

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

LETÍCIA DA SILVA STEFANO

DIRETRIZES DE RELACIONAMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO DE CONTRATOS
NA CADEIA DE SUPRIMENTOS:
Uma análise a partir do Pensamento Sistêmico

São Leopoldo
2023

LETÍCIA DA SILVA STEFANO

**DIRETRIZES DE RELACIONAMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO DE CONTRATOS
NA CADEIA DE SUPRIMENTOS:
Uma análise a partir do Pensamento Sistêmico**

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

Orientador: Prof. Dr. Fabio Antonio Sartori Piran

Co-orientador: Prof. Dr. Daniel Pacheco Lacerda

São Leopoldo

2023

S816d Stefano, Letícia da Silva.
Diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos na cadeia de suprimentos : uma análise a partir do pensamento sistêmico / Letícia da Silva Stefano. – 2023.
124 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, 2023.
“Orientador: Prof. Dr. Fabio Antonio Sartori Piran
Coorientador: Prof. Dr. Daniel Pacheco Lacerda”

1. Cadeia de suprimentos. 2. Contratos. 3. Diretrizes. 4. Pensamento sistêmico. 5. Relacionamentos. I. Título.

CDU 658.5

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Bibliotecária: Silvana Dornelles Studzinski – CRB 10/2524)

LETÍCIA DA SILVA STEFANO

**DIRETRIZES DE RELACIONAMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO DE CONTRATOS
NA CADEIA DE SUPRIMENTOS:
Uma análise a partir do Pensamento Sistêmico**

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

Aprovado em trinta de março de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Maria Isabel Wolf Motta Morandi – UNISINOS

Miguel Afonso Sellitto – UNISINOS

Ricardo Cassel – UFRGS

AGRADECIMENTOS À CAPES

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Em homenagem ao meu irmão, Gustavo Stefano, que mesmo distante foi inspiração e grande incentivador desta jornada.

AGRADECIMENTOS

Essa etapa de mestrado foi marcada por grandes emoções, momentos em que o cansaço parecia que não me permitiria finalizá-lo e aqui estamos, na reta final e já próxima para outra.

Agradeço a minha família e amigos, que me auxiliaram a manter a sanidade durante esse trajeto turbulento. Ao meu pai, Henrique Stefano, que ensinaste sempre a importância dos estudos e incentivaste tanto. À minha mãe, Jacqueline Stefano, que me deu suporte necessário para manter as outras partes da minha vida em perfeita ordem. Meu irmão, Gustavo, e minha cunhada, Kattana, que mesmo distantes fisicamente foram tão presentes. Às minhas avós, pelos momentos de carinho e conforto quando necessário. Agradeço aos meus amigos, pelos momentos de distração tão necessários ao longo dessa jornada. E, àquele com quem divido meus dias e angústias, Wesley, te admiro e amo cada dia mais, obrigada pela compreensão pelos dias ausentes e distantes, agradeço pelo incentivo e, acima de tudo, pelo seu amor.

Ao meu orientador, Fábio, agradeço pelo suporte no final desta caminhada, tuas palavras calmas são sempre motivadoras. Teu apoio foi fundamental para a conclusão desta pesquisa. É um privilégio trabalhar contigo!

Ao Daniel Lacerda, que também foste meu orientador e em breve será novamente. Agradeço imensamente pelas oportunidades cedidas e o aprendizado. És uma inspiração a todos ao teu redor.

À professora, Maria Isabel Wolf Motta Morandi, que foste minha mentora no estágio docente e deu suporte em tantas outras etapas, meu muito obrigada. És inspiração como mulher na academia!

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação e todos os colegas do GMAP. Que venham novos desafios e mais construções juntas, este grupo é espetacular!

Finalmente, agradeço à empresa que permitiu a realização desta pesquisa e aos meus colegas de trabalho que em muitas vezes foram suporte nesta jornada.

