

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
DIRETORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E NEGÓCIOS
NÍVEL MESTRADO**

LUIZ FELIPE DE OLIVEIRA

**LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: UM *FRAMEWORK* PARA A IMPLEMENTAÇÃO
DE SOLUÇÕES SATISFATÓRIAS NA PERSPECTIVA DO SERVIÇO AO
CLIENTE EM COOPERATIVAS AGROINDUSTRIAIS**

Porto Alegre

2025

LUIZ FELIPE DE OLIVEIRA

**LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: UM *FRAMEWORK* PARA A IMPLEMENTAÇÃO
DE SOLUÇÕES SATISFATÓRIAS NA PERSPECTIVA DO SERVIÇO AO
CLIENTE EM COOPERATIVAS AGROINDUSTRIAIS**

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

Orientador: Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes Júnior
Coorientador: Prof. Dr. Gabriel Sperandio Milan

Porto Alegre

2025

O481

Oliveira, Luiz Felipe de.

Logística de distribuição : um framework para a implementação de soluções satisfatórias na perspectiva do serviço ao cliente em cooperativas agroindustriais / por Luiz Felipe de Oliveira. – 2025.

153 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Gestão e Negócios, Porto Alegre, RS, 2025.

Orientador: Dr. José Antônio Valle Antunes Júnior.

Coorientador: Dr. Gabriel Sperandio Milan.

1. Logística de distribuição. 2. Service level agreement (SLA). 3. Serviço ao cliente. 4. Satisfação de clientes. 5. Cooperativas agroindustriais. 6. Design science research (DSR). I. Título.

CDU: 658.78:334.73

LUIZ FELIPE DE OLIVEIRA

**LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO: UM *FRAMEWORK* PARA A IMPLEMENTAÇÃO
DE SOLUÇÕES SATISFATÓRIAS NA PERSPECTIVA DO SERVIÇO AO
CLIENTE EM COOPERATIVAS AGROINDUSTRIAIS**

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

Orientador: Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes Júnior
Coorientador: Prof. Dr. Gabriel Sperandio Milan

Aprovado em

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes Júnior – UNISINOS

Prof. Dr. Gabriel Sperandio Milan – UNISINOS

Prof. Dr. Luís Felipe Maldaner – UNISINOS

Prof. Dr. Heitor José Cademartori Mendina – PUC MG

AGRADECIMENTOS

A parte boa da vida é que todas nossas escolhas dependem, somente, de nós. Toda escolha possui uma reação que interfere diretamente em como agimos e pensamos. Realizar o mestrado, sem dúvidas, foi uma das melhores escolhas que poderia ser feita. Concluir este trabalho só foi possível através de escolhas tanto de tema, de participantes para dinâmicas e, principalmente, de pessoas para apoio durante a construção da dissertação. Um trabalho é realizado por muitas mãos e a presente dissertação também se utilizou desse apoio.

Primeiramente, as pessoas que foram minha base, a minha família. Agradeço a paciência e a compreensão durante os períodos de ausência ao longo desses anos de dedicação. Ao meus pais, Célia Regina de Oliveira e Luiz Serquívio de Oliveira, minha eterna gratidão pela vida e pela educação que me proporcionaram, me inspirando e desafiando a ser o melhor de mim. A minha namorada, Ana Luiza Zasso, por toda paciência, compreensão, companheirismo e apoio constante.

Agradeço aos meus colegas de trabalho e, em especial, a minha amiga e gestora Jamile Zanata Nicolodi pela compreensão e apoio ao longo desses dois anos de formação. Minha gratidão aos entrevistados que gentilmente cederam seu tempo para colaborar com a coleta de dados, contribuindo de forma valiosa para o desenvolvimento deste estudo.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Negócios (PPGN) da Unisinos, por compartilhar conhecimento com dedicação e maestria contribuindo diretamente para minha formação acadêmica. À OCERGS, ao SESCOOP, à FecoAgro e à CCGL, por viabilizarem a realização deste mestrado.

Por fim e não menos importante, ao meu orientador Junico Antunes. Dessa vez não foi uma escolha feita por mim, mas sim fui um escolhido. Agradeço por ter me escolhido como orientando, pelo suporte, pela orientação e pela condução deste trabalho com paciência e dedicação. Foi uma honra ter trocado mensagens, ideias e conversas de estudo e de vida.

Deus, sem ti nada seria possível.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo geral propor um *framework* para contribuir com a efetividade do serviço ao cliente prestado pelas cooperativas agroindustriais por meio de soluções satisfatórias em sua logística de distribuição. A logística de distribuição e a satisfação do cliente são temas amplamente discutidos na literatura, entretanto, a aplicação específica ao contexto das cooperativas permanece pouco explorada, conferindo relevância à pesquisa, uma vez que não há uma estrutura que relacione requisitos dos clientes, dimensões competitivas com teorias e sistemas produção. Para a realização, utilizou-se a metodologia *Design Science Research* (DSR) que permite a construção de artefatos que interagem com o ambiente real. A coleta de dados envolveu diferentes atores da cadeia logística os quais são gestores de cooperativas agroindustriais, a fim de compreender as principais dificuldades e necessidades relacionadas ao serviço ao cliente na logística de distribuição. Além disso, como etapa de validação, o *framework* foi submetido à validação de um grupo focal, composto por professores e especialistas, que forneceram contribuições para o refinamento do modelo. O artefato final projeta uma abordagem baseada na sinergia entre métodos derivados de teorias e sistemas, incluindo a Teoria das Restrições (TOC), o Sistema Toyota de Produção (STP), o *Total Productive Maintenance* (TPM) e o *World Class Manufacturing* (WCM) com intuito de alcançar a satisfação do cliente por meio dos requisitos desejados pelos clientes na logística de distribuição. Entre os principais resultados encontrados, destaca-se a importância da estruturação de um modelo que integre indicadores de desempenho e o SLA (*Service Level Agreement*) como uma espécie de ‘acordo’ servindo para externalizar o que o cliente deseja. Por fim, o desenvolvimento do artefato oferece uma estrutura para que os gestores das cooperativas possam atingir a satisfação do cliente e o que é necessário ser considerado para chegar neste determinado objetivo através da utilização das soluções satisfatórias.

Palavras-Chave: Logística de Distribuição. *Service Level Agreement* (SLA). Serviço ao Cliente. Satisfação de Clientes. Cooperativas Agroindustriais. *Design Science Research* (DSR).

ABSTRACT

The general objective of this work is to propose a framework to contribute to the effectiveness of customer service provided by agro-industrial cooperatives through satisfactory solutions in their distribution logistics. Distribution logistics and customer satisfaction are topics widely discussed in the literature; however, their specific application to the context of cooperatives remains little explored, giving relevance to the research, since there is no structure that relates customer requirements, competitive dimensions with theories and production systems. To carry out the study, the Design Science Research (DSR) methodology was used, which allows the construction of artifacts that interact with the real environment. Data collection involved different actors in the logistics chain who are managers of agro-industrial cooperatives, in order to understand the main difficulties and needs related to customer service in distribution logistics. In addition, as a validation step, the framework was submitted to validation by a focus group, composed of professors and experts, who provided contributions to the refinement of the model. The final artifact projects an approach based on the synergy between methods derived from theories and systems, including the Theory of Constraints (TOC), the Toyota Production System (TPS), Total Productive Maintenance (TPM) and World Class Manufacturing (WCM) with the aim of achieving customer satisfaction through the requirements desired by customers in distribution logistics. Among the main results found, the importance of structuring a model that integrates performance indicators and the SLA (Service Level Agreement) as a type of 'agreement' serving to externalize what the customer wants stands out. Finally, the development of the artifact offers a structure so that cooperative managers can achieve customer satisfaction and what needs to be considered to reach this specific objective through the use of satisfactory solutions.

Keywords: *Outbound Logistics. Service Level Agreement (SLA). Customer Service. Customer Satisfaction. Agro-Industrial Cooperatives. Design Science Research (DSR).*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relação educação e renda por cidades com ou sem cooperativas	19
Figura 2 - Delimitação na logística de distribuição	24
Figura 3 - Faturamento anual cooperativas agropecuárias RS.	31
Figura 4 - Divisão da cadeia de suprimentos	34
Figura 5 - Cadeia de suprimentos e os tipos de logística	35
Figura 6 - Triângulo de tomada de decisões logística	36
Figura 7 - Tipos de logística	37
Figura 8 - Classificações de pesquisa científica.....	51
Figura 9 - Progressão da pesquisa em ciência do <i>design</i>	52
Figura 10 - Ciclo DSR de Wigman (2023)	54
Figura 11 - Fluxograma do método de trabalho utilizado	57
Figura 12 - Metodologia DSR	59
Figura 13 - Proposta de método de trabalho.....	61
Figura 14 - <i>Framework</i> F0 para maximização da satisfação do cliente via logística de distribuição.	71
Figura 15 - Estratégia de posicionamento dos estoques.....	87
Figura 16 - Esquema TPC na logística de distribuição.....	88
Figura 17 - Artefato F1.	102
Figura 18 - Destaque das alterações e adições - <i>Framework</i> F1.....	103
Figura 19 - Artefato F2.	116
Figura 20 - Destaque das alterações e adições - <i>Framework</i> F2.....	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação desempenho x satisfação do cliente.	14
Quadro 2 - Trabalhos de logística em cooperativas	22
Quadro 3 - Quadro resumo de tipos de definição de logística.....	37
Quadro 4 – Comparação sintética entre STP e TOC	47
Quadro 5 - Resultados passíveis de serem alcançados com a implementação do TPM.....	48
Quadro 6 – Comparação sintética entre TPM e WCM	49
Quadro 7 - Tipos de artefato do DSR.....	55
Quadro 8 - Formas de coleta de dados.....	60
Quadro 9 - Norteadores teóricos e principais autores	63
Quadro 10 - Representantes Grupo Focal.	65
Quadro 11 - Representantes Grupo Focal 2.	67
Quadro 12 - Premissas teóricas que sustentam a criação do modelo	71
Quadro 13 – <i>Template</i> de Melhores Práticas na Logística de Distribuição.....	80
Quadro 14 - Considerações e contribuições do Grupo Focal 1.....	92
Quadro 15 – Considerações e contribuições do Grupo Focal 1.....	95
Quadro 16 - Considerações e contribuições do Grupo Focal 2.....	106

LISTA DE SIGLAS

ABEPRO - Associação Brasileira de Engenharia de Produção.

BSC - *Balanced Scorecard*.

CD - Centro de Distribuição.

CSCMP - *Council of Supply Chain Management Professionals*.

DS - *Design Science*.

DSCT - *Digital Supply Chain Transformation*.

DSR - *Design Science Research*

ESG - *Environmental, Social, and Governance*.

ICA – *Internacional Cooperative Alliance*.

JIT - *Just in Time*.

MA - Manutenção Autônoma.

OCB - Organização das Cooperativas Brasileiras.

OCERGS - Organização das Cooperativas do Estado do Rio Grande do Sul.

OEE - *Overall Equipment Effectiveness*.

OTD - *On Time Delivery*.

OTIF - *On Time In Full*.

PIB - Produto Interno Bruto.

RS - Rio Grande do Sul.

SCM - *Supply Chain Management*.

SLA - *Service Level Agreement*.

STP - Sistema Toyota de Produção.

TIE - *Total Industrial Engineering*.

TOC - *Theory of Constraints*.

TPC - *Total Process Control*.

TPM - *Total Productive Maintenance*.

TQC - *Total Quality Control*.

TQM - *Total Quality Management*.

UEN - Unidade Estratégica de Negócios.

WCM - *World Class Manufacturing*.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	12
1.2	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	15
1.3	OBJETIVOS DO TRABALHO	17
1.3.1	Objetivo Geral	17
1.3.2	Objetivos Específicos	17
1.4	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA	18
1.5	DELIMITAÇÃO DO TRABALHO	23
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	25
2	REVISÃO DE LITERATURA	27
2.1	ASPECTOS GERAIS DAS COOPERATIVAS	27
2.1.1	Organização das Cooperativas no Brasil	28
2.1.2	Cooperativas Agropecuárias	30
2.2	LOGÍSTICA	32
2.2.1	Considerações Iniciais	32
2.2.2	Tipos de logística	37
2.2.3	Logística de Distribuição	38
2.2.4	Logística de Distribuição para Satisfação do Cliente	39
2.3	DIMENSÕES COMPETITIVAS E SUA RELAÇÃO COM A SATISFAÇÃO DO CLIENTE	41
2.3.1	Dimensão competitiva preço	42
2.3.2	Dimensão competitiva prazo	42
2.3.3	Dimensão competitiva velocidade	42
2.3.4	Dimensão competitiva qualidade	42
2.3.5	Dimensão competitiva tecnologia	43
2.3.6	Dimensão competitiva sustentabilidade ambiental	43
2.4	Dimensão competitiva e o atendimento ao cliente	43
2.5	REQUISITOS DE CLIENTES E MÉTODOS, FERRAMENTAS/TÉCNICAS DE GESTÃO DE OPERAÇÕES	44
3	MÉTODO	50
3.1	MÉTODO DE PESQUISA	50
3.1.1	Considerações iniciais associados a Pesquisa Científica	50
3.1.2	<i>Design Science Research (DSR)</i>	51

3.1.3	Técnicas de Coleta e Análise de Dados	59
3.2	MÉTODO DE TRABALHO	61
3.2.1	Formulação do problema	62
3.2.2	Construção do referencial teórico	62
3.2.3	Criar Artefato/ <i>Framework</i> F0	64
3.2.4	Desenvolvimento do Artefato/ <i>Framework</i> F1	64
3.2.5	Avaliação do Artefato/ <i>Framework</i> F1 – Proposição do Artefato/ <i>Framework</i> F2 67	
3.2.6	Conclusão	68
3.3	PROCEDIMENTOS ÉTICOS RELACIONADOS À PESQUISA	68
4	CONSTRUÇÃO DO ARTEFATO PRELIMINAR	70
4.1	TENTATIVA DE <i>DESIGN</i> DO ARTEFATO F0	70
4.1.1	Apresentação Geral do Artefato F0	70
4.1.2	Elementos utilizados para a construção do F0	72
5	APLICABILIDADE DO ARTEFATO – F0.....	91
5.1	ANÁLISE CRÍTICA - GRUPO FOCAL COM GESTORES DAS COOPERATIVAS 91	
5.2	AVALIAÇÃO DAS PROPOSIÇÕES SUGERIDAS NO GRUPO FOCAL.....	97
5.2.1	Flexibilidade como dimensão competitiva.....	97
5.2.2	Generalização dos indicadores de desempenho	98
5.2.3	Expansão do uso da Teoria das Restrições (TOC)	98
5.2.4	Identificação clara do cliente.....	99
5.2.5	ESG (<i>Environmental, Social, and Governance</i>).....	99
5.2.6	OTD (<i>On Time Delivery</i>) como indicador de prazo	100
5.2.7	Considerações sobre sazonalidade e logística colaborativa.....	101
5.3	EVOLUÇÃO DO ARTEFATO/ <i>FRAMEWORK</i> F0 PARA ARTEFATO/ <i>FRAMEWORK</i> F1	102
6	VALIDAÇÃO DO ARTEFATO.....	105
6.1	DESCRIÇÃO DAS AVALIAÇÕES CRÍTICAS E PROPOSIÇÕES FEITAS NO GRUPO FOCAL 2	105
6.2	AVALIAÇÃO CRÍTICA DAS PROPOSIÇÕES SUGERIDAS NO ÂMBITO DO GRUPO FOCAL 2	108
6.2.1	Elementos ordenados através da lógica BSC.....	109
6.2.2	Soluções satisfatórias.....	110
6.2.3	SLA (<i>Service Level Agreement</i> - Acordo de Nível de Serviço)	110
6.2.4	Qualidade de serviço	111

6.2.5	Métodos derivados de teorias e sistemas (TOC, TPM, WCM, STP)	111
6.2.6	5S no STP	112
6.2.7	<i>Framework</i> - Conteúdo da mudança	113
6.2.8	Artefato com formato rígido e linear – O formato de ‘Casa’	114
6.3	EVOLUÇÃO – ARTEFATO F2.....	115
7	CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÃO PARA TRABALHOS FUTUROS.....	119
7.1	CONCLUSÕES.....	119
7.2	LIMITAÇÕES	122
7.3	SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS.....	122

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O movimento cooperativista como se conhece é um modelo já consolidado na história mundial. Conforme mencionado em Flores (2020), suas prerrogativas e bases legais de como funciona atualmente o seu modelo econômico, remonta há décadas ou até mesmo séculos. De acordo com o Anuário Coop 2023, da Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), atualmente existem aproximadamente 3 milhões de cooperativas no mundo, com um total de 1 bilhão de cooperados, o que representa 12% da população mundial, gerando em torno de 280 milhões de empregos. Já no cenário brasileiro, existem 4.693 cooperativas com 20,5 milhões de cooperados, os quais geram mais de meio milhão de empregos.

Dentro desse contexto de representatividade, as cooperativas do ramo agropecuário possuem um papel fundamental na história como impulsionadoras do desenvolvimento do Brasil como potência mundial na produção agropecuária (FLORES, 2020). As cooperativas não só auxiliam na geração de renda para milhares de produtores, como criam caminhos para a melhoria dos sistemas de produção, com investimentos em armazenamento e industrialização, assistência técnica, educacional e social.

Vale ressaltar que as cooperativas são divididas em sete diferentes ramos de atividades: (i) agropecuário; (ii) de consumo; (iii) de crédito; (iv) infraestrutura; (v) saúde; (vi) trabalho, produção de bens e serviços; e (vii) de transporte (OCB, 2019). Neste trabalho será, da lógica empírica, dado um direcionamento de foco para as cooperativas gaúchas do ramo agropecuário que possuem indústrias de transformação, como por exemplo, laticínios, ração animal, cereais, entre outros.

Com objetivo de aumentar ainda mais a expressão das cooperativas, há alguns movimentos que estão ocorrendo, como é o caso do cooperativismo gaúcho que, segundo OCERGS (2023), as cooperativas gaúchas estão passando por uma série de iniciativas, como a reestruturação de áreas importantes e aprimoramentos de rotinas com o intuito de melhorar as respectivas performances econômicas e sociais. Dentre estas iniciativas, pode-se destacar o programa “RS 150 bi de Prosperidade”, lançado no ano de 2022, e que busca partir dos R\$ 81,9 bilhões de

faturamento das 371 cooperativas gaúchas ligadas à OCB, no ano 2022, difundir modernas práticas de gestão com foco no atingimento no número de R\$ 150 bilhões de faturamento anual até o ano de 2027, entre outros indicadores que, por consequência, geram um impacto econômico, social e ambiental significativo na sociedade em que as mesmas estão inseridas.

Esse movimento em busca da eficiência que, na verdade, remonta a décadas passadas conforme mostrado no trabalho de Forgiarini *et al.*, (2018), mostra que os principais beneficiários são: o cooperado e a sociedade, os quais são os elementos e fatores chave para a perenidade da própria cooperativa. Cooperativas que apresentam melhor desempenho acabam se beneficiando com uma mutualidade onde, conforme Bialoskorski Neto (2012), a cooperativa apresenta tantos benefícios e serviços perceptíveis a sociedade os quais acabam gerando incentivo econômico ao cooperado para que, por fim, o mesmo transacione sustentavelmente com a cooperativa.

Indo ao encontro ao que foi descrito, Ilha (2010) argumenta que a cooperativa necessita agregar valor, gerar mais resultados/sobras, aumentar faturamento e ter mais investimentos. Em síntese, fazer uso dos mesmos instrumentos empregados por qualquer outro tipo de organização para crescer sustentavelmente. É nesse sentido, da mesma forma que uma organização, que as cooperativas possuem a necessidade de adaptação às mudanças no mercado (SILVA *et al.*, 2021). Para superar esses obstáculos, as cooperativas precisam investir em inovação, formação e qualificação de seus membros, além de outras ferramentas e artifícios (CANCELO ALONSO, 1999). Para o seu crescimento é fundamental que as cooperativas compreendam as necessidades e expectativas dos clientes (MENTZER *et al.*, 2001) os quais são a chave para o negócio perseverar.

Para Holanda *et al.* (2023) toda organização que satisfaz as expectativas de seus clientes possui vantagem competitiva. Contudo, Bowersox, Closs e Cooper (2001) argumentam que é crucial não confundir satisfação com felicidade do cliente, já que a presença da primeira não assegura a segunda. De acordo com os pesquisadores, clientes satisfeitos não são necessariamente clientes fiéis. Um cliente que possui baixas expectativas em relação ao desempenho de uma organização e as vê confirmadas, estará satisfeito com suas expectativas. Essa ideia

é mais bem visualizada no Quadro 1 o qual explicita a relação desempenho da organização em relação a expectativa do cliente.

Quadro 1 - Relação desempenho x satisfação do cliente.

Desempenho/Expectativa	Expectativa Baixa	Expectativa Média	Expectativa Alta
Desempenho Alto	Muito satisfeito	Muito satisfeito	Satisfeito
Desempenho Médio	Muito satisfeito	Satisfeito	Insatisfeito
Desempenho Baixo	Satisfeito	Insatisfeito	Insatisfeito

Fonte: Adaptado de Holanda *et al.* (2023).

Holanda *et al.* (2023) comenta que o êxito de qualquer negócio está intrinsecamente ligado ao grau de valor proporcionado ao cliente. Este valor não pode ser medido apenas pelo preço, mas também por outros fatores que compõem o conjunto de critérios considerados na avaliação do cliente.

A literatura tem categorizado os elementos do serviço ao cliente em três tipos: i) pré-transação (acessibilidade, estrutura organizacional, flexibilidade do sistema, etc.), ii) transação (ciclo do pedido, disponibilidade de estoque, taxa de atendimento do pedido, informações sobre o *status* do pedido, etc.) e iii) pós-transação (disponibilidade de peças de reposição, garantia do produto, etc.) (STANK *et al.*, 2003; STANK *et al.*, 2005; DAVIS e MENTZER, 2006; TONTINI e ZANCHETT, 2010; BANOMYONG e SUPATN, 2011; FARIA *et al.*, 2015; DA SILVA e SCHLAG, 2017; DA SILVA e SILVA, 2018; DA SILVA, 2018).

Nesse contexto, a logística se torna um meio para que as cooperativas consigam influenciar positivamente na satisfação do cliente uma vez que, conforme mencionado por Da Silva (2018), ela está presente como um dos elementos do serviço ao cliente. Conforme Fleury *et al.* (2000); Kassim e Abdullah (2010); e Lacerda *et al.* (2012), o serviço ao cliente é um elemento fundamental que distingue a logística contemporânea da abordagem convencional. Isto porque o serviço logístico não se limita à busca pela eficácia operacional, mas engloba o cumprimento dos pedidos e das demandas dos clientes com o menor custo possível (CHRISTOPHER, 2009).

Para uma compreensão da dimensão de quais atividades podem influenciar no serviço ao cliente, pode-se mencionar os processos compreendidos pela logística

empresarial os quais vão desde a emissão de pedidos, controle de estoques, transporte, a integração de atividades como armazenamento, o manuseio de materiais e embalagem até a entrega final os quais afetam diretamente prazos de entrega, disponibilidade de produtos e informações sobre o status do pedido (BOWERSOX *et al.*, 2014) (MENTZER *et al.*, 2001). Portanto, em resumo, há uma série de atividades que podem influenciar na satisfação do cliente entre as quais a presente dissertação destaca o tema da logística.

1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Conforme mencionado por Christopher (2009), os mercados têm se tornado cada vez mais ágeis na entrega de seus produtos acabados sendo visível em diversos setores da economia como o comércio eletrônico, as redes de lanchonetes (*fast foods*), os caixas eletrônicos automático em agências bancárias, entre outros. Em concomitância, os consumidores estão cada vez mais exigentes, criteriosos, bem-informados, sofisticados e com um alto nível de expectativas e aspirações em relação aos serviços e atendimento oferecidos pelas organizações (ANNAMDEVULA e BELLAMKONDA, 2016; DA SILVA e SILVA, 2018).

A gestão logística se destaca como um dos poucos processos no atendimento ao cliente capaz de influenciar tanto a percepção de valor quanto no custo total de um determinado produto (CHRISTOPHER, 2009). Buldeo Rai *et al.* (2019) defendem que uma gestão logística eficaz, ou seja, fazer o que precisa ser feito, é essencial para que as organizações se mantenham competitivas e atendam às expectativas dos clientes. Isto pode levar à redução de custos, maior eficiência (fazer da melhor maneira possível), maior satisfação do cliente e melhor desempenho da cadeia de suprimentos. De acordo com Pozo (2010) quando o sistema logístico é falho, ocorre um certo conflito na troca de informações dentro da organização e entre os funcionários o que tende a tornar o cliente insatisfeito, levando ao desgaste da imagem da organização e a custos indesejados.

Até pouco tempo atrás, a logística era considerada um setor de baixo valor agregado, sendo considerado apenas um custo adicional na cadeia de suprimentos que impactava diretamente na economia da atividade (AL ZADAJALI e ULLAH, 2024 e SAENZ *et al.*, 2022). No entanto, para Saenz *et al.* (2022), hoje essa percepção mudou e a importância da atividade logística se tornou primordial. A eficiência não

somente da logística, mas da cadeia de suprimentos, é encarada como um elemento crítico estratégico diferenciador numa organização e uma vantagem competitiva inegável para as organizações.

Saenz *et al.* (2022), abordam que a digitalização está reforçando a importância da cadeia de suprimentos como um recurso estratégico. As tecnologias digitais permitem que a cadeia de suprimentos, no caso a cooperativa, atenda às necessidades de clientes cada vez mais exigentes através do aumento da transparência e da colaboração em toda a cadeia de suprimentos até a logística de distribuição.

Segundo Yan *et al.* (2022), essas mudanças estão gerando novas oportunidades de negócios, incluindo maior produtividade, vínculos mais profundos com os clientes, personalização em massa e redução de custos. Brzowska *et al.* (2023) comentam que a logística moderna é um processo de melhoria contínua e adaptação às mudanças que ocorrem no mundo, tanto local quanto globalmente. Para os autores, o ritmo de desenvolvimento logístico e a pressão exercida sobre ela atingiram um nível sem precedentes nos últimos anos. Há estudos, conforme mencionado por Saenz *et al.* (2022), os quais mostram que a transformação digital da cadeia de suprimentos, também conhecida pela sigla “DSCT” (*Digital Supply Chain Transformation*), pode melhorar o atendimento ao cliente em aproximadamente 30% e reduzir os custos em até 20%. No entanto, mesmo as organizações que dão ao DSCT uma alta prioridade enfrentam significativos obstáculos para atingir esse objetivo.

De acordo com a pesquisa de Panetta (2019), a jornada de transformação leva em grandes organizações pelo menos o dobro do tempo, custando o dobro do que elas previam originalmente. Nessa premissa, segundo Saenz *et al.* (2022), muitas organizações parecem insatisfeitas com o ritmo e o impacto de suas transformações digitais, pois os investimentos crescentes são teimosamente lentos para gerar avanços no desempenho da cadeia de suprimentos. Como foi observado em um artigo de Leinwand *et al.* (2021) muitos executivos expressam preocupação de que estão ficando para trás em fazer as escolhas importantes que levam à diferenciação da cadeia de suprimentos e, por consequência, da logística de distribuição.

Diante do exposto, percebe-se que a adoção de tecnologias é um elemento importante para auxiliar na maximização da logística de distribuição nas indústrias, uma vez que elas auxiliam no cumprimento de um serviço podendo gerar a satisfação dos clientes. Porém, além da tecnologia, conforme Dias (2017) comenta em seu trabalho, há outros requisitos que devem ser olhados para obter a satisfação de uma gama maior de clientes. Sendo assim, para conseguir atingir o objetivo, necessita-se um embasamento em metodologias o mais efetivas possíveis.

Com isso, surge uma oportunidade e um problema de pesquisa que será perseguido por essa dissertação que pode ser definido da seguinte maneira: Como as cooperativas agroindustriais podem buscar soluções satisfatórias para sua logística de distribuição contribuindo com a efetividade do serviço ao cliente?

1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO

São os seguintes o objetivo geral e os objetivos específicos do presente trabalho:

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do trabalho consiste em propor um *framework* para contribuir com a efetividade do serviço ao cliente prestado pelas cooperativas agroindustriais por meio de soluções satisfatórias em sua logística de distribuição.

1.3.2 Objetivos Específicos

São os seguintes os objetivos específicos da dissertação:

- Descrever os principais requisitos demandados pelos clientes em relação aos serviços inerentes à logística de distribuição operacionalizada pelas cooperativas agroindustriais;
- Verificar as principais dificuldades enfrentadas pelas cooperativas agroindustriais para a busca de soluções satisfatórias em sua logística de distribuição e para a qualificação do serviço ao cliente;
- Identificar as melhores práticas em logística de distribuição com foco na qualificação do serviço ao cliente;

- Validar o *framework* para contribuir com a efetividade do serviço ao cliente de cooperativas agroindustriais por meio de soluções satisfatórias em sua logística de distribuição.

1.4 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Segundo Bialoskorski Neto (2006), evidências de cooperação e associação solidária remontam à pré-história, eram observadas em tribos indígenas e civilizações antigas, como os Babilônios. Com o avanço das relações mercantilistas, as cooperativas desempenharam um papel de promoção do desenvolvimento socioeconômico em diversas regiões, unindo indivíduos por meio de princípios e propósitos compartilhados.

Ilha (2010), em sua pesquisa, menciona que um dos fatores do desenvolvimento socioeconômico está associado ao acesso dos benefícios econômicos produzidos pela cooperativa e a sua distribuição mais equânime para os cooperados e para as comunidades onde estão inseridas. A tamanha importância é evidenciada nos dados do relatório Expressão do Cooperativismo (2024) da OCERGS os quais mostram que as cooperativas no Estado do Rio Grande do Sul faturaram, em 2023, cerca de R\$ 86 bilhões, sendo que R\$ 48,6 bilhões apenas no ramo agropecuário.

Contudo, buscar melhorias não diz respeito apenas ao incremento de faturamento das cooperativas, mas também no aumento dos seus respectivos desempenhos econômico-financeiros, como por exemplo, através da melhoria das sobras das atividades desenvolvidas. Essas coisas se tornam um benefício, uma vez que, segundo Silva (2023), a cooperativa tem função social e financeira com seus associados e com a comunidade por meio do beneficiamento de seus produtos e, também, pela divisão de sobras.

Tratar de desenvolvimento das cooperativas é tratar de desenvolvimento e bem-estar das pessoas. O relatório da OCERGS A Expressão do Cooperativismo Gaúcho (2023) mostra que os municípios que possuem cooperativas apresentam melhores índices de educação e renda como mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Relação educação e renda por cidades com ou sem cooperativas



Fonte: Relatório OCERGS - A expressão do Cooperativismo Gaúcho 2023. Disponível em: <https://www.sescoopr.rs.br/app/uploads/2023/06/expressao-cooperativismo-gaucha-digital-final.pdf>. Acessado em: 30/10/2023.

Devido a busca por eficiência, o volume de dinheiro movimentado pelas cooperativas deve aumentar ainda mais nos próximos anos. Parte disso, proporcionado pela realização dos planos de desenvolvimento, como é o caso do Rio Grande do Sul, onde se visa chegar ao total de 150 bilhões de reais em faturamento das cooperativas até o ano de 2027 (OCERGS, 2023).

Atualmente cooperativas mais modernas estão direcionando seus esforços para a transformação e agregação de valor à matéria prima (MARQUESIM, 2022). No caso do Rio Grande do Sul, segundo o relatório A Expressão do Cooperativismo Gaúcho 2023, mostra que 48 cooperativas possuem planta agroindustrial no Rio Grande do Sul, onde processam matéria-prima e agregam valor em mais de 100 produtos diferentes (OCERGS, 2024). Dessa forma, Rosa *et al.* (2018) mencionam que a capacidade industrial e o entendimento do setor em relação a necessidade de agregar valor à cadeia é necessária e que, cada vez mais, deve-se entregar ao mercado produtos acabados e não apenas *commodities*. Esse movimento de industrialização já está em curso e se reflete na busca constante e sistemática por estratégias que impulsionem a qualidade e competitividade dos produtos oriundo cooperativistas.

Para Silva (2023), a excelência operacional, otimizando a utilização de recursos e agindo de forma eficiente, influencia diretamente no resultado econômico-

financeiro da cooperativa. Portanto, é justificável o desenvolvimento de estudos como o proposto neste trabalho focando diretamente em aspectos que se colocam como essenciais para que a cooperativa funcione em sua plenitude frente aos desafios inerentes neste tipo de empreendimento.

A logística é crucial para garantir a disponibilidade do produto no mercado e, conseqüentemente, a satisfação do cliente (CHRISTOPHER, 1999). Para Novaes (2007), a logística de distribuição física na cadeia de valor reside em sua capacidade de agregar valor aos produtos, tornando-os mais acessíveis e convenientes para os consumidores. Além disso, a eficiência da distribuição física contribui para a redução de custos, a otimização dos processos e a melhoria do desempenho econômico-financeiro da organização/cooperativa como um todo (CHRISTOPHER, 1999).

Na era digital, a distribuição tem se tornado ainda mais relevante, impulsionada pelas mudanças no comportamento do consumidor e pelo crescimento do comércio eletrônico (YAVAS E OZKAN-OZEN, 2020). A demanda por entregas rápidas, personalizadas e transparentes exige que as organizações adotem soluções inovadoras e tecnologias avançadas para melhorar seus processos de distribuição proporcionando maior eficiência, redução de custos e, o ponto principal que será abordado nesse trabalho, a melhoria do serviço ao cliente (BÜYÜKÖZKAN *et al.*, 2018 e REVILLA, *et al.*, 2023). Diante disso, a tecnologia acaba sendo um requisito a ser considerado para a satisfação do cliente. Porém, além dela existem outros requisitos, pois o foco único nos aspectos tecnológico não atingirá a maior satisfação possível dos clientes.

Para conseguir atingir o objetivo, necessita-se de um embasamento e, para o presente estudo, utiliza-se os métodos de gestão de produção como norteadores. Diante disso, utilizou-se os princípios, conceitos e técnicas do Sistema Toyota de Produção (atualmente denominado Sistema de Produção Enxuta/*Lean (Lean Production System)*), da Teoria das Restrições (*Theory Of Constraints*), do TPM (*Total Productive Maintenance*) e do WCM (*World Class Manufacturing*) todos em sinergia da mesma forma em que foi utilizado nos trabalhos de Antunes Jr. (1998), Manoel Jr. (2012) e Oliveira (2021). Porém, cabe destacar que, diferentemente das abordagens desses trabalhos, tem-se aqui como foco central a satisfação do cliente através das atividades de logística de distribuição.

Portanto, um conhecimento embasado, oriundo da academia, que possa servir como um direcionador para a contribuição da efetividade do serviço ao cliente o qual auxilie os gestores de logística de distribuição para as melhores alternativas para o cumprimento da satisfação do cliente vai ao encontro dos objetivos contidos no plano de trabalho atual de desenvolvimento das cooperativas. A falta de uma estrutura padronizada e orientativa dificulta a identificação de oportunidades de maximização, resultando em subutilização de recursos e possíveis ineficiências nos processos logísticos.

Do ponto de vista profissional e prático, o estudo é uma base teórica centrada na realidade em que as cooperativas necessitam e podem utilizar para contribuir em suas operações de logística de distribuição servindo, também, como um guia para tomadas de decisões. Adicionalmente, é possível justificar a presente dissertação pela busca do aumento do desempenho, uma vez que, o aumento da satisfação dos clientes possui relação direta com as sobras possíveis de serem obtidas pelas cooperativas.

Ao buscar pelo tema serviço ao cliente na logística de distribuição, percebe-se que existem pesquisas no âmbito acadêmico há algum tempo, mas ao aprofundar para a proposta deste trabalho que visa as cooperativas, a literatura se torna escassa. Portanto, do ponto de vista acadêmico, a pesquisa agrega novos conhecimentos sobre um assunto que não foi estudado no contexto das cooperativas que objetivam a maximização do valor coletivo e o compromisso com o desenvolvimento regional e a sustentabilidade ambiental e socioeconômica.

A partir de buscas pelos termos “logística a serviço do cliente” e “cooperativas” em português e inglês em plataformas como CAPES, SCOPUS e EBSCO, foram encontrados artigos que tratem dos temas. Porém, não especificamente do ponto central que se objetiva neste trabalho. O Quadro 2 mostra os principais artigos encontrados na literatura relacionados a logística em cooperativas.

Quadro 2 - Trabalhos de logística em cooperativas

AUTOR/ANO	TÍTULO	RESUMO
João Gabriel Da Silva, 2023	Modelos De Localização De Instalações: Comparativo De Cenários Em Uma Cooperativa Agroindustrial Do Paraná	O trabalho teve como objetivo identificar a localização ideal para a instalação de um centro de distribuição em uma cooperativa agroindustrial no estado do Paraná, visando minimizar os custos de transporte e investimentos.
Pedro Henrique Araújo, 2021	Processo Logístico Em Uma Cooperativa Agropecuária De Alagoas	O estudo propõe descrever e analisar os processos logísticos envolvidos em uma cooperativa agropecuária, localizada na região norte de Alagoas.
Daniella Cruces-Flores; Gustavo Valdivia-Capellino; Cesar Ramirez-Valdivia; Jose Maria Alvarez; Carlos Raymundo-Ibañez, 2019	A Cooperative Logistics Management Model Based on Traceability for Reducing the Logistics Costs of Coffee Storage in Peru's Agro-Export Sector	O estudo utiliza dados sobre tempos e custos conforme critérios correspondentes e poder de compra, erros nas especificações de pedidos e atrasos na entrega, que resultam em perdas de valor de mercado para o café dentro de organizações em um contexto cooperativo (associações empresariais).
Pabianne Dos Santos Ferreira e Jorge Messias Leal Do Nascimento, 2018	Estado De Arte Da Distribuição Física Como Recurso Competitivo Para Cooperativas Agropecuárias	O ponto principal deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre o estado de arte da distribuição física como recurso competitivo para cooperativas agropecuárias destacando a importância de as cooperativas se adaptarem ao cenário econômico e às exigências dos consumidores.
Panida <i>et al.</i> , 2014	Logistics activity and cost of entrepreneur or cooperative (Lan Tay) oil palm in Krabi Province	O ponto principal desta pesquisa foi estudar as atividades e custos logísticos e propor maneiras de reduzi-los para a Indústria de Óleo de Palma no ramo Empresarial ou Cooperativa em Krabi na Tailândia.
Oleksandr Velychko, 2014	Integrated Modeling of Solutions in the System of Distributing Logistics of a Fruit and Vegetable Cooperative	O ponto principal deste trabalho consiste no estudo de um mecanismo para preparar soluções racionais no sistema de logística de distribuição de uma cooperativa de frutas e vegetais. O foco está na identificação das operações da cooperativa relacionadas a processos tecnológicos, logísticos ou de marketing.
Kamila Zilli Pavei E Rodrigo Bedendo, 2012	Logística De Distribuição De Produtos Cárneos E Lácteos Em Indústria Da Região Oeste	O principal objetivo deste trabalho foi identificar e analisar a logística de distribuição em uma organização de alimentos da região Oeste do Paraná, a Frimesa Cooperativa Central, que produz derivados das linhas de carne suína e leite. O foco estava na eficiência da logística para atender clientes em todo o Brasil, com agilidade e qualidade.
Sandra Mara Pereira E Régio Márcio Toesca Gimenes, 2008	Análise Comparativa Do Sistema De Transporte De Cooperativas Agropecuárias: Estudos De Casos Na Região Oeste Do Paraná	O ponto principal deste trabalho foi realizar uma análise comparativa dos setores de transporte de cooperativas na região Oeste do Paraná.
Priscilla Cristina Cabral Ribeiro, 1999	Logística Na Indústria De Laticínios: Dois Estudos De Caso Em Cooperativas	O ponto principal deste trabalho é analisar o desempenho da indústria de laticínios, especificamente focando nas atividades de produção, distribuição e administração. A logística é destacada como uma ferramenta crucial para a eficiência da cadeia produtiva, desde os produtores de leite até os consumidores finais.

Fonte: Autor (2024).

Vale destacar que, no trabalho de Pavei e Bedendo (2012), os autores apresentam a descrição operacional da logística de distribuição de uma cooperativa do Paraná onde abordam que os valores da logística de distribuição tem o objetivo de garantir que o produto esteja no lugar certo, no tempo certo e com a qualidade esperada, porém o trabalho não apresenta o modelo conceitual utilizado na gestão logística ponto o qual o presente trabalho aborda.

Diante dos resultados mostrados, pode-se justificar a originalidade do tema através das pesquisas, uma vez que, a operacionalização da mesma seguiu o procedimento metodológico onde foi realizada desde a seleção das fontes de informação de bases de dados de periódicos científicos, de teses e dissertações até análise dos resumos dos textos. Além disso, como é um tema de pesquisa pouco estudado na área para cooperativas, torna-se uma lacuna que justifica a realização do trabalho.

