições se mantêm, porém precisam ser levemente adaptadas para se adequarem às peculiaridades do mercado. O que foi observado foi que a servitização na construção se manifesta na intenção de fornecedores em oferecer soluções mais completas que envolvem produtos e serviços, buscando uma oferta mais abrangente às necessidades dos seus clientes.

Esta intenção revela-se por diferentes motivos, seja para gerar diferenciação em um mercado extremamente competitivo (e focado em custos, em muitos momentos), seja para conseguir explorar outras vias de faturamento. Ainda, pode surgir tanto em empresas tradicionalmente manufatureiras como de prestadores de serviços puros. Outro fato é que as vendas não são impelidas por nenhuma legislação ou norma, sendo sempre opcionais aos clientes (pelo menos nos casos estudados).

Porém, independentemente da motivação, origem ou percurso, os fornecedores estudados perceberam que os clientes viam valor em uma oferta que não só aglutinava produtos aos serviços, mas também os integrava, mesmo que como complemento à oferta primária (seja ela a aquisição de uma catraca, de um elevador, ou de uma consultoria para o corpo de bombeiros). A oferta primeira ainda era o grande guia, porém os serviços ou produtos agregados se tornavam valiosos adendos à oferta, sob a ótica dos clientes.

Esse valor vinha de maneiras difusas e uniformes, ora por uma questão de custo (como no Caso 2) ora por uma questão de maior confiança e segurança no prestador (Caso 3). Independente da forma, esta valia adicional aumentava a satisfação dos clientes com o modelo, e isso favorecia a comercialização contínua dessas ofertas, aumentava a qualidade das mesmas e a fidelização dos clientes.

Por isso, é importante ressaltar que mais do que apenas a inclusão de serviços dentro de empresas manufatureiras, a servitização na construção trabalha na *integração das ofertas*. Como já apontado na revisão a construção civil é uma “indústria de serviços” e o grande diferencial da servitização na construção não estaria apenas na infusão de serviços e sim na integração entre ofertas de diferentes naturezas em uma única solução.

## 5.3 Limitações do Estudo

Apesar de objetivar uma análise sistemática do fenômeno, utilizando técnicas já consagradas para coleta e análise de dados, este estudo está naturalmente sujeito a limitações.

Primeiramente, existem restrições impostas pela própria natureza do estudo qualitativo. Este tipo de metodologia, consegue ilustrar, incrementar e até criar teorias sobre o tema, porém não terá força suficiente para testar nenhuma teoria já existente (CANIATO et al., 2018).

Além disto, apesar possibilitar a identificação das relações de causa e efeito, não é possível uma quantificação e classificação absoluta da força relativa de cada uma dessas casualidades no fenômeno, feito possível apenas com métodos quantitativos. (YIN, 2017).

Em adição à metodologia, o processo de coleta e tratamento de dados também está sujeito a imperfeições. Apesar de todas as entrevistas terem sido gravada, transcritas e codificadas, há sempre a possibilidade de que alguma informação não tenha sido corretamente assimilada à análise.

Ainda, foram selecionados três casos. Apesar de tal número estar dentro de faixas citadas pela literatura (YIN, 2017), não se descarta a possibilidade de que mais casos poderiam enriquecer o trabalho.

Além disto, respostas dos entrevistados poderiam carregar certos vieses. Apesar de muitas vezes as afirmações serem suportadas por documentos ou exemplos, além da triangulação, não é possível eliminar a possibilidade de um certo viés ter sido carregado dentro das informações apontadas.

De maneira complementar, documentos foram avaliados, porém em muitos casos eles foram apenas apresentados na tela ao pesquisador, sem possibilidade de envio (por solicitação dos próprios entrevistados). Portanto, não foi possível realizar uma análise detalhada destas evidências que foram apenas apresentadas.

Ainda, o escopo desta pesquisa limita os achados ao universo estudado (mercado da construção de edificações comerciais, atuantes em grandes centros, baseado em empresas, não em indivíduos). Mudanças neste universo podem alterar os resultados encontrados por outros pesquisadores.

Por último, mas não menos importante, a parte da coleta de dados foi totalmente realizada sob o contexto da pandemia do COVID-19. Desta maneira apenas interações remotas foram possíveis, sem nenhuma possibilidade de visitação ao ambiente de trabalho dos entrevistados.

Isto dificulta a coleta de informações através da redução das interações face a face, além de perder a oportunidade de coletar observações extras durante as visitas aos ambientes de trabalho dos entrevistados.

Todos estes fatores fazem com que a extensão de qualquer conclusão deste estudo para outros mercados, localizações geográficas, tipologias de atuação e modelo alternativos de servitização, não possa ser feita de maneira automática e arbitrária.

## 5.4 Considerações finais, e sugestão para pesquisas futuras

Após todo o desenvolvimento deste trabalho, desde seu planejamento, embasamento literário, coleta de dados e análise dos resultados, é possível trazer à literatura uma proposta de como é possível definir a servitização dentro do mercado da construção civil.

Conforme apresentado na seção 2.1 deste trabalho, a servitização recebe um gama de definições que giram em torno da integração de produtos e serviços. Esta integração está se tornando tão complexa que se torna difícil distinguir entre o que seriam "produtos" e o que seriam "serviços" em uma organização moderna (RADDATS et al., 2019). Ainda, autores mais recentes apontem que a servitização necessita de uma mudança na estratégia da empresa para a busca desta integração (KOWALKOWSKI et al., 2017).

Após o observado neste trabalho é possível perceber que na construção civil estas definições se mantêm, porém precisam ser levemente adaptadas para se adequarem às peculiaridades do mercado. O que foi observado foi que a servitização na construção se manifesta na intenção de fornecedores em oferecer soluções mais completas que envolvem produtos e serviços, buscando uma oferta mais abrangente às necessidades dos seus clientes.

Esta intenção revela-se por diferentes motivos, seja para gerar diferenciação em um mercado extremamente competitivo (e focado em custos, em muitos momentos), seja para conseguir explorar outras vias de faturamento. Ainda, pode surgir tanto em empresas tradicionalmente manufatureiras como de prestadores de serviços puros. Outro fato é que as vendas não são impelidas por nenhuma legislação ou norma, sendo sempre opcionais aos clientes (pelo menos nos casos estudados).