RESUMO

As complicações das cadeias de suprimentos modernas são maximizadas por diversos fatores, como falta de transparência, interrupções, falta ou excessos de estoques, atrasos de entrega, distorção de informações e incertezas. Além de que, há uma competição mais severa a cada dia, junto com o crescente avanço da tecnologia de comunicação, fazendo que as empresas precisem desenvolver efetivamente seus canais da cadeia de suprimentos e, dessa maneira, criar vínculos e estabelecer parcerias entre os elos. Esse estudo visa analisar quais as oportunidades de melhoria que podem ser identificadas ao avaliar sistemicamente as diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos com fornecedores em uma cadeia de suprimentos de uma empresa distribuidora de suprimentos indiretos. Para cumprir o objetivo proposto foi realizado um estudo de caso com a utilização do Pensamento Sistêmico. Como resultados, evidencia-se os problemas identificados nas relações de fornecimento na cadeia de suprimentos estudada, tais como rupturas, dificuldades em cumprimento de acordos, fornecedores com baixa capacidade, poucas relações de parcerias, planejamento não eficiente, falta de relações contratuais, falta de entendimento sobre previsões de demanda e falta de processos estruturados de forma eficiente. Por fim, essa pesquisa sugeriu a partir da literatura, diretrizes para solucionar os problemas de fornecimento da cadeia de suprimentos.

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos; Contratos; Diretrizes; Relacionamentos; Pensamento Sistêmico.

ABSTRACT

The complications of modern supply chains are compounded by a variety of factors, such as lack of transparency, continuity, stockouts or excesses, delivery delays, information disruption, and outages. In addition, there is more and more diverse competition every day, along with the increasing advancement of communication technology, making companies need to effectively develop their supply chain channels and, in this way, create connection and establish partnerships between the links. The study aims to analyze which opportunities for improvement can be identified when systematically evaluating the relationship guidelines for structuring contracts with suppliers in a supply chain of a company that distributes indirect supplies. These opportunities were understood from a case study and with the use of Systems Thinking. As a result, the problems identified in the supply relationships in the studied supply chain are evident, such as ruptures, difficulties in fulfilling agreements, suppliers with low capacity, lack of partnership relationships, inefficient planning, lack of contractual relationships, lack of understanding of demand forecasting and lack of safe processes efficiently. Finally, this research suggested from the literature, guidelines to solve supply chain supply problems.

Key-words: Supply Chain; Contract; Guidelines; Relationships; Systems Thinking.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Relação contratual entre comprador e fornecedor	27
Figura 2 – Os níveis de percepção da realidade	36
Figura 3 -Variáveis e influências	38
Figura 4 – Relações com influências em atraso.....	38
Figura 5 – Enlace reforçador	39
Figura 6 – Enlace Balanceador	39
Figura 7 – Pêndulo para realização de pesquisas científicas.....	41
Figura 8 – Etapas para condução do estudo de caso	43
Figura 9 – Método de Trabalho	45
Figura 10 – Método da RSL	46
Figura 11 – Procedimentos para realização da RSL.....	47
Figura 12 – Cadeia de suprimentos estudada.....	49
Figura 13 – Formato de modelo para análise de transcrição e codificação	55
Figura 14 – Formato de modelo para relações sistêmicas parciais.....	55
Figura 15 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q1	57
Figura 16 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E3 para Q1	58
Figura 17 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q2.....	59
Figura 18 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q2.....	60
Figura 19 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q3.....	61
Figura 20 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q3.....	61
Figura 21 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q3.....	62
Figura 22 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q3.....	63
Figura 23 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q4.....	64
Figura 24 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q4.....	64
Figura 25 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q4.....	65
Figura 26 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q4.....	65
Figura 27 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q5.....	66
Figura 28 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q5.....	67
Figura 29 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q6.....	68
Figura 30 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q6.....	68
Figura 31 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q6.....	69
Figura 32 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E3 para Q6.....	69