1.5 DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

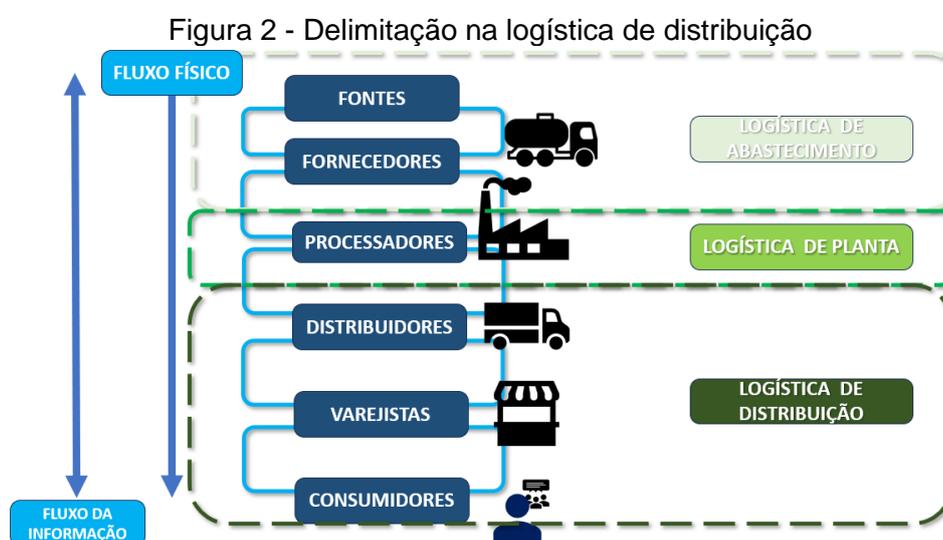
O trabalho trata de desenvolver um *framework* para contribuir na efetividade do serviço ao cliente prestado por cooperativas agroindustriais por meio de soluções satisfatórias na sua logística de distribuição. Ressalta-se que o artefato a ser criado não tem como resultado a tomada de decisão e ele não propõe passos lógicos de como sair de 'A' e chegar em 'B'. O *framework* se propõe a ser uma ferramenta de apoio para a gestão, uma vez que ele trabalha com o conteúdo da mudança, o qual Pettigrew (1987, 1992) define esta dimensão em estar relacionada com o "o quê" da mudança, ou seja, o que se espera chegar a partir da utilização da ferramenta.

A ideia da escolha deste tipo de artefato é que ele forneça orientações estruturadas das melhores práticas para contribuir com a logística de distribuição, auxiliando os gestores na identificação de métodos e processos eficazes que possam melhorar o serviço ao cliente. Ele servirá para auxiliar através da explicitação que existem métodos os quais estão relacionados com requisitos solicitados pelos clientes que, ao aplicá-las, fornecem meios para garantir a satisfação dos mesmos.

Segundo Bowersox e Closs (1996) e Ballou (1993), a logística pode ser compreendida como processo que engloba todas as atividades de movimentação e

armazenagem, com o intuito de facilitar o fluxo de produtos desde a aquisição de matéria-prima até o consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, promovendo a adequação dos níveis de serviço aos clientes a um custo razoável. No trabalho de Farias e Costa (2010), os autores dividem a logística em três macroprocessos os quais denominam de logística de abastecimento, logística de planta e logística de distribuição.

O trabalho em questão se limita a estudar somente a logística de distribuição conforme mostrado na Figura 2.



Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2001).

A justificativa para delimitar o trabalho de pesquisa à logística de distribuição em detrimento as outras áreas da logística, reside na sua importância estratégica para as cooperativas agropecuárias que possuem indústria de transformação. Para Ballou (2001) e Christopher (1999), a logística de saída é o elo crucial entre a produção e o consumidor final, impactando diretamente na satisfação do cliente, na percepção da marca e, conseqüentemente, na competitividade de um negócio.

A crescente demanda por entregas rápidas, personalizadas e transparentes, impulsionada pelo comércio eletrônico e pelas mudanças no comportamento do consumidor, exige que as organizações melhorem seus processos de distribuição conforme Yavas e Ozkan-Ozen (2020), porém no caso deste trabalho, as

organizações cooperativas. Nesse sentido, a logística de saída se torna um elemento central para atender a essas expectativas e garantir a fidelização dos clientes através do atendimento de seus requisitos. Neste contexto, o estudo é delimitado a partir da utilização de requisitos de clientes encontrados a partir da literatura não sendo realizado interação com clientes.

O artefato se destina a cooperativas agroindustriais não sendo aplicado a priori em outros ramos. Portanto, o estudo se concentra em setores de logística de distribuição tendo como unidade de análise as cooperativas agroindustriais de primeiro e segundo grau do Estado do Rio Grande do Sul. Escolheu-se os dois graus de cooperativas para verificar e validar que o *framework* serve para ambas quando o assunto é relacionado a logística de distribuição.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho foi estruturado em sete capítulos de forma a responder as necessidades teóricas referentes ao campo de estudo, a metodologia aplicada e a construção, validação e melhorias no artefato proposto e, por fim, a conclusão, limitações e recomendações futuras.

No Capítulo 1 é feita a introdução geral do trabalho, apresentando uma visão geral do problema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos, a justificativa, a delimitação e a estrutura do trabalho. Inicialmente, é feita uma contextualização sobre a importância das cooperativas agropecuárias no cenário econômico, especialmente no Brasil, e a relevância da logística de distribuição como um elemento estratégico para agregar valor, aumentar a competitividade e satisfazer as expectativas dos clientes finais

No Capítulo 2, são abordados os principais conceitos teóricos que fundamentaram a pesquisa. Esta revisão de literatura incluiu temas centrais, como cooperativismo, logística, especialmente, a logística de distribuição como um dos principais fatores para a satisfação do cliente. Em seguida, são exploradas as dimensões competitivas e a satisfação do cliente. Finalmente, são discutidos os requisitos dos clientes e os princípios, teorias, métodos e ferramentas/técnicas de gestão operacional aplicáveis, incluindo métodos e teorias de gestão como o Sistema Toyota de Produção (STP), a Teoria das Restrições (TOC), o *Total Productive Maintenance* (TPM) e o *World Class Manufacturing* (WCM).

O Capítulo 3 descreve o método de pesquisa empregado no estudo, enfatizando a escolha da *Design Science Research* como método de pesquisa para orientar a construção e a validação do artefato. Neste capítulo, é detalhado também o método de trabalho, ou seja, as etapas lógicas que estruturaram a pesquisa, desde o planejamento inicial até a validação do artefato. Nesta parte, inclui-se a descrição das técnicas de coleta e análise de dados utilizados. Aborda-se os princípios éticos da pesquisa, com destaque para o tratamento adequado dos dados.

No Capítulo 4, é descrita a construção do artefato preliminar. Esse capítulo foca na criação da primeira versão do *framework* proposto – o Artefato F0 - para contribuir com a efetividade do serviço ao cliente pela logística de distribuição nas cooperativas. A construção inicial do artefato incluiu o detalhamento dos seus componentes fundamentais, como os valores base, os requisitos dos clientes, os modelos de gestão, as dimensões competitivas e os indicadores de desempenho. Cada elemento do artefato é descrito com base na literatura e nas necessidades levantadas durante a pesquisa, oferecendo uma estrutura preliminar que será posteriormente validada e ajustada.

O Capítulo 5 apresenta a etapa de aplicabilidade do artefato, denominado de *Framework F0*. Esta seção relata o processo de aplicação prática do artefato nas cooperativas através de um ‘*feedback*’ dos gestores, obtido por meio de grupo focal. A partir do retorno dos gestores, foram realizados aprimoramentos no artefato inicial, resultando na evolução para o *Framework F1*.

No Capítulo 6, discute-se a validação do artefato *Framework F1* com base no *feedback* dos profissionais e especialistas de mercado. Após esta validação foi explicitado o *Framework* final intitulado de F2.

Finalmente, o Capítulo 7 apresenta as principais conclusões e contribuições da pesquisa. E, também, são explicitadas as principais limitações da dissertação, bem como algumas recomendações para a elaboração de pesquisas futuras.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O presente capítulo apresenta os principais conceitos que sustentam a construção do trabalho proposto. O referencial teórico foi organizado de maneira a apresentar os temas essenciais para o desenvolvimento do trabalho, começando pelas cooperativas (item 2.1), abordando sua importância histórica e econômica, especialmente no setor agropecuário, onde o estudo está centrado. Em seguida, aborda-se a logística e, especificamente, a logística de distribuição (item 2.2), por sua relevância na criação de valor para o cliente final (item 2.3). Essa abordagem busca esclarecer o papel estratégico da logística de distribuição no desempenho das cooperativas e na satisfação do cliente. Posteriormente, são exploradas as dimensões competitivas (item 2.4) e, por fim, os requisitos dos clientes e os métodos e ferramentas de gestão (item 2.5), relacionando-os diretamente com os objetivos de melhorias a serem apresentados na construção do *framework* proposto.

2.1 ASPECTOS GERAIS DAS COOPERATIVAS

Assim como todas as grandes inovações ao longo da história, o surgimento de cooperativas foi impulsionado por uma necessidade premente de um grupo de pessoas. O registro mais antigo de uma cooperativa remonta a Fenwick, na Escócia, onde, em Março de 1761, um grupo de tecelões estabeleceu a 'Sociedade de Tecelões de Fenwick' (ICA, 2023). O início das cooperativas nos moldes modernos teve origem no movimento de tecelões na cidade de Rochdale, interior da Inglaterra, em 1844, como resposta aos crescentes índices de desemprego e aos salários insatisfatórios oferecidos pelas empresas inglesas a seus trabalhadores pós-Revolução Industrial. Nesse contexto, 28 trabalhadores uniram esforços para estabelecer seu próprio armazém, permitindo a aquisição de alimentos em grande escala e a negociação de preços mais vantajosos, com a condição de que todos os benefícios obtidos fossem compartilhados igualmente entre os membros. Surgia, assim, a primeira cooperativa moderna do mundo, a 'Sociedade dos Probos de Rochdale', que, após apenas quatro anos, já contava com 140 membros. Doze anos após sua fundação, a cooperativa já reunia 3.450 sócios e via seu modelo se difundir por diversos países (OCB, 2023).

No Brasil, os registros indicam que a trajetória das cooperativas teve sua origem no período da Proclamação da República. Em Oliveira (2021), o autor

menciona que experiência cooperativista é bem anterior a estas registradas pós proclamação, tendo sido praticada nas Reduções Jesuítico-guaranis da América do Sul nos séculos XVII e XVIII denominado como 'Cooperativismo Cristão'. Porém, como destacado por Flores (2020), a primeira cooperativa brasileira registrada emergiu em 1889, logo após a transição do Brasil de império para república. Esse modelo pioneiro teve sua representação inaugural na cidade de Ouro Preto, em Minas Gerais, onde produtores locais se uniram para criar uma cooperativa de consumo visando obter melhores condições de compra de insumos para suas atividades. Assim, foi fundada a 'Cooperativa Econômica dos Funcionários Públicos de Ouro Preto'. Segundo dados da OCB (2023), outras cooperativas surgiram rapidamente se expandindo para Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo e no Rio Grande do Sul, Estado que abriga atualmente a cooperativa brasileira mais antiga em funcionamento, a 'Sicredi Pioneira', fundada pelo padre Theodor Amstad em 1902 no intuito de melhorar as condições de vida na cidade de Nova Petrópolis.

Além disso, marcos significativos moldaram a estrutura atual do sistema cooperativista. Em 1965, a Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB foi estabelecida como entidade representativa do setor. Dois anos depois, em 1971, a Lei 5.764/71 foi promulgada, regulamentando a criação de cooperativas e estabelecendo um regime jurídico específico. Em 1995, um marco relevante foi alcançado quando um brasileiro se tornou o primeiro não europeu a presidir a Aliança Cooperativista Internacional - ACI, contribuindo significativamente para o avanço do sistema cooperativista no Brasil.

2.1.1 Organização das Cooperativas no Brasil

As cooperativas se distinguem de outros modelos de negócios ao centrar-se na união entre pessoas, em detrimento exclusivo do lucro. Sua natureza fundamenta-se como um modelo de organização, diferenciando-se de uma empresa tradicional. Nesse contexto, desde a época de Rochdale, subsistem sete princípios que orientam as cooperativas, mantendo relevância até os dias atuais (OCERGS, 2023). São eles:

1. Adesão voluntária e livre;
2. Gestão democrática pelos associados;
3. Participação econômica dos associados;
4. Autonomia e independência;

5. Educação, formação e informação;
6. Intercooperação;
7. Compromisso com a comunidade.

Assim, as cooperativas incorporam em seus princípios, valores voltados para o benefício da comunidade. Através dessa conexão com os associados e as comunidades, as cooperativas têm uma missão mais abrangente que apenas a busca por sobras - o qual, segundo Namorado (2012) é conceituada como o excedente financeiro resultante das atividades econômicas de uma cooperativa ao final de um período contábil. Esse excedente surge da diferença positiva entre as receitas obtidas e as despesas realizadas na operação da cooperativa, sendo, portanto, uma espécie de 'lucro' em organizações privadas tradicionais, porém, com uma conotação social totalmente distinta.

No Brasil, o sistema cooperativista está estruturado em sete ramos de negócio. As cooperativas do ramo agropecuário são constituídas por cooperativas dedicadas à prestação de serviços vinculados a atividades agropecuárias, extrativistas, agroindustriais e pesqueiras, cujos cooperados possuem controle sobre os meios de produção. Além disso, as cooperativas formadas por alunos de escolas técnicas de produção rural integram o ramo agropecuário (SESCOOP/RS, 2023).

As cooperativas de crédito oferecem uma variedade de serviços semelhantes aos prestados por outras instituições financeiras, incluindo cartões de crédito, financiamentos, consórcios, entre outros. Elas são submetidas à regulamentação do Banco Central e têm acesso aos mesmos instrumentos do mercado financeiro disponíveis para os bancos tradicionais. O quarto ramo é composto pelas cooperativas de consumo, cujo propósito é adquirir produtos e/ou serviços em benefício de seus cooperados. No setor de infraestrutura, encontram-se cooperativas relacionadas a áreas como habitação, energia elétrica, telecomunicações, entre outras, que buscam aprimorar a infraestrutura destinada aos seus cooperados (SESCOOP/RS, 2023).

O segmento de trabalho, produção de bens e serviços abrange cooperativas voltadas para a organização da prestação de serviços especializados a terceiros ou a produção de bens compartilhados. O sexto ramo compreende as cooperativas de

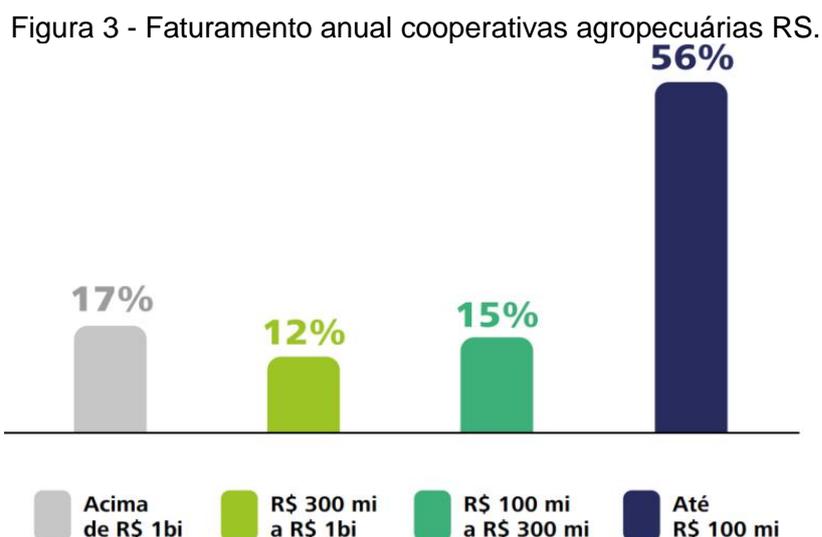
saúde, criadas para promover e cuidar da saúde humana, formadas por profissionais da área da saúde e usuários desses serviços. Por fim, o sétimo ramo engloba as cooperativas de transporte, que desempenham atividades de prestação de serviços de transporte de cargas ou passageiros, cujos cooperados possuem a posse dos veículos. Essa divisão abrangente, englobando diversos tipos de cooperativas, proporciona uma representatividade ampla diante da sociedade e do governo, facilitando a consecução de seus objetivos (SESCOOP/RS, 2023).

2.1.2 Cooperativas Agropecuárias

O setor agropecuário tem mantido uma estreita relação com o cooperativismo desde os primórdios no Brasil. Em 1907, em Minas Gerais, o governo lançou o primeiro projeto cooperativo voltado para esse ramo, visando eliminar os intermediários na comercialização do café, então controlada por estrangeiros (OCB, 2023). As cooperativas agropecuárias desempenham um papel ativo na transferência de tecnologia para o campo e adotam um dos modelos de assistência técnica mais modernos e eficazes para os produtores rurais brasileiros (OCB, 2023). Essas cooperativas realizam investimentos significativos na modernização e expansão de seus modelos de negócio, fortalecendo não apenas o setor agrícola, mas toda a economia do país.

Segundo dados da OCERGS (2024), 32% das cooperativas do mundo são do ramo do agronegócio. No Brasil são 1.185 cooperativas no ramo agropecuário, com mais de 1 milhão de cooperados que geram quase 250 mil empregos diretos. No Rio Grande do Sul, conforme destacado no relatório 'A Expressão do Cooperativismo Gaúcho 2023' da OCERGS (2024), o ramo agropecuário se destaca como o mais robusto economicamente no estado. Este setor engloba 95 cooperativas, representa 269,9 mil produtores associados e contribui para a geração de 39 mil empregos diretos. A atuação concentra-se predominantemente nas cadeias de produção de grãos (soja, trigo, milho, arroz, entre outros cereais), laticínios (leite e derivados), proteína animal (suínos, aves e bovinos), hortifrutigranjeiros (maçã, cítricos, morango e hortaliças), vitivinicultura (uva e derivados) e lanifício (lã e derivados). Além disso, essas cooperativas desempenham atividades complementares no varejo, como supermercados, postos de combustível, lojas de materiais de construção e agropecuárias.

Segundo OCERGS (2024), das 95 cooperativas no estado, 48 delas estão envolvidas em atividades industriais, processando matérias-primas e agregando valor a mais de 100 produtos distintos. Nesse contexto, a Figura 3 do trabalho destaca que 17% das cooperativas agropecuárias registram um faturamento superior a 1 bilhão de reais.



Fonte: OCERGS (2024).

Esse movimento de ganho de escala não apenas tende a fortalecer as operações, mas também abre novas oportunidades para agregar valor à produção, permitindo o acesso a mercados com uma proposta de valor diferenciada, indo além da simples venda de *commodities*.

Segundo SESCOOP/RS (2023), a visão de futuro para o cooperativismo gaúcho é que em 2025, as cooperativas sejam reconhecidas pela sociedade por sua competitividade, integridade e capacidade de promover a felicidade dos cooperados. Para isso, iniciou-se uma série de iniciativas tais como, conforme já mencionado no item 1.3, a reestruturação de áreas importantes e aprimoramentos de rotinas com o intuito de melhorar as respectivas performances das cooperativas como mencionado em OCERGS (2023).

Diante desse contexto, Correia *et al.* (2002) diz que dentro de uma organização, os processos e as atividades são os meios de agregação de valores aos produtos e serviços para o atendimento dos clientes. Sendo os processos e as

atividades os consumidores de recursos, é necessário dispor de mecanismos que assegurem uma boa gestão dos mesmos. Esses mecanismos devem questionar tais processos e atividades de tal forma a se obter: redução de custos, diminuição do tempo de atravessamento (*lead-time*), melhoria da qualidade, redução das atividades não agregadoras de valor e, conseqüentemente, potencialização das atividades agregadoras de valor.

Nokagawa (2002) comenta que, independentemente, ser de indústria, de comércio, de serviços ou de cooperativa, a logística está presente em todos os processos internos e externos que ocorrem em um desses tipos de organização. Para o autor, o que importa é o resultado que a logística pode proporcionar em termos de valor para o cliente/consumidor.

Portanto, indo ao encontro com a visão de futuro das cooperativas, pode-se dizer que na logística há espaço para a realização de trabalhos visando o aumento de desempenho das cooperativas. Diante desse contexto, a área escolhida a ser estudada nesse trabalho é a área de logística.

2.2 LOGÍSTICA

2.2.1 Considerações Iniciais

Quando pesquisado a origem do termo logística na literatura, pode-se perceber que, inicialmente, ele estava vinculado às atividades de guerra. Como exposto por Bowersox e Closs (2001), as funções hoje conhecidas como atividades logísticas eram consideradas apenas atividades de apoio às organizações. Somente a partir da década de 1950 se iniciou um processo de definição de conceitos formais e teorias relacionadas à logística.

Essa evolução fez com que algumas organizações buscassem a definição de um conceito único, que pudesse ser utilizado por pesquisadores e organizações. O *Council of Supply Chain Management Professionals*, define logística no seu glossário da seguinte forma:

O processo de planejamento, implementação e controle de procedimentos para o transporte eficiente e eficaz e armazenamento de bens, incluindo serviços, e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com a finalidade de conformidade com os requisitos do cliente. Esta

definição inclui movimentos de entrada, de saída, internos e externos (CSCMP, 2013, página 117).

Para Ballou (2009), a logística, também conhecida como logística empresarial, trata das atividades de movimentação, armazenagem e fluxo dos produtos desde a aquisição da matéria-prima até o local de consumo. Adicionalmente, a logística inclui os fluxos de informação envolvidos no processo, com o objetivo de atingir níveis de serviço adequados a um custo razoável para os clientes.

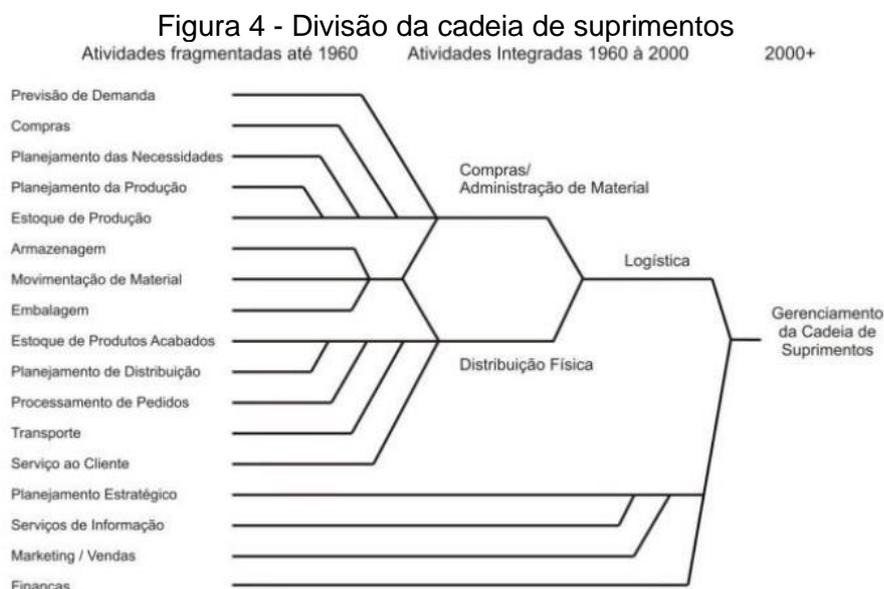
O conceito de logística vem evoluindo, principalmente, para ser integrado a um contexto mais empresarial. Em seu trabalho, Lambert e Cooper (2000) passam a tratar a logística como um silo funcional dentro das organizações que trabalham com a gestão dos fluxos de produtos (transporte) e fluxos de informação desde a extração do insumo até o cliente final. Essa ampliação do conceito de logística mostra que o tema foi, processualmente, ganhando importância. Segundo New e Payne (1995), a logística é uma função importante do negócio e, na época do trabalho, evoluiu para uma gestão estratégica da cadeia de suprimentos. E por isso, o termo 'logística' já não era mais suficiente para definir todas as atividades relacionadas as quais, conforme mencionado anteriormente, vão desde a extração dos insumos até o atendimento do cliente final. Portanto, um novo conceito surge na literatura o qual é chamado de Cadeia de Suprimentos ou *Supply Chain*.

Lambert e Cooper (2000) tratam da estrutura de uma Cadeia de Suprimentos a relação com todos os fornecedores, desde os que extraem a matéria prima, passando pela produção e, também, pela distribuição para o cliente final. Nessa estrutura, o trabalho de gerenciamento deve ser mensurado de acordo com a complexidade do produto, do número de fornecedores disponíveis e da disponibilidade de matérias-primas. Além da transferência de produtos entre os elos da cadeia, outro ponto importante, que os autores comentam a ser gerenciado, é o fluxo de informação entre os participantes da cadeia (LAMBERT E COOPER, 2000). Ao fazer uma analogia com a logística, pode-se dizer que ambas são muito parecidas. No entanto, a compreensão da cadeia de suprimentos amplia a percepção do fenômeno.

Lambert *et al.* (1998) explicam em seu trabalho que o conceito de *Supply Chain* era visto sem distinção da logística em si onde o primeiro era visto como sendo

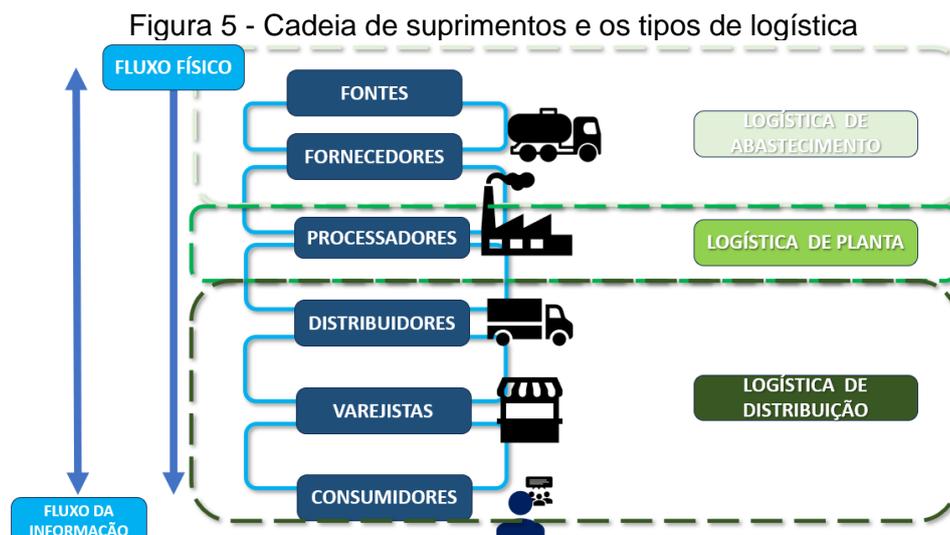
a logística fora da organização envolvendo fornecedores e clientes, contrapondo-se à definição de logística do *Council of Logistics Management*, que comenta “do ponto de origem até o ponto de consumo”. No ano de 1998, com objetivo de definir fronteiras, o Conselho realizou a definição de que a logística faz parte da gestão da cadeia de suprimentos.

Para Ballou (2007), o *Supply Chain* é o gerenciador do fluxo de produtos entre organizações, enquanto a logística se refere aos processos internos de uma organização. A Figura 4 ilustra a divisão proposta pelo autor.



Fonte: Ballou (2007).

Lambert e Cooper (2000), destacam em seu trabalho que o gerenciamento da cadeia de suprimentos é um novo modelo de gerenciar os negócios e relacionamentos. Farley (1997) aborda que esse tipo de gestão visa em como as organizações utilizam os processos, tecnologia e capacidade de seus fornecedores para gerar vantagem competitiva. A Figura 5 apresenta um esquema de uma cadeia de suprimentos com os respectivos elos da cadeia.



Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2001),

Os conceitos apresentados trabalham com o objetivo de entregar o produto ao cliente final, atendendo a todas as suas exigências e necessidades. E para isso, torna-se fundamental o papel da logística no transporte do produto através dos diversos elos de uma Cadeia de Suprimentos. Ballou (2009) destaca a importância desta atividade quando atribuí a ela a responsabilidade de agregar valor ao produto. Para o autor, um produto que não consegue ser entregue ao cliente, é um produto que não tem valor.

Portanto, a satisfação do cliente se torna o principal objetivo do projeto, implantação e operacionalização da cadeia de suprimentos. Para o cumprimento disso, deve-se analisar o sistema logístico como um todo o qual deve se basear em dois componentes logísticos estratégicos que são: o nível de serviço proposto aos clientes e os custos logísticos inerentes às escolhas ligadas aos processos na cadeia de suprimentos (BALLOU, 2006; BOWERSOX *et al.*, 2014). Destaca-se que esses componentes estratégicos possuem desempenhos dependentes e influenciados pela relação entre os componentes logísticos operacionais, ou seja, é extremamente importante que, para a satisfação do cliente, haja estratégias a nível operacional.

A Figura 6 apresenta o Triângulo de Ballou que auxilia a tomada de decisão em sistemas logísticos, o qual indica que há três grupos principais de atividades logísticas a nível operacional que servem para atender o objetivo da satisfação dos clientes.

Figura 6 - Triângulo de tomada de decisões logística



Fonte: Adaptado de Ballou (2006).

A gestão logística se destaca como um dos poucos processos no atendimento ao cliente capaz de influenciar tanto a percepção de valor quanto no custo total de um produto (CHRISTOPHER, 2009). Para Buldeo Rai *et al.* (2019), a gestão logística eficaz é essencial para que as organizações se mantenham competitivas e atendam às expectativas dos clientes.

A capacidade de uma organização em ajustar suas operações para atender a variações de demanda e circunstâncias imprevistas tem sido um fator chave para a satisfação do cliente. Organizações que possuem sistemas de resposta rápida e resilientes podem minimizar os impactos negativos de interrupções, como aquelas observadas durante a pandemia de COVID-19, quando muitas cadeias de suprimentos globais foram afetadas (ALVIM *et al.*, 2024).

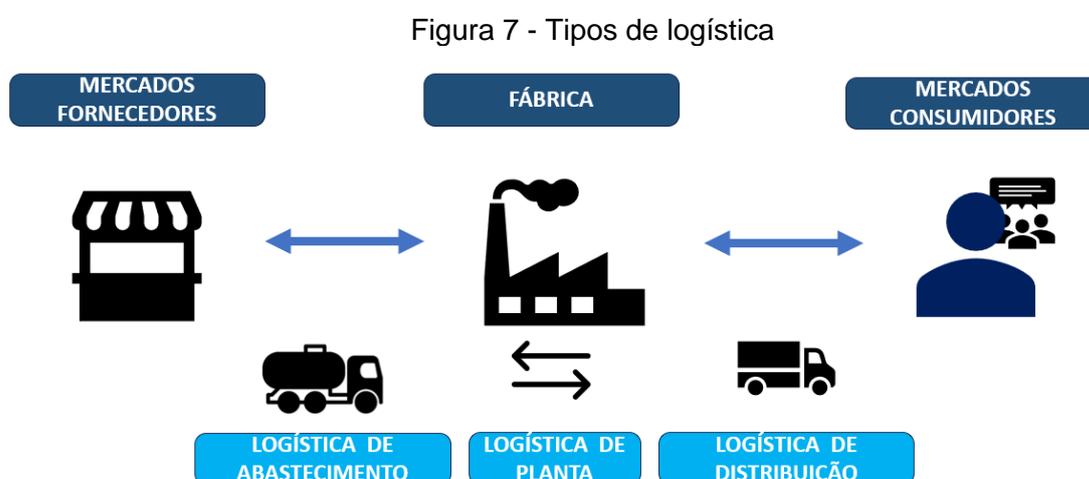
Além disso, a sustentabilidade tem se tornado uma preocupação crescente no gerenciamento da cadeia logística, com os consumidores cada vez mais exigindo práticas empresariais responsáveis. Organizações que conseguem integrar práticas ecológicas, como o uso de energias renováveis e a redução de resíduos em suas operações logísticas, podem aumentar a satisfação dos clientes ao aliar eficiência e responsabilidade ambiental (KUMAR *et al.*, 2024).

Para o presente estudo, o tema a ser abordado possui relação com os componentes operacionais, em específico, na área da logística distribuição o qual

será introduzida e abordada mais aprofundadamente nos próximos itens que vem a seguir.

2.2.2 Tipos de logística

Segundo Kaminski (2007), em seu trabalho, comenta-se que as organizações buscam ganhos através da integração dos elementos básicos da logística, agilizando o processo e segmentando a logística em áreas específicas de apoio à manufatura, de suprimentos e de distribuição - Figura 7.



Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2001)

Um resumo de cada área com algumas denominações encontradas na literatura é apresentado no Quadro 3, juntamente, com os seus respectivos autores da definição.

Quadro 3 - Quadro resumo de tipos de definição de logística

Tipo de Logística	Definição	Autores/ano
De apoio à manufatura /intra-logística /de planta	Envolve a gestão das necessidades de movimentação controladas pela organização, com foco na administração dos estoques em processo durante as diferentes fases de produção. Sua principal preocupação é monitorar o que está sendo fabricado, quando ocorre a fabricação e onde os produtos estão sendo produzidos. As atividades desse suporte estão estreitamente ligadas ao planejamento, programação e assistência nas operações de produção.	Bowersox e Closs (2001)

De suprimentos <i>/inbound</i> <i>/upstream</i> <i>/entrada</i>	Busca alinhar as quantidades de componentes e materiais de entrada às demandas de produção, no local e momento adequados. As operações logísticas de suprimentos estão ligadas à aquisição eficiente de produtos e materiais de fornecedores externos, garantindo a aquisição oportuna a custos mínimos, representando uma atividade estratégica que aborda custo, qualidade e velocidade	Bowersox e Closs, 2001; Bertaglia (2003)
De distribuição <i>/downstream</i> <i>/outbound</i> <i>/saída</i> <i>/distribuição física</i>	Envolve o transporte de produtos acabados para entrega ao cliente final, geralmente ligado ao movimento de material desde a produção até o cliente. Suas atividades são intimamente relacionadas às práticas de marketing. Seu principal objetivo é contribuir para a geração de receitas, assegurando a entrega dos produtos adequados nos locais e momentos corretos, proporcionando níveis estrategicamente desejados de serviços ao cliente com o menor custo possível.	Bowersox e Closs, 2001; Bertaglia, 2003; Novaes (2007)

Fonte: Autor (2023).

Conforme o que já foi comentado, a área de estudo a ser abordada no trabalho será a de logística de distribuição a qual será comentada no item 2.2.3.

2.2.3 Logística de Distribuição

O COUNCIL (2010), define a distribuição física como as atividades de transporte, manutenção de estoques, processamento de pedidos, programação de entrega de produtos, embalagem preventiva, armazenamento, controle de materiais e manutenção de informações. Svensson (2003) complementa a ideia dizendo que é o setor que realiza todas as atividades logísticas após a fase de produção.

Logística de distribuição, trata das relações empresa-cliente-consumidor, sendo responsável pela distribuição física do produto acabado até os pontos de venda ao consumidor e deve assegurar que os pedidos sejam pontualmente entregues, precisos e completos (CHING, 2001; página 147).

Novaes (2007) aborda em seu texto que um dos pontos principais dessa área são as instalações físicas (centros de distribuição e armazéns) e, internamente a elas, o gerenciamento do estoque. No trabalho de Ballou (1993), o autor destaca a importância das instalações física mencionando que se a organização conhece a demanda pelos seus produtos e se as mercadorias podem ser fornecidas instantaneamente, teoricamente não há necessidade de estoque físico. Porém, para melhor coordenação entre a oferta e a demanda e diminuição do custo total, é possível que seja necessário optar pela utilização de estoques com o objetivo final de satisfazer o cliente.

Para Pomponi (2015) a logística de distribuição é, praticamente, idêntica a logística de entrada. A principal diferença entre elas é o atributo do produto/material. A logística de entrada lida com matérias-primas, enquanto a logística de saída lida com produtos acabados. Esta parte talvez tenha o maior potencial de impacto ambiental durante toda a cadeia de suprimentos porque tem mais variáveis e exposições em relação à logística de entrada.

Destaca-se que não há uma definição única das áreas da logística de distribuição, porém alguns autores dividem em 4 áreas. Bowersox *et al.* (2003) e Farahani *et al.* (2009) as definem por tipo de atividades as quais são denominadas de: transporte, estoque, armazenamento e processamento de pedidos.

Indo ao encontro ao que foi mencionado acima, a logística permite que uma organização possa atuar como líder de serviço, fornecendo aos seus clientes serviços que a diferenciem como: serviço ao cliente personalizado, flexibilidade, variedade de canais de distribuição. Porém, ela também permite fornecer serviços para estratégias em liderança de custo a partir da otimização de capacidade e redução de inventário, por exemplo (RUSHTON, CROUCHER, E BAKER 2010).

Operacionalmente, o objetivo desta logística é garantir os meios para que os produtos cheguem ao cliente final nas condições adequadas e no local e quantidades desejadas. Torna-se um fator importante, pois isso pode constituir uma vantagem competitiva para a organização.

2.2.4 Logística de Distribuição para Satisfação do Cliente

Estudos mostram que há correlação direta entre a eficiência logística e a satisfação do cliente, destacando a importância de um sistema de distribuição bem estruturado e integrado para o sucesso das operações empresariais (VICKERY *et al.*, 2003; HOSSEINI-MOTLAGH *et al.*, 2020). Uma cadeia de distribuição engloba todos os estágios envolvidos, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido de um cliente. A cadeia de distribuição não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadores, depósitos, varejistas e os próprios clientes (CHOPRA, 2003). O objetivo de toda cadeia deve ser maximizar o valor global gerado. Um sistema de distribuição administrado de forma holística aumentará o ganho em toda cadeia de suprimento no mínimo de seis maneiras diferentes (KENDALL, 2007):

- Ter estoque suficiente de cada produto no local certo e na hora certa para atender à demanda aumenta o nível de atendimento;
- Com menos estoques e, portanto, menos espaço na prateleira necessário para cada artigo, o distribuidor e o lojista podem oferecer uma maior variedade de itens, aumentando, assim, o ganho com o mesmo espaço físico;
- Com menos estoques por item, as liquidações para desfazer-se de estoques muito altos são menos frequentes. Isto significa que tanto as margens de lucro como a receita das vendas aumentam;
- Com menos estoques por item, a obsolescência é menor, levando a uma maior satisfação do consumidor e, portanto, mais vendas; quando o estoque acaba e a reposição acontece mais rapidamente, a probabilidade de um comprador recorrer ao produto da concorrência é menor;
- Uma reação mais rápida às mudanças da demanda gera menos situações de estoque zero.

Devido a relação direta com o cliente, algumas organizações optam por fazer com que a logística de distribuição seja considerada uma Unidade Estratégia de Negócio (UEN) o qual, para Manuel Jr. (2012), a UEN possui relação direta com o mercado, já que é uma divisão ou unidade dentro de uma organização que se concentra em um conjunto específico de produtos ou serviços. Ela desempenha um papel importante no sucesso da organização, permitindo que ela se adapte às mudanças do mercado e se concentre em áreas estratégicas.

Segundo Manoel Jr, *et al.* (2009), para cada unidade de negócio é necessário construir uma estratégia de produção/serviços que, por sua vez, contemple certas ações específicas em nível organizacional interno à Firma, como por exemplo, a mudança na estratégia da produção/serviço de cada UEN para que essas estejam apropriadas com as diferentes dimensões competitivas requeridas pelo mercado. Manoel Jr. (2012), comenta em seu trabalho que a partir de um pensamento de UEN é possível direcionar as ações da organização interna para diferentes questões, objetivando atender a objetivos específicos de modo mais eficiente e eficaz. O autor

comenta que a visão direcionada ao negócio a partir da lógica de UEN tende a aproximar a relação com o mercado consumidor, sendo esse um de seus principais propósitos.

Em Bond (2004), comenta-se que o ganho mais relevante de uma gestão através de UEN é quanto a compreensão e oferta de produtos e serviços que atendam de uma melhor maneira quanto a necessidade dos clientes. Para Manoel Jr. (2012), esse estreitamento de relação com o mercado se torna possível na medida em que se utiliza a focalização e, em paralelo, direciona a unidade na busca de ações voltadas para atender as necessidades do mercado. Desse modo, a organização em UEN's, permite que se relacione com os diferentes mercados para entregar diferentes pacotes de valor, ou seja, dimensões competitivas mais valorizadas na escolha do fornecedor (DUPONT *et al.*, 2009).