Porém, independentemente da motivação, origem ou percurso, os fornecedores estudados perceberam que os clientes viam valor em uma oferta que não só agregava produtos aos serviços, mas também os integrava, mesmo que como complemento à oferta primária (seja ela a aquisição de uma catraca, de um elevador, ou de uma consultoria para o corpo de bombeiros).

A oferta primeira ainda era o grande guia, porém os serviços ou produtos agregados se tornavam valiosos adendos à oferta, sob a ótica dos clientes.

Esse valor vinha de maneiras difusas e uniformes, ora por uma questão de custo (como no Caso 2) ora por uma questão de maior confiança e segurança no prestador (Caso 3). Independente da forma, esta valia adicional aumentava a satisfação dos clientes com o modelo, e isso favorecia a venda contínua dessas ofertas e aumentava a qualidade das mesmas e a fidelização dos clientes.

Por isso, é importante ressaltar que mais do que apenas a inclusão de serviços dentro de empresas manufatureiras, a servitização trabalha na *integração das ofertas*. Como já apontado na revisão a construção civil é uma "indústria de serviços" e o grande diferencial da servitização na construção não estaria apenas na infusão de serviços e sim na integração entre ofertas de diferentes naturezas em uma única solução.

Em resumo, ***a servitização na construção civil pode ser vista na direção da integração de produtos e serviços dentro de uma oferta integrada, que busca atender de maneira mais completa os interesses dos clientes.***

Este estudo, apesar de ser estruturado com base em metodologias consagradas, não objetiva encerrar as discussões e pesquisa sobre a servitização dentro do mercado imobiliário.

Através do seu caráter exploratório e inicial, o estudo foi bem-sucedido em seu objetivo, que era fornecer uma figura mais clara sobre a servitização em empresas da construção civil brasileira. Espera-se que tal pesquisa seja um pequeno bloco em uma longa construção: o corpo de conhecimento sobre a servitização neste mercado.

Dentro dos achados deste estudo, o maior destaque poderia ser dado à variável de "Complexidade do Produto". Tal construto se mostrou de extrema valia para explicação de várias facetas do fenômeno e de outros conceitos que podem ser derivados, tais como oligopólio do mercado, a "fidelização herdada", etc.

Entretanto, como já apontado anteriormente, é possível que estes impactos tenham sido derivados de outras influências (como a peculiaridade do oligopólio no mercado de elevadores brasileiro). Pesquisas futuras que investigarem tal relação de maneira mais profunda tendem a gerar conclusões importantes tanto para a literatura quanto para gestores que atuem nessa ou em outras áreas.

Outro ponto que mereceria mais estudos são as jornadas de servitização. Tal estudo encontrou exemplos interessantes de caminhos diferentes, originando-se em empresas de serviços, algo que foi chamado aqui de “servitização espelhada”. Uma avaliação mais profunda destas trilhas de servitização pode gerar estudos interessantes e com novidades ao corpo de conhecimento.

Além disso, pesquisas que busquem trilhas mais diferentes dos modelos lineares poderiam se beneficiar bastante de incluir exemplos na construção civil, pois este trabalho dá indícios que existam casos interessantes neste mercado para um estudo mais aprofundado neste tema.

Com relação ao caráter triádico dos relacionamentos, apenas um caso apresentou tal característica (Caso 3). Desta maneira, apesar de ricas informações coletadas, a quantidade pequena de casos com este tipo de relação limita as conclusões que se referem a essa caraterística triádica. Pesquisas futuras poderiam explorar mais essa característica, pois os achados desta pesquisa dão indícios que uma relação mais complexa tende a trazer elementos muito importantes.

Com relação ao construto de Gerenciamento de Riscos, o mesmo foi encontrado basicamente apenas no Caso 3. Apesar de ter sido possível captar um pouco da extensão e profundidade deste tema com a entrevista, a pouca quantidade de casos limita um pouco da análise e pesquisas futuras se beneficiaram de explorar melhor este tema no futuro. Pesquisas que explorarem mais esse construto poderiam obter conclusões de valia para a academia e para as empresas.

Por último, tal modelo de pesquisa foi aplicado apenas no Brasil. Pesquisas futuras que apliquem este modelo (ou uma adaptação do mesmo) em outros países podem ter achados diferentes. Pesquisas que identifiquem as possíveis causas destas diferenças podem dar uma visão interessante da relação dos fatores macroeconômicos e culturais na servitização na construção, especificamente.

Por último, pesquisas quantitativas seriam muito importantes na validação destes achados e na expansão dos mesmos. Apesar de pesquisas quantitativas serem a minoria na área de servitização (RADDATS et al., 2019), apenas este tipo de abordagem permitiria confirmar/refutar tais proposições através de amostras maiores, e, principalmente, medir a força relativa de cada uma dessas variáveis levantadas.

## REFERÊNCIAS

ALI, Muhammad; RAZA, Syed Ali. Service quality perception and customer satisfaction in Islamic banks of Pakistan: the modified SERVQUAL model. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 28, n. 5-6, p. 559-577, 2017.

ALVAREZ, Rodrigo LP; MARTINS, Marcelo Ramos; SILVA, Marcia Terra. Applying the maturity model concept to the servitization process of consumer durables companies in Brazil. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 26, n. 8, p. 1086-1106, 2015.

ANDERSEN, Poul Houman. Organizing international technological collaboration in subcontractor relationships: an investigation of the knowledge-stickiness problem. **Research Policy**, v. 28, n. 6, p. 625-642, 1999.

ANDERSON, James C.; NARUS, James A. A model of the distributor's perspective of distributor-manufacturer working relationships. **Journal of marketing**, v. 48, n. 4, p. 62-74, 1984.

APPIO, Francesco Paolo; LACOSTE, Sylvie. B2B relationship management in complex product systems (CoPS). **Industrial Marketing Management**, v. 79, p. 53-57, 2019.

ARDITI, David; CHOTIBHONGS, Ranon. Issues in subcontracting practice. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 131, n. 8, p. 866-876, 2005.