Figura 33 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q7.....	70
Figura 34 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q7.....	71
Figura 35 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q8.....	72
Figura 36 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q8.....	72
Figura 37 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q9.....	73
Figura 38 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q9.....	74
Figura 39 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q10.....	74
Figura 40 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q11.....	75
Figura 41 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q11.....	76
Figura 42 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q12.....	77
Figura 43 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q12.....	77
Figura 44 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q12.....	78
Figura 45 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q13.....	79
Figura 46 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E3 para Q13.....	80
Figura 47 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q13.....	80
Figura 48 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q13.....	81
Figura 49 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q14.....	81
Figura 50 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q15.....	82
Figura 51 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q15.....	83
Figura 52 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q15.....	83
Figura 53 – Estrutura sistêmica consolidada da cadeia de suprimentos.....	85
Figura 54 – Estrutura sistêmica consolidada das melhorias da cadeia de suprimentos	86
Figura 55 – Estrutura consolidada validada com especialista.....	89
Figura 56 – Resumo de variáveis.....	92
Figura 57 – Estrutura consolidada final.....	93
Figura 58 – Diretrizes como melhorias sugeridas.....	97

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Chamados de Revisões de Tabelas de Preços	18
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Expressões de busca da pesquisa	21
Quadro 2 – Diretrizes para estruturação de relacionamento de contratos identificados na literatura	34
Quadro 3 – Caracterização dos entrevistados	51
Quadro 4 – Questões para as entrevistas	52

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Objeto e Problema de Pesquisa.....	16
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo geral	19
1.2.2 Objetivos específicos.....	20
1.3 Justificativa.....	20
1.4 Delimitações	23
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	25
2.1 Cadeia de Suprimentos.....	25
2.2 Contratos	28
2.3 Diretrizes de relacionamento de contratos	31
2.4 Pensamento Sistêmico	35
2.4.1 Linguagem Sistêmica	37
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	41
3.1 Delineamento de Pesquisa	41
3.2 Método de Trabalho	44
3.3 Definição do Caso	48
3.4 Coleta de Dados	50
3.5 Análise de Dados	53
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	56
4.1 Análise Sistêmica das Entrevistas	56
4.1.1 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q1	56
4.1.2 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q2	58
4.1.3 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q3	60
4.1.4 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q4	63
4.1.5 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q5	66
4.1.6 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q6	67
4.1.7 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q7	70
4.1.8 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q8	71
4.1.9 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q9	73
4.1.10 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q10	74

4.1.11 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q11	75
4.1.12 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q12	76
4.1.13 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q13	78
4.1.14 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q14	81
4.1.15 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q15	82
4.2 Estrutura Sistêmica Consolidada	84
4.2.1 Validação da estrutura consolidada com especialista	87
4.2.2 Definição de variáveis-chave, pontos de alavancagens e efeitos indesejados com especialista.....	90
4.2.3 Análise crítica dos problemas encontrados na empresa com os problemas encontrados na literatura e sugestão de melhorias.....	94
5 DISCUSSÃO	98
5.1 Contribuições dos resultados para a teoria.....	98
5.2 Contribuições dos resultados para a empresa estudada.....	100
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS.....	103
APÊNDICE A – PROTOCOLO DE PESQUISA	112
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	113
APÊNDICE C – SÍNTESE DOS ESTUDOS SELECIONADOS NA RSL	115

1 INTRODUÇÃO

Para melhorar a competitividade as empresas precisam constantemente aprimorar os seus processos produtivos, de armazenamento, de varejo, entre outros. Para acelerar essa melhoria as empresas podem focar em alguns processos e terceirizar outros. Assim, a terceirização de processos torna-se uma alternativa promissora no ambiente de competição atual (YATSUKA *et al.*, 2020). A partir disso, as empresas precisam desenvolver relações colaborativas com seus parceiros para garantir o funcionamento eficiente de toda a cadeia de suprimentos.

O ambiente de negócios global está em constante mudança por meio de instabilidades financeiras globais, avanços em tecnologias, *e-business* e um tempo de colocação no mercado mais curto e rápido (KIM; SHIN, 2019). Isso faz com que as organizações projetem e adotem novas formas de gerenciar e fazer negócios, como a integração de cadeias de suprimentos globais (STEFANOVIĆ; MILOŠEVIĆ; MILETIĆ, 2009). Com as cadeias de abastecimentos gradualmente mais globalizadas e integradas, estas se tornam mais vulneráveis conforme expostas a fatores de riscos naturais e produzidos pelo homem (KIM; SHIN, 2019).