2.3 DIMENSÕES COMPETITIVAS E SUA RELAÇÃO COM A SATISFAÇÃO DO CLIENTE

No sentido de entender a conexão entre a estratégia a ser adotada para atingir a satisfação do cliente, necessita-se, conforme Manoel Jr (2012), de diferentes ações visando atingir um objetivo previamente determinado dentro do contexto que aquele determinado mercado está demandando, os quais são chamados de dimensões competitivas. Segundo o autor, são as dimensões competitivas que norteiam o direcionamento das ações entre o ambiente interno e o ambiente externo tanto no que diz respeito à relação com os clientes, como os fornecedores e o entendimento dos fatores de produção.

As dimensões competitivas foram identificadas por Skinner (1969) as quais também são conhecidas por prioridades ou critérios competitivos. Segundo os autores, as principais definições de dimensões podem ser dadas por preço, prazo, qualidade, flexibilidade (HAYES; WHEELWRIGTH, 1984; WARD; DURAY, 2000; KATHURIA, 2000; DEMETER, 2003), velocidade (HILL, 2000; SLACK *et al.*, 2002), tecnologia (DANGAYACH; DESHMUKH, 2001) e sustentabilidade ambiental (SARKIS; RASHEED, 1995; ANGELL; KLASSEN, 1999; JIMÉNEZ; LORENTE, 2001; VACHON; KLASSEN, 2006).

Dias (2017) conceitua a distribuição como a entrega do 'produto certo, no lugar certo, na quantidade correta, no tempo certo e no menor custo'. Diante dessa conceituação, percebe-se a possibilidade de correlacionar os requisitos de clientes para logística de distribuição e as dimensões competitivas.

2.3.1 Dimensão competitiva preço

Para Manoel Jr. (2012), esta dimensão se relaciona com a minimização dos custos da operação ao máximo. É possível através de abordagens como: i) economias de escala; ii) curva de experiência; iii) produtividade; iv) redução do inventário; v) aumento da utilização da capacidade disponível; e vi) redução dos custos de operações (BOYER; LEWIS, 2002) e (PAIVA *et al.*, 2009).

O foco na dimensão competitiva preço resulta na maior competitividade e resultados a partir da diminuição de preços os quais possibilitarão o aumento de margens.

2.3.2 Dimensão competitiva prazo

O prazo está relacionado com o cumprimento do prazo estabelecido com o cliente. Segundo Antunes Jr. (1998), esta dimensão se baseia a partir da variável tempo na qual se relaciona com entregas dentro dos prazos acordados com o cliente (MANOEL JR. 2012).

2.3.3 Dimensão competitiva velocidade

A velocidade também está relacionada com a variável tempo, porém se refere a entregas com prazos menores do que acertado com o cliente e/ou a entregas mais veloz que os dos concorrentes proporcionando a redução do tempo de atravessamento e eficiência de resposta ao cliente (ANTUNES JR., 1998; ANTUNES JR., 2008; MANOEL JR., 2012).

2.3.4 Dimensão competitiva qualidade

Relacionada com diversos requisitos de clientes onde, para Paiva *et al.* (2009), cita-se alguns pontos de vista como: i) desempenho; ii) características secundárias; iii) confiabilidade; iv) conformidade; v) durabilidade; vi) serviços agregados; vii) estética; e viii) qualidade percebida. Devido ao grande leque de

pontos de vista alocado a esta dimensão, Antunes Jr. (1998) comenta que a qualidade é um ponto central para conquistar e/ou manter clientes de forma sustentável.

2.3.5 Dimensão competitiva tecnologia

Relaciona-se esta dimensão com inovação. A partir dos trabalhos de Antunes Jr. (1998), Antunes Jr. (2008) e Paiva *et al.* (2009), pode ser transcrita pela relação com: i) desenvolvimento e introdução de novos processos e produtos; ii) inovação em materiais; e iii) organização e gestão. Manoel Jr. (2012) diz que inovações de processo estão relacionadas com aquelas inovações que refletem em uma melhoria no desempenho das demais dimensões competitivas (custo, prazo, flexibilidade, etc...).

2.3.6 Dimensão competitiva sustentabilidade ambiental

Diferentemente das outras dimensões, esta dimensão competitiva foi contemplada em pesquisas a partir de 2006 em Vachon e Klassen (2006). Relaciona-se com o conceito de gestão ambiental objetivando a melhoria contínua da relação com o meio natural (JABBOUR *et al.*, 2006).

2.4 DIMENSÃO COMPETITIVA E O ATENDIMENTO AO CLIENTE

Após conhecer as dimensões competitivas, deve-se entender quais são as dimensões competitivas em que são necessárias para atender os requisitos demandados pelos clientes que, para Slack *et al.* (2002), define como ganhadoras de pedido.

Slack *et al.* (2002) aborda que as dimensões ganhadoras de pedido são aquelas que contribuem diretamente para realização de um negócio. Para o autor, os consumidores consideram as mesmas como razões para a efetivação da compra do produto ou do serviço.

Destaca-se que não há um consenso sobre qual é a melhor e mais eficaz dimensão competitiva, já que as dimensões competitivas variam de acordo com o contexto do mercado em que se atua e entre outros fatores (MANOEL JR., 2012). Diante dessa problemática, segundo Manoel Jr. (2012), define-se o conceito de

trade-offs, o qual inicialmente foi introduzido por Skinner (1969). A noção de *trade-off* significa que as organizações devem buscar vantagens através das diferentes dimensões competitivas e não apenas ficarem competindo somente por custos ou produtividade. Porém um dos pontos que Silveira e Slack (2001) abordam é quanto a dificuldade em conseguir focar em mais de uma dimensão específica, já que a busca por um desempenho superior em uma dimensão competitiva exige, primeiramente, a diminuição de rendimento em outra dimensão.

Para Manoel Jr. (2012), deve-se identificar, a partir do mercado, e decidir quais os parâmetros de desempenho que são críticos para o sucesso e, em seguida concentrar ou focar os recursos da organização ou setor nessas características específicas. Diferente do que apresentado no modelo de *trade-offs*, em 1990, Ferdows e De Meyer, apresentam em seu trabalho uma ideia em que é possível obter bons resultados em todas as dimensões competitivas onde os autores denominaram de *Sand-Cone*. Ferdows e De Meyer (1990), acreditam que as ações relativas às dimensões competitivas devem seguir uma ordem de prioridade onde a qualidade é a base do cone de areia, por acreditar-se que esta dimensão serve de suporte para a continuidade do processo de melhoria em outras dimensões competitivas. Em resumo, necessita-se iniciar ações relativas à qualidade, entrega, flexibilidade e, somente no final, custo.

Para Araújo (2018), a logística de distribuição deve representar eficiência na entrega de produtos, o atendimento aos prazos e a qualidade do serviço o que são fatores decisivos para a satisfação do cliente. Ao integrar a logística de distribuição com as dimensões competitivas, as organizações podem desenvolver vantagens capazes de fortalecer seu posicionamento no mercado e atender às necessidades dos clientes de forma mais completa.

2.5 REQUISITOS DE CLIENTES E MÉTODOS, FERRAMENTAS/TÉCNICAS DE GESTÃO DE OPERAÇÕES

Após a definição da forma que será conduzida a logística de distribuição e suas respectivas dimensões competitivas, é necessário direcionar as questões estruturais para que seja possível suportar as ações que estão relacionadas com as dimensões competitivas.

Em Antunes (2008) e Oliveira (2021) é abordado que para a tomadas de decisão da realização de possíveis ações, pode se dar a partir da utilização de modelos com conceitos e métodos visando desenvolver novas, melhores e específicas competências em operações. Antunes (1998), Manoel Jr. (2012), Oliveira (2021), abordam não somente da utilização de uma teoria ou método em específico, mas sim da integração e sinergia entre diferentes abordagens as quais podem trabalhar em complementaridade.

Segundo Manoel Jr. (2012), no que se refere a práticas, técnicas e ferramentas, identifica-se três principais fontes de pesquisa, as quais são: a Teoria das Restrições (TOC), o Sistema Toyota de Produção (STP/*Lean Production*) e o Seis Sigma. Em Antunes (1998), aborda-se uma proposição de complementaridade entre a TOC e o STP a qual a organização ao utilizar pode focalizar a aplicação de um poderoso conjunto de métodos, técnicas e ferramentas de melhoria os quais devem estar ligados diretamente com a busca da satisfação do cliente resumidas pelas dimensões competitivas.

Em resumo, a busca pela organização da logística de distribuição a partir de métodos, técnicas, práticas e ferramentas é dependente da escolha da dimensão competitiva exigida pelo cliente. Portanto, como Manoel Jr. (2012) menciona em seu trabalho, pode estar relacionado as seguintes dimensões:

- Custo: está ligada ao objetivo produtividade que almeja a redução de custos;
- Prazo: relaciona-se com o objetivo atendimento que foca a melhoria no atendimento dos prazos prometidos aos clientes;
- Qualidade: relacionada com a busca dos corretos materiais e atividades de acordo com as especificações do produto e expectativas dos clientes;
- Tecnologia: relaciona-se com a Inovação que objetiva a busca contínua deste requisito;
- Sustentabilidade Ambiental: está relacionada com ações de melhoria ambientalmente sustentáveis.

Conforme Manoel Jr. *et al.* (2009) e Manoel Jr. (2012) para cada dimensão, pode-se relacionar um conjunto de métodos, técnicas e ferramentas baseados nos

conceitos do Sistema Toyota de Produção, na Teoria das Restrições, e na abordagem do Seis Sigma. No trabalho do autor em 2009, ele comenta que, por mais que haja diversos métodos e ferramentas a serem utilizadas, não há muitos trabalhos que abordem quanto a conexão entre a escolha do melhor método, técnica ou ferramenta para obtenção do atingimento da dimensão competitiva que, por consequência, satisfará o cliente.

Diante disso, é proposto uma visão estruturada com métodos, técnicas e práticas do STP, TPM, WCM e TOC com a visão das dimensões competitivas para obtenção da satisfação do cliente. A utilização dessas teorias em específico se dá pelo fato de que elas permitem a construções de métodos que podem atender sustentavelmente, da ótica prática, as dimensões competitivas requisitadas pelos clientes.

O STP é considerado uma vez que, conforme Ohno (1997), pode ser sintetizado pela entrega do produto certo, na quantidade certa e no momento certo com qualidade e tendo como base as pessoas e grupos que atuam nas organizações. Ghinato (2000) complementa que o STP é uma filosofia de gerenciamento o qual tem o objetivo de aperfeiçoar a organização de modo a atender as demandas do cliente no menor prazo, com a mais alta qualidade e ao custo mais baixo possível, simultaneamente, com a melhora da segurança dos envolvidos. Já o TOC é considerado por possibilitar, conforme Antunes et. Al (2013), a focalização em ações de gestão (subsistemas de rotinas e melhorias) nas restrições do sistema empresariais e produtivos.

No Quadro 4 é apresentado uma síntese entre o STP e o TOC o qual foi adaptado de Oliveira (2021).

Quadro 4 – Comparação sintética entre STP e TOC

	SISTEMA TOYOTA DE PRODUÇÃO - STP	TEORIA DAS RESTRIÇÕES – TOC
CONCEITO	Redução do tempo de atravessamento	Gestão a partir das restrições
MÉTODO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualidade garantida (estabilidade) 2. Parte certa na hora certa (sincronização) 3. Reduzir <i>lead time</i> (resposta ao cliente) 4. Aumentar eficiência dos equipamentos 5. Produtividade da mão de obra 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação da restrição; 2. Explorar restrição; 3. Subordinar todos os recursos a Utilizar a melhor forma possível a Restrição; 4. Elevar capacidade restrição; 5. Repetir o ciclo
FOCO	Maximização do giro do capital a partir da Melhoria do fluxo dos materiais (redução dos tempos de atravessamento)	Restrições do sistema
PRINCIPAIS AUTORES	Shigeo shingo Taiichi ohno James womack Jeffrey like	Eliyahu m. Goldratt

Fonte: Adaptado de Oliveira (2021).

A Manutenção Produtiva Total, conhecida como TPM, segundo Oliveira (2021), busca a Quebra Zero/Falha Zero das máquinas e equipamentos. Segundo o autor, uma máquina sempre disponível e em perfeitas condições de uso tende a propiciar elevados rendimentos operacionais medidos em termos de OEE (*Overall Efficiency Equipment*), diminuição dos custos de fabricação e, também, a redução do nível de estoques. Um dos principais esteios dessa metodologia, segundo Nakajima (1989), é congregação da participação de todos, desde os da alta direção até os últimos dos operacionais. Oliveira (2021) comenta, também, que é um movimento motivacional na forma de trabalho em grupo, através da conclusão de atividades voluntárias.

Nakajima (1989) descreve que a TPM tem como objetivo maximizar a performance de sistemas produtivos e operacionais, a qual é alcançada com a utilização do mínimo de insumos (*“input”*) e obtendo o máximo de resultados (*“output”*). Não se foca apenas em obter o maior volume de produção, mas também de conseguir os benefícios provindos da integração entre qualidade, custo, prazo de entrega, em um bom ambiente com segurança e com visão de sustentabilidade. No Quadro 5 é apresentado os resultados que podem ser alcançados com a implementação do TPM.

Quadro 5 - Resultados passíveis de serem alcançados com a implementação do TPM.

ITEM	RESULTADOS
P (Produtividade)	Produtividade da mão-de-obra Índice operacional das máquinas Paradas acidentais das máquinas
Q (Qualidade)	Índice de produtos defeituosos no processo Índice de refugos Índice de reclamação de clientes
C (Custo)	Redução do número de estagiários do processo Redução do custo de manutenção Economia de energia
D (Entrega)	Estoque de produtos Índice de rotação do estoque
S (Segurança)	Falta de funcionários acidentados zero Poluição zero
M (Moral)	Número de sugestões para melhoria Número de reuniões mensais dos pequenos grupos

Fonte: Adaptado de Oliveira (2021).

Segundo Yamashina *et al.* (2002), as atividades que reduzem ou eliminam as perdas de produção são reconhecidas em muitas organizações. É apresentado no trabalho a TPM (*Total Productive Maintenance*) no intuito de potencializar a eficiência geral de equipamentos, TQM (*Total Quality Management*) para garantia da qualidade, TIE (*Total Industrial Engineering*) para maximização da eficiência dos trabalhadores e o JIT (*Just in Time*) para entregar o produto certo, na quantidade certa e no tempo certo, com a redução dos estoques.

Oliveira (2021) comenta que mesmo após a implementação dessas abordagens, não é garantido necessariamente que haverá a redução de custos já que cada atividade não é realizada tendo em vista a ligação entre a redução de perdas e a possível redução de custos. Em determinadas situações, o custo de fabricação pode aumentar com a introdução dos métodos para recuperação de equipamentos ou capacitação dos profissionais.

Com o propósito de garantir a qualidade final do produto e atender as expectativas do cliente, reduzir o desperdício, aumentar a produtividade e manter a dignidade aos colaboradores, o WCM (*World Class Manufacturing*) é criado com a premissa de envolver todos da organização através da melhoria contínua nas áreas de produção desde segurança, meio ambiente, manutenção, logística e qualidade (OLIVEIRA, 2021). Segundo Petrillo e Monfre (2013), o WCM é um sistema de produção estruturado e integrado que engloba todos os processos da fábrica. Seu

objetivo é melhorar continuamente o desempenho da produção, buscando uma eliminação gradativa dos desperdícios, de forma a garantir a qualidade do produto e a máxima agilidade no atendimento às solicitações dos clientes. Yamashina (1999) comenta que a ideia da metodologia consiste em simplificar a seleção das metodologias e pilares técnicos que devem ser utilizados para atacar a causa das perdas possibilitando a compreensão mais aprofundada da relação custo-benefício envolvida em cada ação projeto/ação.

O Quadro 6 apresenta uma comparação sintética entre o TPM e o WCM.

Quadro 6 – Comparação sintética entre TPM e WCM

	MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL (TPM)	WORLD CLASS MANUFACTURING (WCM)
CONCEITO	Maximização da utilização dos ativos	Redução perdas/ custos no ciclo logístico e produtivo TQC + TPM + STP
MÉTODO	Busca a maximização do rendimento operacional das máquinas e equipamentos; Sistema que engloba todo o ciclo de vida útil da máquina e equipamento; Congrega a participação de todos os níveis hierárquicos da organização; Processo motivacional na forma de trabalho em equipes; Participação de todos e mudança cultural na organização.	Definição de onde aplicar: Piloto; Desdobramento dos Custos; Definição de qual método aplicar: MF; Desenvolver pessoas: Educação e Treinamento; Aplicação dos 7 passos de cada pilar; Mudança Cultural na Organização.
FOCO	Foco na Operação, em particular dos equipamentos.	Foco sistêmico – fluxo de valor
PRINCIPAIS AUTORES	Seiichi Nakajima JIPM	Hajime Yamashina Richard Schonberger FCA

Fonte: Adaptado de Oliveira (2021).

3 MÉTODO

Neste capítulo são apresentados o método de pesquisa e o método de trabalho que foram utilizados para a realização da dissertação.

Neste primeiro momento é apresentado o motivo e a justificativa para a adoção do método de pesquisa utilizado - *Design Science Research* (DSR). Na sequência são conceitualmente tratadas as técnicas de coleta e análise de dados. Posteriormente, é abordado o método de trabalho, ou seja, os passos lógicos utilizados para a realização do trabalho. Finalmente, descreve-se, sucintamente, os procedimentos éticos que nortearam a pesquisa.

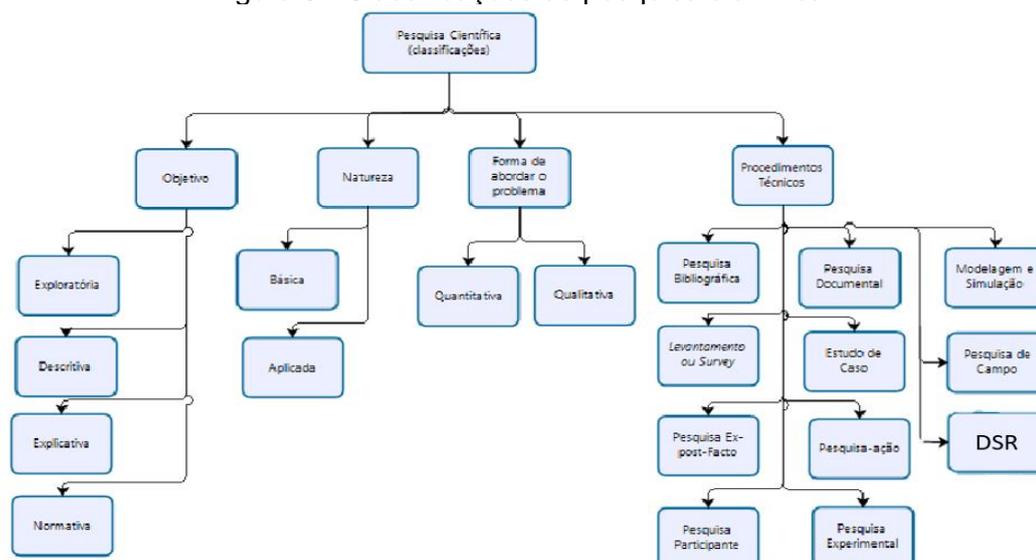
3.1 MÉTODO DE PESQUISA

Neste item, inicialmente, são feitas considerações gerais associadas com a condução de pesquisas científicas. Na sequência, serão tratados os de centralidade conceitual associados com o método de pesquisa adotado nesta pesquisa - o DSR. Finalmente, são explicitados os tópicos principais ligados as técnicas de coleta e análise de dados.

3.1.1 Considerações iniciais associados a Pesquisa Científica

Dawson (2022) em seu trabalho comenta que a definição de um método de pesquisa adequado e sua respectiva justificativa de escolha auxiliam o pesquisador a garantir que a investigação terá reais possibilidades de ter o problema de pesquisa tratado e equacionado. Segundo Oliveira (2020), a pesquisa científica pode ser classificada de quatro maneiras: i) quanto à abordagem; ii) quanto à natureza; iii) quanto aos objetivos; iv) quanto aos procedimentos técnicos utilizados. A Figura 8 apresenta as classificações baseadas no trabalho de Oliveira (2020).

Figura 8 - Classificações de pesquisa científica



Fonte: Adaptado de Oliveira (2020).

Com base na Figura 8, o presente trabalho caracteriza-se se por se constituir em uma pesquisa com objetivo exploratório/prescritivo porque tem como ponto principal o aperfeiçoamento de ideias ou o descobrimento de intuições através da criação de um *framework* no qual permite desenvolver uma solução para o problema proposto, proporcionando maior familiaridade com o problema, com objetivo de torná-lo mais explícito (GIL, 2007). A natureza da pesquisa é aplicada por ter o objetivo de adquirir conhecimentos para aplicação prática, dirigido à solução de um problema específico e para o desenvolvimento de uma solução satisfatória para um dado problema. Em relação a abordagem (método) do problema, considera-se uma pesquisa de cunho qualitativo. Para a busca do equacionamento da questão de pesquisa, utiliza-se o procedimento metodológico *Design Science Research* (DSR), que será tratado a seguir.

3.1.2 *Design Science Research* (DSR)

O *Design Science Research* (DSR) é uma das abordagens da ciência do *design*, conhecida também como DS (*Design Science*). Com base na obra 'As ciências do artificial' de Simon publicado originalmente em 1969, ficando mais conhecido em 1996 (ANGELUCI *et al.* 2020), o *Design Science* (DS) surgiu, segundo Wiegmann *et al.* (2023), para produzir conhecimento de diferentes disciplinas

científicas como, por exemplo engenharia, direito, arquitetura, gestão e sistemas de informação. O método visa desenvolver conhecimento para apoiar a resolução de problemas de campo em questão.

Akoka *et al.* (2023) mostra a progressão da pesquisa em ciência do *design* desde a criação até o ano de 2020. A Figura 9 apresenta a linha do tempo com os trabalhos influentes encontrados em periódicos e publicações de conferências proeminentes, segundo o autor. Destaca-se que as referências estão dispostas conforme o texto de Akoka (2023).

Figura 9 - Progressão da pesquisa em ciência do *design*.



Fonte: Adaptado de Akoka *et al.* (2023)

Simon (1969) em sua obra inspirou a pesquisa em ciência do *design*, a qual, atualmente, possui metodologias e orientações de avaliação e, também, consegue reconhecer diferentes tipos de conhecimento relacionados ao *design* e à ciência

segundo Storey e Baskerville (2021). Em 1990, Nunamaker *et al.* apresentaram o desenvolvimento de sistemas de informação como metodologia de pesquisa. Walls *et al.* (1992) fizeram uma tentativa inicial de formalizar a DSR, seguida por March e Smith (1995) e Hevner *et al.* (2004), que observa a importância da ciência do *design* no apoio à decisão.

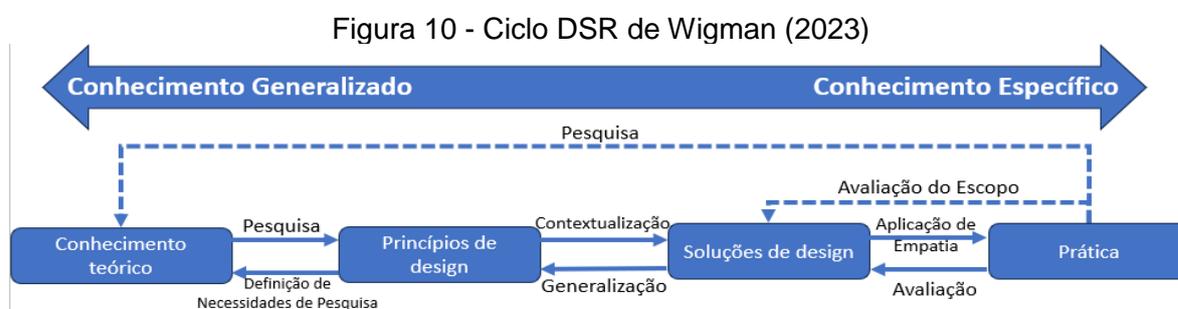
Gregor e Hevner (2013) propuseram diretrizes iniciais. Diversos artefatos aparecem em sistemas sociotécnicos, para os quais a ciência do *design* é necessária (HEVNER, 2010). Arnott e Pervan (2012, 2016) argumentam que a pesquisa em *design science* fornece uma maneira de melhorar o suporte à decisão.

Outros esforços relevantes incluem Sein *et al.* (2011) sobre pesquisa em *design* de ação. As tentativas de estabelecer a DSR como um paradigma incluíram uma edição especial no MIS Quarterly (MARCH *et al.*, 2008) e uma publicação de método (PEFFERS, 2007). As eras progrediram para incluir o desenvolvimento de muitos artefatos de DSR (PRAT *et al.*, 2015) e tópicos como: avaliação (VENABLE *et al.*, 2016); estruturas (BROCKE *et al.*, 2019); princípios de *design* GREGOR *et al.*, 2020); contexto e projetabilidade (BASKERVILLE *et al.*, 2019); criatividade (BASKERVILLE *et al.*, 2018); inovação (HEVNER *et al.*, 2022); lógica de projeto (BASKERVILLE *et al.*, 2010); recursos (IIVARI, 2015) e teorias (GREGOR *et al.*, 2007), (KUECHLER *et al.*, 2012) e (LUKYANENKO *et al.*, 2020).

A preocupação do *Design Science* se dá no sentido de como as coisas deveriam ser para atingir um objetivo específico, seja resolvendo um problema conhecido ou projetando algo inteiramente novo (SIMON, 1996). Para Van Aken e Romme (2009), o método complementa o conhecimento tanto das ciências (para descobrir padrões e forças gerais que explicam e predizem fenômenos) como das humanidades (para compreender e refletir criticamente sobre a experiência humana dos atores dentro das práticas sociais) focando no desenvolvimento explícito de conhecimento prescritivo e instrumental.

Foi escolhido o DSR como método de delineamento de pesquisa pelo fato de possuir como tarefa dizer como as coisas devem ser para funcionar e atingir determinados objetivos conforme mencionado no trabalho de Akoka *et al.* (2023). Portanto, nesse sentido, faz-se necessário a utilização desse método para cumprir com o objetivo geral do trabalho

A Figura 10 apresenta o ciclo DSR adaptado por Wiegman (2023).



Fonte: Adaptado de Wiegman (2023).

Para o autor, no centro do esforço entre a teoria e a prática, estão os ‘objetos de fronteira’ os quais tem o objetivo de estruturar a informação e traduzir o conhecimento entre a investigação e a prática/aplicação para o benefício de ambos os lados. Para Wiegman *et al.* (2023) a DSR utiliza métodos formais e replicáveis, muitas vezes adaptados das abordagens metodológicas utilizadas em pesquisas descritivas/explicativas/preditivas. Portanto, a fundamentação e validação do conhecimento em *design* podem variar dependendo do rigor metodológico aplicado ao seu desenvolvimento.

Destaca-se que o método se apresenta como uma possibilidade relevante para pesquisas em administração. Segundo Dresch *et al.* (2015) e Freitas *et al.* (2015), no método existe a pressuposição de que exista ação do pesquisador em uma determinada realidade, compreendendo um problema, construindo e testando uma possível solução para ele.

Como resultado da metodologia proposta, tem-se um artefato que é “a organização dos componentes do ambiente interno para atingir objetivos em um determinado ambiente externo” (LACERDA; DRESCH; PROENÇA; ANTUNES JÚNIOR, 2013; página 748). Através da interação entre artefato e ambiente externo ele pode passar por atualizações que busquem desenvolver uma solução satisfatória para equacionar os problemas propostos de forma cada vez mais eficiente. De acordo com Wang e Hannafim (2005), com essa abordagem, os pesquisadores podem gerenciar os processos de pesquisa em colaboração com os participantes,

para implementar intervenções que possam melhorar os projetos originais, aprofundar o passo a passo o conhecimento que está sendo gerado, para enfim chegar a uma solução mais refinada para o problema inicial. Existem vários tipos de artefatos, conforme adaptação descrito por Vaishnavi, Kuechler e Petter (2015) e Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015), mostrados no Quadro 7.

Quadro 7 - Tipos de artefato do DSR.

TIPO DE ARTEFATO	DESCRIÇÃO
Construto	Os construtos formam o vocabulário especializado de um domínio. Eles são responsáveis pela conceituação utilizada para a descrição dos problemas dentro deste domínio e especificar as soluções. Eles fazem parte da linguagem especializada e o conhecimento compartilhado de uma disciplina ou subdisciplina. Podem ser formais ou informais, eles aparecem durante a concepção do problema e são estudados durante a pesquisa.
Modelo	São um conjunto de proposições ou declarações que expressam a relação entre os construtos. Nas atividades de projeto, os modelos representam situações como especificações de problemas e suas soluções.
Arquitetura	Estruturas de sistemas de alto nível.
Princípios de <i>design</i>	Princípios e conceitos básicos para orientar o design.
Método	São um conjunto de etapas (diretrizes ou algoritmos) utilizados para execução de uma atividade. São baseados nos construtos e modelos. Além disso, eles são utilizados para a tradução de um modelo ou representação para outro durante a solução de um problema.
Instanciação	As instanciações são a realização de um artefato dentro de seu âmbito. Elas operacionalizam os construtos, modelo e métodos. Apresentam a eficácia e viabilidade dos modelos e métodos.
<i>Framework</i>	São contribuições teóricas realizadas por meio da DSR. Correspondem a um <i>template</i> genérico que pode ser aplicado o desenvolvimento de soluções para uma classe de problemas específica.

Fonte: adaptado de Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015) e Vaishnavi, Kuechler e Petter (2015).

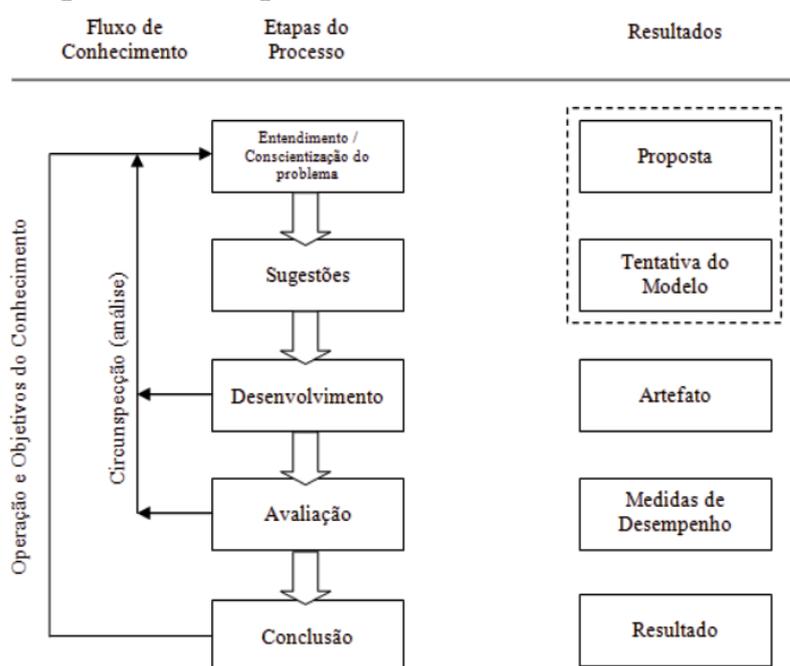
Para o presente estudo optou-se pelo desenvolvimento de um *Framework* que auxiliará na efetividade do serviço ao cliente por meio de soluções satisfatórias na

logística de distribuição das cooperativas agroindustriais. A escolha do *Framework* ocorreu devido ao fato de que o artefato proposto tende a permitir representar ideias, princípios e soluções para orientar o desenvolvimento de um problema e conseguir realizar a sua avaliação de eficácia quanto a solução (MARCH & SMITH, 1995; HEVNER *ET AL.*, 2004; PEFFERS *ET AL.*, 2007, HUNTJENS, 2010). Esse artefato deve ser projetado de forma a ser generalizável, para que possa ser aplicado a diversas situações similares, desde que consideradas as particularidades e especificidades de cada contexto (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015).

Uma pesquisa que se utiliza do *Design Science Research* deve cumprir 3 objetivos (PEFFERS *et al.*, 2008) a saber: i) ser consistente em relação à literatura sobre *Design Science Research*; ii) estabelecer um modelo processual para a condução e realização da pesquisa; iii) proporcionar ao pesquisador um modelo mental para apresentação e avaliação da pesquisa. Ou seja, para cumprir esses objetivos existe uma sequência de etapas a serem cumpridas.

No presente estudo, para a construção do método de trabalho, opta-se por ter como referência a sequência de etapas mostradas no método proposto em Freitas Junior *et al.* (2015), com base em estudos anteriores de Takeda, Veerkamp, Tomiyama *et al.* (1990), Vaishnavi e Kuechler (2004) e Manson (2006), conforme ilustra a Figura 11.

Figura 11 - Fluxograma do método de trabalho utilizado



Fonte: Freitas Junior *et al.* (2015).

O método possui 5 etapas onde cada uma possui seu próprio resultado e um direcionamento específico para o fluxo de informação. A primeira etapa é a do entendimento e conscientização do problema. Nesta etapa é o momento em que o pesquisador toma consciência do problema e da oportunidade de pesquisa. Conforme Romme (2003), nesta etapa, é necessário entender o problema de uma perspectiva mais ampla, sendo que 'o principal resultado da conscientização é a definição e a formalização do problema a ser solucionado, suas fronteiras (ambiente externo) e as soluções satisfatórias necessárias' (LACERDA; DRESCH; PROENÇA; ANTUNES JÚNIOR, 2013; página 749).

A etapa da sugestão é o momento em que se elabora uma ou mais tentativas para solução do problema. Conforme Manson (2006), diferentes pesquisadores vão chegar a diferentes sugestões, pois é um processo essencialmente criativo. Ainda, Vaishnavi; Kuechler (2004) afirmam que essa solução está ligada à bagagem teórica carregada por cada pesquisador.

Na fase de desenvolvimento o pesquisador deve se debruçar sobre a tarefa de construir um ou mais artefatos. Segundo Simon (1996), é o momento que o pesquisador constrói o ambiente interno do artefato, pois o que diz respeito ao

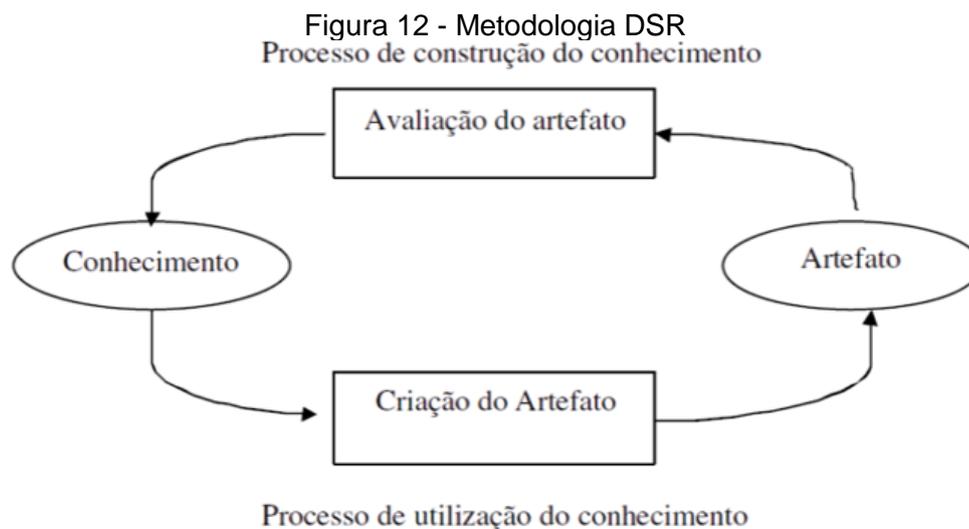
externo já deve ter sido pensado na primeira etapa. Esta etapa tem como principal resultado a construção de um artefato funcional.

Na etapa da avaliação são feitas as verificações de comportamento do artefato no ambiente para que foi projetado. Conforme Freitas *et al.* (2015) dificilmente a hipótese inicial será descartada. Porém, desvios são esperados o que faz com que os pesquisadores precisem fazer redefinições e buscar novas sugestões. Segundo Worren, Moore e Elliott (2002) os critérios de validação do artefato se sustentam na teoria pragmática, que deve conter três elementos principais, a saber: “o primeiro componente são proposições explícitas e causais: se você fizer A, então B é provável, em certas condições”; “o segundo componente consiste em regras que os profissionais podem usar para testar a validade destas afirmações causais”; “o terceiro componente informa que a teoria pragmática precisa conter declarações explícitas de como os resultados são criados”. (WORREN; MOORE; ELLIOTT, 2002, pag. 1233).

A última etapa do processo de construção do artefato é a conclusão. Nesta etapa é feita a formalização dos processos gerais e a comunicação à comunidade tanto acadêmica quanto profissional.

Durante toda aplicação do método de *Design Science Research* se faz necessário vários cuidados que minimizem possíveis distorções dos resultados obtidos. Dresch; Lacerda; Antunes Júnior (2015) afirmam que para aumentar a confiabilidade do artefato, ele deve sofrer rigorosas avaliações através da filosofia pragmática, para que assim possa mostrar sua robustez. A avaliação do artefato não deve se concentrar apenas em uma etapa, mas sim durante todo processo de construção.

De acordo com Owen (1997) a geração e o acúmulo de conhecimento acontecem através da ação, e o método *Design Science Research* se apresenta como solução ideal ao problema proposto devido a essa capacidade de retroalimentação, onde um novo artefato sempre pode ser gerado através do conhecimento construído com o antigo conforme ilustra a Figura 12.



Fonte: Manson (2006), adaptado de Owen (1997).

Dessa forma, optou-se por conduzir a presente pesquisa através do DSR aqui entendida como oportuna pela sua capacidade de aliar teoria à prática. Neste contexto, é possível gerar novos conhecimentos e soluções que antes não haviam sido encontradas.

3.1.3 Técnicas de Coleta e Análise de Dados

O Quadro 8 apresenta algumas formas mais usuais de coletas de dados com suas respectivas descrições as quais foram adaptados de Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015).

Quadro 8 - Formas de coleta de dados

AÇÃO	TÉCNICAS	DEFINIÇÕES
Coleta de Dados	Documental	Geralmente, este é o primeiro passo para a operacionalização de uma pesquisa. Podem ser usados documentos verbais ou não verbais. Os documentos são classificados como fontes primárias ou secundárias. Primárias são aquelas compiladas ou criadas pelo pesquisador, enquanto as secundárias foram transcritas de fontes primárias.
	Bibliográfica	Procura levar o pesquisador a ter contato com o que foi dito ou escrito a respeito de determinado assunto, permitindo o estudo sob novo enfoque e mesmo novas descobertas sobre o assunto.
	Entrevistas	Investiga determinada situação ou diagnostica certos problemas.
	Grupo Focal	Busca o entendimento das considerações que um grupo de pessoas teve a partir de uma experiência, ideia ou evento.
	Questionários	Consiste na aplicação de uma série de perguntas a um entrevistado.
	Observação Direta	Permite que o investigador identifique certas características do fenômeno ou sistema em estudo que muitas vezes passam despercebidas pelos indivíduos que fazem parte desse sistema.

Fonte: Adaptado de Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015)

Destaca-se que para a realização de uma pesquisa, é necessário a utilização de múltiplas técnicas de coleta de dados, pois através delas é possível realizar comparações, reflexões e discussões sobre os temas e problemas enfrentados e vivenciados no dia a dia dos pesquisadores e profissionais (DA SILVA, 2017).

Quanto a análise dos dados, realiza-se análise em todos os procedimentos de coletas que foram realizados onde a base teórica será a partir dos conteúdos que fundamentam essa pesquisa. Utiliza-se a técnica de análise de conteúdo a qual possui uma abordagem qualitativa. Conforme Bardin (1995) menciona em seu trabalho, essa técnica tem como objetivo realizar conclusões quanto ao conteúdo das mensagens comunicadas.

Bardin (1995) comenta que a análise de conteúdo é dividida em três fases as quais são: (i) pré-análise (organização das informações obtidas); (ii) exploração ou análise do material (exploração do material utilizando as premissas anotadas no

referencial teórico) e (iii) tratamento dos resultados (condensação e destaque das informações para análise).