ARDITI, David; GUNAYDIN, H. Murat. Total quality management in the construction process. **International Journal of Project Management**, v. 15, n. 4, p. 235-243, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE ELEVADORES (ABEEL). **Como Indentificar Empresas Que Atuam de Maneira Desleal**. Disponível em: http://seciesp.com.br/wp-content/uploads/sites/85/2018/01/NOV.DEZ-2020-1.pdf. Acesso em: 18 maio 2021.

AYALA, Néstor F.; GERSTLBERGER, Wolfgang; FRANK, Alejandro G. Managing servitization in product companies: the moderating role of service suppliers. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 39, n. 1, p. 43-74, 2019.

BADINELLI, Ralph et al.. Viable service systems and decision making in service management. **Journal of Service Management**, v. 23, n. 4, p. 498-526, 2012.

BAINES, Tim et al.. Servitization: revisiting the state-of-the-art and research priorities. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 37, n. 2, p. 256-278, 2017.

BAINES, Tim; W. LIGHTFOOT, Howard. Servitization of the manufacturing firm: Exploring the operations practices and technologies that deliver advanced services. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 1, p. 2-35, 2013.

BARLOW, JAMES; OZAKI, Ritsuko. Achieving'customer focus' in private housebuilding: Current practice and lessons from other industries. **Housing Studies**, v. 18, n. 1, p. 87-101, 2003.

BASOLE, Rahul C.; ROUSE, William B. Complexity of service value networks: Conceptualization and empirical investigation. **IBM systems journal**, v. 47, n. 1, p. 53-70, 2008

BASTL, Marko et al.. Buyer-supplier relationships in a servitized environment: An examination with Cannon and Perreault's framework. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32, n. 6, p. 650-675, 2012.

BASU, Ron. Managing quality in projects: An empirical study. **International journal of project management**, v. 32, n. 1, p. 178-187, 2014.

BENDAPUDI, Neeli; BERRY, Leonard L. Customers' motivations for maintaining relationships with service providers. **Journal of retailing**, v. 73, n. 1, p. 15-37, 1997.

BENEDETTINI, Ornella; NEELY, Andy. Complexity in services: an interpretative framework. In: **23rd Annual Conference of the Production and Operations Management Society (POMS)**. 2012. p. 1-11.

BENEDETTINI, Ornella; NEELY, Andy; SWINK, Morgan. Why do servitized firms fail? A risk-based explanation. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 35, n. 6, p. 946-979, 2015.

BENSAOU, Mustapha. Portfolios of buyer-supplier relationships. **MIT Sloan Management Review,** v. 40, n. 4, p. 35, 1999.

BIGDELI, Ali et al. Network positioning and risk perception in servitization: evidence from the UK road transport industry. **International Journal of Production Research**, v. 56, n. 6, p. 2169-2183, 2018.

BIGDELI, Ali Ziaee et al. Exploring the root causes of servitization challenges: an organisational boundary perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, 2021

BRASIL. Lei nº 4591, de 16 de dezembro de 1964. Brasília, DF.

BRASIL. Constituição (1990). Lei nº 8078, de 11 de setembro de 1990. Brasília, DF, 11 set. 1990.

BRAX, Saara A.; VISINTIN, Filippo. Meta-model of servitization: The integrative profiling approach. **Industrial Marketing Management**, v. 60, p. 17-32, 2017.

BRAX, Saara. A manufacturer becoming service provider–challenges and a paradox. **Managing Service Quality: An International Journal**, v. 15, n. 2, p. 142-155, 2005.

BRUEGGEMAN, William B.; FISHER, Jeffrey D. **Real estate finance and investments**. New York, NY: McGraw-Hill Irwin, 2011.

CANIATO, Federico et al.. Designing and developing OM research – from concept to publication. **International Journal Of Operations & Production Management**, [s.l.], v. 38, n. 9, p.1836-1856, 3 set. 2018. Emerald.

CANNON, Joseph P.; PERREAULT JR, William D. Buyer–seller relationships in business markets. **Journal of marketing research**, v. 36, n. 4, p. 439-460, 1999.

CARMELI, Abraham. Assessing core intangible resources. **European Management Journal**, v. 22, n. 1, p. 110-122, 2004

CAUCHICK-MIGUEL, Paulo A.; SOUSA, Rui. O método do estudo de caso na engenharia de produção. In: (COORD.), Paulo A. Cauchick-miguel. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações.** 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2018. Cap. 6. p. 132-148

CHOUDHRY, Rafiq M. et al.. Subcontracting practices in the construction industry of Pakistan. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 138, n. 12, p. 1353-1359, 2012.

CLARKE, Christopher J.; VARMA, Suvir. Strategic risk management: the new competitive edge. **Long range planning**, v. 32, n. 4, p. 414-424, 1999.

COOKE-DAVIES, Terence J.; ARZYMANOW, Andrew. The maturity of project management in different industries: An investigation into variations between project management models. **International Journal of Project Management**, v. 21, n. 6, p. 471-478, 2003.

COSO. **COSO Gerenciamento de Riscos Corporativos - Estrutura Integrada:** Sumário Executivo. 2007. Disponível em: https://www.coso.org/Documents/COSO-ERM-Executive-Summary-Portuguese.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

COSSÍO-SILVA, Francisco-José et al. Value co-creation and customer loyalty. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 5, p. 1621-1625, 2016.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa.** 3. ed. [s.i]: Artmed, 2009.

CUSUMANO, Michael A.; KAHL, Steven J.; SUAREZ, Fernando F. Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms. **Strategic management journal**, v. 36, n. 4, p. 559-575, 2015.

DAVIES, Andrew; BRADY, Tim; HOBDAY, Michael. Organizing for solutions: Systems seller vs. systems integrator. **Industrial marketing management**, v. 36, n. 2, p. 183-193, 2007.

ECCLES, Robert G. The quasifirm in the construction industry. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 2, n. 4, p. 335-357, 1981.

EISENHARDT, Kathleen M.. Building Theories from Case Study Research. **The Academy Of Management Review**, [S.l.], v. 14, n. 4, p.532-550, out. 1989. Academy of Management.