O pronto atendimento à demanda do cliente é um aspecto que gera preocupações nas cadeias de suprimentos, pois a “guerras de estoque” entre fornecedores e clientes são recorrentes, visto que há casos em que uma parte da cadeia de suprimentos tenta reduzir seu estoque às custas da outra parte (SHNAIDERMAN; BEN-BARUCH, 2016). Essa ocorrência entre fornecedores e seus clientes trazem como resultado o aumento da probabilidade de ruptura de estoque e torna o tempo de reabastecimento incerto. Além disso, o volume de demanda também é incerto nas condições de mercado globalizado elevando a dificuldade de se realizar uma estimativa mais precisa (KESEN, 2014).

O gerenciamento da cadeia de suprimentos eficiente refere-se a combinar a oferta e demanda, principalmente com o gerenciamento de estoque, visto que excesso de suprimento geram investimentos de capital ineficientes além de custos de manuseio desnecessários (CACHON, 2004). No entanto, a elevada demanda pode levar a perda de margens devido ao não atendimento de pedidos. Essas situações são consequências do risco de estoque excessivo e do risco de suprimento insuficiente. Como a maioria das cadeias de suprimentos não alcançam a combinação

perfeita entre oferta e demanda, todas os elos da cadeia de suprimentos assumem algum risco de fornecimento.

No objetivo de formar e manter uma cadeia de suprimentos eficiente, a colaboração entre os seus elos é crucial para garantir que as ações aumentem o valor total da cadeia de suprimentos e, com isso, beneficiem cada participante (TU; LU, 2009). A colaboração na cadeia de suprimentos possui significados distintos como confiança mútua, compartilhamento de informações e conhecimento, horizonte de planejamento longo, relacionamentos de vários níveis e compartilhamento de benefícios e ônus (LALONDE, 2001).

Tu e Lu (2009) relatam sobre os benefícios que surgem a partir dos relacionamentos nas cadeias de suprimentos, como por exemplo, o aumento de vendas, redução de custos de estoque, redução de custos com mão de obra, melhoria no atendimento ao cliente, melhoria na entrega por meio de tempos de ciclo reduzidos e maior velocidade de comercialização de novos produtos. Assim, a colaboração entre os elos pode proporcionar impactos positivos. Desta forma, manter relacionamentos bem-sucedidos e de longo prazo com parceiros, pode ser considerada uma vantagem competitiva sustentável (ASLAM *et al.*, 2022).

Nesse sentido, é possível encontrar diversas pesquisas sobre as distintas maneiras de estruturar os contratos e parcerias que podem ser elaborados na cadeia de suprimentos. Por exemplo, Miao, Ding e Li (2014) elaboram um modelo de simulação para verificar o resultado que contratos de cooperação de reabastecimento poderiam gerar em uma cadeia de suprimentos de três níveis. Dong et al. (2014) analisam a estruturação de contratos de incentivos baseados em exceção para lidar com uma ampla variedade de custos de resolução decorrentes de diferenças de previsão.

O contrato é um dos principais meios usados para coordenar as parcerias entre os elos da cadeia de suprimentos. A aplicação de um contrato apropriado tem como objetivo motivar os parceiros da cadeia de suprimentos a potencializar seu interesse geral na tomada de decisões (PANG; DONG; ZHANG, 2019).

Para alcançar estes relacionamentos bem-sucedidos é necessário um compromisso mútuo (KIM; CHOI, 2015). Pesquisas mostram que um compromisso entre as empresas que formam a cadeia de suprimentos reflete na melhoria do *know-how*, qualidade de produto e os processos de desenvolvimento do produto (por exemplo, ASLAM *et al.*, 2022). Com o objetivo de formalizar legalmente esse

compromisso e parceria, os contratos são elaborados. De acordo com Aslam et al. (2022) os contratos constroem a base para as relações entre comprador e fornecedor.

Devido à importância dos contratos para melhorar a gestão da cadeia de suprimentos, é preeminente, o estudo sobre a estruturação de contratos para coordenação ou compartilhamento de risco. Entretanto, quando um contrato é elaborado com base no conceito de expectativa, há risco de incerteza em relação ao valor do contrato entre as partes. Esse risco de incerteza é um fator relevante na concepção e análise de um contrato na cadeia de suprimentos (ZHAO *et al.*, 2017).