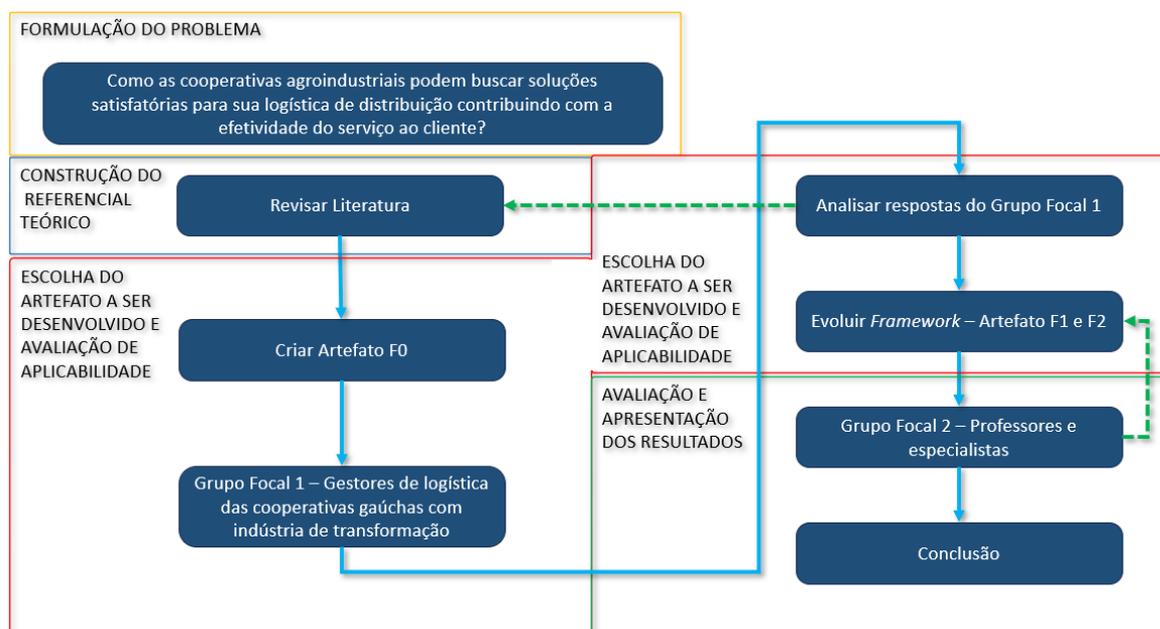
A seguir é tratado o método de trabalho utilizado para o desenvolvimento desta pesquisa no qual descreve as etapas realizadas e as formas de coletas de dados utilizadas.

3.2 MÉTODO DE TRABALHO

O método de trabalho implica na explicitação dos passos lógicos adotados para a realização da dissertação. Dresch, Lacerda e Antunes Júnior (2015) explicitam que um método de trabalho adequadamente definido permite maior clareza e transparência na condução da pesquisa, o que possibilita que a sua validade seja, de fato, reconhecida por outros pesquisadores.

A Figura 13 apresenta uma visão geral do método de trabalho proposto nesta pesquisa, ou seja, os passos lógicos utilizados para a elaboração da pesquisa.

Figura 13 - Proposta de método de trabalho.



Fonte: Autor (2024).

A seguir é apresentado o passo a passo que foi utilizado construção do trabalho.

3.2.1 Formulação do problema

Santos (2021), em seu trabalho, comenta que todo estudo começa com a identificação de um problema sendo que a primeira etapa se refere a conscientização do problema. Em resumo, deve-se compreender o problema, para poder descrevê-lo com a máxima precisão possível e, então conseguir solucionar e encontrar uma solução exequível e satisfatórias para o mesmo.

Para o presente trabalho, a base teórica que permitiu a conscientização do problema foi proporcionada, inicialmente, através de uma ampla revisão de literatura. A partir do cenário atual, a motivação principal, conforme Buldeo Rai *et al.* (2019), se dá a partir do pensamento de uma gestão logística eficaz na visão do atendimento da expectativa dos clientes e o quanto isso é essencial para que as empresas/cooperativas se mantenham competitivas.

Portanto, o problema de pesquisa está relacionado com a lacuna observada no que tange a existência de uma estrutura que oriente na percepção de oportunidades de maximização e na condução de caminhos para a satisfação dos clientes por meio da logística de distribuição. A partir dessa problemática, surgiu uma oportunidade e um problema central de pesquisa que já foi enunciado como: 'Como as cooperativas agroindustriais podem buscar soluções satisfatórias para sua logística de distribuição contribuindo com a efetividade do serviço ao cliente'.

Para melhor compreensão da conscientização do problema, necessitou-se inicialmente formar uma sólida base teórica. Para isso, no próximo item, é descrito e comentado as bases teóricas utilizadas para os temas que compõe o trabalho.

3.2.2 Construção do referencial teórico

Para apoio das próximas etapas foi feita a construção do referencial teórico que permitiu a conscientização do problema, ou seja, serviu como base teórica para o começo da tentativa do *design*. Portanto, escolhido e delimitado o campo de pesquisa, foi realizada a Revisão Sistemática da Literatura (RSL).

No Quadro 9 é apresentado um detalhamento dos objetivos do trabalho e os respectivos pilares teóricos.

Quadro 9 - Norteadores teóricos e principais autores

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	NORTEADORES TEÓRICOS	PRINCIPAIS AUTORES
a. Descrever os principais requisitos demandados pelos clientes em relação aos serviços inerentes à logística de distribuição operacionalizada pelas cooperativas agroindustriais;	Requisitos para satisfação de clientes quanto a logística de distribuição	FERREIRA E NASCIMENTO (2018); DA SILVA (2018); BOWERSOX <i>ET AL.</i> (1996, 2001, 2003, 2014); DIAS (2017); BALLOU (1993, 2006, 2007, 2009).
b. Verificar as principais dificuldades enfrentadas pelas cooperativas agroindustriais para a busca de soluções satisfatórias em sua logística de distribuição e para a qualificação do serviço ao cliente;	Dificuldades na logística de distribuição para qualificação do serviço ao cliente	BOWERSOX <i>ET AL.</i> (1996, 2001, 2003, 2014); BALLOU (1993, 2006, 2007, 2009);
c. Identificar as melhores práticas em logística de distribuição com foco na qualificação do serviço ao cliente;	<ul style="list-style-type: none"> • Boas práticas, ferramentas e metodologias para soluções satisfatórias na logística a serviço do cliente; • Métodos, técnicas e ferramentas de gestão de operações. 	<ul style="list-style-type: none"> • REVILLA, SAENZ, SEIFTER & MA (2023); JACKSON & IVANOV; KMIIECIK (2024); • GOLDRATT (2002); NAKAJIMA (1989); PETRILLO & MONFRE (2013); YAMASHINA (2002); OHNO (1997)
d. Validar <i>Framework</i> para contribuir com a efetividade do serviço ao cliente de cooperativas agroindustriais por meio de soluções satisfatórias em sua logística de distribuição	Método <i>Design Science Research</i>	SIMON (1969); DRESCH; LACERDA; ANTUNES JR (2015); AKOKA <i>ET AL.</i> (2023)

Fonte: Autor (2023).

Após a construção do referencial teórico, foi iniciado o processo de escolha e desenvolvimento do artefato proposto, juntamente, com a avaliação da aplicabilidade. No próximo item é apresentada a etapa de criação do Artefato/*Framework* F0.

3.2.3 Criar Artefato/*Framework* F0

Para a etapa de sugestão do artefato foi utilizado o método abduutivo o qual consiste no estudo dos fatos e na proposição de uma teoria para explicá-los. Segundo Dresch *et al* (2015), o DSR é o método indicado para compreender uma situação ou problema, justamente em função do processo criativo intrínseco a esse tipo de raciocínio.

Através da Revisão Sistemática da Literatura (RSL), apresentado no Quadro 7, foi desenvolvida a primeira versão do artefato, aqui denominado de artefato preliminar *Framework* F0. A construção do artefato preliminar F0 é detalhado no capítulo 4 do presente estudo.

Este *Framework* F0 que auxiliará para contribuir com a efetividade do serviço ao cliente através de soluções satisfatórias na logística de distribuição nas cooperativas agroindustriais. A ideia é que o *Framework* F0 auxilie no processo de identificação de desafios e oportunidades para aprimorar os processos e, conseqüentemente, aumentando a satisfação do cliente e garantindo a melhoria da competitividade das cooperativas no mercado. Após a criação do *Framework* F0, realiza-se a avaliação da aplicabilidade da ferramenta através da realização do grupo focal denominado de Grupo Focal 1. No próximo item é tratado o tema da geração do *Framework* F1.

3.2.4 Desenvolvimento do Artefato/*Framework* F1

Nesta etapa foi tratado a evolução do *Framework* F0. Para avaliar a aplicabilidade do *Framework* F0 e, a partir daí desenvolver o *Framework* 1, foi utilizado um grupo focal, denominado de Grupo Focal 1.

Esta dinâmica contou com a presença de 5 gestores (denominados de Participantes A, B, C, D e E). Os gestores deste grupo atuam diretamente na área logística de distribuição de cooperativas gaúchas agroindustriais com o intuito de avaliar a utilização e aplicabilidade do artefato proposto. O objetivo da realização desse Grupo Focal 1 consistiu em avaliar o parecer de aplicabilidade da ferramenta nas cooperativas e captar sugestões de alterações ao *framework* inicial – Artefato F0. O Quadro 10 apresenta a composição do Grupo Focal 1 mostrando os

segmentos de atuação dos 5 gestores de logística de distribuição e suas respectivas cooperativas agroindustriais denominadas de Coop. 1 a 5.

Quadro 10 - Representantes Grupo Focal.

Nº	Cargo	Cooperativa	Grau	Segmento
1	Gestor(a) de Logística	Coop. 1	Segundo	Lácteo
2	CEO	Coop. 2	Primeiro	Arroz
3	Gestor(a) de Logística	Coop. 3	Primeiro	Varejo
4	Gestor(a) de Logística	Coop. 4	Primeiro	Lácteo
5	Gestor(a) de Logística	Coop. 5	Primeiro	Arroz

Fonte: Autor (2024).

A escolha de diferentes cargos para a composição do grupo focal, mesmo que todos tenham relação com a área de logística, é uma estratégia que visa garantir a diversidade de perspectivas, níveis de decisão e áreas de atuação dentro da cadeia. A composição do grupo, que inclui desde gestores de logística até CEO das cooperativas de diferentes segmentos (lácteos, arroz e varejo) e graus (primeiro e segundo), enriquece o processo de coleta de dados e análise no intuito de (i) captar tanto as percepções operacionais quanto as estratégicas; (ii) trazer uma visão plural das particularidades de cada seguimento para garantir que o modelo de soluções para a logística proposto seja robusto o suficiente para ser aplicado em diversas realidades; (iii) permitir que as soluções propostas sejam testadas sob várias óticas; (iv) facilitar a criação de soluções mais integradas, que alinham as demandas operacionais com os objetivos estratégicos e (v) comparar se há alguma peculiaridade em que uma cooperativa singular leva em consideração em relação a cooperativa central.

Destaca-se que, para a seleção de participantes, foram adotados os seguintes critérios: (i) ser profissional com vínculo ativo junto em cooperativa agropecuária gaúcha que possua indústria de transformação ligada ao sistema OCERGS; (ii) ter atuação, em nível de gestão, em atividades ligadas à gestão logística de distribuição; e (iii) possuir conhecimento sobre os processos logísticos no contexto investigado. Adicionalmente, foi considerado para a seleção dos gestores o fato de serem de

diferentes segmentos da agroindústria com o intuito de verificar se há uniformidade ou não das respostas devido essa diversificação de segmentos. Destaca-se que o segmento de varejo foi considerado, uma vez que a logística de distribuição desse caso trabalha diretamente com produtos acabados de sua indústria de transformação.

Para a condução do grupo focal, contou-se com uma apresentação estruturada a qual é apresentada no Apêndice A. Com as interações e respostas do grupo focal foi realizada a melhoria do artefato o qual resultou na evolução do Framework denominado de *Framework* F1. Destaca-se que as respostas do Grupo Focal 1 foram tratadas criticamente no Capítulo 5. Ou seja, após a realização do Grupo Focal 1, foi realizada a análise das respostas que foram captadas através da dinâmica realizada. Importante destacar que para o cumprimento desta fase do método foi utilizado o *software* de pesquisa *NVivo* para organizar o conteúdo coletado e analisá-lo para, posteriormente, categorizá-los. A partir daí, realizou-se a organização das informações obtidas as quais foram descritas em detalhes no Capítulo 5 deste trabalho.

Após a descrição e análise dos dados obtidos via o Grupo Focal 1, foi realizada a exploração e o tratamento dos resultados das informações utilizando o material do referencial teórico. Vale ressaltar que através da análise das respostas do Grupo Focal 1, visou-se responder os objetivos específicos (a), (b), (c) do presente trabalho, portanto, tendo como categoria de análise adotada para o trabalho como sendo *a priori*, já que estão relacionadas com os objetivos do trabalho.

A etapa de evolução do Artefato A0 é a última atividade da etapa de ‘escolha do artefato a ser desenvolvido e avaliação de aplicabilidade’ - Figura 13.

Após a realização da análise das respostas do Grupo Focal 1, foi realizada a evolução do *Framework* F0 para o *Framework* F1. Nesta etapa foi adicionado, através das respostas dos participantes – gestores de logística de distribuição das cooperativas gaúchas – pontos que não haviam sido considerados na primeira versão do Artefato F0.

Ao todo, foram realizadas 10 alterações no Artefato F0 para o F1. As novas considerações são evidenciadas e descritas pelo autor no Capítulo 5. Seguindo o

que foi apresentado na Figura 13 trata-se da última seção denominada de ‘avaliação e apresentação dos resultados’.

3.2.5 Avaliação do Artefato/Framework F1 – Proposição do Artefato/Framework F2

Nesta etapa o Artefato/Framework F1 foi validado através da realização do denominado Grupo Focal 2. Para a realização dessa validação foi convidado 5 (cinco) profissionais acadêmicos e especialistas na área de logística ou em métodos de gestão de operações para compor a atividade (denominados de Participantes F, G, H, I e J). A partir das interações da dinâmica, realizou-se a atualização do Artefato F1 para a versão F2. Os descritivos das interações do Grupo Focal 2 são encontradas no capítulo 6 do presente trabalho.

O Quadro 11 apresenta a composição do Grupo Focal 2 mostrando os segmentos de atuação dos 4 profissionais e suas respectivas áreas de especialização.

Quadro 11 - Representantes Grupo Focal 2.

Nº	Cargo	Atuação	Experiência
1	Cargo 1	Gestor e Consultor	Especialista em <i>Clinker kilns</i> , logística reversa, <i>co-processing</i> , coprocessamento, indústria 4.0 e mineração e pesquisa-ação
2	Cargo 2	Coordenadora de PCPM e Doutoranda	Engenharia de Produção, com ênfase em Logística interna e distribuição, Gestão de Projetos e Lean / Melhoria Contínua
3	Cargo 3	CEO	Engenharia Mecânica com especialização em MBA EM GESTÃO EMPRESARIAL
4	Cargo 4	Consultor e Professor Mestre	Engenharia de Produção com atuação em Gestão de Operações. Especialista em Planejamento, Programação e Controle da Produção e dos Materiais (PPCPM)
5	Cargo 5	Consultor e Professor Doutor	Suprimentos, Compras e Logística, Planejamento, Projeto, Implantação e Controle de Sistemas de Produção

Fonte: Autor (2025).

Destaca-se que, para a seleção de participantes, foram adotados os critérios: (i) pesquisadores, especialistas ou consultores com experiência em métodos de gestão de operações ou; (ii) profissionais, em nível de gestão, em atividades ligadas à gestão logística de distribuição. Para a condução do grupo focal, contou-se com uma apresentação estruturada a qual é apresentada no Apêndice D.

Cabe destacar que a realização desta etapa através de especialistas tende a garantir uma análise crítica e completa, com *feedback* qualificado para aprimoramento e maior legitimidade do Artefato/*Framework* proposto. Acadêmicos e especialistas permitem trazer conhecimentos teóricos e práticos aprofundados, experiência prática e diversas perspectivas, identificando problemas e otimizando o desenvolvimento do artefato. Novamente, é relevante destacar que, nesta fase, para o tratamento de dados, análise do conteúdo dos mesmos e posterior categorização foi utilizado o *software* de pesquisa *NVivo*.

Ao final desta etapa foi feita a atualização do Artefato/*Framework* F1 para o Artefato/*Framework* F2. Ressalta-se que são encontrados os descritivos das interações do Grupo Focal 2 no capítulo 6 do presente trabalho.

3.2.6 Conclusão

Após a proposição final do *Framework* F2, parte-se para as conclusões da dissertação, que são mostradas no Capítulo 7. Nesse capítulo são abordados as principais conclusões e achados do trabalho. E, finalmente, são apresentadas as principais limitações e, na sequência, as recomendações para trabalhos futuros.

3.3 PROCEDIMENTOS ÉTICOS RELACIONADOS À PESQUISA

Para a presente pesquisa, utiliza-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentado no Apêndice B, o qual foi assinado por todos os participantes na pesquisa com o intuito de atender aos critérios éticos.

O termo solicita aos participantes dos grupos focais a concordância com a gravação e transcrição dos conteúdos, e com o uso e possível publicação dos dados obtidos, garantindo-se o anonimato total de todos os envolvidos, tanto dos

participantes quanto das suas cooperativas. Nomes reais e razão social das cooperativas são substituídos por codinomes.

4 CONSTRUÇÃO DO ARTEFATO PRELIMINAR

Durante esta etapa, é realizada a primeira versão do Artefato F0 que será denominado como *Framework* F0. Essa tentativa de design do artefato é baseada na fundamentação teórica descrita no Capítulo 2.

4.1 TENTATIVA DE *DESIGN* DO ARTEFATO F0

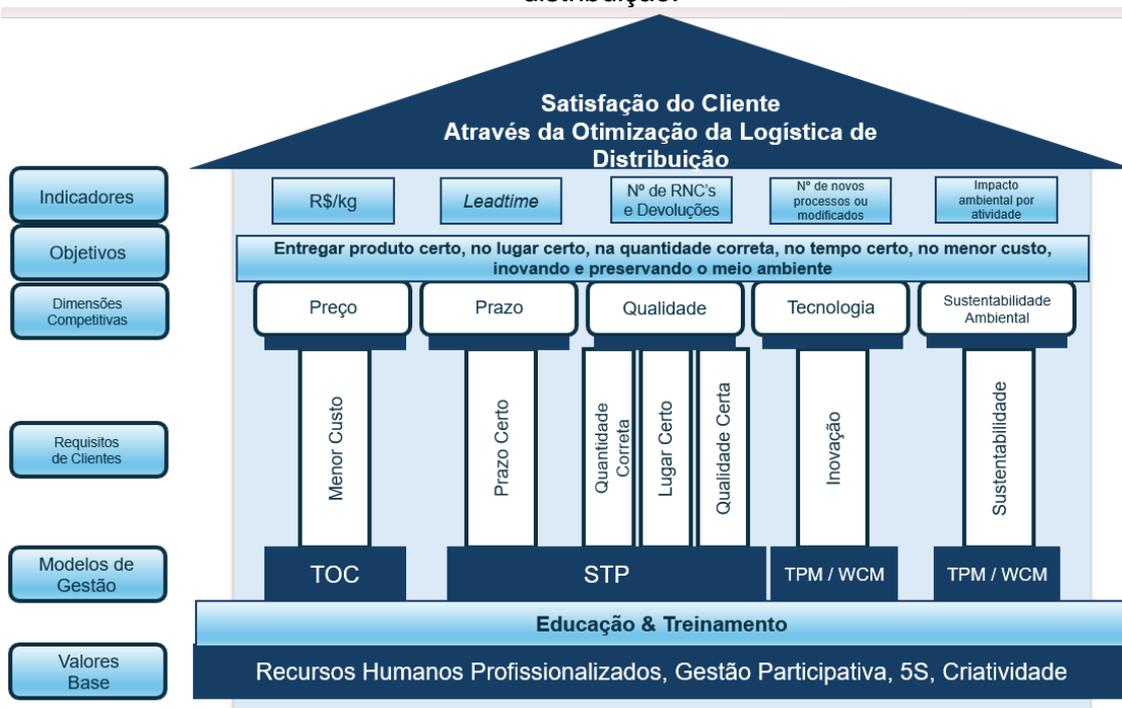
Na sequência é feita uma apresentação geral do Artefato F0 onde são apresentados os elementos constitutivos do mesmo.

4.1.1 Apresentação Geral do Artefato F0

Com o objetivo de auxiliar as cooperativas agroindustriais a aprimorarem seus processos de logística de distribuição, aumentarem a satisfação do cliente e garantirem sua competitividade no mercado, é elaborada a proposta da estruturação do *framework* baseado nas melhores práticas, métodos e ferramentas disponíveis. O Artefato F0, foi montado no formato de *Framework* o qual se destina, na sua forma completa, ao uso pelos gestores de logística de distribuição servindo como ferramenta de apoio para o atingimento da satisfação do cliente a partir dos requisitos demandados pelos clientes.

Esta proposição no formato de *Framework* busca gerar um quadro de referência para responder às necessidades para cada requisito de cliente (custo, prazo, qualidade, inovação, sustentabilidade, entre outros) através da proposição de métodos que auxiliam para atingir o objetivo. Na Figura 14 é apresentado o Artefato F0 proposto.

Figura 14 - *Framework F0* para maximização da satisfação do cliente via logística de distribuição.



Fonte: Autor (2024).

A apresentação do Artefato F0 segue uma estrutura lógica a qual o *Framework* está atrelado a um conjunto de conceitos teóricos tendo como base de construção o *Design Research*. A montagem para apresentação desse artefato é proveniente da etapa de sugestão e tentativa de *design* a qual é baseada na abdução da fundamentação teórica estudada. No Quadro 12, apresenta-se a relação entre os principais conceitos que constituem a origem do modelo e a base teórica em que está sustentado.

Quadro 12 - Premissas teóricas que sustentam a criação do modelo

PREMISSA	CONCEITOS ENVOLVIDOS	PRINCIPAIS BASES TEÓRICAS
Requisitos de Clientes	Práticas e técnicas focadas em entender e atender às necessidades dos clientes; Relação entre os serviços logísticos e a percepção de valor pelo cliente	Ballou (2001) Christopher (1999) Dias (2017) Da Silva (2018) Ferreira e Nascimento (2018) Mogaka <i>et al.</i> (2020) Kmieciak (2023) Saenz <i>et al.</i> (2022)

		Jackson <i>et al.</i> (2024) Kuma <i>et al.</i> (2024) Rojas-García <i>et al.</i> (2024)
Dimensões Competitivas	Dimensões Competitivas/Capacitações Internas/Circuitos de melhoria; Técnicas, práticas e ferramentas da Produção Enxuta, STP, WCM e TOC. Relação entre as ações da Produção Enxuta e a satisfação do cliente	Antunes Jr. (1998), Antunes Jr. <i>Et Al.</i> (2008), Dupont (2009), Paiva <i>Et Al.</i> (2009), Pantaleão (2012) Manoel Jr. (2012) Oliveira (2021)

Fonte: Autor (2024).

4.1.2 Elementos utilizados para a construção do F0

Os elementos considerados para construção do Artefato/*Framework* F0 estão comentados sequencialmente nos itens que se seguem. A lógica adotada é a apresentação dos elementos que constituem o F0 o qual se inicia do topo da estrutura até a sua base.

4.1.2.1 Topo/Telhados

O ponto de partida do F0 é obter a satisfação do cliente através da otimização na logística de distribuição. Partindo da premissa que o *Framework* F0 tem que gerar resultado sustentável (econômico/financeiro, social e ambiental), o qual depende diretamente de alcançar a satisfação do cliente a partir da otimização da logística de distribuição, inicia-se a apresentação da ferramenta através da representação do objetivo fim que é simbolizado pelo topo (telhado) da estrutura. Toda estrutura abaixo deve suportar o telhado, o que implica na satisfação do cliente. Na sequência são detalhados os principais elementos do *Framework* F0 proposto.

4.1.2.2 Indicadores

Os indicadores desempenham o papel de servirem como base para sustentar o topo da estrutura a qual é a satisfação do cliente por meio da logística de distribuição. No contexto desse *Framework* F0, o resultado esperado é proporcionar uma experiência positiva ao cliente. Neste sentido, os indicadores funcionam como ferramentas de monitoramento e avaliação do progresso rumo ao resultado técnico-

econômico projetado. Ao monitorar o desempenho através desses indicadores, o setor pode ajustar suas práticas operacionais para atingir os resultados desejados.

Cada indicador apresentado no *Framework* F0 está vinculado a um aspecto crítico da operação logística e a um método de gestão específico que visa alavancar os processos relacionados e sustentar seu respectivo pilar de requisito no qual o cliente deseja. Através do indicador, deverá ser estabelecido uma meta a qual para alcançá-la, necessita-se utilizar o método proposto no alicerce para cada requisito. Na sequência são propostos os indicadores.

a) Custo por quilograma (R\$/kg)

O indicador de custo por quilograma (R\$/kg) mede a eficiência dos custos relacionados ao transporte, armazenamento, paletização e expedição de mercadorias (FILHO, 2004). Ao analisar o custo por peso, a organização tem a possibilidade de identificar as áreas de desperdício ou ineficiência.

A utilização da TOC permite que a organização foque em melhorar as restrições para reduzir custos e melhorar a eficiência, ajustando os processos para garantir que o fluxo logístico seja maximizado.

b) *Lead time*

O *lead time* é o tempo despendido entre o momento em que o pedido é feito até a sua entrega. Nesse caso, como está sendo analisado apenas o processo de distribuição, é o tempo desde o que pedido entra para logística até a chegada no cliente. Com ele é possível medir a agilidade e responsividade da cadeia de distribuição. Um *lead time* curto indica que a logística é capaz de responder rapidamente às demandas dos clientes, enquanto um *lead time* longo pode indicar problemas no processo de atendimento as demandas do cliente.

A relação do indicador com o STP, conforme descreve Ghinato (2000), é devido a essência da metodologia buscar aperfeiçoar a organização de modo a atender as necessidades do cliente no menor prazo possível. Conforme Womack (1996), utiliza-se este indicador visando reduzi-lo, uma vez que ele possibilita melhorar o fluxo produtivo, eliminando os desperdícios (em particular as esperas), em busca do ganho da produtividade, de qualidade e de espaço físico, retorno de custos operacionais e redução de tempo de resposta ao cliente.

c) Número de Relatórios de Não Conformidade (RNC's) e devoluções

O número de RNC's (Relatórios de Não Conformidade) e devoluções reflete a eficiência da organização em produzir e entregar produtos que atendam às especificações negociadas com os clientes. A resposta desse indicador permite entender onde deve ser realizadas ações de melhoria dentro da premissa de quantidade de produto entregue, precisão de entrega e qualidade do serviço até o cliente. O resultado de qualquer erro gera retrabalho o qual resulta na insatisfação do cliente e no aumento dos custos operacionais. No trabalho de Melo (2016) é mencionado a importância da utilização das RNC's como indicador para assegurar que a rotina operacional se mantenha padronizada e aceitável.

A relação do indicador está atrelado ao WCM devido a metodologia enfatizar a qualidade total e a eliminação de defeitos. No WCM, um dos pilares é a manufatura com zero defeitos, onde cada processo deve ser monitorado para garantir que não haja desvios de qualidade. Nesse caso, é traduzido por um serviço com zero defeitos. Da mesma forma, o STP adota a metodologia do Controle da Qualidade Zero Defeito que tem por foco melhorar radicalmente os indicadores de qualidade nos sistemas produtivos e empresariais (SHINGO, 1986; GHINATTO, 2023).

d) Número de novos processos ou processos modificados

O número de novos processos ou processos modificados é o que mede o nível de inovação e melhoria contínua dentro do setor refletindo na capacidade da logística de distribuição de se adaptar às mudanças no mercado e de introduzir inovações que possam melhorar a eficiência e a competitividade. Ao monitorar esse indicador, pode-se assegurar que o setor está continuamente se adaptando e melhorando seus processos operacionais.

Possui relação com o STP, TPM e WCM uma vez que são metodologias incentivadoras de participação ativa dos funcionários em todos os níveis do setor para identificar áreas de melhoria e implementar novas soluções.

e) Impacto ambiental por atividade

O impacto ambiental por atividade mede o nível de sustentabilidade das operações logísticas. Com o aumento da conscientização sobre questões ambientais

e da pressão regulatória, este indicador visa garantir que a área tem um olhar para questões de sustentabilidade ambiental.

Ao monitorar o impacto ambiental por atividade, a distribuição pode identificar áreas onde o consumo de energia ou de materiais está elevado, ou onde a geração de resíduos pode ser minimizada.

Da mesma forma que o indicador do requisito de inovação, a TPM e o WCM são métodos que incluem sustentabilidade como um dos seus pilares através de práticas de produção limpa, redução de desperdícios e uso eficiente dos recursos naturais.

4.1.2.3 Objetivos

Representado no *Framework* F0 por um elemento estrutural horizontal servindo de apoio para tetos e paredes, conduzindo suas cargas até os pilares. Para uma organização, o objetivo principal dentro de um sistema de distribuição eficaz é garantir que os produtos sejam entregues com precisão e eficiência, conforme as demandas de seus clientes. O alvo, nesse contexto, é garantir a entrega do produto certo, no lugar certo, na quantidade correta, no tempo certo e com o menor custo possível (DIAS, 2017), inovando e preservando o meio ambiente. Importante ressaltar que a proposta a ser perseguida não se limita apenas a aspectos de eficiência operacional, inclui-se também a necessidade de realizar entregas de uma maneira que preserve o meio ambiente, o que se alinha à crescente conscientização sobre a sustentabilidade, como argumentado por Ermini (2024).

Para alcançar esses objetivos, a organização deve adotar modelos de gestão que sustentem sua capacidade de executar suas operações de forma eficiente e sustentável. Um desses modelos é a Teoria das Restrições (TOC), que, conforme explicado por Oliveira (2021), foca no que é denominado de 'mundo dos ganhos'. A essência desse conceito é priorizar a maximização dos processos de produção aumentando o desempenho econômico-financeiro da organização. Adicionalmente, logística visa reduzir o custo total da operação - 'Mundo dos Custos'. Ao identificar os gargalos que limitam o desempenho do sistema e resolvê-los de forma estratégica, a TOC possibilita ganhos significativos de produtividade e redução de custos, assegurando que os recursos sejam aplicados onde terão maior impacto.

Além da TOC, os modelos de TPM (Manutenção Produtiva Total), WCM (*World Class Manufacturing*) e STP (Sistema Toyota de Produção) são fundamentais para sustentar os pilares competitivos mencionados no *Framework F0*. O TPM, por exemplo, garante que as máquinas e equipamentos operem com eficiência máxima, minimizando paradas inesperadas e garantindo a continuidade dos processos de produção, o que contribui diretamente para a redução de custos e o cumprimento de prazos. O WCM, por sua vez, é um sistema abrangente de manufatura que integra as melhores práticas globais para alcançar a excelência operacional em todos os aspectos da produção/operação, desde a inovação tecnológica até o controle de qualidade.

Já o STP, que tem como um de seus princípios o *Just-In-Time*, garante que a produção e os estoques sejam ajustados de maneira precisa às demandas dos clientes. Isso resulta em uma maior agilidade para atender aos prazos e em uma redução significativa de desperdícios e excessos, o que, novamente, se reflete em menores custos e uma operação enxuta. Além disso, a ênfase no Controle de Qualidade Total (TQC) dentro do STP se faz necessário para garantir que os produtos atendam rigorosamente às especificações, reduzindo a necessidade de retrabalhos e devoluções, fatores que impactam diretamente a satisfação do cliente e os custos operacionais (SHINGO, 1986; GHINATTO, 2023).

Esses modelos de gestão interagem de maneira sinérgica para proporcionar à organização as ferramentas necessárias para atingir seus objetivos de eficiência, custo e qualidade, ao mesmo tempo em que garantem a sustentabilidade ambiental das operações. Assim, a combinação da TOC com os modelos de TPM, WCM e STP não apenas reforçam a capacidade da organização de entregar resultados consistentes, mas a prepara para enfrentar os desafios de um mercado cada vez mais competitivo e exigente em termos de inovação e responsabilidade ambiental.

Dessa forma, a adoção desses modelos de gestão dentro do *framework* proposto se mostra crucial para que a organização possa alcançar o necessário equilíbrio entre competitividade, eficiência e sustentabilidade, fatores que, em última análise, sustentam a satisfação do cliente e o sucesso contínuo no mercado.

4.1.2.4 Dimensões competitivas

No *Framework* F0 apresentado, as dimensões competitivas aparecem como uma categoria central, o que sublinha sua importância dentro da estrutura organizacional. Essas dimensões são elementos estratégicos que diferenciam a organização/cooperativa de seus concorrentes, posicionando-a de forma favorável no mercado.

A dimensão competitiva é a tradução dos requisitos dos clientes. Uma dimensão competitiva pode ser representada por mais de um requisito de cliente. Eles são os fatores-chave que determinam o valor percebido pelo cliente e, em última instância, a satisfação do cliente. Representam as áreas em que a organização pode se destacar em relação aos concorrentes e construir uma sólida proposta de valor. Estas dimensões funcionam como um guia para a organização estabelecer suas prioridades e focar em áreas que impactam diretamente a satisfação do cliente e a competitividade.

Diante dessas conceituações, classificou-se os requisitos de clientes para logística de distribuição, nas seguintes dimensões competitivas:

a) Preço:

O cliente valoriza a relação custo-benefício e busca serviços de logística com preços competitivos. (BALLOU, 2007; Ferreira e Nascimento, 2018; Da Silva, 2018).

b) Prazo

O cliente espera que seu pedido seja entregue dentro do prazo acordado (BALLOU, 2007; DA SILVA; SILVA, 2018). Para isso é essencial considerar os pontos que se seguem:

- **Rapidez na entrega:** os clientes esperam receber seus produtos no menor tempo possível a partir do momento da compra, com destaque para a entrega no prazo e a capacidade de atendimento a pedidos urgentes (AL ZADAJALI E ULLAH, 2024; DO *et al.*, 2023). A agilidade na entrega é um diferencial competitivo. (FERNANDES, 2012)
- **Disponibilidade de estoque:** a capacidade de atender à demanda dos clientes, garantindo a disponibilidade dos produtos em estoque, é essencial

para evitar a perda de vendas e a insatisfação do cliente (DO *et al.*, 2023; FELÍCIO E FELÍCIO, 2014). O cliente espera que o produto desejado esteja disponível no momento da compra. (FERNANDES, 2012).

c) Qualidade

O cliente espera que seu pedido seja entregue no local correto, na qualidade esperada e na quantidade desejada (BOWERSOX; CLOSS, 1996; BALLOU, 2007; DA SILVA; SILVA, 2018). Neste contexto, é necessário levar em consideração algumas dimensões, a saber:

- **Nível de serviço satisfatório e confiabilidade:** o cliente busca um serviço que atenda às suas expectativas de qualidade do produto no recebimento. (BALLOU, 2001; BOWERSOX; CLOSS, 1996). Integridade da embalagem e a ausência de danos (LOTTI, 2017; AL ZADAJALI E ULLAH, 2024; CHŁĄD E DĄBROWSKA, 2024);
- **Qualidade do serviço de atendimento:** a atenção ao cliente, com respostas rápidas e soluções eficientes para problemas detectados, é um fator relevante para a satisfação do cliente (CHŁĄD E DĄBROWSKA, 2024; BATTISTOTTI *et al.*, 2013);
- **Comunicação e transparência:** os clientes valorizam a comunicação clara e transparente ao longo de todo o processo de entrega, com informações sobre o status do pedido, a localização do produto e possíveis atrasos (BATTISTOTTI *ET AL.*, 2013; DA SILVA, 2018; EL MANE *et al.*, 2024);
- **Precisão:** a entrega da quantidade correta de produtos (AL ZADAJALI E ULLAH, 2024; CHŁĄD E DĄBROWSKA, 2024).

d) Tecnologia

O cliente valoriza a utilização de tecnologias avançadas para maximizar a logística, a comunicação e o serviço (YAVAS E OZKAN-OZEN, 2020). A capacidade de oferecer serviços personalizados, rastreabilidade em tempo real e informações precisas sobre o status da entrega são fatores que influenciam a percepção do

cliente sobre a qualidade e a confiabilidade do serviço logístico (SAENZ *et al.*, 2022; ROJAS-GARCÍA *et al.*;2024).

e) Sustentabilidade ambiental

Em um mundo cada vez mais consciente do impacto ambiental, clientes e consumidores exigem e buscam as organizações que adotam práticas sustentáveis na logística (MOGAKA; ARANI, 2020).

Vale destacar que o alinhamento da operação logística com as dimensões competitivas, garante que se está trabalhando de forma holística para satisfazer as expectativas dos clientes. Cada uma dessas dimensões precisa ser equilibrada e gerida de forma eficaz para criar uma oferta integrada que atenda às necessidades do mercado.

4.1.2.5 Requisitos de clientes

A partir das temáticas estudadas, o artefato preliminar propõe que, da ótica específica da logística de distribuição encontrada na literatura estudada, há sete grandes requisitos definidos para o cumprimento da satisfação do cliente os quais estão representados no Artefato/*Framework* F0 por pilares.

O conceito de pilares na imagem indica que esses são os fundamentos que sustentam a satisfação do cliente, que é o objetivo final da logística. A razão de eles se constituírem em pilares está associado ao fato de expressar que sem uma execução eficaz desses elementos, a organização não pode garantir que seu produto ou serviço seja competitivo ou atenda às expectativas do cliente.

Dias (2017, página 22) conceitua a distribuição como a entrega do “produto certo, no lugar certo, na quantidade correta, no tempo certo e no menor custo”. Em Saenz *et al.* (2022) e Jackson *et al.* (2024), aborda-se que novas tendências têm surgido como requisito ao cliente. Para os autores, é o caso da inovação na qual permite oferecer serviços e produtos mais eficientes e sustentáveis economicamente. Mogaka *et al.* (2020) e Kuma *et al.* (2024) comentam em relação ao tema da sustentabilidade ambiental que tem tido crescente impacto na satisfação do cliente. Para os autores, organizações que integram a sustentabilidade em suas operações conseguem, não apenas aumentar a confiança de seus consumidores,

mas melhorar sua performance operacional, com redução de custos e maior eficiência nas operações.

Nas referências analisadas não há quantificação de qual requisito do cliente é a mais demandada. Porém, as que foram mencionadas são as que tem recorrência nos trabalhos. Um requisito/dimensão competitiva que é destacado é referente ao custo. Os trabalhos como de Kherbash e Mocan (2015), Büyüközkan e Göçer (2018), Da Silva (2018), Kmiecik (2023) e Rojas-García *et al.* (2024), abordam que custos de logísticas afetam diretamente os preços dos serviços logísticos que, por consequência, afetam a satisfação do cliente

Embora nas análises dos trabalhos haja uma similaridade do que os clientes tratam como requisito necessário a logística de distribuição, são ínfimos os trabalhos que apresentam uma padronização de quais ferramentas e métodos podem ser utilizados para alavancar a melhoria da satisfação ao cliente através do serviço logístico.

Tendo em vista o exposto, observa-se nos textos que há inúmeras boas práticas que podem servir de referência na elaboração do artefato proposto nesta pesquisa. No Quadro 13 é apresentado boas práticas e ferramentas encontradas a partir das referências utilizadas que visam contribuir com a efetividade do serviço ao cliente através da logística de distribuição.

Quadro 13 – *Template* de Melhores Práticas na Logística de Distribuição.

Melhores Práticas em Logística de Distribuição com Foco no Cliente

Custo:

Maximização de processos e redução de desperdícios: A busca pela eficiência em todas as etapas da logística de distribuição, desde o planejamento até a entrega, é fundamental para minimizar custos (BALLOU, 2001; CHRISTOPHER, 1999).

Otimização de Rotas e Modais de Transporte: A escolha do modal de transporte e a otimização das rotas de entrega são cruciais para reduzir custos logísticos. O estudo de caso da distribuidora de alimentos (FERREIRA E

NASCIMENTO, 2018) mostra como a escolha do modal rodoviário, combinada com a consolidação de cargas, pode reduzir custos e agilizar as entregas

Negociação com fornecedores e transportadoras: A busca por melhores condições comerciais com fornecedores e transportadoras, incluindo a obtenção de descontos por volume e a otimização de fretes, pode contribuir para a redução de custos (BALLOU, 2001).

Gestão eficiente de estoques: Evitar excessos ou faltas de produtos, por meio de técnicas como a classificação ABC e métodos e técnicas de a previsão de demanda, ajuda a minimizar os custos de armazenagem e as perdas por obsolescência (DIAS, 2015).

Tecnologia da informação: A utilização de sistemas de gestão de transporte (TMS) e de gerenciamento de armazéns (WMS) pode otimizar as operações e reduzir custos envolvidos (KMIECIK, 2023).

Compartilhamento de recursos e transporte colaborativo: O compartilhamento de recursos, como caminhões e armazéns, e a colaboração com outras organizações na distribuição de produtos, podem gerar economias de escala e reduzir custos de transporte (CARVALHO E DIAS, 2004).