ERIKSSON, Per Erik; WESTERBERG, Mats. Effects of cooperative procurement procedures on construction project performance: A conceptual framework. **International journal of project management**, v. 29, n. 2, p. 197-208, 2011.

EVANS, Alan W. The property market: ninety per cent efficient?. **Urban Studies**, v. 32, n. 1, p. 5-29, 1995.

FAUZI, Siti Nur Fazillah Mohd et al.. The relationship of housing defects, occupants' satisfaction and loyalty behavior in build-then-sell houses. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 62, p. 75-86, 2012.

FINNE, Max; HOLMSTRÖM, Jan. A manufacturer moving upstream: triadic collaboration for service delivery. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 18, n. 1, p. 21-33, 2013.

FISCHER, Thomas; GEBAUER, Heiko; FLEISCH, Elgar. **Service business development: Strategies for value creation in manufacturing firms**. Cambridge University Press, 2012.

FORKMANN, Sebastian et al.. Understanding the service infusion process as a business model reconfiguration. **Industrial Marketing Management**, v. 60, p. 151-166, 2017.

FRICK, Robert W. The appropriate use of null hypothesis testing. **Psychological Methods**, v. 1, n. 4, p. 379, 1996

GAIARDELLI, Paolo; SONGINI, Lucrezia; SACCANI, Nicola. The automotive industry: Heading towards servitization in turbulent times. In: **Servitization in industry**. Springer, Cham, 2014. p. 55-72.

GALBRAITH, Jay R. Organization design: An information processing view. **Interfaces**, v. 4, n. 3, p. 28-36, 1974.

GANDHI, Surjit Kumar; SACHDEVA, Anish; GUPTA, Ajay. Impact of service quality on satisfaction and loyalty at manufacturer-distributor dyad: Insights from Indian SMEs. **Journal of Advances in Management Research**, v. 16, n. 1, p. 91-122, 2019.

GANN, David M.; SALTER, Ammon J. Innovation in project-based, service-enhanced firms: the construction of complex products and systems. **Research policy**, v. 29, n. 7-8, p. 955-972, 2000.

GARVIN, David A. Competing on the eight dimensions of quality. 1987.

GARVIN, David A. What does product quality really mean. **Sloan Management Review**, v. 26, n. 1, p. 25-43, 1984.

GEBAUER, Heiko; BRAVO-SANCHEZ, Carlos; FLEISCH, Elgar. Service strategies in product manufacturing companies. **Business Strategy Series**, v. 9, n. 1, p. 12-20, 2007.

GEBAUER, Heiko; PAIOLA, Marco; SACCANI, Nicola. Characterizing service networks for moving from products to solutions. **Industrial Marketing Management**, v. 42, n. 1, p. 31-46, 2013.

GENESOVE, David; MAYER, Christopher J. **Equity and time to sale in the real estate market**. National Bureau of Economic Research, 1994.

GENESOVE, David; MAYER, Christopher J. **Equity and time to sale in the real estate market**. National Bureau of Economic Research, 1994.

GOH, Edward; LOOSEMORE, Martin. The impacts of industrialization on construction subcontractors: a resource based view. **Construction management and economics**, v. 35, n. 5, p. 288-304, 2017.

GREFRATH, Christian et al.. Construction industry meets services: Development of innovative product-service systems in construction industry. In: **2011 17th International Conference on Concurrent Enterprising**. IEEE, 2011. p. 1-8.

HARLAND, Christine M. Supply chain management: relationships, chains and networks. **British Journal of management**, v. 7, p. S63-S80, 1996.

HARTMANN, Andreas; CAERTELING, Jasper. Subcontractor procurement in construction: the interplay of price and trust. **Supply chain management: an international journal**, v. 15, n. 5, p. 354-362, 2010.

JOHNSTON, Robert; JONES, Peter. Service productivity: Towards understanding the relationship between operational and customer productivity. **International Journal of Productivity and performance management**, 2004.

HÄTÖNEN, Jussi; ERIKSSON, Taina. 30+ years of research and practice of outsourcing–Exploring the past and anticipating the future. **Journal of international Management**, v. 15, n. 2, p. 142-155, 2009.

HERRIOTT, Robert E.; FIRESTONE, William A.. Multisite Qualitative Policy Research: Optimizing Description and Generalizability. **Educational Researcher**, [s.l.], v. 12, n. 2, p.14-19, fev. 1983. American Educational Research Association (AERA).

HOBDAY, Mike. Product complexity, innovation and industrial organisation. **Research policy**, v. 26, n. 6, p. 689-710, 1998.

ISTOÉ DINHEIRO. **Otis pede para subir**. 2018. Disponível em: https://www.istoedinheiro.com.br/otis-pede-para-subir/. Acesso em: 18 maio 2021.

JANG, Kyeong Kook; BAE, Joonheui; KIM, Kyung Hoon. Servitization experience measurement and the effect of servitization experience on brand resonance and customer retention. **Journal of Business Research**, v. 130, p. 384-397, 2021.

KAPOOR, Rahul; ADNER, Ron. What firms make vs. what they know: how firms' production and knowledge boundaries affect competitive advantage in the face of technological change. **Organization Science**, v. 23, n. 5, p. 1227-1248, 2012.

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

KELLERMANN, Kathy; REYNOLDS, Rodney. When ignorance is bliss: The role of motivation to reduce uncertainty in uncertainty reduction theory. **Human Communication Research**, v. 17, n. 1, p. 5-75, 1990.

KELLOGG, Deborah L.; NIE, Winter. A framework for strategic service management. **Journal of Operations Management**, v. 13, n. 4, p. 323-337, 1995.

KHANRA, Sayantan et al. Servitization research: A review and bibliometric analysis of past achievements and future promises. **Journal of Business Research**, v. 131, p. 151-166, 2021

KOWALKOWSKI, Christian et al.. Service infusion as agile incrementalism in action. **Journal of Business Research**, v. 65, n. 6, p. 765-772, 2012.

KOWALKOWSKI, Christian; GEBAUER, Heiko; OLIVA, Rogelio. Service growth in product firms: Past, present, and future. **Industrial marketing management**, v. 60, p. 82-88, 2017.