Em termos gerais, os procedimentos de elaboração de contrato começam com um determinado modelo genérico que é refinado até encontrar o equilíbrio entre as partes. Em seguida, são determinados os parâmetros que coordenam a cadeia de suprimentos (LI; LIU, 2020). Há diversos modelos de contratos existentes, por exemplo, os contratos de recompra, contratos de compartilhamento de receita, quantidade, descontos, contratos flexíveis de volume, entre outros. Assim, é notável que desde o início dos anos 2.000 surgiram pesquisas que inter-relacionam as cadeias de suprimentos, reabastecimento e os contratos ao entorno disso. Há exemplos encontrados que simulam os benefícios de diversas modalidades de contrato visando a eficiência da cadeia de suprimentos e a parceria entre os elos. No entanto, existe uma lacuna de conhecimento sobre como avaliar sistemicamente estas diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos na cadeia de suprimentos e identificar oportunidades de melhorias neste processo.

Diante do cenário exposto, este trabalho tem como tema central de pesquisa, as diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos entre elos da cadeia de suprimentos. Prosseguindo com a introdução, a próxima seção apresenta os objetivos de pesquisa e a definição do problema.

1.1 Objeto e Problema de Pesquisa

Após a contextualização exposta anteriormente, esta seção apresenta a problematização do cenário das diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos entre os elos da cadeia de suprimentos. Precedente às formalizações de parceria e relações contratuais entre os elos da cadeia, é preciso entender que a otimização global da cadeia deve ser o objetivo ao criar estes vínculos.

Os autores Tu e Lu (2009) relatam que a boa colaboração entre os elos possui grande relevância no gerenciamento eficaz da cadeia de suprimentos, visto que o principal entrave à colaboração em uma cadeia de suprimentos é o conflito entre a otimização local e a otimização global da cadeia.

Os conflitos nas relações entre elos de uma cadeia de suprimentos podem desencadear diversas dificuldades. Por exemplo, a falta de colaboração resulta em aumento dos custos de transação, ampliação do efeito chicote (TU; LU, 2009), aumento das incertezas de demanda (ZHU *et al.*, 2022), aumento do custo de estoque e *lead time* de reabastecimento. Além disso, prejudica o nível de disponibilidade de produto e prejudica os relacionamentos em toda cadeia de suprimentos (CHOPRA; MEINDL, 2007).

Ao mencionar a necessidade de estruturar contratos para formalização de um negócio, relaciona-se isso à demasiada burocracia, mas é preciso entender que o objetivo de um contrato é proteger as partes envolvidas. Os contratos permitem que os fornecedores melhorem ou limitem seus riscos de venda (CHEN; YANO, 2010). Zhijian *et al.*, (2020) relata que um contrato na cadeia de suprimentos pode alcançar um resultado ganha-ganha, quando o nível de excesso de confiança e preocupação da justiça for moderado. Eldosouky *et al.*, (2015) relata que um contrato é desenhado por uma parte envolvida da negociação e pode ser visto como um acordo para receber recompensas ou benefícios em troca de algo.