Prazo:

Planejamento e controle rigorosos: Um planejamento detalhado das operações de distribuição, incluindo a definição de rotas, prazos e recursos necessários, é fundamental para garantir o cumprimento dos prazos de entrega (CARVALHO E DIAS, 2004; DIAS, 2017). A utilização de tecnologias como a Internet das Coisas (IoT) e sistemas de localização em tempo real permite o monitoramento constante do fluxo de mercadorias e a identificação de possíveis gargalos ou atrasos no processo de entrega (YAVAS E OZKAN-OZEN, 2020)

Comunicação eficiente com o cliente: Manter o cliente informado sobre o *status* do pedido e possíveis atrasos, por meio de sistemas de rastreamento e notificações, contribui para a transparência e a confiança no serviço (BATTISTOTTI *et al.*, 2013; DA SILVA E SILVA, 2018).

Gestão de estoques: Garantir a disponibilidade de produtos em estoque, por meio de um sistema de gestão eficiente, evita atrasos na entrega e garante o pronto atendimento ao cliente (DO *et al.*, 2023; FELÍCIO E FELÍCIO, 2014).

Otimização de rotas e modais de transporte: A escolha do modal de transporte mais adequado e a otimização das rotas de entrega, considerando fatores como distância, tipo de produto e urgência, contribuem para a redução dos prazos de entrega (BALLOU, 2001; NOVAES, 2007).

Tecnologia da informação: A utilização de sistemas de gestão de transporte (TMS) e de rastreamento em tempo real permite o monitoramento das entregas e a identificação de possíveis atrasos, possibilitando ações corretivas para garantir o cumprimento dos prazos (AL ZADAJALI E ULLAH, 2024).

Processamento Ágil de Pedidos: A otimização do processo de recebimento, processamento e expedição de pedidos, com a utilização de sistemas de informação integrados e a automação de tarefas, contribui para a redução do tempo de entrega (*lead time*) e o aumento da satisfação do cliente (DA SILVA, 2018).

Qualidade:

Embalagens adequadas: A escolha de embalagens adequadas ao tipo de produto, que garantam sua proteção e integridade durante o transporte e a armazenagem, é fundamental para evitar avarias e garantir a qualidade do produto na entrega (LANDIM *et al.*, 2016; VINCI FILHO, 2017).

Manuseio cuidadoso dos produtos: Treinar os colaboradores responsáveis pelo manuseio dos produtos, desde a separação do pedido até o carregamento e a entrega, é essencial para evitar danos e garantir a qualidade do produto (DIAS, 2017).

Controle de qualidade: Implementar um sistema de controle de qualidade que monitore todas as etapas do processo de distribuição, desde a saída do produto da fábrica até a entrega ao cliente, garante a conformidade do produto com as especificações e a satisfação do cliente (BALLOU, 2001).

Comunicação e atendimento ao cliente: Manter uma comunicação clara e transparente com o cliente, oferecendo suporte e soluções rápidas para

eventuais problemas, contribui para a percepção de qualidade do serviço (CHŁĄD E DAŹBROWSKA, 2024; BATTISTOTTI *et al.*, 2013). Manter o cliente informado sobre o *status* do seu pedido, fornecer informações claras e precisas sobre o processo de entrega e comunicar proativamente eventuais problemas ou atrasos são práticas que contribuem para a construção da confiança e a satisfação do cliente (DA SILVA, 2018).

Pós-venda: Oferecer um serviço de pós-venda eficiente, com disponibilidade de peças de reposição, assistência técnica e garantia, mostra o compromisso da organização com a qualidade e a satisfação do cliente a longo prazo (COSTA, 2009).

Gestão de estoques: Um sistema de gestão de estoques eficiente, que utilize técnicas como a classificação ABC e a previsão de demanda, garante a disponibilidade dos produtos na quantidade desejada pelo cliente e evita a perda de vendas por falta de estoque (BALLOU, 2001; DIAS, 2015).

Conferência rigorosa dos pedidos: Realizar uma conferência cuidadosa dos pedidos antes do embarque, verificando a quantidade e as especificações dos produtos, evita erros e garante que o cliente receba a quantidade correta (CHŁĄD E DAŹBROWSKA, 2024).

Tecnologia da informação: A utilização de sistemas de gestão de armazéns (WMS) e de código de barras ou RFID pode auxiliar no controle de estoque e na separação de pedidos, minimizando erros e garantindo a entrega da quantidade correta de produtos (YAVAS E OZKAN-OZEN, 2020).

Comunicação com o cliente: Em caso de eventuais divergências na quantidade de produtos entregues, manter uma comunicação aberta e transparente com o cliente, oferecendo soluções rápidas e eficazes para o problema, é fundamental para garantir sua satisfação (BATTISTOTTI *et al.*, 2013).

Sustentabilidade Ambiental:

Logística Reversa: Esforços para redução dos impactos ambientais de organizações e de cadeias de abastecimento (CARVALHO, 2010). É o conjunto de atividades que justificam e tornam possível o movimento de produtos do consumidor para produtores e fornecedores (SARKIS *et al.*, 2010).

Fluxo físico inverso em toda a cadeia de abastecimento, incluindo os que vão para além da utilização pelo consumidor final, fechando um ciclo (MOURA, 2006). Envolve o retorno das embalagens usadas à cadeia produtiva para serem reutilizadas, recicladas ou descartadas de forma ambientalmente correta (ANDRADE, 2013).

Logística Verde: Reutilização de insumos eliminando a necessidade de utilização de novos materiais (ANDRADE, 2013).

Cadeia Circular: Utilização de iniciativas de Inovação Orientada para a Sustentabilidade (SOI). Necessidade de colaboração entre organizações e *stakeholders* para estabelecer Cadeias de Suprimentos Circulares (CSCs) e superar os desafios da transição para a economia circular (ERMINI *et al.*, 2024).

Veículos Sustentáveis: Utilização de veículos elétricos e de combustíveis de fontes renováveis no intuito de reduzir consideravelmente o uso de combustíveis fósseis no transporte de mercadorias resultando em uma redução significativa das emissões de CO₂ (CARDOSO E OLIVEIRA, 2023).

Fonte: Autor (2023).

Diante do que foi mencionado, os requisitos encontrados na literatura como mandatórios para a satisfação do cliente são:

- Menor custo;
- Prazo certo;
- Quantidade correta;
- Lugar certo;
- Quantidade certa;
- Inovação;
- Sustentabilidade.

Ao pesquisar o material, percebe-se que há uma base teórica oriundos da Estratégia de Operações em conceitos, abordagens, métodos e ferramentas as quais servem como base para um modelo que visa a satisfação do cliente por meio

da logística de distribuição. Di Serio & Sampaio (2001) abordam que não adianta um fabricante adotar as melhores práticas se seus fornecedores forem caros e/ou seus canais de distribuição forem ineficientes no atendimento às expectativas dos clientes. Portanto, a logística de distribuição deve se basear em métodos e técnicas mais aderentes aos propósitos gerais declaradas e reais de seus negócios. Para Oliveira (2021), a combinação e sinergia entre diferentes métodos eleva as organizações em nível de excelência operacional que, por sua vez, acarreta a satisfação dos clientes através do cumprimento dos requisitos demandados por eles.

4.1.2.6 Métodos, técnicas e ferramentas de gestão operacional

a) Considerações Iniciais

A logística de distribuição, além de responsável por atender às necessidades de clientes e organizações, também acrescenta valor ao produto/serviço, pois os clientes valorizam o fato de um produto estar disponível no momento preciso e, também, no local adequado. Para Bowersox, Closs e Cooper (2002), a logística dita 'enxuta' pode ser simplesmente associada como uma forma de identificar e eliminar as atividades que limitam a eficiência do processo e/ou não geram valor, com o intuito primordial de otimizar o fluxo de materiais e informações e, por consequência, a satisfação do cliente.

Segundo Santos (2018), há filosofias que são compostas por um conjunto de métodos, técnicas e ferramentas que acarretam a eliminação dos desperdícios, e, como consequência, melhoram desempenho da área e visam a satisfação das partes envolvidas. É o caso, por exemplo, da 'logística *lean*', que para Nishida (2009) abrange o planejamento e a gerência de todas as atividades da logística, sob o enfoque do pensamento enxuto.

No Artefato/*Framework* F0, os métodos, técnicas e ferramentas de gestão operacional são representados pelos alicerces dos pilares. Uma estrutura que faz conexão entre a base e os pilares. Essa analogia é explicada tendo em vista o atendimento às expectativas dos clientes, onde a utilização de uma combinação em sinergia entre diferentes teorias, modelos, métodos e ferramentas pode elevar as organizações em um nível de excelência operacional o qual resulta no alcance dos objetivos.

b) Teoria das Restrições (TOC – *Theory Of Constraints*)

Entre as vantagens identificadas, na possível utilização das técnicas da Teoria das Restrições no gerenciamento da cadeia de suprimentos, pode-se destacar dois pontos: i) a 'simplicidade'; e ii) a forma de proteger a cadeia logística das 'variabilidades' (LACERDA *et al*, 2008). Consequentemente, utiliza-se essa abordagem para a logística de distribuição.

Analisando a cadeia como um todo, especificamente, a cadeia de suprimento tradicional, percebe-se um comportamento que tende a ser 'empurrado': ela empurra os produtos em direção aos varejistas, no intuito de aumentar o respectivo consumo (COX *et al*, 2013). Vale destacar que, conforme Slack (1997), o sistema 'empurrado' faz com que o centro de trabalho anterior 'empurre' o trabalho para o centro de trabalho seguinte não levando em conta se este poderá utilizá-lo, ou seja, o fluxo físico está no mesmo sentido do 'fluxo de informação'.

Diferentemente, no sistema 'puxado', o qual vai ao encontro da utilização do STP, o fluxo de informação está no sentido oposto ao fluxo físico onde a informação é proveniente da demanda, produzindo em cada etapa somente os itens necessários, nas quantidades necessárias e no momento necessário. Tal 'modelo' ficou conhecido no Ocidente como sistema *Kanban* (LEITE, 2006).

Quanto aos estoques e como eles dever ser mantido é preciso considerar as diversas possibilidades. Em Kendall (2007) é comentado que há três tipos de tempos a serem considerados, sendo eles: pedido, produção e transporte. Os fornecedores controlam os tempos de produção e transporte. Já os clientes controlam o tempo dos pedidos.

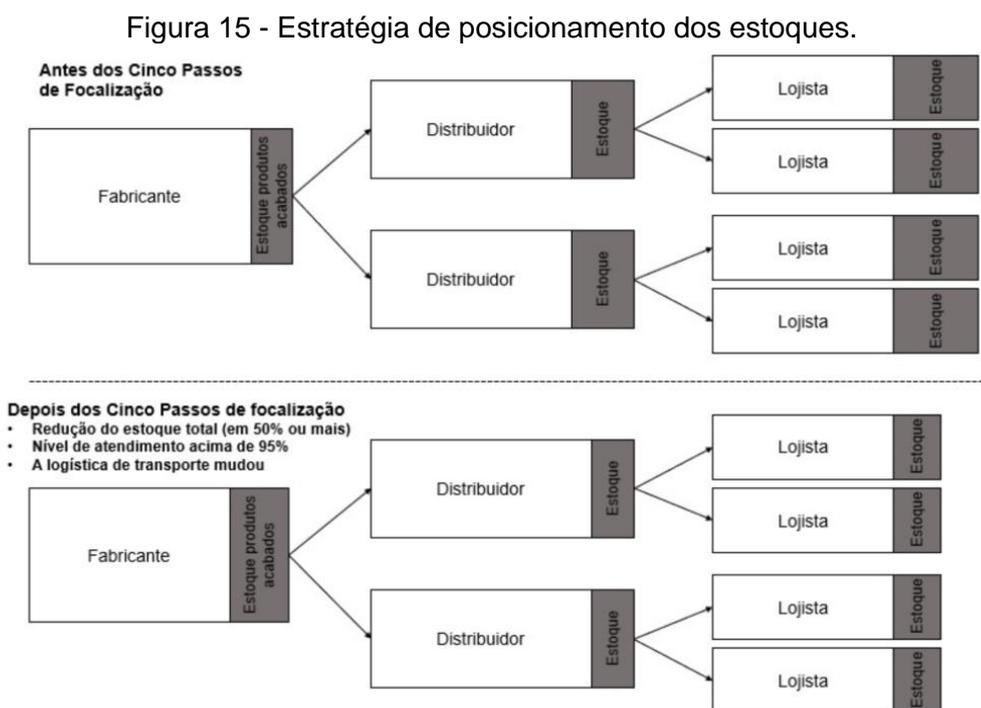
Quanto mais próximo dos clientes estiverem os estoques, maior a dificuldade de prever com exatidão os volumes necessários de cada produto em cada lojista já que há às incertezas da demanda local devido ao efeito chicote que corre quando pequenas variações na demanda do cliente final geram grandes oscilações nos níveis de estoque ao longo da cadeia de suprimentos.

Em contrapartida, Kendall (2007) aborda que, ao posicionar os estoques mais próximos à fábrica, a previsão de necessidades se torna mais precisa devido a

redução do efeito chicote, permitindo um abastecimento mais eficiente e alinhado às demandas reais de cada lojista.

Dessa forma, manter os estoques centralizados na fábrica é a melhor opção fazendo com que não tenha produto ‘parado’ distribuído ao longo da cadeia de distribuição. Isso não apenas protege o mercado contra possíveis interrupções na produção, mas também reduz o tempo necessário para atender novos pedidos, diminuindo o tempo de fabricação, em contrapartida, necessitando de *lead times* rápidos de transporte para entregar o que cliente o deseja.

A Figura 15 apresenta a estratégia de posicionamento dos estoques conforme mencionado pela TOC e a visão viável.



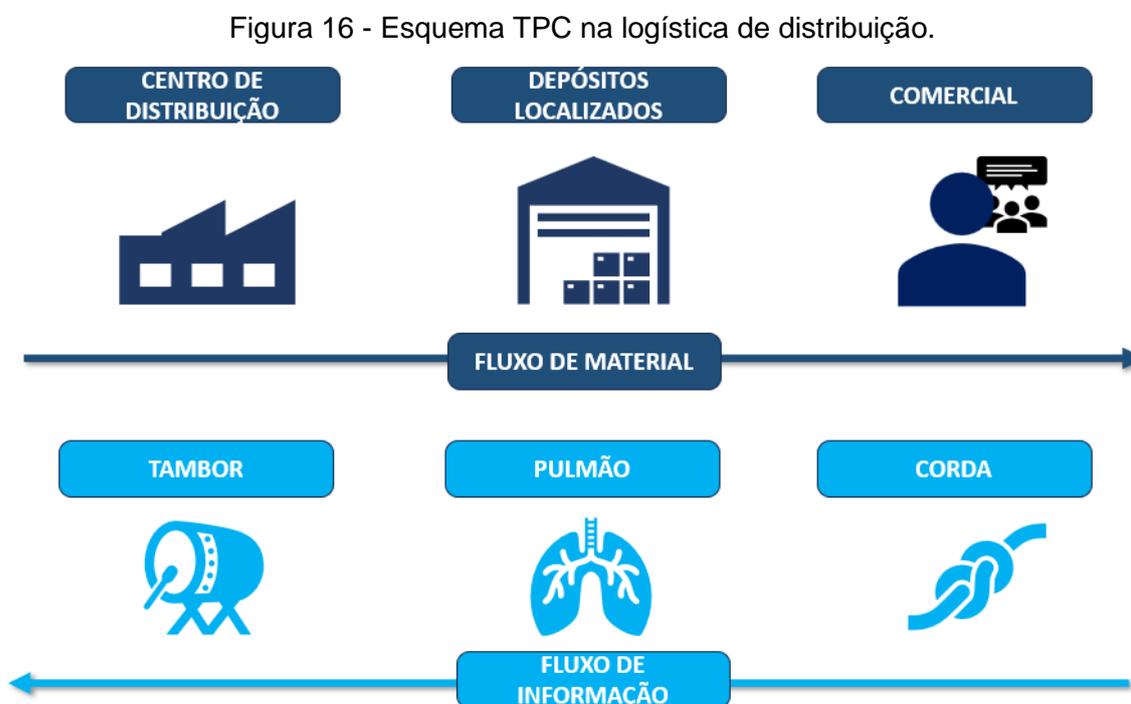
Fonte: Adaptado de Kendall (2007).

O tempo de pedido, que está na mão do lojista, está normalmente ligado ao alcance de um ponto mínimo de estoque, onde o lojista faz o pedido. No entanto, se aumentar a frequência das entregas, reduzirá a necessidade de manter elevados estoques, isto pode chegar ao limite caso a reposição fosse diária com base nas vendas do dia anterior. Nesta visão, se o tempo de produção tende a zero, o tempo

de transporte é conhecido e a frequência de entregas possa tender a diária, os estoques poderão reduzir ao consumo de um dia, fazendo com que os produtos recém-lançados estejam à disposição dos clientes, sem formar estoques e com baixos custos de manutenção dos estoques. Destaca-se que esta lógica, deve ser cotejada com relação ao custo incidente em toda cadeia.

Analisando o pela visão da ideia de Tambor-Pulmão-Corda (TPC), a adoção do método, possibilita a identificação da restrição do sistema. O ‘Tambor’, é o recurso que dá o ‘ritmo’ do processo, ou seja, determina o fluxo de processamento e transformação do produto dentro da logística, sendo uma hora parada na atividade, é uma hora parada no sistema como um todo. O ‘pulmão’, também chamado de *buffers*, são os locais que servem como segurança para armazenar e a corda é quem ‘puxa’ a demanda, a partir das necessidades do mercado e do ‘tambor’.

Na logística de distribuição, a ‘corda’ é puxada pelo comercial, enquanto os ‘pulmões’ são os armazéns e o ‘tambor’ é o CD quem dá o ritmo da operação. A Figura 16 apresenta o esquema TPC para a logística de distribuição.



Fonte: Próprio autor (2024).

c) STP, TPM e WCM

A utilização dessas teorias e seus respectivos métodos, no contexto do *Framework* F0 proposto, tem relação com as dimensões prazo, qualidade, tecnologia e sustentabilidade ambiental.

O Sistema Toyota de Produção, conhecido por pilares como *Just-in-Time* (JIT), é amplamente aplicado para garantir a entrega no prazo. Além disso, os princípios, métodos e ferramenta/técnica visam eliminar desperdícios e focar na produção (nesse caso serviço) enxuta, mantendo os estoques mínimos e produzindo de forma sincronizada com a demanda. A utilização do JIT possibilita na melhora do tempo de resposta às variações na demanda, permitindo que a logística funcione de maneira ágil e eficiente. Ao reduzir o *lead time*, é garantido que os produtos cheguem ao cliente dentro do prazo estipulado, cumprindo uma das exigências essenciais do mercado.

Outros princípios provindos do STP garantem que cada etapa do processo de operação seja rigorosamente monitorada para evitar defeitos e garantir que o produto final atenda aos padrões exigidos pelo cliente. A abordagem do pilar JIDOKA/Automação (também conhecido como 'automação com toque humano') permite que os problemas de qualidade sejam identificados e resolvidos o mais rapidamente possível no âmbito do sistema produtivo.

Referente a TPM e o WCM, sua utilização no *Framework* F0 está associado com a necessidade de fornecer ferramentas que visem melhorar continuamente os processos nos sistemas envolvidos, eliminando falhas e desperdícios e garantindo a confiabilidade. Destaca-se que, além de melhorias incrementais de processos, as metodologias fornecem ferramentas que possibilitam a criação de processos e soluções inovadoras os quais são importantes para manter a competitividade e atender as futuras demandas dos clientes. São metodologias que apoiam práticas de processos mais limpos, minimizando desperdícios e perdas, e promovendo a reutilização de recursos. Essa abordagem é crucial para reduzir o impacto ambiental, alinhando o setor às práticas sustentáveis exigidas pelos clientes e pela sociedade.

4.1.2.7 Valores base

Conforme Oliveira (2021) aborda em seu trabalho, a base é o elemento fundamental para estabilização da estrutura a qual necessita de recursos humanos profissionalizados, participação de todos os níveis de hierarquia durante a implementação, cultura de mudança para romper paradigmas e o 5S para incluir os sentidos de organização, disciplina, limpeza na intenção de suportar o teto que é a satisfação do cliente. De acordo com o autor, os modelos do TOC, STP, TPM e WCM propõem que as pessoas são essenciais para o sucesso na implementação e sustentação de um programa de melhorias e de gestão robusto e sólido.

Deming (1990) comenta que a aderência de uma nova filosofia de trabalho tende a acarretar a necessidade de realização de treinamentos, além de que é responsabilidade da liderança eliminar o medo, as barreiras entre as áreas, criar um sólido programa de educação e retreinamento e agir no sentido de concretizar as mudanças propostas. Sendo assim, o suporte da Educação & Treinamento na base serve como meio para integrar todos os modelos, métodos e ferramentas (alicerces dos pilares) em busca do desenvolvimento e capacitação das equipes (OLIVEIRA, 2021).

5 APLICABILIDADE DO ARTEFATO – F0

O presente capítulo visa apresentar a aplicabilidade em ambiente cooperativo do artefato apresentado na seção 4. Tem-se como eixos centrais deste capítulo: i) análise crítica do *Framework* F0; ii) avaliar as proposições sugeridas frente aos casos apresentados pelos gestores; e iii) realizar a atualização do *Framework* F0 para o F1. Abaixo é descrito a realização destas etapas.

5.1 ANÁLISE CRÍTICA - GRUPO FOCAL COM GESTORES DAS COOPERATIVAS

Neste item foi feita a análise crítica do Artefato F0 via um grupo focal, denominado de Grupo Focal 1. Nesta etapa foi feita uma apresentação do Artefato/*Framework* F0 para um conjunto de participantes convidados oriundos de diferentes cooperativas intitulados de participantes A, B, C, D e E. Para isto foi adotado um roteiro de apresentação o qual se encontra no Apêndice A. Os participantes foram convidados através de um *e-mail* onde foi encaminhado um protocolo, que consta no Apêndice C o qual é, fundamentalmente, uma explanação introdutória aos participantes. O Grupo Focal 1 foi realizado no formato *online* na plataforma *Meet* da *Google* na data do dia 17/10/2024 o qual se iniciou as 09:00 tendo uma duração de 1 hora e 50 minutos.

Com a permissão dos participantes do grupo focal, o encontro foi gravado e armazenado para posterior avaliação do que foi discutido. Iniciou-se a reunião com a explanação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento – (TCLE) informando que a reunião seria gravada, e garantindo o sigilo e anonimato dos participantes, bem como das cooperativas representadas.

Antes de iniciar a discussão propriamente dita, foi apresentado brevemente o método da *Design Science Research* (DSR), que orienta o desenvolvimento geral deste trabalho. Foi esclarecido que o grupo focal seria utilizado para avaliar a aplicabilidade do Artefato F0, desenvolvido através da literatura, cujo objetivo era atender às necessidades reais das cooperativas no âmbito da logística de distribuição. O pesquisador destacou que, como o foco do trabalho estava na criação de um artefato prático, a contribuição dos gestores seria fundamental para adaptar

a ferramenta e, então, aplicá-la nas cooperativas, independentemente, das especificidades operacionais de cada cooperativa.

A estrutura da apresentação focou em conhecer melhor os participantes, suas funções e os desafios que enfrentavam no dia a dia da logística de distribuição e apresentar as principais ideias e propostas referentes ao *framework* em desenvolvimento – F0. Juntamente, foi solicitado para os gestores sugestões, críticas e complementações baseadas em suas experiências empíricas pessoais. As sugestões de ideias, recomendações, contribuições e considerações finais dos participantes foram anotadas e analisadas pelo pesquisador. Destaca-se que foram realizadas colocações quanto aos tópicos relacionados à estrutura do artefato, objetivos, indicadores, métodos e técnicas, requisitos e dimensões competitivas. Além disso, foi explicado que o objetivo central do artefato é auxiliar a garantir a entrega do produto certo, no lugar certo, na quantidade correta e no tempo adequado, ao menor custo possível, preservando o ambiente e, por consequência, satisfazendo o cliente.

Durante a apresentação, foi enfatizado a importância da colaboração e estimulado a troca de conhecimentos entre os participantes, reforçando que suas contribuições não só ajudariam a aprimorar o trabalho acadêmico, mas também poderiam resultar em soluções práticas para os desafios comuns enfrentados pelas cooperativas no campo da logística de distribuição.

O Quadro 14 apresenta a síntese das principais contribuições e considerações dos participantes do Grupo Focal 1.

Quadro 14 - Considerações e contribuições do Grupo Focal 1.

PARTICIPANTES	CONSIDERAÇÕES DO DEBATE
Participante A	Sugeriu a inclusão da flexibilidade como uma nova dimensão competitiva no <i>framework</i> . Segundo os participantes é necessário gerar uma capacidade de adaptação rápida às mudanças nas demandas dos clientes, como alterações de pedidos de última hora ou imprevistos durante o transporte, é essencial para o sucesso logístico. Para a mensuração da flexibilidade, foi sugerido o uso de pesquisas de satisfação com os clientes ou a aplicação da Teoria das Restrições (TOC), que ajuda a identificar e tratar/gerir adequadamente os gargalos no sistema estudado.

	<p>Outro ponto levantado foi a questão da sustentabilidade ambiental. Foi questionado sobre a necessidade da utilização de métodos internamente a organização como TPM e WCM, no contexto de sustentabilidade logística, sugerindo que estas práticas são mais adequadas à logística interna e, embora essenciais, talvez não sejam percebidas diretamente pelos clientes. Em vez disso, foi proposto a adoção de princípios de ESG (<i>Environmental, Social, and Governance</i>), que poderiam ajudar as cooperativas a mensurarem com mais precisão o impacto ambiental de suas operações, como emissões de carbono e o uso de modais de transporte mais sustentáveis.</p> <p>Sugeri ajustes nos indicadores de desempenho presentes no <i>Framework</i> F0. Mencionou que o indicador ‘custo por quilograma’ poderia ser muito específico para uma única cooperativa e sugeriu torná-lo mais genérico, como ‘custo por unidade medida’, para ser aplicável a diferentes cooperativas. Isso tornaria o <i>framework</i> mais versátil e aplicável a diversas realidades logísticas, sem comprometer sua funcionalidade.</p> <p>O participante A levantou uma questão conceitual importante ao discutir o uso da abordagem do Sistema Toyota de Produção que, embora seja amplamente reconhecido por sua eficiência em reduzir estoques, pode não ser ideal para todas as cooperativas. No caso de cooperativas que trabalham com produtos sazonais manter estoques pode ser uma estratégia necessária para lidar com variações de oferta de matéria-prima.</p> <p>Ainda, o Participante A sugeriu que a TOC pode estar presente para o cumprimento de outros requisitos, não ficando somente associados ao quesito preço.</p> <p>Finalmente, fez uma interrogação relevante questionando ‘quem é o cliente que está representado no topo da estrutura?’. Segundo o entrevistado isto necessita ser esclarecido.</p>
Participante B	<p>O participante B enfatizou a importância e necessidade de adotar um ‘modelo colaborativo’ no âmbito da logística. Ele apoiou a proposta do <i>framework</i>, destacando que uma das principais oportunidades de melhoria seria a criação de sinergias logísticas entre as cooperativas, onde várias organizações poderiam compartilhar recursos para reduzir os altos custos com transporte, especialmente os relacionados aos retornos de caminhões vazios.</p> <p>Sugeriu que a ferramenta trouxesse mais <i>insights</i> sobre a integração entre áreas como logística e comercial. Segundo o Participante B, muitas cooperativas investem significativamente em produção, mas não consideram o impacto da função logística nos seus resultados econômico-financeiros.</p>

	<p>Destacou a inovação, a qual mesmo que seja incremental, desempenha um papel crucial na melhoria contínua dos processos logísticos. Ainda, postulou que as cooperativas devem mostrar ativamente sua capacidade de inovação aos seus clientes.</p> <p>Ressaltou que a utilização de metodologias como TPM (<i>Total Productive Maintenance</i>) e WCM (<i>World Class Manufacturing</i>) pode ajudar as cooperativas a se engajarem em melhorias contínuas. Esses métodos incentivam os operadores e demais profissionais envolvidos a proporem melhorias frequentes, o que mantém o processo da função logística em constante evolução.</p> <p>Sugeriu que as cooperativas devem comunicar de forma clara aos seus clientes como estão inovando e melhorando seus respectivos processos logísticos.</p>
Participante C	<p>O Participante C reforçou que, na prática, uma das principais dificuldades enfrentadas por sua cooperativa é a logística de cargas fracionadas, especialmente no Rio Grande do Sul, onde há uma grande pulverização de clientes em pequenas localidades.</p> <p>Mencionou quanto a utilização de sistema de integração entre WMS (<i>Warehouse Management System</i>) e a parte de transporte, para que a gestão de estoque e distribuição sejam ainda mais alinhadas. Argumentou que, ao integrar esses sistemas, seria possível reduzir gargalos de armazenamento e acelerar o fluxo de mercadorias, melhorando o atendimento ao cliente.</p>
Participante D	<p>O participante D destacou a importância do <i>Framework F0</i> que está sendo proposta levar em consideração a sazonalidade da produção. Explicitou que este ponto é relevante em seu setor de atuação, onde a variação do volume demandado impacta diretamente na logística de distribuição afetando nos indicadores de prazo que os clientes estipulam.</p>
Participante E	<p>Destacou que o <i>Framework F0</i> proposto deveria ajudar cooperativas como a sua, que ainda não possuem um setor logístico estruturado. Ele mencionou que muitas cooperativas menores enfrentam dificuldades na organização de suas operações logísticas por falta de planejamento e ferramentas de gestão, o que impacta diretamente a eficiência das entregas e a satisfação dos clientes.</p>

Fonte: Autor (2024).

A partir das respostas dos participantes durante a realização do Grupo Focal 1, foi possível responder questionamentos que vão ao encontro do desenvolvimento do Artefato/*Framework F0* Quadro 15.

Quadro 15 – Considerações e contribuições do Grupo Focal 1.

PERGUNTAS	SINETIZE DAS RESPOSTAS
<p>Quais as principais dificuldades que vocês têm na logística de distribuição dos seus produtos?</p>	<p>Segundo os gestores, as principais dificuldades são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sazonalidade e fidelização de transportadores: a cooperativa encontra dificuldades para fidelizar os transportadores devido à variação na demanda do consumidor, que oscila entre volumes altos e baixos, dificultando a negociação de tarifas e a manutenção de uma logística estável. • Logística de retorno: parte significativa dos transportes retorna vazia, resultando em perdas financeiras consideráveis. Isso é identificado como um grande gargalo, pois ineficiências logísticas impactam diretamente a rentabilidade das cooperativas. • Capacidade de carga: nas cooperativas, há falta de veículos para fazer entregas em regiões como o Rio Grande do Sul, especialmente quando se trata de cargas menores e pulverizadas, o que encarece o transporte. • Espaço de armazenamento: a falta de espaço nos Centros de Distribuições (CDs) e a organização interna também foram citadas como grandes dificuldades.
<p>Quais os principais requisitos demandados pelos clientes?</p>	<p>Destaca-se que não se teve uma afirmativa concreta de qual seria o requisito mais demandado pelo cliente. Porém os requisitos mais frequentemente citados incluíram:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prazo de entrega: enfatizado o senso de urgência dos clientes, especialmente com a influência das compras <i>online</i>, que aumentou as expectativas de entrega no prazo e da forma mais rápida possível. O não cumprimento de prazos afeta diretamente a fidelização dos clientes. • Custo da logística: além dos prazos, os clientes valorizam uma logística eficiente em termos de custo. Em alguns casos, a utilização de modais mais baratos, como a cabotagem, foi sugerida como uma

	<p>maneira de balancear os prazos com os custos, dependendo das necessidades do cliente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integração com a área comercial: a deficiência em planejar estratégias integradas entre as áreas de logística e comercial foi destacada como uma oportunidade para melhorar a satisfação do cliente, alinhando prazos e custos.
Operacionalmente utilizam alguma ferramenta ou metodologia de produção?	<ul style="list-style-type: none"> • Na maior parte das cooperativas não é utilizado com integridade métodos, técnicas e ferramentas de gestão de operações em sua operação de logística de distribuição. Os gestores mencionaram que é utilizado em alguns casos. Porém não é seguido a 'risca' o que propõe estes métodos. • Apenas uma cooperativa utiliza o método TPM para otimizar o processo de paletização, envolvendo os colaboradores para aumentar a eficiência, reduzir paradas e minimizar desperdícios. Nesta cooperativa a adoção deste método contribuiu para a melhoria da agilidade na entrega dos produtos ao cliente e para a sustentabilidade global da operação.
Principais indicadores utilizados?	<p>Não houve uma resposta uniforme sobre os indicadores. Porém foi mencionado que as cooperativas utilizam métricas relacionadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desempenho logístico: Focados em prazos, custos, ocupação de veículos e rentabilidade; • Desempenho de estoque: A falta de espaço de armazenamento e a organização dos centros de distribuição foram indicadores críticos para algumas cooperativas.

Fonte: Autor (2024).

Ao analisar os principais pontos abordados na análise do *Framework F0* pelo Grupo Focal 1, percebeu-se que há assuntos tratados que estão de acordo com o que foi levantado na literatura. Neste sentido, já estão considerados no *Framework F0*. Porém, algumas contribuições ao *Framework F0* necessitam ser consideradas e estão destacadas a seguir.

5.2 AVALIAÇÃO DAS PROPOSIÇÕES SUGERIDAS NO GRUPO FOCAL

Nos itens que se seguem são comentadas as proposições sugeridas onde se menciona quais são ou não consideradas na evolução do *Framework* F0 para o *Framework* F1 e os respectivos motivos.

5.2.1 Flexibilidade como dimensão competitiva

Conforme abordado pelo Participante A, deve-se ser considerado a flexibilidade como uma nova dimensão competitiva no *Framework* em desenvolvimento. A capacidade de adaptação rápida a mudanças na demanda dos clientes, como alterações de pedidos de última hora ou imprevistos durante o transporte, é considerada um requisito do cliente para o sucesso logístico.

Em Büyüközkan, *et al.* (2018), o autor comenta que a adaptação a mudanças é uma das principais características da Cadeia de Suprimentos na era digital, por consequência, da logística de distribuição. Em seu trabalho é destacado que a digitalização permite que as organizações sejam mais flexíveis na adaptação às circunstâncias e na resposta a problemas dentro da operação. Para o autor, a adaptação às demandas do mercado permite que as organizações configurem e reconfigurem seus processos de forma mais fácil e rápida. Neste sentido, Rojas-García *et al.*, (2024), sugerem a importância de que o cliente tenha uma percepção da organização como sendo flexível em relação as mudanças de demanda, constatando que isto tende a garantir a sua satisfação.

A dimensão competitiva flexibilidade está relacionada com o possível ajustes de volumes, capacidades e *mix* de acordo com a expectativa do cliente (BOYER; LEWIS, 2002). Na visão de Antunes Jr. (1998) e Antunes Jr. *et al* (2008), a dimensão flexibilidade se torna necessária na medida em que o dinamismo do mercado exige respostas rápidas das áreas quanto as modificações solicitadas pelo cliente. Para Manoel Jr. (2012), organizações que tenham a capacidade de atuar frente a dimensão flexibilidade, tornam-se aptas a manter e conquistar maior fatia de mercado.

Em resumo, é possível perceber na literatura que a adaptação a mudanças é um requisito em que o cliente vê como necessário. Portanto, será considerada a dimensão competitiva 'Flexibilidade' na evolução do *Framework* F0.

5.2.2 Generalização dos indicadores de desempenho

Sugeriu-se a generalização nos indicadores propostos. Um exemplo da situação é o caso do indicador de preço, que é abordado como 'custo por quilograma'. Porém, ele é um indicador específico utilizado por algumas cooperativas não servindo para outras operações que não trabalhem especificamente com quilograma.

Para Fernandes (2004), a informação, para ser bem utilizada pelas áreas, necessitam serem traduzidas em uma linguagem de uso comum e adequada para a análise. Portanto, seguindo o que o autor menciona, uma abordagem mais genérica, como 'custo por unidade de medida' será utilizada no *Framework* F1 o qual torna o artefato aplicável, no que tange a este indicador, em diferentes cooperativas e realidades logísticas. Para cada caso, em particular, o indicador pode tomar a forma que realmente esteja consonante com a unidade de medida particular adotada.

5.2.3 Expansão do uso da Teoria das Restrições (TOC)

Outra sugestão mencionada foi quanto a expansão do uso da Teoria das Restrições (TOC) para além do aspecto do custo, de modo que ela também pudesse ser aplicada no cumprimento de outros requisitos, como a eficiência logística e a satisfação do cliente.

Conforme mencionado nos trabalhos de Antunes Jr. (1998), Manoel Jr. (2012) e Oliveira (2021), a utilização de diferentes métodos, técnicas e ferramentas devem ser combinadas sinergicamente para que seja possível alcançar os melhores resultados operacionais, portanto, será realizada a modificação desse item na evolução do *Framework* F0 para o F1. As razões de considerar a integração de todos os métodos é devido ao fato de que, em cada requisito demandado pelo cliente, há restrições a serem identificadas e mitigadas ao mesmo tempo em que se maximiza os processos operacionais. Isso faz com que haja na área um ambiente de melhoria contínua e resultados sustentáveis.

5.2.4 Identificação clara do cliente

Um ponto conceitual importante levantado foi a questão de quem é o cliente na descrição localizada no topo da estrutura. Questionamento foi feito no sentido de detalhar melhor o cliente final, seja ele o consumidor, o varejista, cooperativa ou associado. Isto porque as demandas tendem a ser diferentes, o que pode ter implicações em termos da definição das dimensões competitivas a serem atendidas.

Como o trabalho é referente a logística de distribuição, não se definiu um cliente em específico e sim qualquer cliente que receba o produto acabado, pois, conforme mencionado por COUNCIL (2010), Svensson (2003) e Nunes *et al.* (2016), a distribuição corresponde a movimentação de produtos acabados, a sua embalagem e a distribuição a clientes. Portanto, a partir dessa definição, será considerado como sendo 'satisfação do cliente de produto acabado'

5.2.5 ESG (*Environmental, Social, and Governance*)

Por parte de sustentabilidade ambiental, foi levantada a questão de que metodologias como TPM e WCM, que são amplamente utilizadas na logística interna, tendem a não ser diretamente percebidas pelos clientes. Em vez disso, foi sugerida a adoção de princípios de ESG (*Environmental, Social, and Governance*) como sendo um conceito que sustentaria o pilar de sustentabilidade ambiental e para mensurar o impacto ambiental das operações logísticas, como emissões de carbono e a adoção de modais de transporte mais sustentáveis.

Embora o ESG influencie nas operações, ele não é considerado como um método operacional. Segundo Irigaray *et al.* (2022), o ESG pode ser definido como um conjunto de diretrizes e princípios que orientam a estratégia e as operações de uma organização para que sejam mais sustentáveis e responsáveis.

A ideia dos métodos é que eles forneçam um suporte (alicerce) para que seja possível operacionalizar e cumprir com o requisito que o cliente demanda, neste caso, sustentabilidade ambiental. Portanto, não será considerado o ESG na evolução do *Framework*.

5.2.6 OTD (*On Time Delivery*) como indicador de prazo

Uma análise das várias dimensões do tempo associados a logística necessitam ser consideradas. A partir das colocações do Entrevistado D foi possível perceber que as entregas são focadas a partir da pontualidade em que o cliente deseja que o produto chegue. Portanto, há duas distintas dimensões do tempo, conforme Antunes Jr. (1998) destaca, sendo elas: prazo e velocidade.

No que tange a dimensão prazo, que se refere a questões de atendimento, o *OTD (On Time Delivery)* é o indicador que remete a esta dimensão competitiva, pois foca na pontualidade da entrega, ou seja, verifica se a entrega foi realizada dentro do prazo prometido ao cliente. Ele é o indicador da entrega física no que tange à prazos, predefinidos, negociados e consensados, entre comprador e vendedor sendo considerado uma vantagem diferenciada por se constituir na medida da efetividade para o atendimento da data de solicitação do cliente. O desempenho é calculado baseado na porcentagem de pedidos, itens, linhas, unidades totais ou volume financeiro que foram efetivamente entregues na data solicitada (FLEISCHMAN *et al.*, 2012).

Segundo Simões *et al.* (2019), mede-se o *OTD* através da divisão do total de pedidos que foram entregues dentro da janela horária de recebimento pelo total de entregas realizadas para este cliente. Geralmente, nas organizações tidas como *best-in-class*, o alvo deste indicador para seus clientes, situa-se acima de 98% das entregas realizadas dentro do prazo que, por consequência, garantem a satisfação do cliente na entrega. Esse indicador será adicionado no *Framework F1* na dimensão competitiva de Prazo.

Já o indicador *lead time*, conforme mencionado no item 4.1.2.2.b, é o tempo gasto entre o momento em que o pedido é feito até a sua entrega ao cliente. Com esse indicador é possível medir a agilidade e responsividade da cadeia de distribuição. Nesse caso, o indicador se remete a dimensão competitiva de velocidade a qual, segundo Manoel Jr. (2012), está relacionada a um prazo de entrega mais veloz que os dos concorrentes proporcionando a redução do tempo de atravessamento e eficiência de resposta ao cliente. Ações que visam a redução dos tempos de atravessamento permitem que organizações que trabalham com esta dimensão, consigam atender, cada vez mais, as exigências de prazos de entrega

cada vez menores demandadas pelos clientes (ANTUNES JR., 1998; ANTUNES JR. *et al.*, 2008; MANOEL JR., 2012). Por esses fatos, será adicionado a dimensão competitiva 'Velocidade' no *Framework* F1.