KRAAIJENBRINK, Jeroen; SPENDER, J.-C.; GROEN, Aard J. The resource-based view: a review and assessment of its critiques. **Journal of management**, v. 36, n. 1, p. 349-372, 2010.

KREYE, Melanie E. Relational uncertainty in service dyads. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 37, n. 3, p. 363-381, 2017.

KREYE, Melanie E. Does a more complex service offering increase uncertainty in operations?. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 39, n. 1, p. 75-93, 2019.

KREYE, Melanie E.; VAN DONK, Dirk Pieter. Servitization for consumer products: an empirical exploration of challenges and benefits for supply chain partners. **International Journal of Operations & Production Management**, 2021.

KROES, James R.; GHOSH, Soumen. Outsourcing congruence with competitive priorities: Impact on supply chain and firm performance. **Journal of operations management**, v. 28, n. 2, p. 124-143, 2010.

LALONDE, Carole; BOIRAL, Olivier. Managing risks through ISO 31000: A critical analysis. **Risk management**, v. 14, n. 4, p. 272-300, 2012.

LARYEA, Samuel; LUBBOCK, Alex. Tender pricing environment of subcontractors in the United Kingdom. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 140, n. 1, p. 04013029, 2013.

LEITCH, Matthew. ISO 31000: 2009—The new international standard on risk management. **Risk Analysis: An International Journal**, v. 30, n. 6, p. 887-892, 2010.

LEAN, Chan Swee. Empirical tests to discern linkages between construction and other economic sectors in Singapore. **Construction Management & Economics**, v. 19, n. 4, p. 355-363, 2001.

LEW, Yoke-Lian et al.. Structural equation modelling for subcontracting practice: Malaysia chapter. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 25, n. 7, p. 835-860, 2018.

LIGHTFOOT, Howard; BAINES, Tim; SMART, Palie. The servitization of manufacturing: A systematic literature review of interdependent trends. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 33, n. 11/12, p. 1408-1434, 2013.

LOOSEMORE, Martin; LIM, Benson Teck-Heng. Intra-organisational injustice in the construction industry. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 23, n. 4, p. 428-447, 2016.

LUOTO, Seppo; BRAX, Saara A.; KOHTAMÄKI, Marko. Critical meta-analysis of servitization research: Constructing a model-narrative to reveal paradigmatic assumptions. **Industrial Marketing Management**, v. 60, p. 89-100, 2017.

MACCRIMMON, Kenneth R.; WEHRUNG, Donald; STANBURY, William Thomas. **Taking risks**. Simon and Schuster, 1988.

MACDONALD, Emma K.; KLEINALTENKAMP, Michael; WILSON, Hugh N. How business customers judge solutions: Solution quality and value in use. **Journal of Marketing**, v. 80, n. 3, p. 96-120, 2016.

MANU, Emmanuel et al.. Trust influencing factors in main contractor and subcontractor relationships during projects. **International Journal of Project Management**, v. 33, n. 7, p. 1495-1508, 2015.

MANUJ, Ila; MENTZER, John T. Global supply chain risk management strategies. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 2008.

MARCH, James G.; SHAPIRA, Zur. Managerial perspectives on risk and risk taking. **Management science**, v. 33, n. 11, p. 1404-1418, 1987.

MATHIEU, Valérie. Service strategies within the manufacturing sector: benefits, costs and partnership. **International Journal of Service Industry Management**, v. 12, n. 5, p. 451-475, 2001.

MCCUTCHEON, David M.; MEREDITH, Jack R. Conducting case study research in operations management. **Journal of Operations Management**, v. 11, n. 3, p. 239-256, 1993.

MÜLLNER, Jakob. From uncertainty to risk—A risk management framework for market entry. **Journal of World Business**, v. 51, n. 5, p. 800-814, 2016.

NEELY, Andy. Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing. **Operations management research**, v. 1, n. 2, p. 103-118, 2008.

NEELY, Andy; BENEDETTINI, Ornella; VISNJIC, Ivanka. The servitization of manufacturing: Further evidence. In: **18th European operations management association conference**. 2011.

NG, S. Thomas; SKITMORE, R. Martin. Contractors' risks in Design, Novate and Construct contracts. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 2, p. 119-126, 2002.

NG, S. Thomas; TANG, Ziwei. Delineating the predominant criteria for subcontractor appraisal and their latent relationships. **Construction Management and Economics**, v. 26, n. 3, p. 249-259, 2008.

NG, S. Thomas; TANG, Ziwei. Labour-intensive construction sub-contractors: Their critical success factors. **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 7, p. 732-740, 2010.

NORDIN, Fredrik et al. The risks of providing services. **Journal of Service Management**, 2011.

OFORI, George. **The construction industry: aspects of its economics and management**. NUS Press, 1990.

OGUNLANA, Stephen O. et al.. Beyond the 'iron triangle': Stakeholder perception of key performance indicators (KPIs) for large-scale public sector development projects. **International journal of project management**, v. 28, n. 3, p. 228-236, 2010.

OLECHOWSKI, Alison et al. The professionalization of risk management: What role can the ISO 31000 risk management principles play?. **International Journal of Project Management**, v. 34, n. 8, p. 1568-1578, 2016.

OLIVA, Rogelio; KALLENBERG, Robert. Managing the transition from products to services. **International journal of service industry management**, v. 14, n. 2, p. 160-172, 2003.

Oliveira, Ualison Rébula, et al. "The ISO 31000 standard in supply chain risk management." **Journal of Cleaner Production** 151 (2017): 616-633.

OLIVER, Richard L. Whence consumer loyalty?. **Journal of marketing**, v. 63, n. 4_suppl1, p. 33-44, 1999.

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

PARASURAMAN, Anantharanthan; ZEITHAML, Valarie A.; BERRY, Leonard L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. **Journal of marketing**, v. 49, n. 4, p. 41-50, 1985.

PARASURAMAN, Arun; BERRY, Leonard L.; ZEITHAML, Valarie A. Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale. **Journal of retailing**, v. 67, n. 4, p. 420, 1991.