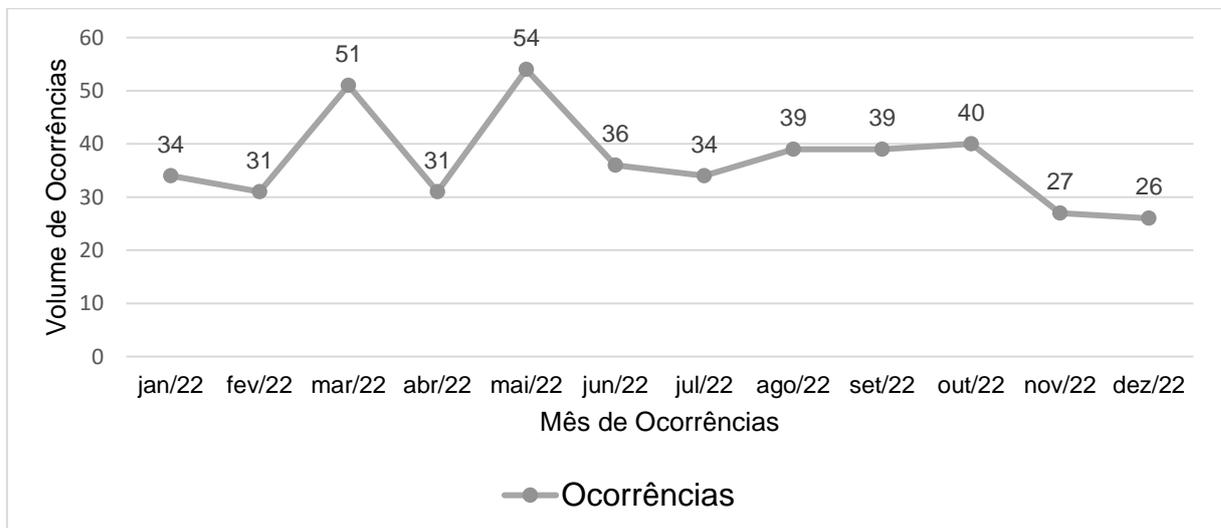
Em relacionamentos inter organizacionais a eficácia de contratos em termos de eficiência cooperativa tornou-se crítica nos mercados atuais (LI *et al.*, 2020). Um contrato de fornecimento bem pactuado deve ser resiliente o suficiente para permitir flexibilidade tanto para comprador quanto fornecedor (KESEN, 2014). A legitimidade de um contrato funciona como um antecedente determinante para eficácia do contrato (LI *et al.*, 2020). A importância de modelar um contrato equilibrado para ambas as partes envolvidas influencia diretamente na eficácia do mesmo e no intuito das organizações de fazê-lo funcionar.

Considerando especificamente a empresa analisada neste estudo que é uma empresa distribuidora de suprimentos indiretos (a qual será apresentada na seção 3.3 Definição do Caso) de acordo com os gerentes comerciais os maiores problemas com os clientes surgem devido à falta de atendimento de itens contratuais por conta de ruptura de estoque. A área comercial também relata dificuldades com os constantes reajustes repassados pelo setor de compras.

A empresa possui relação contratual com todos seus clientes mantendo preços e estimando volume por no mínimo 12 meses. Neste sentido, existe um processo estruturado e focado nas formalizações de contratos com os clientes. Porém, é importante ressaltar que entre empresa e fornecedores não existe uma relação contratual. Neste sentido, existe apenas um processo formal de acordos de fornecimento onde são explícitos valores de itens, prazos de entrega, condições de frete e prazos de pagamento. Estes acordos não possuem valor judicial e podem ser quebrados sem penalidade alguma. A empresa entende que este processo não formalizado pode servir de base para estabelecer a estruturação formal dos contratos entre a organização e seus fornecedores. No entanto, esse processo precisa ser compreendido sistemicamente e melhorado antes dessa estruturação.

No Gráfico 1 é mostrado o volume de ocorrências onde fornecedores recusaram ordens de compras solicitando reajustes de preço fora do prazo estabelecido no acordo de fornecimento. Isso gerou incertezas no prazo de reabastecimento e retrabalho para área de compras e para os planejadores.

Gráfico 1 – Chamados de Revisões de Tabelas de Preços



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da empresa objeto de estudo.

Cada ocorrência faz relação a uma tabela de preço de um fornecedor, em alguns casos há solicitações de reajustes para um ou dois *SKUs* pontuais, em outros todo o mix que determinado fornecedor produz para a empresa. Essas ocorrências podem resultar em atrasos na operação e entregas, rupturas de estoques, clientes insatisfeitos e redução da margem bruta da empresa.

A natureza dos contratos dentro de uma cadeia de suprimentos é de estabelecer regras, por exemplo, para responsabilidade de materiais ou preços, o que irá guiar as entidades para o resultado global desejado (TSAY; LOVEJOY, 1999). As diretrizes de relacionamento bem definidas auxiliam no conhecimento entre os elos, facilitando assim a coordenação da cadeia de suprimentos.