5.2.7 Considerações sobre sazonalidade e logística colaborativa

Alguns assuntos paralelos ao estudo aparecem durante a realização do grupo focal o qual um dos pontos abordados foi quanto a sazonalidade. As flutuações no volume demandado pelos clientes impactam diretamente a logística de distribuição. Segundo os participantes, deve-se ter estratégias específicas, como contratação flexível de transportadores e planejamento de estoques.

Por mais que os assuntos que não estejam ligados diretamente ao objetivo do trabalho, pode-se correlacionar, indiretamente, com a satisfação do cliente. A dificuldade de conseguir distribuir o produto em baixas demandas a qual é dificultada, principalmente, pelos poucos produtos solicitados pelos clientes ao realizar a montagem de carga, pode fazer com que haja atrasos na entrega devido a espera até fechar uma carga ou ter que realizar contratações de frete com tarifas maiores que as praticadas. Esse fator é uma importante restrição a ser considerada e deve ser trabalhado a partir de qual requisito o cliente esteja demandando/desejando (seja por custo ou por prazo) e, a partir disso, o artefato possibilitar acompanhar através de seus indicadores se está conseguindo satisfazer o cliente para a determinada dimensão desejada.

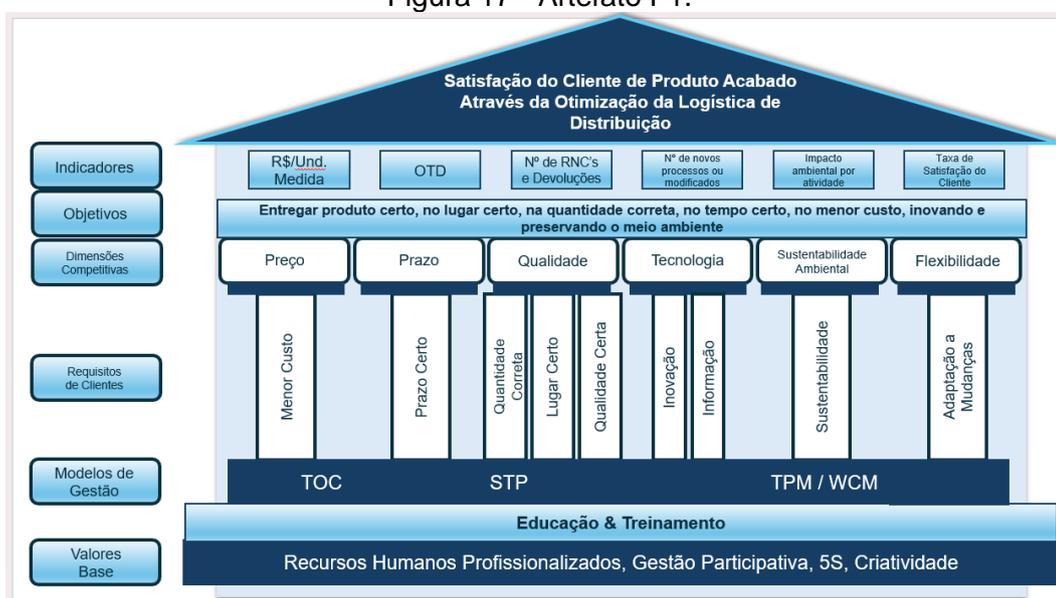
Outro ponto abordado durante a discussão foi quanto à ideia de uma logística colaborativa, onde as cooperativas poderiam compartilhar recursos, especialmente, veículos e rotas com o intuito de reduzir os altos custos com transporte, em especial, os relacionados ao retorno de caminhões vazios.

. Diante desta questão, não será feita alterações no framework, apenas vale destacar que o artefato pode servir como meio para justificar projetos de intercooperação, uma vez que, se o ponto central o qual as cooperativas buscam é o serviço ao cliente, o artefato pode apontar, através da análise dos resultados obtidos via os indicadores projetados, que a logística colaborativa melhora os resultados de determinadas dimensões competitiva.

5.3 EVOLUÇÃO DO ARTEFATO/*FRAMEWORK* F0 PARA ARTEFATO/*FRAMEWORK* F1

Para a construção do Artefato F1, partiu-se da estrutura proposta no Artefato F0. Portanto, o *Framework* F1 constitui-se uma evolução do *Framework* inicial F0 tendo a sua modificação feita através da adição dos aspectos práticos e teóricos derivados da efetivação do grupo focal com gestores das cooperativas. A Figura 17 apresenta a nova proposição do Artefato F1.

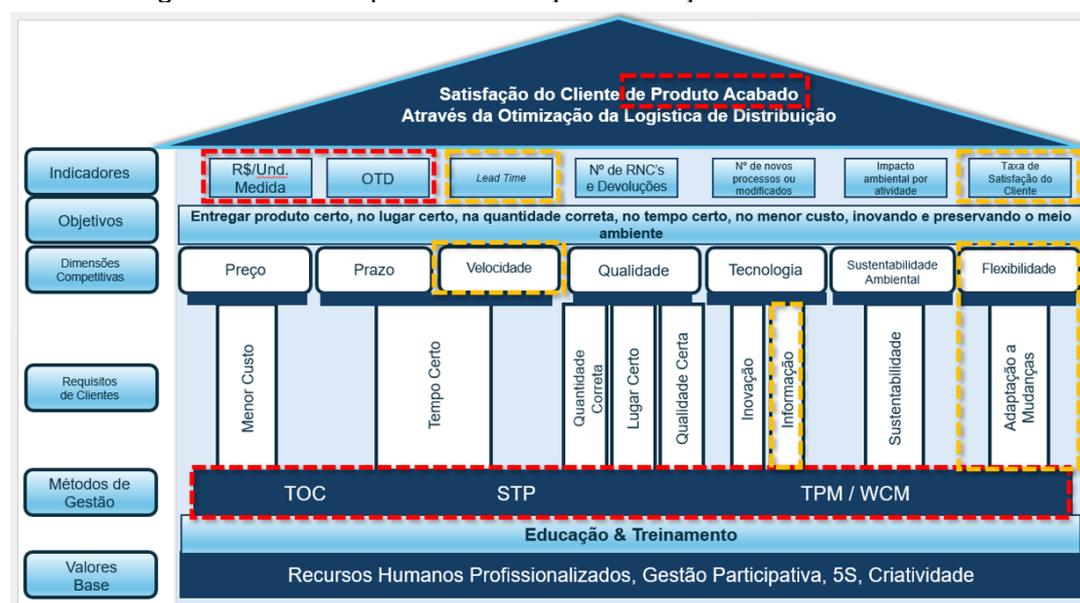
Figura 17 - Artefato F1.



Fonte: Autor (2024).

Como é possível perceber na Figura 17, a partir das considerações destacadas no item 5.2 foi possível realizar alterações e incrementos/melhorias no *Framework* F0. Em destaque, na Figura 18, são mostradas as alterações em vermelho e as adições em amarelo as quais foram realizadas no artefato inicial.

Figura 18 - Destaque das alterações e adições - *Framework F1*.



Fonte: Autor (2024).

Na Figura 18, apresenta-se em vermelho as alterações realizadas em relação ao Artefato F0 (itens que já haviam sido considerados no F0, porém foram alterados) e, em amarelo, são as adições de itens que não haviam sido consideradas no artefato inicial.

O Artefato F1 manteve a utilização da Teoria das Restrições (TOC), Sistema Toyota de Produção (STP), *Total Productive Maintenance* (TPM) e *World Class Manufacturing* (WCM). Porém, no *Framework F1*, a alteração visa reforçar a integração dessas teorias/sistemas/modelos, indicando que a aplicação conjunta dos métodos é essencial para alcançar o objetivo que é a satisfação do cliente. O TOC, por exemplo, foi mantido como a base para a redução de custos e maximização de recursos, enquanto o STP e o TPM/WCM são destacados para a melhoria contínua em termos de qualidade, prazo e sustentabilidade.

Quanto aos requisitos dos clientes, foi adicionado o pilar de 'Informação' como um requisito demandado o qual é justificado a partir da expectativa do cliente em receber e acompanhar as informações de rastreabilidade do pedido durante todas as etapas da logística de distribuição. Já o requisito 'Adaptação a Mudanças' é justificado através da necessidade que os clientes pedem que o setor deve se adaptar às circunstâncias e na resposta a problemas dentro da operação. A

dimensão competitiva 'Flexibilidade' é estabelecida através do requisito de adaptação as necessidades dos clientes no sentido de responder rapidamente as mudanças de mercado e atendimento personalizado.

Na parte de indicadores, foi alterado os indicadores de 'custo/kg' e 'lead time' para 'kg/unidade medida' e 'OTD', respectivamente. O indicador peso por unidade medida é generalizável possibilitando a aplicação em diferentes locais. Já o *OTD* permite focar diretamente na pontualidade da entrega em relação ao prazo acordado com o cliente garantindo a satisfação do mesmo.

Além da alteração, foram adicionados os indicadores de 'Taxa de Satisfação do Cliente' em relação a dimensão competitiva 'Flexibilidade' devido o indicador proporcionar uma visão clara de como os clientes percebem a flexibilidade do serviço através dos ajustes contínuos e focados nas necessidades deles e o indicador 'Lead Time' em relação a dimensão competitiva 'Velocidade' o qual proporciona dimensionar a agilidade e responsividade da cadeia de distribuição e verificar se está atendendo a necessidade do cliente.

Finalmente, foi alterado a descrição no topo da estrutura para especificar melhor o cliente que é o cliente de produto acabado, uma vez que, a delimitação do trabalho está na logística final (de distribuição).

6 VALIDAÇÃO DO ARTEFATO

O presente capítulo visa apresentar a validação do *Framework* F1 apresentado na seção 5 para posterior sugestão do *Framework* final F2. Para isto, na primeira parte é feita, em uma forma de síntese, uma apresentação/descrição das avaliações críticas e proposições feitas pelos especialistas a partir do *Framework* F1. Na segunda parte é feita uma confrontação das sugestões oriundas do Grupo Focal 2 com a ótica teórica e as percepções do autor deste trabalho. E, finalmente, é feita a atualização do *Framework* F1 para sua versão final - o *Framework* F2.

6.1 DESCRIÇÃO DAS AVALIAÇÕES CRÍTICAS E PROPOSIÇÕES FEITAS NO GRUPO FOCAL 2

A etapa da avaliação e validação do Artefato F1 foi realizada a partir de outro grupo focal denominado de Grupo Focal 2. Para a apresentação do Artefato F1, utilizou-se um roteiro de apresentação que consta do Apêndice D. Os participantes, denominados de participantes F, G, H, I e J, são professores e especialistas em logística e em métodos de gestão de operações.

Os participantes foram convidados através de um e-mail onde foi encaminhado um protocolo, que consta no Apêndice E, o qual faz uma explanação introdutória do artefato/*Framework* F1 proposto. O Grupo Focal 2 foi realizado no formato *online* na plataforma *Meet* da *Google* na data do dia 27/01/2025 tendo início as 17:00 e duração de 1 hora e 10 minutos. O objetivo da realização deste grupo focal foi validar a ferramenta proposta para contribuir com a efetividade da satisfação do cliente através da busca de soluções satisfatórias na logística de distribuição.

Com a permissão dos participantes do grupo focal, o encontro foi gravado e armazenado para posterior avaliação do que foi discutido. Iniciou-se a reunião com a explanação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento – (TCLE) informando que a reunião seria gravada, e garantindo o sigilo e anonimato dos participantes, bem como as suas respectivas organizações.

Igualmente conforme realizado no Grupo Focal 1, antes de iniciar a discussão propriamente dita, foi apresentado brevemente o método da *Design Science Research* (DSR), que orienta o desenvolvimento geral deste trabalho. Foi esclarecido que o grupo focal seria utilizado para avaliar e validar o *Framework* F1,

desenvolvido através da literatura e interação com os gestores das cooperativas, cujo objetivo era atender às necessidades reais das cooperativas no âmbito da logística de distribuição.

A estrutura da apresentação focou em obter sugestões, críticas e complementações baseadas em suas formações e experiências empíricas pessoais. As sugestões de ideias, recomendações, contribuições e considerações finais dos participantes foram anotadas e analisadas pelo pesquisador. Destaca-se que foram realizadas colocações quanto aos tópicos relacionados a: i) atendimento dos objetivos estabelecidos no trabalho e resposta ao problema de pesquisa; e ii) estrutura do artefato: objetivos, indicadores, métodos e técnicas, requisitos e dimensões competitivas. Além disso, foi explicado que o objetivo central do artefato consiste em auxiliar a garantir a entrega do produto certo, no lugar certo, na quantidade correta e no tempo adequado, ao menor custo possível, preservando o ambiente e, por consequência, satisfazendo as necessidades do cliente.

O Quadro 16 apresenta a síntese das principais contribuições e considerações de cada um dos participantes, após um debate direto envolvendo a troca de ideias no Grupo Focal 2.

Quadro 16 - Considerações e contribuições do Grupo Focal 2.

PARTICIPANTES	CONSIDERAÇÕES DO DEBATE
Participante F	<p>O participante F mencionou que a falta de entrevistas com clientes ('não ter ouvido o cliente') pode se constituir em uma limitação no que tange aos resultados alcançados.</p> <p>O especialista abordou que o artefato não explicita os passos lógicos para a resolução de problemas, portanto, sendo um <i>Framework</i> abrangente. Questionou a estrutura hierárquica do <i>Framework</i>, sugerindo que uma lógica mais interativa e dinâmica, evitando uma abordagem linear e rígida. Destacou que é importante pensar o artefato a partir da agregação de valor para o cliente.</p> <p>O participante abordou o item 'sustentabilidade', que é tratado através do WCM, o qual aborda razoavelmente o tema, porém não possui muita profundidade.</p> <p>Apontou que o termo 'otimização' pode levar a interpretações equivocadas, já que remete a modelos matemáticos rigorosos, que não foram aplicados</p>

	<p>no estudo. Sugeriu o uso de termos mais adequados, como ‘melhoria contínua’ ou ‘maximização da efetividade’ ou ‘alavancadores’.</p> <p>Destacou a necessidade de clareza no propósito do <i>Framework</i> F1, sugerindo que fosse mais bem delimitado se ele atende às cooperativas (gestores de logística) ou aos clientes finais.</p>
Participante G	<p>O participante G comentou que o ‘tema dos indicadores’ são elementos práticos necessários de serem considerados.</p> <p>Destacou a rastreabilidade ser um elemento central pois influencia diretamente a percepção do cliente sobre a confiabilidade da entrega através da disponibilização da informação.</p> <p>Destacou que, no contexto de logística, há uma diferença clara entre qualidade do produto (condições de entrega, integridade do item) e qualidade do serviço (pontualidade, atendimento, suporte). Sugeriu criar métricas distintas para avaliar qualidade do produto entregue (avarias, erros de expedição) e qualidade do serviço logístico (tempo de entrega, rastreabilidade, suporte ao cliente).</p>
Participante H	<p>Destacou a importância de considerar os <i>trade-offs</i> logísticos. Neste sentido, da ótica prática, sugeriu a relevância de explicitar e tratar os <i>trade-offs</i> principalmente a relação entre custo e flexibilidade ou custo e prazo: ‘Qual escolher?’; ‘Como tratar o tema em casos práticos’.</p> <p>Apontou que o artefato é conceitual, sem indicar passos práticos e lógicos para a implementação do <i>Framework</i> F1 proposto.</p> <p>Sugeriu a utilização, como um indicador síntese, o SLA (<i>Service Level Agreement</i> - Acordo de Nível de Serviço).</p>
Participante I	<p>O participante também abordou a utilização do conceito de ‘otimização’ como não ideal. Sugeriu o uso do termo ‘busca por soluções satisfatórias’ ou alguma outra forma de tratar do tem no <i>Framework</i> F1</p> <p>Apresentou uma argumentação relevante no que tange a potencial rigidez do modelo hierárquico (formato de casa) utilizado para representar o <i>framework</i>. Neste contexto sugeriu outros formatos para a apresentação do <i>Framework</i> F1 como mapa conceitual e mandala.</p> <p>Apontou um provável problema de incoerência na granularidade do <i>Framework</i> F1. Os indicadores apresentados seriam muito específicos, enquanto os métodos de gestão sugeridos são genéricos. Segundo o Entrevistado F “quanto mais específico, mais delimitado. Quanto mais genérico, menos aplicabilidade prática direta”. Neste sentido, uma ideia seria abrir os métodos utilizados de cada uma das teorias/sistemas propostos (TOC, STP, TPM e WCM).</p>

	<p>O participante sugeriu a reorganização da estrutura para que os indicadores estejam abaixo das dimensões competitivas. Hierarquização a partir da lógica do BSC.</p> <p>Ainda, coloca que um tema relevante necessário de ser explicitado e melhor descritos é quanto ao ‘funcionamento’ do artefato, ‘como acionar os métodos’.</p> <p>Finalmente, o participante I questionou se o 5S é realmente adequado na base do artefato.</p>
Participante J	<p>Comentou que a logística pertence a chamada Função Processo (acompanhamento do objeto no tempo e no espaço, visando atender o cliente), ou seja, permanentemente, busca-se a satisfação do cliente.</p> <p>Abordou que a utilização de SLA é fundamental. É a forma de estabelecer e combinar com cliente o que necessita ser feito e, na sequência, cumprir o combinado.</p> <p>Destacou que a logística de distribuição deve ser considerada da ‘porta de distribuição’ até o ‘cliente’.</p> <p>Questionou se o artefato visa ‘atender a cooperativa’ ou ‘atender ao cliente’.</p>

Fonte: Autor (2025).

Ao analisar os principais pontos abordados na avaliação e validação do *Framework* F1 pelo Grupo Focal 2, percebe-se a riqueza e a amplitude das considerações feitas. Algumas observações estão consonantes com o *Framework* F1. No entanto, vários elementos considerados, que são novidades/contribuições em relação ao *Framework* F1, necessitam ser consideradas e avaliados criticamente a partir dos elementos teóricos e práticos envolvidos.

6.2 AVALIAÇÃO CRÍTICA DAS PROPOSIÇÕES SUGERIDAS NO ÂMBITO DO GRUPO FOCAL 2

Nos subitens que se seguem, são abordados os tópicos onde houve sugestões de mudanças feitas pelos especialistas durante a realização do Grupo Focal 2 e os devidos encaminhamento da ótica do *Framework* F2 final proposto, ou seja, verificando quais são as sugestões que serão consideradas na evolução do *Framework* F1 para o *Framework* F2 e os respectivos motivos para tal decisão, bem como seu posicionamento dentro do F2.

6.2.1 Elementos ordenados através da lógica BSC

Conforme sugerido pelo Participante I, parece necessária uma reorganização dos componentes da estrutura do artefato para que os indicadores sejam colocados abaixo das dimensões competitivas onde essa hierarquização seja a partir da lógica do BSC (*Balanced Scorecard*).

Segundo Kaplan e Norton (1997), o BSC se estrutura a partir de uma hierarquia de perspectivas, a saber: i) financeira; ii) cliente; iii) processos internos; e iv) aprendizado e crescimento. A partir daí ocorre um desdobramento de objetivos em indicadores e ações operacionais numa relação de causa e efeito. Partindo desse princípio, tem-se como novo formato, a satisfação do cliente se mantendo no topo como objetivo principal, as dimensões competitivas representando a perspectiva do cliente (a visão externa), os indicadores medindo o sucesso em cada uma das dimensões competitivas e os métodos derivados de teorias e sistemas para alcançar os resultados medidos através dos indicadores.

Destaca-se que, ao deixar os indicadores hierarquicamente abaixo das dimensões competitivas, torna-se mais fácil a visualização da relação entre os fatores críticos de sucesso e as métricas que os mensuram (OLVE *et al.*, 1999). Além disso, fica evidenciado que as dimensões competitivas, ligadas a visão externa das necessidades do cliente, deve ser operacionalizada através de indicadores a elas diretamente relacionadas. Diante do exposto, será realizado a alteração da ordem dos elementos do Framework F1. Portanto, tem-se os seguintes níveis em ordem de cima para baixo como sendo:

- Topo da Hierarquia: Objetivo final - satisfação do cliente;
- Segundo Nível: Dimensões competitivas e requisitos dos clientes;
- Terceiro Nível: Indicadores;
- Quarto Nível: Métodos derivados de teorias e sistemas;
- Fundação da Hierarquia: Valores base.

6.2.2 Soluções satisfatórias

Durante a dinâmica, foram feitos questionamentos pelos entrevistados F e I (respaldados por todos os participantes do Grupo Focal 2), que o conceito/palavra 'otimização' que se encontra no topo da estrutura não é adequado, pois o termo implica na busca por uma solução ideal ou ótima. Geralmente, isto é feito geralmente, baseada em modelos matemáticos e algoritmos que buscam a melhor configuração possível dentro de um conjunto de dados como comentado no trabalho de Rodrigues (2022).

Dessa forma, a busca por 'soluções satisfatórias' é considerada, pois leva em conta que as decisões devem ser tomadas com base em um equilíbrio entre diferentes objetivos e restrições. Para Simon (1956), na teoria da racionalidade limitada, em cenários complexos, o foco não está em alcançar o ótimo teórico, mas sim uma solução suficientemente boa para atender às necessidades, que no caso deste trabalho, do cliente e da organização. Portanto, alterou-se o topo da estrutura para: 'Satisfação do Cliente de Produto Acabado Através de Soluções Satisfatórias na Logística de Distribuição'.

Vele destaque que essa alteração também vai ao encontro do que o DSR busca o qual diz: 'o principal resultado da conscientização é a definição e a formalização do problema a ser solucionado, suas fronteiras (ambiente externo) e as soluções satisfatórias necessárias' (Lacerda; Dresch; Proença; Antunes Júnior, 2013; página 749).

6.2.3 SLA (*Service Level Agreement* - Acordo de Nível de Serviço)

Outro ponto abordado de forma consensual pelos participantes do Grupo Focal 2 foi quanto a necessidade da utilização de SLA (*Service Level Agreement*) também conhecido por Acordo de Nível de Serviço.

Para Souza (2007), o SLA funciona como um contrato operacional que estabelece parâmetros claros de desempenho e qualidade, servindo como referência para a medição da eficiência e da efetividade. Através do acordo é possível definir expectativas claras com os clientes, evitando ambiguidades, por exemplo, sobre os prazos e condições de entrega. Em outras palavras, o SLA é um elemento que sintetiza e formaliza as relações entre os atores envolvidos na operação.

Nesse sentido, na atualização para o *Framework* F2, será adicionado o SLA pela necessidade de estabelecer padrões claros de desempenho e qualidade no atendimento ao cliente. Ao definir os requisitos necessários que a logística deve cumprir para garantir a satisfação do cliente, assegura-se um alinhamento entre as expectativas do consumidor e a capacidade operacional da organização.

O posicionamento do SLA estará entre as dimensões competitivas e os indicadores servindo como relevante elemento de interligação sistêmica no âmbito do *Framework*. Em outras palavras o SLA serve como um elo entre os objetivos estratégicos (dimensões competitivas) e as métricas de desempenho (indicadores), uma vez que ele é, conforme já descrito, o acordo das regras que o cliente estabelece com os seus fornecedores.

6.2.4 Qualidade de serviço

Conforme mencionado pela Participante G existe uma diferença conceitual relevante entre a qualidade do serviço e a qualidade produto. Neste contexto o Participante G sugeriu, com a concordância dos demais membros do Grupo Focal 2, a criação de métricas distintas para avaliar qualidade do produto entregue (avarias, erros de expedição) e qualidade do serviço logístico (qualidade de entrega), será adicionado o indicador OTIF (*On Time In Full*).

Como o *OTD* já é considerado como indicador de cumprimento de prazo, a parte que importa do *OTIF* para o requisito de qualidade é a segunda dimensão (*In Full*) a qual está relacionada com a entrega completa, assegurando que todos os itens solicitados sejam entregues na quantidade e qualidade corretas, sem avarias, perdas ou necessidade de reentregas. Segundo Oliveira e Araújo (2009), a utilização do *OTIF* permite encontrar possíveis gargalos na operação, como falhas no planejamento de demanda até ineficiências no transporte., portanto será realizada as devidas mudanças/adições no *Framework* F2.

6.2.5 Métodos derivados de teorias e sistemas (TOC, TPM, WCM, STP)

Na parte de granularidade dos elementos do *Framework* F1, será realizado a alteração para a nomenclatura "métodos derivados de teorias e sistemas".

Uma das justificativas para essa alteração é devido ao fato de que 'TOC', 'STP', 'TPM' e 'WCM' não podem ser considerados apenas como métodos de gestão, mas sim teorias e sistemas o que faz com que, em sua constituição, apresentem um amplo leque de métodos, ferramentas/técnicas. Ou seja, a mudança se justifica pela necessidade de enfatizar a aplicabilidade prática e necessidade de observar, a partir de uma abordagem conceitual e empírico, quais métodos, ferramentas/técnicas serão úteis no contexto mais geral da logística de distribuição e no contexto mais específico de onde o *Framework* será utilizado. Essa mudança visa reconhecer que os métodos não são adotados de forma isolada ou rígida, mas sim customizadas conforme a realidade operacional das organizações e em sinergia conforme mencionado no trabalho de Oliveira (2021). As organizações devem adaptar os métodos de acordo com suas restrições, demandas e capacidades, combinando conceitos e práticas oriundos destas diferentes abordagens para melhorar o atendimento aos clientes e, por via de consequência, o desempenho econômico-financeiro da gestão da cadeia de suprimentos. Dessa forma, a nova denominação ressalta que os métodos empregados são desenvolvimentos e aplicações práticas baseadas nas teorias originais, mas adaptadas para atender às especificidades do setor.

6.2.6 5S no STP

A remoção do "5S" da base do *Framework* de logística de distribuição justifica-se pela necessidade de evitar redundâncias metodológicas e garantir maior coerência conceitual na estrutura do modelo. Para Campos (1994), o '5S' é um sistema amplamente utilizado para a organização e padronização do ambiente de trabalho, sendo uma ferramenta fundamental no contexto da melhoria contínua e da eficiência operacional. No entanto, na revisão do *Framework* pelo grupo focal, percebeu-se que os princípios do "5S" já estão incorporados dentro da metodologia do Sistema Toyota de Produção (STP) o qual Antunes (1998) aborda ser parte integrante de um subsistema de Quebra-Zero, portanto tornando redundante a sua presença isolada na base do artefato.

6.2.7 *Framework* - Conteúdo da mudança

Durante a realização da dinâmica, os participantes destacaram dúvidas quanto à forma em que o artefato é operacionalizado e aplicado na prática. O participante F abordou que o artefato não explicita os passos lógicos para a resolução de problemas e, portanto, trata-se de um *Framework* abrangente e global. Nesse mesmo sentido, o participante H apontou que o *Framework* F0 parece ser um artefato conceitual sem apresentar passos práticos para implementação do mesmo. Já o participante I solicitou para explicar mais detalhadamente: i) o 'funcionamento' do artefato; ii) 'como acionar os métodos'; iii) quais os métodos específicos, oriundos da TOC, STP, TPM e WCM, que podem ser objetivamente utilizados. Por fim, o participante J questionou se o artefato visa 'atender a cooperativa' ou 'atender ao cliente'.

Conforme mostrado no item 3.1, um artefato pode ser de diferentes tipos e formas, como por exemplo: conceito, modelo, *framework*, métodos, instanciação. Um artefato, segundo Lacerda et al. (2013), busca desenvolver uma solução satisfatória para equacionar os problemas propostos.

Diante disso, há duas dimensões que contribuem para explicar como os artefatos podem ser projetados e operacionalizados a partir da mudança necessária para equacionar problemas reais de forma satisfatória. Em seus trabalhos, Pettigrew (1987, 1992) aborda essas dimensões através da diferenciação entre o conteúdo e o processo da mudança. Para Gohr e Santos (2011), o conteúdo da mudança está relacionado ao 'o que' da mudança. O processo da mudança, por sua vez, diz respeito ao 'como' da mudança (isto é, à maneira em que ela ocorre; aos passos lógicos para elaborar a mudança) e está relacionado ao caráter dinâmico e temporal da mudança.

O *Framework* em questão não trata do método (processo) da mudança que é o processo que explica parte por parte de como sair de 'A' para chegar em 'B', mas sim, conforme Antunes (1998) e Boaventura (2011), do conteúdo/estratégia da mudança que é 'para o que mudar' 'o que deve ser desenvolvido e, conseqüentemente, alcançado pela organização'. A casa do STP é um excelente exemplo de artefato (*framework*) que trabalha o conteúdo da mudança servindo, conforme Ballé e Evesque (2016), como uma bússola que mostra para onde ir. Para

a implantação do Sistema é necessário compreender os pilares/princípios de JIT e Jidoka sobre uma base de melhoria contínua, trabalho padronizado e nivelamento.

No caso do presente trabalho, optou-se por construir um *framework* (estrutura de trabalho) servindo para mostrar que há elementos e uma interligação destes elementos onde o gestor possa analisar e ter o conhecimento do que ele precisa para chegar no objetivo projetado. O *Framework* F2 atua como um guia para as cooperativas estruturarem suas operações logísticas a partir das necessidades dos clientes, tendo o objetivo de promover soluções satisfatórias por meio de práticas fundamentadas (métodos derivados de teorias e sistemas) e mensuráveis (indicadores).

Conforme corretamente levantado/apontado pelos participantes, a forma de como utilizar o *Framework*, ou seja, os passos lógicos de como solucionar o problema é importante, porém não é tratado no âmbito deste trabalho. Ou seja, na delimitação desta dissertação, está claro que se trata de propor um *framework* do 'conteúdo' da mudança e não o método, ou seja, passos lógicos para realizar a mudança – o processo da mudança. Finalmente, cabe ressaltar que tal ponto do processo/método da mudança é muito relevante de ser trabalhado em estudos futuros.

6.2.8 Artefato com formato rígido e linear – O formato de 'Casa'

Os participantes F e I abordaram durante a dinâmica que o artefato em formato de 'casa' é uma forma hierárquica e que apresenta rigidez e linearidade devido ao seu design. Para o presente trabalho, por mais que o formato de 'casa', possa não ser o ideal, não será realizada a alteração proposta pelos participantes do Grupo Focal. Isto é justificado pela clareza visual e a facilidade de compreensão dos elementos que compõem o *Framework* quando adotado o formato de 'casa' a qual é muito usual na literatura, como é o caso da 'Casa da Toyota' (BOAVENTURA, 2011). Licker (2004) comenta que esse diagrama simples desenvolvido por Taiichi Ohno é uma estrutura didática a qual só tem um sistema estrutural forte se o seu telhado, pilares e sua fundação forem resistentes. Para Ballé e Evesque (2016), é um esquema útil para esclarecer os próximos passos servindo como uma bússola a qual aponta para a direção certa através da sua hierarquização.

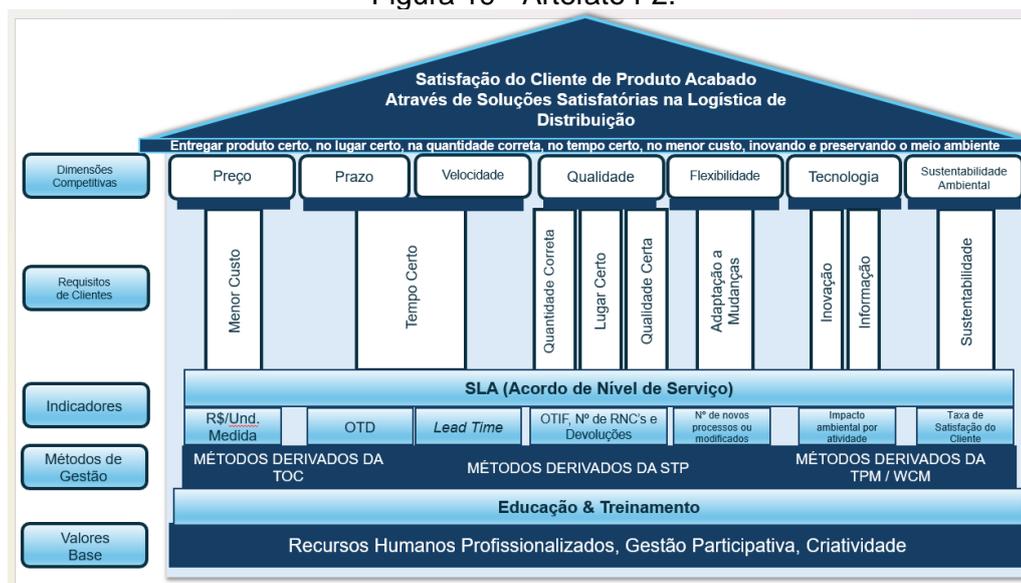
O formato de casa é utilizado em representações conceituais por proporcionar uma estrutura hierárquica intuitiva, na qual os fundamentos, métodos e objetivos se organizam de maneira lógica e sequencial. Esta configuração permite que os usuários do artefato identifiquem rapidamente as bases sobre as quais a estrutura se sustenta, os métodos que viabilizam a implementação das práticas logísticas e os objetivos finais voltados à satisfação do cliente.

Ressalta-se que este formato utilizado não deve ser interpretado como rígido ou imutável, mas sim como uma representação estruturada possível que serve como guia para a implementação das práticas derivadas de teorias e sistemas. Em trabalhos futuros é razoável pensar um *Framework* em um formato que seja mais interativo e dinâmico como, por exemplo, mapa conceitual que, segundo Buzan (1996) funciona como uma representação gráfica das ideias que se organizam em torno de um foco. Os desenhos feitos nesses mapas partem de um único centro, do qual são irradiadas as informações relacionadas. Segundo o autor, a construção dele consiste no encadeamento hierarquizado das informações de maneira não linear com ilustrações que auxiliem na memorização e aprendizado dos conteúdos abordados.

6.3 EVOLUÇÃO – ARTEFATO F2

Para a construção do *Framework* F2, partiu-se da estrutura proposta no *Framework* F1 tendo a sua modificação feita através da adição dos aspectos práticos e teóricos derivados da dinâmica de avaliação e validação realizada no grupo focal com professores e especialistas. A Figura 19 apresenta a nova proposição do Artefato F2.

Figura 19 - Artefato F2.



Fonte: Autor (2024).

Como é possível perceber na Figura 19, a partir das considerações destacadas no item 6.2 foi possível realizar alterações e incrementos/melhorias no *Framework F1*. Em destaque, na Figura 20, são mostradas as alterações destacadas em vermelho e as adições destacadas em amarelo que foram realizadas em relação ao artefato anterior.

Figura 20 - Destaque das alterações e adições - *Framework F2*.



Fonte: Autor (2024).

Devido a lógica BSC que permite entender a visão externa (dimensão cliente) e atuar com ações internamente para atingir o que se quer, realizou-se alteração da ordem hierárquica da casa, onde os indicadores foram posicionados entre as dimensões competitivas, que são as transcrições do que os clientes querem (externo), e os métodos derivados de teorias e sistemas, que são o suporte necessário para atingir a determinada dimensão competitiva desejada. Em suma, tem-se na primeira camada a visão externa a qual para chegar nela é necessário ter uma visão interna onde os indicadores (sistema de métricas) servem para nortear se tais ações estão alcançando a determinada dimensão competitiva. Por fim, para melhorar o indicador, apresenta-se a camada dos métodos de gestão para serem acionados em caso de deficiência nos indicadores.

No topo da estrutura, foi adaptado o texto para 'soluções satisfatórias' já que a palavra 'otimização' remete a um estado ideal ou perfeito que não é a função do *Framework* proposto. A busca por soluções satisfatórias enfatiza a necessidade de encontrar alternativas viáveis e efetivas que atendam às necessidades dos clientes.

Na parte de indicadores também foi adicionado um elemento central na estrutura que é o SLA. A adição desse item se justifica pela necessidade de estabelecer critérios claros e mensuráveis para a prestação dos serviços logísticos, garantindo maior previsibilidade, confiabilidade e alinhamento com as expectativas através da definição de padrões de desempenho e qualidade pelos clientes.

Quanto aos indicadores específicos, foi adicionado o OTIF como indicador de qualidade do serviço, pois conforme destacado pela participante do grupo focal há a necessidade de estabelecer uma métrica que avalie de forma abrangente a eficiência da qualidade do serviço da logística de distribuição.

O *Framework* F2 manteve a utilização da Teoria das Restrições (TOC), Sistema Toyota de Produção (STP), *Total Productive Maintenance* (TPM) e *World Class Manufacturing* (WCM). Porém, diferentemente do *Framework* F1, adicionou-se em seus quadros a expressão 'métodos derivados'. Essa alteração visa contemplar que os métodos adotados não são aplicados de maneira rígida ou isolada, mas sim adaptadas e combinadas conforme a realidade das cooperativas e das empresas que utilizam o *Framework*.

Finalmente, na base foi retirado a descrição do 5S, uma vez que, o programa já está contemplado dentro dos métodos derivados da STP.

7 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

Neste Capítulo são apresentadas, sinteticamente, as principais conclusões da dissertação. Ainda, na sequência, são explicitadas as limitações e as recomendações para a elaboração de trabalhos futuros.

7.1 CONCLUSÕES

A proposta desta pesquisa se iniciou no entendimento de que a logística de distribuição representa um fator estratégico para a satisfação do cliente, influenciando diretamente a qualidade do serviço prestado, a eficiência operacional e a competitividade das cooperativas no mercado.

Durante o desenvolvimento, foi possível verificar que a logística de distribuição não se resume apenas à redução de custos e entregas no prazo, mas também envolve a confiabilidade, a velocidades nas entregas, a flexibilidade nas operações, a inovação nos processos e a adoção de práticas sustentáveis. Portanto, a satisfação do cliente está intrinsecamente ligada a um conjunto de fatores logísticos que, conforme Skinner (1969), precisam ser gerenciados de maneira integrada e estratégica entendendo o que o cliente deseja para a sua entrega.

No decorrer da evolução do artefato, identificou-se que os requisitos demandados pelos clientes na logística de distribuição são traduzidos através das dimensões competitivas sendo elas: custo, prazo, qualidade, tecnologia, flexibilidade e sustentabilidade ambiental. Já os indicadores são elementos que servem para acompanhar se está sendo possível atingir o requisito que determinado cliente deseja.

Através da utilização de métodos derivados de teorias e sistemas como a Teoria das Restrições (TOC), o Sistema Toyota de Produção (STP), o *Total Productive Maintenance* (TPM) e o *World Class Manufacturing* (WCM), tem-se a possibilidade de realizar a estruturação de processos mais eficazes para melhorar os indicadores e, conseqüentemente, alcançar os requisitos dos clientes. Vale destacar que na presente pesquisa, sustenta-se em se obter o melhor resultado possível através da sinergia entre os métodos derivados das teorias e os sistemas, porém para isso, necessita-se da base que representa o desenvolvimento do ativo

de conhecimento (método/treinamento/capacitação) sendo item indispensável no artefato.

Para a construção do *Framework* F0, partiu-se diretamente da teoria disponível e da criatividade do autor do presente trabalho. Na sequência, torna-se necessário a utilização de conhecimento empíricos o que foi feito a partir de dinâmicas que possibilitaram a identificação de melhorias e ajustes necessários para tornar o artefato mais robusto. A primeira dinâmica (Grupo Focal 1), realizada com gestores de logística das cooperativas gaúchas, permitiu avaliar a aplicabilidade prática do *Framework*, resultando em ajustes necessários evoluindo o artefato (*Framework* F1), como a inclusão da dimensão competitiva Flexibilidade, a generalização dos indicadores de desempenho e a ampliação dos elementos das teorias e sistemas para mostrar sinergia entre elas. Já a segunda dinâmica (Grupo Focal 2), conduzida com professores e especialistas da área, teve como objetivo de avaliar e validar conceitualmente o *Framework* e aprimorá-lo do ponto de vista metodológico. A partir dessa etapa, foram incorporadas mudanças (*Framework* F2) como a reorganização hierárquica do artefato seguindo a lógica do *Balanced Scorecard* (BSC), a adoção do SLA (*Service Level Agreement*) para formalizar padrões de atendimento e a introdução do indicador OTIF (*On Time In Full*) para medir a qualidade do serviço logístico.

Ao comparar a primeira versão do artefato com a sua última, nota-se a relevância da utilização do *Design Science Research* (DSR) já que o método possibilitou aprimorar o *Framework* através de interações de participantes com vivências práticas. As etapas utilizadas pelo método ao entender o problema, construir e desenvolver o artefato e validá-lo resultou em uma ferramenta adequada para buscar soluções satisfatórias para o problema em cena.