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

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

PARMIGIANI, Anne; MITCHELL, Will. The hollow corporation revisited: Can governance mechanisms substitute for technical expertise in managing buyer-supplier relationships?. **European Management Review**, v. 7, n. 1, p. 46-70, 2010.

PICÓN, Araceli; CASTRO, Ignacio; ROLDÁN, José L. The relationship between satisfaction and loyalty: A mediator analysis. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 5, p. 746-751, 2014.

PINÇE, Çerağ; FRENK, J. B. G.; DEKKER, Rommert. The role of contract expirations in service parts management. **Production and Operations Management**, v. 24, n. 10, p. 1580-1597, 2015.

QI, Yinan et al. Manufacturing practices and servitization: The role of mass customization and product innovation capabilities. **International Journal of Production Economics**, p. 107747, 2020.

RABETINO, Rodrigo; KOHTAMÄKI, Marko; GEBAUER, Heiko. Strategy map of servitization. **International Journal of Production Economics**, v. 192, p. 144-156, 2017.

RADDATS, Chris et al. Interactively developed capabilities: evidence from dyadic servitization relationships. **International Journal of Operations & Production Management**, 2017.

RADDATS, Chris et al.. Motivations for servitization: the impact of product complexity. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 36, n. 5, p. 572-591, 2016.

RADDATS, Chris et al.. Servitization: A contemporary thematic review of four major research streams. **Industrial Marketing Management**, 2019.

REIM, Wiebke; PARIDA, Vinit; SJÖDIN, David Rönnberg. Risk management for product-service system operation. **International Journal of Operations & Production Management**, 2016.

REIMANN, Martin; SCHILKE, Oliver; THOMAS, Jacquelyn S. Toward an understanding of industry commoditization: Its nature and role in evolving marketing competition. **International Journal of Research in Marketing**, v. 27, n. 2, p. 188-197, 2010.

REN, Ying-Tao; YEO, Khim-Teck. Research challenges on complex product systems (CoPS) innovation. **Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers**, v. 23, n. 6, p. 519-529, 2006.

ROBINSON, William; CHAN, Paul; LAU, Thomas. Finding New Ways of Creating Value: A Case Study of Servitization in Construction: One company's journey toward servitization illustrates how systems integrators can capture value through long-term customer relationships. **Research-Technology Management**, v. 59, n. 3, p. 37-49, 2016.

ROY, Rajkumar et al.. The servitization of manufacturing. **Journal of manufacturing technology management**, 2009.

SACCANI, Nicola. Servitisation strategies and sourcing decisions for product services: an exploratory study. **International Journal of Industrial and Systems Engineering**, v. 10, n. 3, p. 336-354, 2012.

SACCANI, Nicola; VISINTIN, Filippo; RAPACCINI, Mario. Investigating the linkages between service types and supplier relationships in servitized environments. **International Journal of Production Economics**, v. 149, p. 226-238, 2014.

SALDAÑA, Johnny. **The coding manual for qualitative researchers**. Sage, 2013

SANTOS, R. B. P. Dos, PALADINI, E., & JUNGLES, A. E. (2014, November 11). A servitização como instrumento estratégico em um grupo empresarial da construção civil. (1), 1177–1185. https://doi.org/10.17012/entac2014.260

SÃO PAULO. Constituição (1987). Lei nº 10384, de 05 de setembro de 1987. . São Paulo, SP,

SASSER, W. Earl; SCHLESINGER, Leonard A.; HESKETT, James L. **Service profit chain**. Simon and Schuster, 1997

SHARMA, Mohita Gangwar; KUMAR, Gopal. Prioritizing quality of product and service dimensions with respect to a product-service system in the public transport sector. **Quality Management Journal**, v. 23, n. 4, p. 23-36, 2016.

SHENHAR, Aaron J.; DVIR, Dov. **Reinventing project management: the diamond approach to successful growth and innovation**. Harvard Business Review Press, 2007.

SIMANGUNSONG, Eliot; HENDRY, Linda C.; STEVENSON, Mark. Supply-chain uncertainty: a review and theoretical foundation for future research. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 16, p. 4493-4523, 2012.

SJÖDIN, David; PARIDA, Vinit; KOHTAMÄKI, Marko. Relational governance strategies for advanced service provision: Multiple paths to superior financial performance in servitization. **Journal of Business Research**, v. 101, p. 906-915, 2019.

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

SOUSA, Rui; DA SILVEIRA, Giovani JC. Capability antecedents and performance outcomes of servitization: Differences between basic and advanced services. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 37, n. 4, p. 444-467, 2017.

STORBACKA, Kaj. A solution business model: Capabilities and management practices for integrated solutions. **Industrial Marketing Management**, v. 40, n. 5, p. 699-711, 2011.

TAN, Yongtao; XUE, Bin; CHEUNG, Yim Ting. Relationships between main contractors and subcontractors and their impacts on main contractor competitiveness: an empirical study in Hong Kong. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 143, n. 7, p. 05017007, 2017.

TANG, Yixuan et al.. Dynamics of Collaborative Networks between Contractors and Subcontractors in the Construction Industry: Evidence from National Quality Award Projects in China. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 144, n. 9, p. 05018009, 2018.

TSATSARONIS, Kostas; ZHU, Haibin. What drives housing price dynamics: cross-country evidence. **BIS Quarterly Review, March**, 2004.

TURUNEN, Taija; FINNE, Max. The organisational environment's impact on the servitization of manufacturers. **European Management Journal**, v. 32, n. 4, p. 603-615, 2014.

TUKKER, Arnold. Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. **Business strategy and the environment**, v. 13, n. 4, p. 246-260, 2004.

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

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

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

VAN DER VORST, Jack GAJ; BEULENS, Adrie JM. Identifying sources of uncertainty to generate supply chain redesign strategies. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 32, n. 6, p. 409-430, 2002.

VANDERMERWE, Sandra; RADA, Juan. Servitization of business: adding value by adding services. **European management journal**, v. 6, n. 4, p. 314-324, 1988.

VAUX, James S.; KIRK, W. Max. Relationship Conflict in Construction Management: Performance and Productivity Problem. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 144, n. 6, p. 04018032, 2018.

VERBRUGGE, Sofie et al.. Methodology and input availability parameters for calculating OPEX and CAPEX costs for realistic network scenarios. **Journal of Optical Networking**, v. 5, n. 6, p. 509-520, 2006.

WHETTEN, David A. What constitutes a theoretical contribution?. **Academy of management review**, v. 14, n. 4, p. 490-495, 1989.

WINCH, Graham M. **Managing construction projects**. John Wiley & Sons, 2009.

YANG, Song; ZHU, Yan. Customer satisfaction theory applied in the housing industry: An empirical study of low-priced housing in Beijing. **Tsinghua Science and Technology**, v. 11, n. 6, p. 667-674, 2006.

YIN, Robert K. **Case study research and applications: Design and methods**. Sage publications, 2017.

YIN, Samuel Yen-Liang et al.. An improved approach to the subcontracting procurement process in a lean construction setting. **Journal of Civil Engineering and Management**, v. 20, n. 3, p. 389-403, 2014.

YU, Angus G.; FLETT, Peter D.; BOWERS, John A.. Developing a value-centred proposal for assessing project success. **International Journal Of Project Management**, [s.l.], v. 23, n. 6, p.428-436, ago. 2005. Elsevier BV.

ZHANG, Ying et al. Servitization and business performance: the moderating effects of environmental uncertainty. **Journal of Business & Industrial Marketing**, 2019.

## APÊNDICE A – PROTOCOLO DE PESQUISA

### Seção 1: Foco nos fornecedores de solução

As perguntas abaixo serão focadas nos fornecedores de solução (Fornecedores e Incorporadores). Maioria das perguntas serão direcionadas somente à eles.

Foco foi na medição das variáveis independentes, além das proposições

| | ***Forne-cedor*** | ***Emprei-teiro*** | ***Cliente*** |
|---|---|---|---|
| ***Nível de Servitização*** | | | |
| ***Parte 1: mensurar construto*** | | | |
| Explique um pouco melhor quais são as soluções ofertadas | X | X | |
| Após a venda, de quem é a posse do produto? | X | X | |
| Quem é o responsável por operar e utilizar o produto? | X | X | |
| Como é gerenciada a performance destas ofertas (por utilização, por resultado, etc.) | X | X | |
| Em relação aos produtos, o quanto os serviços são representativos para o seu negócio? | X | X | |
| ***Parte 2: Avaliação da proposição*** | | | |
| Você acredita que este nível de servitização impacta na fidelização dos seus clientes? Se sim, você considera que os deixa mais fidelizados ou menos fidelizados? | X | X | |
| Este seu nível atual impacta nos resultados da sua solução? Ou seja, na qualidade do seu produto e na do seu serviço? | X | X | |
| Há alguma alteração nos seus valores de venda dos seus produtos em decorrência deste nível de servitização? | X | X | |
| Há alguma alteração nos seus valores de venda dos seus serviços em decorrência deste nível de servitização? | X | X | |
| ***Grau de Verticalização*** | | | |
| ***Parte 1: mensurar construto*** | | | |
| De maneira geral, quais partes da sua produção são executadas por equipes próprias e quais partes são executadas por terceiros? | X | X | |
| Analogamente, quais partes da sua prestação de serviços são executadas por equipes próprias e quais partes são executadas por terceiros? | X | X | |
| ***Parte 2: Avaliação da proposição*** | | | |
| Você acredita que este grau de verticalização impacta na fidelização dos seus clientes? Se sim, você considera que os deixa mais fidelizados ou menos fidelizados? | X | X | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Este seu grau de verticalização atual impacta nos resultados da sua solução? Ou seja, na qualidade do seu produto e na do seu serviço? | x | x | |
| Há alguma alteração nos seus valores de venda dos seus produtos em decorrência deste grau de verticalização? | X | X | |
| Há alguma alteração nos seus valores de venda dos seus serviços em decorrência deste grau de verticalização? | X | X | |
| ***Relacionamento e Conexão entre fornecedor e cliente*** | | | |
| ***Parte 1: mensurar construto*** | | | |
| ***Com relação ao relacionamento com seus clientes*** | | | |
| Como ocorre o compartilhamento de informações entre ambas as partes? | X | X | X |
| Há ligação de suas rotinas, sistemas e procedimento com as de seus clientes/fornecedores? Se sim, poderia explicar melhor estas conexões? | X | X | X |
| O quão detalhados são seus contratos? Qual o grau de ligação que eles promovem? | X | X | X |
| Qual sua expectativa de cooperação com seu cliente/fornecedor? | X | X | X |
| Você realizou algum tipo de adaptação específica em sua organização ou produto para atender especificamente este cliente/fornecedor? | X | X | X |
| ***Parte 2: Avaliação da proposição*** | | | |
| Você acredita que seu relacionamento e conexão com seu fornecedor/cliente impacta na fidelização dos seus clientes? Se sim, você considera que os deixa mais fidelizados ou menos fidelizados? | X | X | |
| Você acredita que seu relacionamento e conexão com seu fornecedor impacta na sua fidelização em relação ao mesmo? Se sim, você considera que te deixa mais fidelizado ou menos fidelizado? | | X | X |
| Este seu nível de conexão atual impacta nos resultados da sua solução? Ou seja, na qualidade do seu produto e na do seu serviço? | X | X | |
| Há alguma alteração nos seus valores de venda dos seus produtos em decorrência do seu relacionamento com seu cliente? | X | X | |
| Há alguma alteração nos seus valores de venda dos seus serviços em decorrência do seu relacionamento com seu cliente? | X | X | |
| Você considera que o seu relacionamento com o fornecedor diminuiu os custos de compra deste produto? | | X | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Você considera que o seu relacionamento com o fornecedor diminuiu os custos dos serviços associados? | | X | X |
| ***Gerenciamento de Riscos*** | | | |
| ***Parte 1: mensurar construto*** | | | |
| Você possui algum plano estruturado/política corporativa para gestão dos riscos na sua operação? | X | X | |
| Se sim, são levados em conta: (explicações destes podem ser fornecidas para garantir o nivelamento de entendimento) | | | |
| Contexto Interno? | X | X | |
| Contexto externo? | X | X | |
| Contexto do processo de gerenciamento de riscos? | X | X | |
| Critérios de avaliação e significância de riscos? | X | X | |
| Você realiza um processo sistemático de identificação de riscos? Se sim, como ele é efetuado? | X | X | |
| Você realiza um processo estruturado de análise e avaliação dos riscos? (Ex: quantificação, respostas, etc.). Se sim, como o mesmo se desenvolve? | X | X | |
| Há algum processo estruturado de resposta aos riscos? Estes são aplicados aos riscos identificados e avaliados nas etapas anteriores? | X | X | |
| A eficácia destas respostas é mensurada? Se sim, como e para que você utiliza estes dados de efetividade? | X | X | |
| ***Parte 2: Avaliação da proposição*** | | | |
| Você acredita que os seus processos de gestão de risco impactam na fidelização dos seus clientes? Se sim, você considera que os deixa mais fidelizados ou menos fidelizados? | X | X | |
| Os seus processos de gestão de riscos impactam nos resultados da sua solução? Ou seja, na qualidade do seu produto e na do seu serviço? | X | X | |
| Há alguma alteração nos seus valores de venda dos seus produtos em decorrência da aplicações destes processos? | X | X | |
| Há alguma alteração nos seus valores de venda dos seus serviços em decorrência da aplicações destes processos? | X | X | |