Dentre as principais contribuições teóricas e práticas, pode-se destacar a adição do SLA, abordada pelo Grupo Focal 2, sendo um elo entre a operação e o cliente o qual funciona como um contrato operacional através do estabelecimento de parâmetros claros de desempenho e qualidade, além de servir como referência para a medição da efetividade. Esse acordo permite definir expectativas claras com os clientes e evitar ambiguidades entre dimensões competitivas.

A utilização do formato de casa para o artefato é um ponto que vale destacar já que essa representação conceitual proporciona uma estrutura hierárquica intuitiva, na qual os fundamentos, métodos e objetivos se organizam de maneira lógica e sequencial. Esta configuração permite identificar rapidamente as bases sobre as quais a estrutura se sustenta, os métodos que viabilizam a implementação das práticas logísticas e os objetivos finais que é a satisfação do cliente.

Vale ressaltar que através da reorganização dos componentes da estrutura, onde o nível dos indicadores foi posicionado abaixo das dimensões competitivas a partir da lógica do BSC (*Balanced Scorecard*), permite melhorar o entendimento e a clareza do artefato. Ao deixar os indicadores hierarquicamente abaixo das dimensões competitivas, torna-se mais fácil a visualização da relação entre os fatores críticos de sucesso e as métricas que os mensuram. Além disso, fica evidenciado que as dimensões competitivas, ligadas a visão externa das necessidades do cliente, devem ser operacionalizadas através de indicadores a elas diretamente relacionadas e, por fim, para melhorar os indicadores, deve ser utilizado os métodos derivados de teorias e sistemas.

Do ponto de vista acadêmico, a pesquisa explicitou contribuições para o campo da logística de distribuição e da gestão de operações no contexto das cooperativas agroindustriais. A justificativa inicial do estudo apontava uma lacuna na literatura em relação à aplicação estruturada de métodos derivados de teorias e sistemas para a busca de soluções satisfatórias na logística de distribuição com foco na satisfação do cliente. Ao longo do desenvolvimento do *Framework*, a pesquisa conseguiu preencher essa lacuna ao propor uma abordagem que demonstre o conteúdo da mudança através do artefato. A literatura existente aborda amplamente os desafios da logística de distribuição, mas poucos estudos estabelecem um formato estruturado e aplicável que relacione dimensões competitivas, indicadores de desempenho e métodos de gestão operacional de forma integrada. O artefato desenvolvido atende essa necessidade ao propor um instrumento prático para as cooperativas, fundamentado em conceitos como TOC, STP, TPM e WCM.

Do ponto de vista das Cooperativas, o trabalho oferece um instrumento aplicável e estruturado para a gestão da logística de distribuição em cooperativas agroindustriais. A pesquisa não apenas confirma a relevância do tema para o setor, mas também propõe soluções para os desafios enfrentados pelos gestores

logísticos. O *Framework* construído permite que os gestores tenham uma ferramenta que demonstre o conteúdo da mudança necessário para a busca de soluções satisfatórias. Essa abordagem possibilita monitorar e aprimorar continuamente os processos logísticos, reduzindo ineficiências operacionais e aumentando a confiabilidade do serviço prestado e, conseqüentemente, a satisfação do cliente.

7.2 LIMITAÇÕES

São as seguintes as limitações que podem ser consideradas a partir da elaboração deste trabalho:

- O Artefato/*Framework* não detalha os métodos ligados as teorias e sistemas da TOC, STP, TPM e WCM que podem ser utilizados concretamente para a melhoria da logística de distribuição de cooperativas;
- Os indicadores propostos no *Framework* para medir a efetividade das operações logísticas em busca dos requisitos dos clientes não possuem aprofundamento sobre a forma exata de cálculo e utilização prática desses indicadores dentro das cooperativas;
- O artefato proposto foi construído, da ótica empírica, considerando a experiência apenas com cooperativas ligadas aos segmentos lácteo, do arroz e do varejo. Nesse sentido, é provável que aumentando a abrangência dos profissionais especialistas que trabalham em cooperativas de outros segmentos associados com o agronegócio possa haver maior riqueza para melhorar o artefato/*framework* projetado.

7.3 SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

São as seguintes as sugestões para trabalhos futuros:

- Embora o *Framework* tenha sido construído com base em processo de trabalho robusto que partiu do referencial teórico – F0, sendo testado a sua aplicabilidade, através do Grupo Focal 1, com especialistas em logística das Cooperativas associadas ao agronegócio com atividades

industriais – F1 e sendo validado por meio do Grupo Focal 2 composto por especialistas reconhecidos no tema em cena, ele não foi testado em um ambiente operacional real. A implementação prática em cooperativas ainda é necessária para avaliar sua efetividade na busca por soluções satisfatórias para a logística de distribuição visando a melhoria da satisfação do cliente. Sendo assim, sugere-se a realização de trabalhos científicos (mestrados e doutorados), no intuito de estudar a aplicação do Artefato Final (*Framework* F2) em ambiente real na logística de distribuição das cooperativas agropecuárias que possuem indústria de transformação;

- O formato de casa adotado como design na construção do *Framework* foi utilizado para facilitar a compreensão permitida através da hierarquização clara dos elementos fundamentais na logística de distribuição. No entanto, a hierarquização do formato utilizado sugere um fluxo rígido e sequencial, quando, na realidade, os elementos da logística de distribuição se influenciam mutuamente de maneira contínua e dinâmica onde, por exemplo, mudanças de uma determinada dimensão competitiva (por exemplo, custo ou qualidade) pode impactar outros aspectos, como qualidade e flexibilidade. Sendo assim, sugere-se a realização de estudos visando a sugestão e desenvolvimento de formatos de artefatos/*framework* mais interativos e dinâmicos, utilizando representações visuais que permitam mostrar as interconexões entre os elementos, como mapas de relacionamento sistêmico, diagramas circulares ou modelos de rede;
- Desenvolver trabalhos com foco no desenvolvimento de métodos, mostrando/explicitando os passos lógicos para a implantação do *Framework* proposto nesta dissertação. Tais trabalhos permitem a observação da aplicação do *Framework* em diferentes organizações pertencentes a diferentes indústrias;
- Realizar estudos visando detalhar/explicitar os diferentes e diversos métodos ligados as teorias e sistemas da TOC, STP, TPM e WCM que podem ser utilizados para melhorar o desempenho da logística de distribuição fazendo com que o *Framework* possa estar mais detalhado e direto. Adicionalmente, é possível acrescentar ao *Framework* outras

teorias/sistemas (por exemplo: seis sigma) e seus respectivos métodos de operacionalização, nestes novos estudos propostos.

REFERÊNCIAS

- AKOKA, J.; COMYN-WATTIAU, I.; PRAT, N.; STOREY, V. C. *Knowledge contributions in design science research: Paths of knowledge types. Decision Support Systems*, v. 166, p. 113898, 2023.
- ALVIM, S. L.; MENDES, L. G.; BOUZON, M.; FRAZZON, E. M.; SIMAS, D. *Assessment of robustness attributes in electronic products supply chains. Cleaner Logistics and Supply Chain*, v. 12, p. 100160, 2024.
- AL ZADAJALI, A.; ULLAH, A. *The effectiveness of logistics services on firms' performances – a literature review. American Journal of Economics and Business Innovation*, v. 3, n. 1, p. 125-132, abr. 2024.
- ANGELL, L.C.; KLASSEN, R.D. *Integrating environmental issues into the mainstream: na agenda for research in operations management. Journal of Operations Management, Amsterdam*, v. 17, p. 575-598, 1999.
- ANNAMDEVULA, S.; BELLAMKONDA, R. S. *The effects of service quality on student loyalty: the mediating role of student satisfaction. Journal of Modelling in Management*, v. 11, n. 2, p. 446-462, 2016.
- ANDRADE, R. Logística reversa – conceitos e implementação, *Exacta vol.1*, p. 225-236, 2013
- ANGELUCI, A. C. B.; REDIGOLO, G. L.; ARAKAKI, P. J.; SILVA, P. S. F. da. *Design Science Research como método para pesquisas em TDIC na educação. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologia, UFSCAR, 2020.*
- ANTUNES JR, J. A V. Em direção a uma teoria geral do processo na administração da produção: uma discussão sobre a possibilidade de unificação da Teoria das Restrições e da teoria que sustenta a construção dos sistemas de produção com estoque zero. 1998. 407 f. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 1998.
- ANTUNES JR, J. A. V. *Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta. Porto Alegre: Bookman, 2008.*
- ANTUNES JR, J. A. V. *Uma revolução na produtividade a gestão lucrativa dos postos de trabalho. Porto Alegre, Bookman 2013.*
- ARNOTT, D.; PERVAN, G. *Ciência do design na pesquisa de sistemas de apoio à decisão: uma avaliação usando as diretrizes de Hevner, March, Park e Ram. Journal of the Association for Information Systems*, v. 13, n. 11, 2012, p. 923–949.
- ARNOTT, D.; PERVAN, G. *Uma análise crítica da pesquisa de sistemas de apoio à decisão revisitado: a ascensão da ciência do design. In: Enacting Research Methods in Information Systems, Springer, 2016, p. 43–103.*

BALLÉ, M.; EVESQUE, B. A casa STP é uma luz orientadora para a empresa que deseja iniciar sua jornada *lean*. 2016. Disponível em: <https://www.lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo_453.pdf>. Acesso em: 08/02/2025.

BALLOU, R. H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial. 5a ed. Porto Alegre: Bookman, 2006

BALLOU, R. H. Logística Empresarial: Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.

BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial. Bookman Editora, 2009

BANOMYONG, R.; SUPATN, N. *Selecting logistics providers in Thailand: a shippers' perspective*. *European Journal of Marketing*, v. 45, n. 3. 2011.

BASKERVILLE, R.; KAUL, M.; STOREY, V. C. Estética na pesquisa científica do design. *European Journal of Information Systems*, v. 27, n. 2, 2018, p. 140–153.

BASKERVILLE, R.; PRIES-HEJE, J. Lógica de design e operador de ambiguidade. In: *International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology*, Springer, 2010, p. 180–193.

BASKERVILLE, R.; PRIES-HEJE, J. Projetabilidade na pesquisa científica do design. *Journal of Information Technology Theory and Application*, v. 20, n. 1, p. 53–76, 2019.

BATTISTOTTI, H. R.; ARDIGÓ, C. M.; CARDOSO, O. R. Revestindo o caminho do serviço ao cliente por meio da logística: o caso da Portobello *Shop*. *Revista Alcance*, v. 20, n. 4, p. 551-566, out./dez. 2013.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. Logística e gerenciamento de cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva, 2003.

BOAVENTURA, E. F. Implementação do Sistema Toyota sob a ótica da gestão de mudanças: uma pesquisa-ação aplicada ao hospital veterinário de Uberaba. 2011. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

BOKOR, Z. *Cost drivers in transport and logistics*. *Transportation Engineering*, vol. 31, n.1, p. 13-17, 2010.

BOYER, R.; FREYSSENET, M. *The productive models – The conditions of profitability*. In: GERPISA . Actes... New York: GERPISA, 2002.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. Logística Organizacional: O Processo de Integração da Cadeia de Suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

BOWERSOX, D.; CALANTONE, R.; RODRIGUES, A. *Estimation of Global Logistics Expenditure Using Neural Networks. Journal of Business Logistics*, Vol. 24 (2), 21–36, 2003.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; BOWERSOX, C. J. *Gestão da cadeia de suprimentos e logística*. 4ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2014.

BIALOSKORSKI NETO, S. *Economia e Gestão de Organizações Cooperativas* 2ª ed.. São Paulo: Atlas, 2012.

BRZOZOWSKA, M., KOLASIŃSKA-MORAWSKA, K., SUŁKOWSKI, ŁUKASZ, & MORAWSKI, P. *Artificial-intelligence-powered customer service management in the logistics industry. Entrepreneurial Business and Economics Review*, 11(4), 109-121, 2023.

BUZAN, T. *Saber Pensar*. Editorial Presença, Lisboa, 1996.

BULDEO-RAI, H. *Environmental sustainability of the last mile in omnichannel retail. 2019. Tese (Doutorado em Business Economics) – Vrije Universiteit Brussel*, Bruxelas, 2019

BÜYÜKÖZKAN, G.; GÖÇER, F. *Digital supply chain: literature review and a proposed framework for future research. Computers in Industry*, v. 97, p. 157-177, 2018.

CAMPOS, V. F. *TQC: Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Bloch, 1994.

CANCELO ALONSO, A. *Mondragon Corporación Cooperativa*, Rev. int. estud. vascos. 44, 2, 1999.

CARDOSO, D. O. M.; OLIVEIRA, R. D. S. *Logística sustentável: veículos elétricos e a redução em emissão de CO2*. Revista da Fatec Guarulhos Gestão, Tecnologia & Inovação, v. 1, n. 8, 2023. ISSN: 2448-4458.

CARVALHO, J. C. *Logística*. Lisboa; Edições Silabo, 1996.

CAVINATO, J. L. A. *Total cost/value model for supply chain competitiveness. Journal of business logistics*, vol. 13, n. 2, p. 137-150, 1992.

CHŁAD, M.; DĄBROWSKA, O. *Logistics customer service management on the example of a manufacturing company. Scientific Papers of Silesian University of Technology – Organization and Management Series*, n. 194, 2024.

CHING, Y. H. *Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CHRISTOPHER, M. *A Logística Do Marketing*. Futura, São Paulo, 1999.

CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor*. trad. Mauro de Campos Silva. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

CHOPRA, S; MEINDL, L. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação. São Paulo: Prentice Hall, 2003

CNT; Confederação Nacional do Transporte – CNT. Custo logístico consome 12,7% do PIB do Brasil. 2022. Disponível em: <https://centros.cnt.org.br/agencia-cnt/custo-logistico-consome-12-do-pib-dobrasil>. Acessado em: 18/10/2023.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS CSCMP *Supply chain management definitions and glossary*. Disponível em: <<https://cscmp.org/supply-chain-management-definitions>>. Acessado em: 11/10/2023.

COUNCIL OF SUPPLY MANAGEMENT PROFESSIONALS – CSCMP. *Supply chain management definition*, 2023. Disponível em: [https://cscmp.org/CSCMP/Academia/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921](https://cscmp.org/CSCMP/Academia/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921). Acessado em: 08/10/2023.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS (CSCMP). *CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary*. Agosto, 2013. Disponível em: https://cscmp.org/CSCMP/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx. Acessado em: 30 out. 2024.

CORREIA, K. S. A.; LEAL, F.; ALMEIDA, D. A., MAPEAMENTO DE PROCESSO: UMA ABORDAGEM PARA ANÁLISE DE PROCESSO DE NEGÓCIO, XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção Curitiba – PR, 23 a 25 de outubro de 2002, ABEPRO

COX, J.F., SCHLERER, J.G. Handbook da teoria das restrições. Porto Alegre. Bookman, 2013

CRUCES-FLORES, D.; Valdivia-Capellino, G.; Ramirez-Valdivia, C.; Alvarez-Rodríguez, J.; Raymundo, C. *A Cooperative Logistics Management Model Based on Traceability for Reducing the Logistics Costs of Coffee Storage in Peru's Agro-Export Sector. ICIBE 2019: Proceedings of the 2019 5th International Conference on Industrial and Business Engineering*. 49-52. 10.1145/3364335.3364380, 2019.

DANGAYACH, G. S.; DESHMUKH, S. G. *Manufacturing strategy: literature review and some issues. International Journal of Operations and Production Management*, Bradford, v. 21, n. 7, p. 884-932, 2001.

DAWSON JR., G. E. A intercooperação como princípio para criação de uma plataforma digital no sistema cooperativo agropecuário do Rio Grande do Sul, Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, UNISINOS, 2022.

DA SILVA, J. A. B.; SILVA, S. CRITÉRIOS DE QUALIDADE EM SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO: UMA CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA. *Brazilian Journal of Production Engineering*, v. 4, n. 1, p. 83-98. 2018.

DA SILVA, J. A. B. *Customer service logistics* como estratégia organizacional: um estudo de caso em uma multinacional. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 4(4), 226-244. 2018.

DAVIS, B. R.; MENTZER, J. T. *Logistics service driven loyalty: an exploratory study*. *Journal of Business Logistics*, vol. 27, n.2, pg. 53-73. 2006.

DEMETER, K. *Manufacturing strategy and competitiveness*. *International Journal of Production Economics*, Amsterdam, v. 81-82, p. 205-213, 2003.

DIAS, M. A. P. *Administração de materiais: uma abordagem logística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

DIAS, M. A. *Introdução à logística. Fundamentos, práticas e integração*. São Paulo: Atlas, 2017.

DO, A.D.; TA, V.L.; BUI, P.T.; DO, N.T.; DONG, Q.T.; LAM, H.T. *The Impact of the Quality of Logistics Services in E-Commerce on the Satisfaction and Loyalty of Generation Z Customers*. *Sustainability* 2023,

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JÚNIOR, J.A. V. *Design Science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2015. *E-book*.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; MIGUEL, P.A. C. Uma análise distintiva entre o estudo de caso, a pesquisa-ação e a *design Science research*. *Revista Brasileira de Gestão e Negócios*, [s. l.], c. 17, n. 56, p. 1116-1133, 2015.

DUPONT, A.; ANTUNES JR, J. A. V.; PANTALEAO, L. H. Unidades estratégicas de negócios: implicações na análise gerencial de custos. In: SIMPEP, 16., 2009, Anais, SIMPEP, Bauru – SP, 2009.

EL MANE, A.; TATANE, K.; CHIHAB, Y. *Transforming agricultural supply chains: leveraging blockchain-enabled Java smart contracts and IoT integration*. *The Korean Institute of Communications and Information Sciences (KICS)*, 2024

ENGBLOM, J.; SOLAKIVI, T.; T'OYLI, J.; OJALA, L. *Multiple-method analysis of logistics costs*. *International Journal Production Economics*, vol. 137, p. 29-35, mai. 2012.

ERMINI, V., BOFFELLI. *Understanding supply chain orchestration mechanisms to achieve sustainability-oriented innovation in the textile and fashion industry*. 2024.

FARAHANI, R. Z. – ASGARI, N. – DAVARZANI, H. (2009) *Supply Chain and Logistics in National, International and Governmental Environment – Concepts and Models*. Physiga-Verlag, Berlin, Germany.

FARIAS, A. C.; COSTA, M. F. G. *Gestão de custos logísticos*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FARIA, A. C.; ROBLES, L. T. Em busca da vantagem competitiva: trade-offs de custos logísticos em cadeias de suprimento. In: Congresso Brasileiro de Custos. 2000

FARLEY, G. A. *Discovering supply chain management: a roundtable discussion*. APICS–The Performance Advantage, v. 7, n. 1, p. 38-39, 1997.

FELÍCIO, B. G.; FELÍCIO, M. J. Logística: um desafio a ser explorado para alcançar a vantagem competitiva. *Colloquium Humanarum*, v. 11, n. especial, p. 60-66, jul./dez. 2014.

FERDOWS K.; DE MEYER, A. *Lasting Improvements in Manufacturing Performance: in search of a new theory*. *Journal of Operations Management.*, Amsterdam, v.9. n° 2, 1990.

FERNANDES, D. R. (2017). Uma contribuição sobre a construção de indicadores e sua importância para a gestão empresarial. *Revista Da FAE*, 7(1). Recuperado de <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/430>, v. 7 n. 1 (2004).

FERREIRA, P. S.; NASCIMENTO, J. M. L. Estado de arte da distribuição física como recurso competitivo para cooperativas agropecuárias, *Revista Semiárido De Visu*, Petrolina, v. 6, n. 2, p. 60-71, 2018.

FLEISCHMANN, B.; NUNEN Van Jo A.E.E.; SPERANZA, M. G.; STÄHLY, P. *Advances in Distribution Logistics*. Springer Science & Business Media, 2012.

FLEURY, F. P.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. (Orgs.) *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*. 1.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

FLORES, I. A. *Século XXI: Ensaio do Cooperativismo para a Nova Economia do Brasil. A chave para entender o modelo cooperativista e obter sucesso empreendendo neste sistema*. SESCOOP/RS. 2020.

FORGIARINI, D. I.; ALVES, C. N.; MEDINA, H. J. C. Aspectos teóricos do cooperativismo e suas implicações para a gestão de cooperativas. *Revista de Gestão e Organizações Cooperativas – RGC*, ed. especial 01/2018.

FREIRES, F. G. M. *Proposta de um modelo de gestão dos custos da cadeia de suprimentos*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. UFSC. Florianópolis, 2000.

FREITAS, J. C. S. J.. *Design Research: aplicações práticas e lições aprendidas*. *Revista de Administração FACES Journal*, [s. l.], v. 14, n.1, p. 96 - 116, 2015.

FRIEDMAN, M. (1953) *Essays in positive economics*, Harvard, US

GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4. ed. São Paulo. Editora Atlas, 2007.

GHINATO, P. *Elementos fundamentais do Sistema Toyota de Produção*. In: *Produção e competitividade: aplicações e inovações*. Recife, Editora UFPE, 2000.

GHINATO, P., Sistema Toyota de Produção: mais do que simplesmente *Just-in-time*: autonomia (jidoka) e zero defeitos / Paulo Ghinato - 2. ed. - Caxias do Sul: EDUCS, 2023; 208 p.

GOHR, C. F.; SANTOS, L. C. Contexto, conteúdo e processo da mudança estratégica em uma empresa estatal do setor elétrico brasileiro. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 45, n. 6, p. 1673-1706, nov./dez. 1 2011.

GREGOR, S.; JONES, D. A anatomia de uma teoria de *design*. *Journal of the Association for Information Systems*, v. 8, n. 5, 2007, p. 312–335.

HAYES, R. H. E WHEELWRIGHT, S. C. *Restoring our competitive edge: competing through manufacturing*. New York: John Wiley & Sons, 1984.

HESKETT, James L.; GLASKOWSKY, Nicholas A.; IVIE, Robert M. *Business logistics; physical distribution and materials management*. Ronald Press Co., 1973

HEVNER, A.; MARCH, S.; PARK, J.; RAM, S. *Design science* em pesquisa de sistemas de informação. *MIS Quarterly*, v. 28, n. 1, 2004, p. 75–105.

HEVNER, A.; CHATTERJEE, S. *Design science research in information systems*. In: A. Hevner, S. Chatterjee (Eds.), *Design Research in Information Systems: Theory and Practice*, Springer US, Boston, MA, 2010, p. 9–22.

HEVNER, A.; GREGOR, S. Prevendo o empreendedorismo e a inovação digital através de uma lente de pesquisa em ciência do design: uma abordagem matricial. *Information and Management*, v. 59, n. 3, 2022.

HILL, T. *Operations Management: Strategic Context and Managerial Analysis*. Great Britain: Macmillan., 2000.

HOLANDA, T. C.; KLOECKNER, N. V. R.; OLIVEIRA, F. M. Logística de serviço ao cliente: percepção dos empreendedores do arranjo produtivo local de tecnologia da informação em Fortaleza (CE). *Revista Contemporânea*, v. 3, n. 12, 2023.

HOSSEINI-MOTLAGH, S.; NOURI-HARZVILI, M.; JOHARI, M.; SARKER, B. R. *Coordinating economic incentives, customer service and pricing decisions in a competitive closed-loop supply chain*. *Journal of Cleaner Production*, v. 255, 2020, p. 120241.

ICA, História do Cooperativismo, Disponível em: <https://www.ica.coop/en/cooperatives/history-cooperative-movement>. Acessado em: 02/10/2023.

IIVARI, J. Distinguindo e contrastando duas estratégias para pesquisa científica em design. *European Journal of Information Systems*, v. 24, n. 1, 2015, p. 107–115.

ILHA, Paulo César da Silva; O crescimento e desenvolvimento das cooperativas agroindustriais do Oeste do Paraná / Paulo César da Silva Ilha. -- Toledo, PR : [s. n.], 2010. 151 f.

IRIGARAY, H. A. R.; STOCKER, F. ESG: novo conceito para velhos problemas. Cad. EBAPE.BR, v. 20, n. 4, Rio de Janeiro, Jul./Ago. 2022. ISSN 1679-3951. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395186096>.

JABBOUR, C. J. C.; SILVA, E. M. D.; SANTOS, F. C. A. Explorando a relação entre a dimensão ambiental e a estratégia de produção: o estabelecimento de uma nova prioridade competitiva da manufatura. ENANPAD 30, 2006.

JIMÉNEZ, J.B.; LORENTE, J.J.C. *Environmental performance as an operations objective. International Journal of Operations & Production Management, Bradford*, v. 21, n. 12, p. 1553-1572, 2001.

KAMINSKI, L. F. PROPOSTA DE UMA SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DOS CUSTOS LOGÍSTICOS DA DISTRIBUIÇÃO FÍSICA: O CASO DE UMA DISTRIBUIDORA DE SUPRIMENTOS INDUSTRIAIS, Trabalho de conclusão do Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Porto Alegre, 2004, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. A estratégia em ação: *balanced scorecard*. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KASSIM, N.; ABDULLAH, A. N. *The effect of perceived service quality dimensions on customer satisfaction, trust, and loyalty in e-commerce settings: A cross cultural analysis. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, v. 22, n. 3, p. 351-371, 2010.

KATHURIA, R. *Competitive priorities and managerial performance: a taxonomy of small manufacturers. Journal of Operations Management, Amsterdam*, v. 18, p. 627-641, 2000.

KENDALL, G. Visão viável: transformando o faturamento em lucro líquido. Porto Alegre. *Bookman*, 2007

KIISLER, A. (2008) *Logistics in estonian business companies. Transport*, 23(4), pp. 356-362. <https://doi.org/10.3846/1648-4142.2008.23.356-362>

KUECHLER, W.; VAISHNAVI, V. Uma estrutura para o desenvolvimento de teoria na pesquisa em ciência do design: múltiplas perspectivas. *Journal of the Association for Information Systems*, v. 13, n. 6, 2012, p. 395–423.

KUMAR, M.; et al. *A mathematical correlation between Green Supply chain management practices and supply chain performance variables: A model of cubical regression. MethodsX*, 2024.

LACERDA, D. P.; DRESCH, A.; PROENÇA, A.; ANTUNES JÚNIOR, J.A. V. *Design Science Research: método de pesquisa para engenharia de produção; Gest. Prod.*, São Carlos, v. 20, n. 4, p. 741-761, 2013.

LACERDA, D., SIKILERO, C., RODRIGUES, L. Análise crítica das soluções da teoria das restrições para o gerenciamento da cadeia de suprimentos: uma análise teórica. Rio de Janeiro, XXVIII ENEGEP, 2008.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. *Gestão & Produção*, v. 19, n. 1, p. 59-78, 2012.

LALONDE, B.; POHLEN, T. *Issues in supply chain costing. The International Journal of Logistics Management*, vol. 7, n. 1, p. 1-12, 1996.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. (1998). *Supply chain management: implementation issues and research opportunities. The International Journal of Logistics Management*, 9(2), 1-19. doi: <https://doi.org/10.1108/09574099810805807>

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. *Issues in supply chain management. Industrial marketing management*, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000

LEINWAND, P.; MANI, M. M. *Digitizing Isn't the Same as Digital Transformation. Harvard Business Review*, 26 mar. 2021. Disponível em: <https://hbr.org/2021/03/digitizing-isnt-the-same-as-digital-transformation>. Acessado em: 30 out. 2024.

LEITE, P. H. S., Conceitos logísticos aplicados ao sistema de manufatura enxuta na fabricação de conjuntos estruturais aeronáuticos. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Logística com ênfase em Transportes) - Fatec - Faculdade de Tecnologia de Botucatu, Botucatu, SP, 2006.

LIKER, J. K.; *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. McGraw-Hill: New York, 2004.

LOGOŽAR, K. *Poslovna logistika: elementi in podsistemi*. 1.natis – Ljubljana : GV Izobraževanje. 2004.

LUKYANENKO, R.; PARSONS, J. Perspectivas de pesquisa: indeterminação da teoria do design: o que é, como pode ser reduzido e por que o urso polar se afogou? *Journal of the Association for Information Systems*, v. 21, n. 5, 2020, p. 1343–1369

MANSON, N. J. *Is Operations Research Really Research? Operations Research Society of South Africa*, [S. l.], v. 22, n. 2, p.155-180, 2006.

MARCH, S.; SMITH, G. *Design e pesquisa em ciências naturais em tecnologia da informação. Decision Support Systems*, v. 15, n. 4, 1995, p. 251–266.

MARCH, S.; STOREY, V. C. Ciência do design na disciplina de sistemas de informação: uma introdução à edição especial sobre pesquisa em ciência do design. *MIS Quarterly*, 2008, p. 725–730.

MARQUESIM, J. C. O papel de uma cooperativa rural na sociedade. 2022. Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia em Logística) - Faculdade de Tecnologia Deputado Ary Fossen, Jundiaí, 2022.

MANOEL JÚNIOR, M. L. A firma sob a ótica da estratégia de operações: a proposta de um modelo técnico-econômico para a organização interna da firma. 2012. 160 f. : il. color. ; 30 cm. Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos,

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, São Leopoldo, RS, 2012.

MANOEL JR., M. L.; ANTUNES JR, J. A. V.; PANTALEAO, L. H; PIERETTI, R.; A velocidade para alavancar a competitividade da empresa. ANAISXVI SIMPEP, 2009, Bauru. 2009 - XVI SIMPEP, 2009

MELO, Z. M. de. Implantação da área de qualidade assegurada nas unidades de serviços de armazenagem da empresa XYZ Logística. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em Gerenciamento de Projetos) - Fundação Getulio Vargas, Curitiba, PR, 2016.

MENTZER, J.T.; DEWITT, W.; KEEBLER, J.S.; MIN, S.; NIX, N.W.; SMITH, C.D.; ZACHARIA, Z.G. *Defining supply chain management*. J. Bus. Logist. 2001,

MOGAKA, C. O.; ARANI, W. *Logistics strategy as a competitive tool for firm performance: The moderating effect of customer service effectiveness*. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 5(1), 56-65. 2020. doi:10.14254/jsdtl.2020.5-1.6.

MOURA, B. Logística – Conceitos e tendências. Centro Atlântico, 2006

MUHA, R. *An Overview of the Problematic Issues in Logistics Cost Management*, *Scientific Journal of Maritime Research* 33 (2019) 102-109 © Faculty of Maritime Studies Rijeka, 2019, <https://doi.org/10.31217/p.33.1.11>.

NAMORADO, R. O Essencial Sobre Cooperativas. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2012.

NAKAGAWA, M.; BIASUZ, S. L. W. A importância do conhecimento da logística para a contabilidade: estudo de caso em cooperativa; Departamento de Ciência Contábeis e Atuariais; UNB; 1º semestre 2002; Volume 5 número 1.

NAKAJIMA, S. *TPM development program: implementing total productive maintenance / edited by Seiichi Nakajima; introduction by Benjamin S. Blanchard; contributors, Seiichi Nakajima [et al.]*. 1989.

NEW, S. J.; PAYNE, P. *Research frameworks in logistics: three models, seven dinners and a survey*. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 25, n. 10, p. 60-77, 1995.

NISHIDA, L. Logística *lean*: conceitos básicos. 2009. Disponível em: <https://www.lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo_41.pdf>. Acesso em: 22 out. 2024

NOVAES, A. G. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação. 3a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NUNAMAKER JR., J. F.; CHEN, M.; PURDIN, T. D. Desenvolvimento de sistemas em pesquisa de sistemas de informação. *Journal of Management Information Systems*, v. 7, n. 3, p. 89–106, 1990.

NUNES, M. P.; MATSCHULAT, S.; STEINBRUCH, F. K. Os Desafios Logísticos das Empresas Brasileiras em suas Operações com a Índia e a África do Sul. *Revista de Administração da Unimep*, v. 14, n. 2, p. 104-112, 2016.

OCB, Cenário internacional do cooperativismo OCB, Disponível em: <https://anuario.coop.br/mundo/cenario-internacional>. Acessado em: 04/10/2023.

OCERGS, 1Tri de Prosperidade - RS 150 Bi, Disponível em: <https://www.sescooprs.coop.br/noticias/2022/11/14/lideres-do-coop-gaucha-firmam-compromisso-com-o-rscoop150/> 2023. Acessado em: 05/10/2023.

OCERGS, Relatório OCERGS 2024 - A expressão do Cooperativismo Gaúcho 2024. Disponível em: <https://somoscooperativismo-rs.coop.br/images/rs/publicacoes/expressao-2024.pdf>; Acessado em: 31/10/24.

OHNO, T. O Sistema de Produção Toyota: Além da Produção em Larga Escala / Taiichi Ohno; trad. Cristina Schumacher – Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

OLIVEIRA, J. R., Cooperativismo jesuítico-guarani, uma semente de fraternidade, *Vatican News*, 29 jun. 2021. Disponível em: <https://www.vaticannews.va/pt/mundo/news/2021-06/missoes-jesuitas-guaranis-cooperativismo-jose-roberto-oliveira.print.html>, Acesso em: 29 mar. 2025.

OLIVEIRA, L. F., Aplicação da ferramenta FMEA para a construção de uma asa de revestimento metálico, *Revista Gestão Industrial - UTFPR*, 2020, v. 16, n. 2, DOI: 10.3895/gi.v16n2.9227

OLIVEIRA, L. R. P. de. Framework para sistemas de produção classe mundial: sinergia entre o WCM e a Teoria das restrições. 2021. 163 f. : il. ; 30 cm.

OLIVEIRA, R. R.; ARAÚJO, R. B. Otimizando os processos logísticos pela implantação do OTIF com Lean Seis Sigma. *Tecnol. Metal. Mater. São Paulo*, v. 5, n. 4, p. 235-240, 2009.

OLVE, N. G.; ROY, J.; WETTER, M. *Performance Drivers: a practical guide to using the Balanced Scorecard*. Chichester: John Wiley & Sons, 1999.

OWEN, C. *Design research: Building de knowledge base*. *Journal of the Japanese Society of the Sciences Design*, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 35-46, 1997

PAIVA, E. L.; CARVALHO JÚNIOR, J. M; FENTERSEIFER, J. Estratégia de produção e de operações. Porto Alegre. Bookman, 2009

PANETTA, K. *Gartner top strategic predictions for 2020 and beyond*. *Gartner*, 22 out. 2019. Disponível em: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-strategic-predictions-for-2020-and-beyond>. Acesso em: Out de 2024.

PAVEI, K. Z.; BEDENDO, R. Logística de distribuição de produtos cárneos e lácteos em indústria da região Oeste. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

PEFFERS, K.; TUUNANEN, T.; ROTHENBERGER, M. A.; CHATTERJEE, S. Uma ciência do design metodologia de pesquisa para pesquisa de sistemas de informação. *Journal of Management Information Systems*, v. 24, n. 3, 2007, p. 45–77.

PETTIGREW, A. et al. *Shaping strategic change*. London: Sage, 1992

PETTIGREW, A. M. *Context and action in the transformation of the firm*. *Journal of Management Studies*, v. 24, n. 6, p. 649-670, 1987.

PETRILLO, A.; DE FELICE, F.; ZOMPARELLI, F. *Performance measurement for world-class manufacturing: a model for the Italian automotive industry*. *Total Quality Management and Business Excellence*, [S. l.], v. 30, n. 7–8, p. 908–935, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1408402>

POMPONI, F.; FRATOCCHI, L.; ROSSI TAFURI, S. *Trust development and horizontal collaboration in logistics: a theory based evolutionary framework*. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 20, n. 1, p. 83-97, 2015. ISSN 1359-8546.

POZO, H. *Administração de recursos materiais e patrimoniais. Uma abordagem logística*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PRAT, N.; COMYN-WATTIAU, I.; AKOKA, J. Uma taxonomia de métodos de avaliação para artefatos de sistemas de informação. *Journal of Management Information Systems*, v. 32, n. 3, 2015, p. 229–267.

RANTASILA, K. *Measuring Logistics Costs – Designing a Generic Model for Assessing Macro Logistics Costs in a Global Context with Empirical Evidence from the Manufacturing and Trading Industries*. *Turku School of Economics Series A-8*, 2013

RANTASILA, K., L. O. *National-level Logistics Costs: An Overview of Extant Research*. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 18 (4): pp. 313–324, 2015

REVILLA, E.; SAENZ, M. J.; SEIFERT, M.; MA, Y. *Human–Artificial Intelligence Collaboration in Prediction: A Field Experiment in the Retail Industry*. *Journal of Management Information Systems*, v. 40, n. 4, p. 1071–1098, 2023.

RODRIGUES, J. L.; TACIANA M.; RODRIGUES, J. D.; Silva, L.; Korzenowski, A. L., *Custos logísticos internos: estudo de caso nos processos de transferências de mercadorias em um supermercado*, XXVI Congresso Brasileiro de Custos – Curitiba, PR, Brasil, 2019.

RODRIGUES, L. P. M. **Otimização da forma de estruturas reticuladas**. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil — Especialização em Estruturas e Geotecnia) — Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2022.

ROMME, A. G. L. *Making a difference: Organization as Design*. *Organization Science*, v. 14, n. 5, p. 558-573, 2003. <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.14.5.558.16769>

ROSA, João Pedro; ROSA, Silvio Soares da; ANTONIOLLI, Pedro Domingos, A ESTRATÉGIA DA INOVAÇÃO, A CHAVE PARA O DESENVOLVIMENTO: UMA COMPARAÇÃO ENTRE A REALIDADE BRASILEIRA E AMERICANA, *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering* . 2018, Vol. 10 Issue 19, p157-176. 20p.

RUSHTON, A., CROUCHER, B., THE HANDBOOK OF LOGISTICS & DISTRIBUTION MANAGEMENT, Kogan Page. 2010

SAENZ, M. J.; BORRELLA, I.; REVILLA, E. *Digital supply chain transformation; aligning operations and strategy. Supply Chain Management Review*, abr. 2022.

SANTOS, J. S. dos; INTEGRAÇÃO ENTRE COOPERATIVAS DE CRÉDITO SINGULARES E COOPERATIVA CENTRAL: Uma proposta de *framework*, Dissertação de Mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Gestão e Negócios da Universidade do Vale do Rio do Sinos (UNISINOS), 2021.88F

SANTOS, P. V. S.; ARAÚJO, M. A., Aplicação de ferramentas *lean* no setor de logística: um estudo de caso. *R. Gest. Anál.*, Fortaleza, v. 7, n. 2, p. 168-183, jul./dez. 2018. DOI: 10.12662/2359-618xregea.v7i2.p168-183, 2018.

SARKIS, J; HELMS, M.; HERVANI, A. *Reverse Logistics and Social Sustainability. Corporate Social Responsibility And Environmental Management*, London Ed., p. 220, 2010.

SEIN, M. K.; HENFRIDSSON, O.; PURAO, S.; ROSSI, M.; LINDGREN, R. Pesquisa de design de ação. *MIS Quarterly*, v. 35, n. 1, 2011, p. 37–56.

SESCOOP/RS, Contive RSCOOP 2022. Disponível em: <https://www.sescooprs.coop.br/noticias/2022/08/28/coops-sao-convidadas-a-gerar-r-1-tri-de-prosperidade-ate-2027/>. Acessado em: 04/10/2023.

SESCOOP/RS, 2023. Disponível em: <https://www.sescooprs.coop.br/app/uploads/2023/04/prestacao-contas-2022-plano-trabalho-2023.pdf>. Acessado em: 04/10/2023.

SHINGO, S. *Zero quality control. Tokyo: Japan Management Association*, 1986.

SILVA L. A. G.P., Mercês N. N. A.; *Multiple case study applied in nursing research: a case report. Rev Bras Enferm* [Internet]. ;71(3):1194-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0066>, 2018.

SILVA, J. G. da. Modelos de localização de instalações: comparativo de cenários em uma cooperativa agroindustrial do Paraná / João Gabriel da Silva; orientador: Alex Antônio Ferraresi; coorientador: Carlos Augusto Candeo Fontanini. -- 2023 Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2023. Bibliografia: p. 104-116.

SILVA, O. T.; DALLA CORTE, V. F.; OLIVEIRA, C. A. O.; FERRARI, F. W. O grau de inovação das cooperativas do agronegócio da região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul - Brasil e a construção de um framework estratégico para sustentação

da inovação. *Revista de Gestão e Organizações Cooperativas – RGC*, v. 8, n. 15, jan./jun. 2021.

SILVEIRA, G. D.; SLACK, N. *Exploring the trade-off concept. International Journal Operations & Production Management*, v. 21 n. 7, 2001

SIMÕES, E. A.; MOURA, V. A.; OKANO, M. T. Tecnologia aplicada à logística de distribuição para melhoria do OTD (on time delivery). *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 5, n. 9, p. 16574-16603, set. 2019. ISSN 2525-8761.

SIMON, H. A. *Rational choice and the structure of the environment, Psychological Review*, vol. 63, March, compiled in, and quoted from, de, Simon (1957: 261-273), 1956.