**Seção 2: Foco nos clientes da solução**

As perguntas abaixo serão focadas nos clientes de solução (Principalmente nos Clientes Finais).

Maioria das perguntas serão direcionadas somente a eles.

Foco será na medição das variáveis dependentes, além das proposições.

| | ***Forne-cedor*** | ***Empreiteiro*** | ***Cliente*** |
|---|---|---|---|
| ***Qualidade e Satisfação*** | | | |
| ***Com relação ao produto da servitização, como você julga:*** | | | |
| ***Parte 1: mensurar construto*** | | | |
| ***Com relação aos produtos entregues, como você julga:*** | | | |
| A performance do produto (qualidade primária) | | X | X |
| As funcionalidades secundárias do produto | | X | X |
| A confiabilidade do produto | | X | X |
| A conformidade em relação ao que foi especificado | | X | X |
| A durabilidade (vida útil do produto) | | X | X |
| A facilidade, velocidade, cortesia e competência para reparos | | X | X |
| A estética geral do produto | | X | X |
| A sua percepção da qualidade em função da marca do produto | | X | X |
| | | | |
| ***Com relação aos serviços prestados, como você julga:*** | | | |
| Sua confiança no fornecedor (confiabilidade das promessas, interesse em resolução, cumprimento de prazos em foco no acerto) | | X | X |
| A presteza do fornecedor (Disponibilidade em ajudar os clientes e fornecer o serviço com presteza e prontidão.) | | X | X |
| Ao conhecimento técnico dos prestadores de serviço | | X | X |
| Empatia e atenção do prestador de serviço | | X | X |
| Aspectos tangíveis, como qualidade dos equipamentos utilizados, limpeza e apresentação dos uniformes, etc. | | X | X |
| Você considera que o fato de você ter adquirido um serviço integrado torna o serviço melhor ou pior? | | X | X |
| ***Com relação à solução ofertada pelo seu fornecedor, como você julga:*** | | | |
| A velocidade de resolução dos problemas | | X | X |
| O quanto a oferta auxilia no seu dia a dia | | X | X |
| Os tempos de períodos parados (quantidade e tamanho) | | X | X |
| Incertezas financeiras do acordo | | X | X |
| Grau de inovação empregado pelo fornecedor | | X | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Custo total desta solução | | X | X |
| Facilidade em executar o processo envolvido na oferta | | X | X |
| Controle percebido em relação ao fornecedor | | X | X |
| Percepção das incertezas sobre a execução do processo e as decisões envolvidas | | X | X |
| ***Parte 2: Avaliação da proposição*** | | | |
| Você julga que o produto se torna melhor ou pior por ser acompanhado por serviços? | | X | X |
| Os serviços são executados por equipes próprias do fornecedor ou por terceiros? Como você julga que isto impacta nas suas percepções acima? | | X | X |
| O seu atual nível de conexão com seu fornecedor impacta suas visões exposta acima? | | X | X |
| Você considera que seu fornecedor está constantemente monitorando os riscos que podem impactar no seu dia a dia? Você considera que isto impacta nas suas visões externadas acima? | | X | X |
| ***Fidelização*** | | | |
| ***Parte 1: mensurar construto*** | | | |
| Você recomendaria este fornecedor e a utilização desta solução para conhecidos? | | X | X |
| Você está satisfeito com seu relacionamento com este fornecedor? | | X | X |
| Você considera esta empresa como a melhor de suas concorrentes? | | X | X |
| Você teria facilidade de trocar este fornecedor por um outro equivalente? | | X | X |
| Você consideraria a troca deste fornecedor no futuro próximo? | | X | X |
| ***Parte 2: Avaliação da proposição*** | | | |
| Como a compra de soluções, e não só do produto, impacta nas suas opiniões expressas acima? | | X | X |
| Os serviços são executados por equipes próprias do fornecedor ou por terceiros? Como você julga que isto impacta nas suas percepções acima? | | X | X |
| O seu atual nível de conexão com seu fornecedor impacta suas visões exposta acima? | | X | X |
| Você considera que seu fornecedor está constantemente monitorando os riscos que podem impactar no seu dia a dia? Você considera que isto impacta nas suas visões externadas acima? | | X | X |
| ***Variação dos Custos*** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Em função da implementação destas ofertas integradas:*** | | | |
| Você considera que ocorreu algum impacto no seu preço de compra do produto em função desta venda de solução? | | X | X |
| Você considera que os seus gastos diários seriam diferentes (maiores ou menores) se você optasse pela compra exclusiva do serviço (inclusive, podendo ser até outro fornecedor)? | | X | X |
| Você considera que o fato de as equipes de prestação de serviços serem internas ou terceiras impacta nos custos dos seus serviços? | | X | X |
| Você considera que o fornecedor aplica processos para gerir os riscos e diminuir os preços dos produtos e serviços que ele lhe oferece? | | X | X |