SIMON, H. A. *As Ciências do Artificial*. MIT Press, Cambridge, MA, 1969.

ŠKERLIČ, S. (2017) *The impact of employee education and knowledge on the logistics processes in Slovenian companies. Pomorstvo: journal of maritime studies* 31, pp. 91–95

SKINNER, W. *Manufacturing: missing link in corporate strategy. Harvard Business Review*, v. 47, n. 3, p. 156-167, 1969

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002

SOUZA, M. A.; SCHNORR, C.; FERREIRA, F. B. Práticas de gestão de custos logísticos: Estudo de caso de uma empresa do setor alimentício. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, vol. 10, n. 19, p. 3-32, 2013.

SOUZA, M. A.; REMPEL, C.; SILVA, J. L. R. Práticas de gestão de custos logísticos: estudo de caso em uma empresa do setor de bebidas. *Revista de Contabilidade e Organizações*, vol. 8, n. 21, p. 25-35, 2014

SOUZA, M. A.; WEBER, E. L.; CAMPOS, R. H. Práticas de gestão de custos logísticos internos: estudo de caso em empresa moveleira do sul do Brasil. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, v. 12, n. 25, p. 27-46, 2015.

SOUZA, S. M. *Acordo de nível de serviços: um estudo do processo de contratação sob o enfoque da aprendizagem organizacional*; 102f.; dissertação Universidade Católica de Brasília, Orientação: Rejane Figueiredo, 2007.

STANK, T. *Logistics service performance: estimating its influence on market share. Journal of Business Logistics*, v.24, n.1, p.27-55. 2003.

STANK, T.; DAVIS, B.; FUGATE, B. *A Strategic Framework for Supply Chain Oriented Logistics. Journal of Business Logistics*, v.26, n.2, p.27-46. 2005.

STOCK, J. R., Lambert, D. M. (2001) *Strategic Logistics Management*. 4th ed. McGraw-Hill: Irwin

STOREY, V. C.; BASKERVILLE, R. O campo da ciência digital da pesquisa em ciência do design. In: Conferência Internacional sobre Pesquisa em Ciência do Design em Sistemas de Informação e Tecnologia (DESRIST), Springer, Cham, p. 343–355, 2021.

SVENSSON, G. *Sub-contractor and customer sourcing and the occurrence of disturbances in firms' inbound and outbound logistics flows. Supply Chain Management: an International Journal*, v. 8, n. 1, p. 41-56, 2003. ISSN 1359-8546.

TAKEDA, H.; VEERKAMP, P.; TOMIYAMA, T.; YOSHIKAWA, H. *Modeling design processes. Artificial Intelligence Magazine*, [S. I.], v. 11, n. 4, p. 37-48, 1990.

TONTINI, G.; ZANCHETT, R. Atributos de satisfação e lealdade em serviços logísticos. *Gestão & Produção*, v. 17, n. 4. 2010.

PANIDA, S.; NONGRAT C. *Logistics activity and cost of entrepreneur or cooperative (Lan Tay) oil palm in Krabi Province*. 35. 326-336, 2014.

VACHON, S.; KLASSEN, R.D. *Green project partnership in the supply chain: the case of the package printing industry. Journal of Cleaner Production*, v.14, n. 6-7, p.661-671, 2006.

VALLIM FILHO, A. R. A., *Logística Básica*, Apostila, São Paulo, 2004.

VAISHNAVI, V.; KUECHLER, W.; PETTER, S. *Design Science research in information systems*. [s. I.] Jan. 2004.

VAN AKEN, J.; ROMME, G. *Reinventing the future: adding design science to the repertoire of organization and management studies. Organização e Gestão Journal*, v. 6, p. 5–12, 2009.

VENABLE, J.; PRIES-HEJE, J.; BASKERVILLE, R. FEDS: uma estrutura para avaliação em pesquisa científica em *design. European Journal of Information Systems*, v. 25, n. 1, 2016, p. 77–89.

VELYCHKO, O. *Integrated Modeling of Solutions in the System of Distributing Logistics of a Fruit and Vegetable Cooperative. Business: Theory and Practice*, v. 15, p. 362-370, 2014. DOI: 10.3846/btp.2014.480.

VICKERY, S. K.; JAYARAM, J.; DROGE, C.; CALANTONE, R. *The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: na analysis of direct versus indirect relationships. Journal of Operations Management*, v. 21, n. , p. 523–539, 2003.

WANG, F.; HANNAFIN, M. J. *Design Based Research and TechnologyEnhanced Learning Environments. ETR&D*, [S. I.], v. 53, n. 4, 2005, p. 5-23, 2005.

WALLS, J. G.; WIDMEYER, G. R.; EL SAWY, O. A. Construindo um projeto de sistema de informação: teoria para EIS vigilante. *Information Systems Research*, v. 3, n. 1, 1992, p. 36–59.

WARD, P. T.; DURAY, R. *Manufacturing Strategy in Context: Environment, competitive strategy and manufacturing strategy*. *Journal of Operations Management*, v. 18, n. 2, p. 123-138, 2000.

WIEGMANN, P. M.; TALMAR, M.; DE NIJS, S. B. *Forging a sharper blade: A design science research approach for transition studies*. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, v. 48, p. Article 100760, 2023.

WOMACK, J.P.; JONES, D.T.; ROOS, D. *A Máquina que mudou o Mundo*. Rio de Janeiro, 1992, 347 p.

WORREN, N.; MOORE, K.; ELLIOTT, R. *When Theories become tools: Toward a Framework for Pragmatic Validity*. *Human Relations*, v. 55, n. 10, p. 1227-1250, 2002. <http://dx.doi.org/10.1177/0018726702055010082>

YAMASHINA, H.; KUBO, T. *Manufacturing cost deployment*. *International Journal of Production Research*, v. 40, n. 16, p. 4077–4091, 2002.

YAN, Y.; CHOW, A. H. F.; HO, C. P.; KUO, Y.; WU, Q.; YING, C. *Reinforcement learning for logistics and supply chain management: methodologies, state of the art, and future opportunities*. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v. 162, p. 102712, jun. 2022

YAVAS, V.; OZKAN-OZEN, Y. D. *Logistics centers in the new industrial era: A proposed framework for logistics center 4.0*. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v. 135, p. 101864, 2020.

ZENG, Amy Z.; ROSSETTI, Christian. *Developing a framework for evaluating the logistics costs in global sourcing processes: An implementation and insights*. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, vol. 33, n. 9, p. 785-803, 2003.

APÊNDICE A – APRESENTAÇÃO GRUPO FOCAL 1 – GESTORES DE LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO COOP.

LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

UM FRAMEWORK PARA OTIMIZAÇÃO DO SERVIÇO AO CLIENTE

COORDENADOR: GABRIEL MULLI
MEMBRAS: LUIZ FELIPE DE OLIVEIRA

GRUPO FOCAL

DATA INICIADO:

TCE (TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO)

EM ATENDIMENTO AS DETERMINAÇÕES DA RESOLUÇÃO N. 466/12 E DA RESOLUÇÃO N. 510/16

- A reunião será gravada para facilitar a posterior análise e interpretação dos dados.
- A participação neste estudo é voluntária e a participação pode desistir a qualquer momento sem prejuízo algum.
- No postergação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais absoluto sigilo, sendo omitidos todos os informações que permitam identificação. Ressalta que você não passará nenhuma informação em particular, é importante considerar que, independentemente, você contribuirá para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.
- Qualquer dúvida referente à pesquisa poderá ser esclarecida pelo pesquisador, pelo telefone (51) 3011.5837 ou pelo e-mail: luiz.oliveira@ccgl.com.br.

ORGANIZAÇÃO DO GRUPO FOCAL – GESTORES LOG DIST

LOCAL DA REUNIÃO: MEET

DATA INICIADO: SEGUNDO 17/03/2024 - 09:00h

TEMPO ESTIMADO DE ESTIMADO: 60 MINUTOS

MODERADOR: LUIZ FELIPE DE OLIVEIRA

REGISTRADOR: LUIZ FELIPE DE OLIVEIRA

PESQUISA

Necessidade, Oportunidades, Objetivo

COOPERATIVAS

AUMENTAR A EXPRESSÃO DAS COOPERATIVAS

LOGÍSTICA

NECESSIDADE DE ADAPTAÇÃO E CRESCIMENTO DIGITAL

NA ERA 4.0

JORNADA DE TRANSFORMAÇÃO 2X MAIS TEMPO MAS CUSTO

DORES

NECESSIDADE DE ADAPTAÇÃO E CRESCIMENTO DIGITAL NA ERA 4.0

FALTA DE CONHECIMENTO DOS REQUISITOS E ORIENTAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO CLIENTE

FALTA DE ORIENTAÇÃO E ALCANCE DA SATISFAÇÃO DO CLIENTE

COMO AS COOPERATIVAS DEBEM DE TRANSFORMAÇÃO PODER OTIMIZAR SUA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO ALAVANCANDO A EFETIVIDADE DO SERVIÇO AO CLIENTE?

PROPOR UM FRAMEWORK PARA ALAVANCAR A EFETIVIDADE DO SERVIÇO AO CLIENTE PRESTADO POR COOPERATIVAS POR MEIO DA Otimização DA SUA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO

PARA COOPERATIVAS QUE POSSUAM INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ANALISAR E IDENTIFICAR OS PRINCIPAIS REQUISITOS DEMANDADOS PELOS CLIENTES EM LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO E SERVIÇO AO CLIENTE
- VERIFICAR AS PRINCIPAIS DIFICULDADES ENFRENTADAS PARA A Otimização DA SUA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO E PARA A QUALIFICAÇÃO DO SERVIÇO AO CLIENTE
- IDENTIFICAR AS MELHORES PRÁTICAS EM LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO E SERVIÇO AO CLIENTE
- VALIDAR PROPOSTA CRIADA NAS COOPERATIVAS QUE POSSUAM INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO

PREMISSA

LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO COMO: "A ENTREGA DO PRODUTO CERTO, NO LUGAR CERTO, NA QUANTIDADE CORRETA, NO TEMPO CERTO, NO MENOR CUSTO, INOVANDO E PRESERVANDO O AMBIENTE"

— (LUIZ FELIPE DE OLIVEIRA, 2023)

BASE

ELEMENTO FUNDAMENTAL PARA ESTABILIZAÇÃO DA ESTRUTURA

PILARES

ESTRUTURA QUE MANUTÉM O PISO TETO QUE É A SATISFAÇÃO DO CLIENTE

VIGA

ESTRUTURA QUE SUPORTA TETO E A TRANSFORMAÇÃO DO QUE OS CLIENTES DESEJAM

ELEMENTOS DE LIGAÇÃO

ESTRUTURA QUE CONECTA OS REQUISITOS DOS CLIENTES COM O SERVIÇO AO CLIENTE E LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO É O QUE O CLIENTE CONSEGUE PERCEBER DO SEU VÍDEO EXTERNA

ELEMENTOS DE APOIO

ALICERCE DOS PILARES, ESTRUTURA QUE SUPOSTA O APOIO PARA O CUMPRIMENTO DO OBJETIVO É O QUE FAZ O CLIENTE PERCEBER COMO ENTREGA COMPETITIVA DO SEU

TETO

OBJETIVO FINAL A SER ALCANÇADO

CRONOGRAMA

Atividade	Inicio	Fim	Responsável
Definição do Escopo	17/03/2024	24/03/2024	LFO
Identificação dos Requisitos	24/03/2024	31/03/2024	LFO
Análise dos Dados	31/03/2024	07/04/2024	LFO
Identificação das Melhores Práticas	07/04/2024	14/04/2024	LFO
Validação da Proposta	14/04/2024	21/04/2024	LFO
Finalização do Relatório	21/04/2024	28/04/2024	LFO

QUESTÕES

DÚVIDAS OU SUGESTÕES

SE EU VI MAIS LONGE FOI POR ESTAR SOBRE OMBROS DE GIGANTES

— ISAAC NEWTON

OBRIGADO

LUIZ FELIPE DE OLIVEIRA
COORDENADOR DE LOGÍSTICA
9012
luiz.oliveira@ccgl.com.br

CCGL

APÊNDICE B – TCLE – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) participante:

Meu nome é Luiz Felipe de Oliveira, e sou aluno do curso de Mestrado Profissional em Gestão e Negócios na UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Estou realizando uma pesquisa, sob orientação do Professor Dr. José Antônio Valle Antunes Júnior, intitulada “Logística de Distribuição: Um *Framework* para Otimização do Serviço ao Cliente”.

A pesquisa tem como objetivo geral propor um *framework* para alavancar a efetividade do serviço ao cliente prestado por cooperativas de bens de transformação por meio da otimização da sua logística de distribuição. E, como objetivos específicos: (i) analisar os principais requisitos demandados pelos clientes em relação aos serviços inerentes à logística de distribuição operacionalizada pelas cooperativas de bens de transformação; (ii) verificar as principais dificuldades enfrentadas pelas cooperativas de bens de transformação para a otimização de sua logística de distribuição e para a qualificação do serviço ao cliente; (iii) identificar as melhores práticas em logística de distribuição com foco na qualificação do serviço ao cliente; e (iv) validar o *framework* para alavancar a efetividade do serviço ao cliente de cooperativas de bens de transformação por meio da otimização da logística de distribuição.

Para tanto, solicitamos sua participação em um grupo focal, realizado virtualmente. Esta atividade ocorrerá em momento previamente combinado. Cabe mencionar que a sua participação será gravada em áudio e em vídeo para facilitar a posterior análise e interpretação dos dados. A sua participação neste estudo é voluntária e se você decidir não participar ou quiser desistir, em qualquer momento, tem liberdade de fazê-lo.

Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-lo(a). Mesmo que você não perceba benefícios diretos em participar, é importante considerar que, indiretamente, você contribuirá para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pelo pesquisador, pelo telefone (55) 99121.5639 ou pelo e-mail: luiz.oliveira@ccgl.com.br.

Atenciosamente,

Luiz Felipe de Oliveira

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Cidade, data, mês e ano.

Assinatura do(a) Participante

APÊNDICE C – EXPLANAÇÃO INTRODUTÓRIA AOS PARTICIPANTES DO GRUPO FOCAL 1 – GESTORES COOPERATIVAS

INTRODUÇÃO

Este documento tem o objetivo de trazer uma breve explanação, de forma antecipada, aos participantes convidados para o Grupo Focal referente à apresentação do artefato desenvolvido para as cooperativas de bens de transformação a otimizar seus processos logísticos, melhorando o serviço ao cliente. Apresenta-se a introdução aos conceitos teóricos utilizados no trabalho, o problema de pesquisa, o objetivo e o artefato elaborado.

O movimento cooperativista como se conhece atualmente é um modelo já consolidado na história mundial. Conforme mencionado em Flores (2020), suas prerrogativas e bases legais de como o seu modelo econômico atualmente funciona, remontam há décadas ou até mesmo séculos. De acordo com o Anuário Coop 2023, da Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), atualmente existem aproximadamente 3 milhões de cooperativas no mundo, com um total de 1 bilhão de cooperados, o que representa 12% da população mundial, gerando em torno de 280 milhões de empregos. Já no cenário brasileiro, existem 4.693 cooperativas com 20,5 milhões de cooperados, os quais geram mais de meio milhão de empregos.

Dentro desse contexto de representatividade, as cooperativas do ramo agropecuário possuem um papel fundamental na história como impulsionadoras do desenvolvimento do Brasil como potência mundial na produção agropecuária (FLORES, 2020). As cooperativas não só auxiliam na geração de renda para milhares de produtores, como também criam caminhos para a melhoria dos sistemas de produção, com investimentos em armazenamento e industrialização, assistência técnica, educacional e social.

Indo ao encontro ao que foi descrito, Ilha (2010) preza que a cooperativa necessita agregar valor, gerar mais resultados/sobras, aumentar faturamento, ter mais investimentos, em resumo, fazer uso dos mesmos instrumentos empregados por qualquer outro tipo de organização. É nesse sentido, da mesma forma que uma empresa que as cooperativas possuem a necessidade de adaptação às mudanças do mercado e a crescente concorrência (SILVA *et al*, 2021). Para superar esses obstáculos, as cooperativas precisam investir em inovação, formação e qualificação de seus membros, além de outras ferramentas e artifícios (CANCELO ALONSO, 1999). Para o seu

crescimento é fundamental que as cooperativas compreendam as necessidades e expectativas dos clientes (Mentzer *et al.*, 2001) os quais são a chave para o negócio perseverar.

Holanda (2023) comenta que o êxito de qualquer negócio está intrinsecamente ligado ao grau de valor proporcionado ao cliente, valor este que não pode ser medido apenas pelo preço, mas também por outros fatores que compõem o conjunto de critérios considerados na avaliação do cliente.

A literatura tem categorizado os elementos do serviço ao cliente em três tipos: pré-transação (acessibilidade, estrutura organizacional, flexibilidade do sistema, etc.), transação (ciclo do pedido, disponibilidade de estoque, taxa de atendimento do pedido, informações sobre o status do pedido, etc.) e pós-transação (disponibilidade de peças de reposição, garantia do produto, etc.) (STANK *et al.*, 2003; STANK *et al.*, 2005; DAVIS e MENTZER, 2006; TONTINI e ZANCHETT, 2010; BANOMYONG e SUPATN, 2011; FARIA *et al.*, 2015; DA SILVA e SCHLAG, 2017; DA SILVA e SILVA, 2018; DA SILVA, 2018).

Nesse contexto, a logística se torna um meio para que as cooperativas consigam influenciar positivamente na satisfação do cliente, conforme mencionado por Da Silva (2018), já que o setor está presente dentro dos elementos do serviço ao cliente. Conforme Fleury *et al.* (2000); Kassim e Abdullah (2010); e Lacerda *et al.* (2012), o serviço ao cliente é um elemento fundamental que distingue a logística contemporânea da abordagem convencional, pois o serviço logístico não se limita à busca pela eficácia operacional, mas também engloba o cumprimento dos pedidos e das demandas dos clientes com o menor custo possível (CHRISTOPHER, 2009).

A gestão logística se destaca como um dos poucos processos no atendimento ao cliente capaz de influenciar tanto a percepção de valor quanto no custo total de um produto (CHRISTOPHER, 2009).

Diante do exposto, percebe-se que a adoção de tecnologias é um elemento importante para auxiliar na otimização da logística de distribuição nas indústrias, uma vez que elas auxiliam no cumprimento de um serviço podendo gerar a satisfação dos clientes. Porém, além da tecnologia, conforme Dias (2017) comenta em seu trabalho, há outros requisitos que devem ser olhados para obter a satisfação de uma gama maior de clientes e que, para conseguir atingir o objetivo, necessita-se um embasamento em metodologias.

Diante disso, é proposto uma visão estruturada com técnicas, práticas e métodos do STP, TPM, WCM e TOC com a visão das dimensões competitivas para obtenção da satisfação do cliente. A utilização desses métodos em específico se dá pelo fato de que ambos possibilitam, a partir da utilização de suas ferramentas, o alcance de melhorias e boas práticas que vão ao encontro da satisfação dos clientes.

O STP é considerado uma vez que, conforme Ohno (1997), resume-se pela entrega do produto certo, na quantidade certa e no momento certo com qualidade e tendo como base as pessoas e grupos que atuam nas organizações. Ghinato (2000) complementa que o STP é uma filosofia de gerenciamento o qual tem objetivo de aperfeiçoar a organização de modo a atender as demandas do cliente no menor prazo, com a mais alta qualidade e ao custo mais baixo possível, simultaneamente, com a melhora da segurança dos envolvidos. Já o TOC é considerado por possibilitar, conforme Antunes (2013), a focalização em ações de gestão (subsistemas de rotinas e melhorias) nas restrições do sistema.

Nakajima (1989) descreve que a TPM tem como objetivo a maximizar a performance de sistemas produtivos e operacionais, a qual é alcançada com a utilização do mínimo de insumos (“*input*”) e obtendo o máximo de resultados (“*output*”). Não se foca apenas em obter o maior volume de produção, mas também de conseguir os benefícios provindos da integração entre qualidade, custo, prazo de entrega, em um bom ambiente com segurança e com visão de sustentabilidade. Abaixo é apresentado os resultados que podem ser alcançados com a implementação do TPM.

Com o propósito de garantir a qualidade final do produto e atender as expectativas do cliente, reduzir o desperdício, aumentar a produtividade e fomentar a dignidade aos colaboradores, o WCM (World Class Manufacturing) é utilizado com a premissa de envolver toda organização através da melhoria contínua nas áreas de operação (OLIVEIRA, 2021).

Com isso, surge uma oportunidade e um problema de pesquisa que será perseguido por essa dissertação que pode ser definido da seguinte maneira: Como as cooperativas com indústrias de bens de transformação podem otimizar sua logística de distribuição alavancando a efetividade do serviço ao cliente?

OBJETIVO GERAL

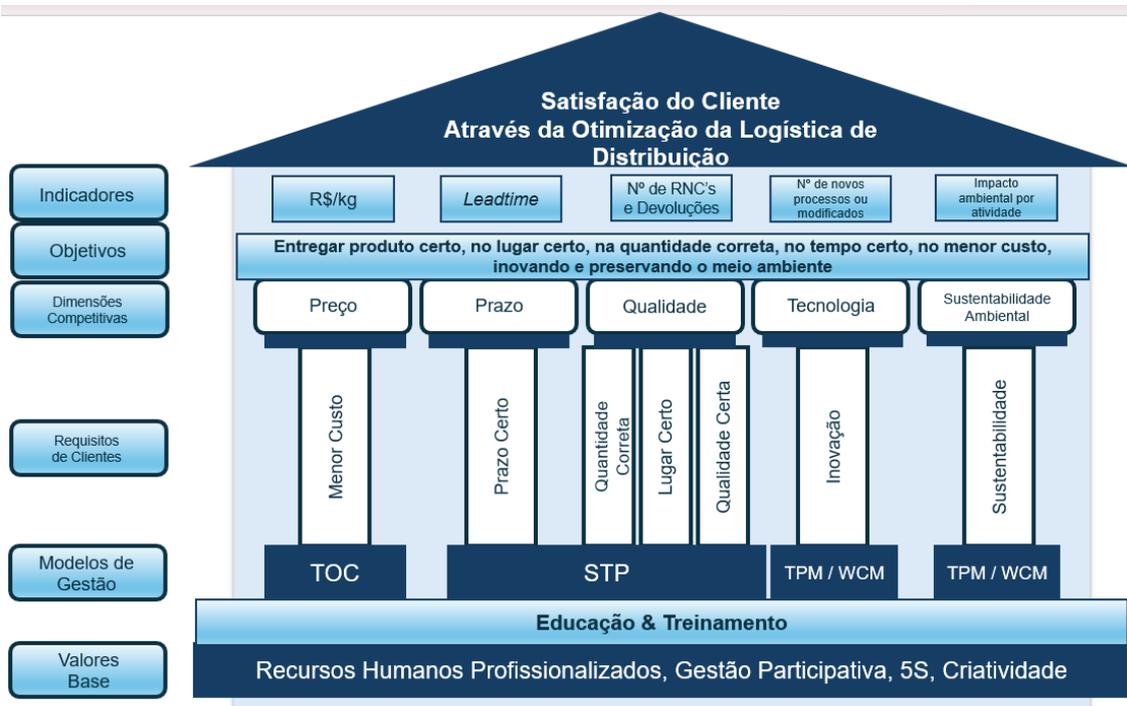
Para solucionar o problema, é proposto como objetivo geral do estudo a criação de um *framework* para alavancar a efetividade do serviço ao cliente prestado pelas

cooperativas de bens de transformação por meio da otimização da sua logística de distribuição.

APRESENTAÇÃO DO ARTEFATO

A ferramenta, denominada Artefato A0, é construída sobre uma base teórica que integra metodologias reconhecidas, como a Teoria das Restrições (TOC), *Lean Manufacturing*, *Total Productive Maintenance* (TPM), e *World Class Manufacturing* (WCM). Essas abordagens foram escolhidas por suas capacidades de aumentar a eficiência, eliminar desperdícios e melhorar a performance operacional.

O *framework* é composto por cinco dimensões principais: custo, qualidade, prazo, tecnologia e sustentabilidade ambiental. Cada uma dessas dimensões foi identificada como crítica para a competitividade das cooperativas, especialmente no atendimento às crescentes demandas dos clientes. O artefato foi desenhado para atuar diretamente nas operações de logística de distribuição, otimizando processos como transporte, armazenamento, controle de estoque, entre outros além de garantir todos os requisitos demandados pelos clientes. Abaixo é apresentado o *framework* proposto.



A base é o elemento fundamental para estabilização da estrutura a qual necessita de recursos humanos profissionalizados, participação de todos os níveis de

hierarquia durante a implementação, cultura de mudança para romper paradigmas e a utilização do 5S para incluir os sentidos de organização, disciplina, limpeza na intenção de suportar o teto que é a satisfação do cliente. De acordo com os autores, os métodos do TOC, STP, TPM e WCM propõem que as pessoas são essenciais para o sucesso na implementação e sustentação de um programa robusto e sólido.

O conceito de pilares na imagem indica que esses são os fundamentos que sustentam a satisfação do cliente, que é o objetivo final não apenas do setor como da empresa. A razão de eles serem pilares é devido expressar que sem uma execução eficaz desses elementos, a empresa não pode garantir que seu produto ou serviço seja competitivo ou atenda às expectativas do cliente.

No *framework*, os métodos de gestão são representados pelo alicerce dos pilares. Uma estrutura que faz conexão entre a base e os pilares. Essa analogia é explicada tendo em vista o atendimento às expectativas dos clientes, onde a utilização de uma combinação em sinergia entre diferentes modelos, métodos e ferramentas pode elevar as organizações em um nível de excelência operacional o qual, por consequência, resulta no alcance do resultado desejado.

As dimensões competitivas aparecem como uma categoria central, o que sublinha sua importância dentro da estrutura. Essas dimensões são elementos estratégicos que diferenciam a empresa de seus concorrentes, posicionando-a de forma favorável no mercado. É a tradução dos requisitos dos clientes. Uma dimensão competitiva pode ser representada por mais de um requisito de cliente sendo os fatores-chave que determinam o valor percebido pelo cliente.

O objetivo é representado no *framework* por um elemento estrutural horizontal servindo de apoio para tetos e paredes, conduzindo suas cargas até os pilares. O objetivo principal dentro de um sistema de distribuição eficaz é garantir que os produtos sejam entregues com precisão e eficiência, conforme as demandas de seus clientes.

Os indicadores desempenham o papel de servirem como base para sustentar o topo da estrutura a qual que é a satisfação do cliente por meio da logística de distribuição. No contexto desse *framework*, o resultado esperado é proporcionar uma experiência positiva ao cliente, e os indicadores funcionam como ferramentas de monitoramento e avaliação do progresso rumo a esse resultado.

Por fim, representado pelo topo da estrutura, tem-se a satisfação do cliente que é o resultado que se deseja alcançar a partir da otimização da logística de distribuição através da utilização do *framework*.

Espera-se que o artefato sirva como norteador para os gestores de logística de distribuição para as cooperativas que possuem indústria de transformação.

APÊNDICE E – EXPLANAÇÃO INTRODUTÓRIA AOS PARTICIPANTES DO GRUPO FOCAL 2 – PROFESSORES E ESPECIALISTAS

INTRODUÇÃO

Este documento tem o objetivo de trazer uma breve explanação, aos participantes convidados para o Grupo Focal, de forma antecipada, do artefato desenvolvido para as cooperativas de bens de transformação para otimizar seus processos logísticos, melhorando o serviço ao cliente. Apresenta-se a introdução aos conceitos teóricos utilizados no trabalho, o problema de pesquisa, o objetivo e o artefato elaborado.

O movimento cooperativista como se conhece atualmente é um modelo já consolidado na história mundial. Conforme mencionado em Flores (2020), suas prerrogativas e bases legais de como o seu modelo econômico atualmente funciona, remontam há décadas ou até mesmo séculos. De acordo com o Anuário Coop 2023, da Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), atualmente existem aproximadamente 3 milhões de cooperativas no mundo, com um total de 1 bilhão de cooperados, o que representa 12% da população mundial, gerando em torno de 280 milhões de empregos. Já no cenário brasileiro, existem 4.693 cooperativas com 20,5 milhões de cooperados, os quais geram mais de meio milhão de empregos.

Dentro desse contexto de representatividade, as cooperativas do ramo agropecuário possuem um papel fundamental na história como impulsionadoras do desenvolvimento do Brasil como potência mundial na produção agropecuária (FLORES, 2020). As cooperativas não só auxiliam na geração de renda para milhares de produtores, como também criam caminhos para a melhoria dos sistemas de produção, com investimentos em armazenamento e industrialização, assistência técnica, educacional e social.

Indo ao encontro ao que foi descrito, Ilha (2010) preza que a cooperativa necessita agregar valor, gerar mais resultados/sobras, aumentar faturamento, ter mais investimentos, em resumo, fazer uso dos mesmos instrumentos empregados por qualquer outro tipo de organização. É nesse sentido, da mesma forma que uma empresa que as cooperativas possuem a necessidade de adaptação às mudanças do mercado e a crescente concorrência (SILVA et al, 2021). Para superar esses obstáculos, as cooperativas precisam investir em inovação, formação e qualificação de seus membros, além de outras ferramentas e artifícios (CANDELO ALONSO, 1999). Para o seu crescimento é fundamental que as cooperativas compreendam as necessidades e

expectativas dos clientes (Mentzer *et al.*, 2001) os quais são a chave para o negócio perseverar.

Holanda (2023) comenta que o êxito de qualquer negócio está intrinsecamente ligado ao grau de valor proporcionado ao cliente, valor este que não pode ser medido apenas pelo preço, mas também por outros fatores que compõem o conjunto de critérios considerados na avaliação do cliente.

A literatura tem categorizado os elementos do serviço ao cliente em três tipos: pré-transação (acessibilidade, estrutura organizacional, flexibilidade do sistema, etc.), transação (ciclo do pedido, disponibilidade de estoque, taxa de atendimento do pedido, informações sobre o status do pedido, etc.) e pós-transação (disponibilidade de peças de reposição, garantia do produto, etc.) (STANK *et al.*, 2003; STANK *et al.*, 2005; DAVIS e MENTZER, 2006; TONTINI e ZANCHETT, 2010; BANOMYONG e SUPATN, 2011; FARIA *et al.*, 2015; DA SILVA e SCHLAG, 2017; DA SILVA e SILVA, 2018; DA SILVA, 2018).

Nesse contexto, a logística se torna um meio para que as cooperativas consigam influenciar positivamente na satisfação do cliente, conforme mencionado por Da Silva (2018), já que o setor está presente dentro dos elementos do serviço ao cliente. Conforme Fleury *et al.* (2000); Kassim e Abdullah (2010); e Lacerda *et al.* (2012), o serviço ao cliente é um elemento fundamental que distingue a logística contemporânea da abordagem convencional, pois o serviço logístico não se limita à busca pela eficácia operacional, mas também engloba o cumprimento dos pedidos e das demandas dos clientes com o menor custo possível (CHRISTOPHER, 2009). A gestão logística se destaca como um dos poucos processos no atendimento ao cliente capaz de influenciar tanto a percepção de valor quanto no custo total de um produto (CHRISTOPHER, 2009).

Diante do exposto, Dias (2017) comenta que há requisitos que devem ser olhados para obter a satisfação de uma gama maior de clientes e que, para conseguir atingir o objetivo, necessita-se um embasamento em métodos. Com isso, surge uma oportunidade e um problema de pesquisa que será perseguido pela dissertação que pode ser definido da seguinte maneira: Como as cooperativas com indústrias de bens de transformação podem otimizar sua logística de distribuição alavancando a efetividade do serviço ao cliente?

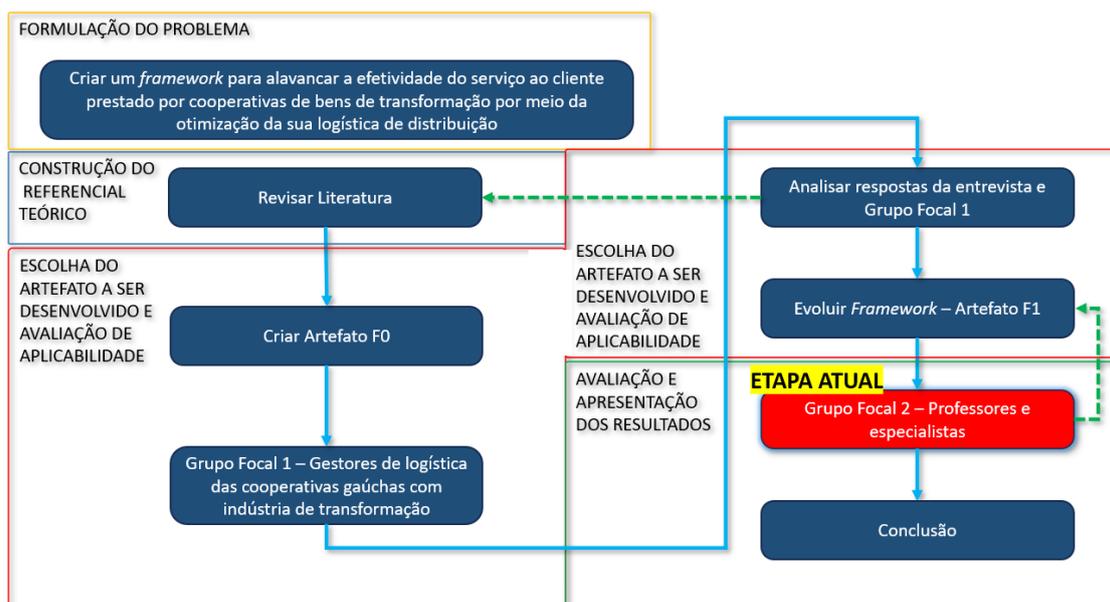
OBJETIVO GERAL

Para solucionar o problema, é proposto como objetivo geral do estudo a criação de um *framework* para alavancar a efetividade do serviço ao cliente prestado pelas cooperativas de bens de transformação por meio da otimização da sua logística de distribuição.

MÉTODO DE PESQUISA E APRESENTAÇÃO DO ARTEFATO

O estudo utiliza a metodologia *Design Science Research* (DSR), que integra rigor acadêmico com aplicação prática, e visa desenvolver e apresentar um artefato capaz de responder ao problema de pesquisa e contribuir como solução para os desafios identificados. As etapas da condução da pesquisa são apresentadas da Figura 1.

Figura 21 – Etapas de desenvolvimento da pesquisa.

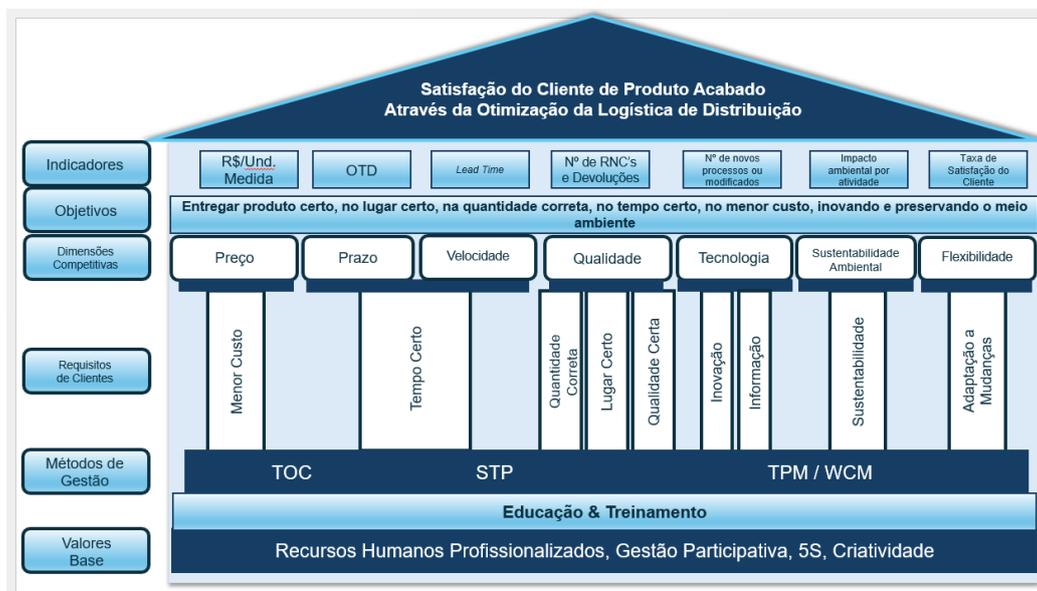


Fonte: Elaborado pelo autor.

A ferramenta, denominada *Framework* F1 que será apresentada, foi construída, primeiramente, sobre uma base teórica que integra dimensões competitivas, requisitos de clientes e métodos de gestão de operações reconhecidos como: Teoria das Restrições (TOC), Sistema Toyota de Produção (STP), *Total Productive Maintenance* (TPM) e *World Class Manufacturing* (WCM). Essas abordagens foram escolhidas por suas capacidades de aumentar a eficiência, eliminar desperdícios e melhorar a performance operacional visando aumentar a satisfação dos clientes. Em um segundo momento, realizou-se um grupo focal com gestores de logística de distribuição de

cooperativas gaúchas para a realização de uma análise crítica e aplicabilidade do artefato. A etapa atual concentra-se na avaliação do artefato (*framework* F1) com especialistas, apresentado na Figura 2, e tem como objetivo validar os resultados obtidos e refinar o *framework* a partir das contribuições dos participantes.

Figura 22 - Apresentação *framework* F1.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Representado pelo topo da estrutura, tem-se a satisfação do cliente de produto acabado que é o resultado que se deseja alcançar a partir da otimização da logística de distribuição através da utilização do *framework*.

Os indicadores desempenham o papel de servirem como base para sustentar o topo da estrutura que é a satisfação do cliente por meio da logística de distribuição. No contexto desse *framework*, o resultado esperado é proporcionar uma experiência positiva ao cliente e os indicadores funcionam como ferramentas de monitoramento e avaliação do progresso rumo a esse resultado para a determinada dimensão competitiva requisitada pelo cliente.

Os objetivos são representados no *framework* por um elemento estrutural horizontal servindo de apoio para o teto e as paredes, conduzindo suas cargas até os pilares. O objetivo principal dentro de um sistema de distribuição eficaz é garantir que os produtos sejam entregues com precisão e eficiência, conforme as demandas de seus clientes.

As dimensões competitivas aparecem como uma categoria central, o que sublinha sua importância dentro da estrutura. As dimensões competitivas são elementos

estratégicos que diferenciam a empresa ou áreas de seus concorrentes, posicionando-a de forma favorável no mercado. Uma dimensão competitiva é a forma que o cliente enxerga o setor. Ela pode ser representada por mais de um requisito de cliente e é fator-chave que determina o valor percebido, nesse caso do setor de logística de distribuição, pelo cliente. O *framework* é composto por sete dimensões principais: preço, prazo, velocidade, qualidade, tecnologia, sustentabilidade ambiental e flexibilidade. Cada uma dessas dimensões foi identificada como crítica para manter a competitividade das cooperativas, especialmente no atendimento às crescentes demandas requisitadas pelos clientes na logística de distribuição.

Os requisitos dos clientes são apresentados no artefato por pilares. Os requisitos são a transcrição do que o cliente deseja que a logística entregue. A representação de pilares na imagem indica que esses são os fundamentos que sustentam a satisfação do cliente, que é o objetivo final não apenas do setor como da empresa. A razão de eles serem pilares é expressar que sem uma execução eficaz desses elementos, a empresa não pode garantir que seu produto ou serviço seja competitivo ou atenda às expectativas do cliente.

No *framework*, os métodos de gestão são representados pelo alicerce dos pilares. Uma estrutura que faz conexão entre a base e os pilares. Essa analogia é explicada tendo em vista o atendimento às expectativas dos clientes, onde a utilização de uma combinação em sinergia entre diferentes modelos, métodos e ferramentas pode elevar as organizações em um nível de excelência operacional o qual, por consequência, resulta no alcance do resultado desejado.

Por fim, a base é o elemento fundamental para estabilização da estrutura a qual necessita de recursos humanos profissionalizados, participação de todos os níveis de hierarquia durante a implementação, cultura de mudança para romper paradigmas e utilização do 5S para incluir os sentidos de organização, disciplina, limpeza na intenção de suportar o teto que é a satisfação do cliente. De acordo com os autores, os métodos do TOC, STP, TPM e WCM propõem que as pessoas são essenciais para o sucesso na implementação e sustentação de um programa robusto e sólido.

O artefato foi desenhado para atuar diretamente nas operações de logística de distribuição, otimizando processos com o intuito de atingir os requisitos demandados pelos clientes. Portanto, espera-se que o *framework* sirva como norteador para os gestores de logística de distribuição para que otimizem seus processos visando a satisfação do cliente para as cooperativas que possuem indústria de transformação.