Compreende-se que é importante, entender os comportamentos dos membros da cadeia de suprimentos e os impactos que estes geram no desempenho de toda cadeia de suprimentos (ZHU *et al.*, 2022). Por exemplo, o conhecimento sobre os elos e a definição correta de diretrizes auxilia os tomadores de decisão a avaliar cuidadosamente os fornecedores e selecionar aquele que oferece flexibilidade suficiente para alcançar a melhor a desempenho da cadeia (KESEN, 2014). Dessa forma, conhecendo a capacidade de cada fornecedor é possível manter um vínculo entre os elos, sem criar expectativas de atendimento que não serão cumpridas, e gerar um desgaste da relação desnecessário (MIAO; DING; LI, 2014).

Essa pesquisa visa utilizar o contrato a favor tanto da empresa analisada quanto dos fornecedores envolvidos na cadeia de suprimentos, a fim de selar suas parcerias e bons relacionamentos. Sendo assim, define-se como questão central da pesquisa: **Como melhorar as diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos com fornecedores em uma cadeia de suprimentos de uma empresa distribuidora de suprimentos indiretos?**

A seção seguinte busca definir o objetivo geral, assim como os objetivos específicos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral desta pesquisa é avaliar sistemicamente as diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos na cadeia de suprimentos de uma empresa distribuidora de suprimentos indiretos, buscando identificar oportunidades de melhorias.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- a) Elaborar uma estrutura sistêmica (ES) para compreender sistemicamente os relacionamentos de fornecimento da empresa estudada;
- b) Analisar criticamente os problemas identificados nas relações de fornecimento na cadeia de suprimentos estudada, relacionando com os problemas apontados na literatura;
- c) A partir da literatura sugerir melhorias para solucionar os problemas que foram identificados nos relacionamentos de fornecimento da cadeia de suprimentos estudada.

1.3 Justificativa

A relevância desta pesquisa será avaliada a partir de dois aspectos, gerencial e acadêmico. Na área acadêmica, é possível evidenciar dois aspectos. O primeiro é o reduzido volume de publicações sobre os impactos dos contratos no abastecimento da cadeia de suprimento. O segundo aspecto é que não foi localizado estudo que aborda as ineficiências que a falta de contratos de fornecimentos ou deficiência do processo de estruturação dos mesmos, podem causar no abastecimento da cadeia de suprimentos.

No Quadro 1 é apresentado as expressões de busca de pesquisa para este trabalho e os resultados em termos de documentos encontrados. A busca realizada na literatura evidencia o reduzido volume de publicações abordando o “*design*” de contratos em termos gerais, e considerando a cadeia de suprimentos em específico. O design de contratos é tratado como a estruturação de contratos nesta pesquisa. Assim, este trabalho busca contribuir na expansão do conhecimento sobre as diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos entre os elos da cadeia de suprimentos, e principalmente como avaliá-las e identificar oportunidades de melhorias neste processo.

Quadro 1 – Expressões de busca da pesquisa

Base de dados	Termos de Busca	Documentos Encontrados	Sem Duplicados
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("supply chain" AND "contracts" AND "replenishment")	148	148
	TITLE-ABS-KEY ("design contract")	354	351
EBSCOHost	TI ("SUPPLY CHAIN" AND "CONTRACTS" AND "REPLENISHMENT") OR AB ("SUPPLY CHAIN" AND "CONTRACTS" AND "REPLENISHMENT") OR SU ("SUPPLY CHAIN" AND "CONTRACTS" AND "REPLENISHMENT")	57	22
	TI ("DESIGN CONTRACT") OR AB ("DESIGN CONTRACT") OR SU ("DESIGN CONTRACT")	5	3
Science Direct	TITLE-ABS-KEY ("supply chain" AND "contracts" AND "replenishment")	31	25
	TITLE-ABS-KEY ("design contract")	25	25
Total de Documentos:		620	574

Fonte: Elaborado pela autora.

A literatura aponta que para a coordenação das parcerias e relações na cadeia de suprimentos, é utilizado como principal ferramenta, os contratos (CHOI; RABINOVICH; RICHARDS, 2019). O contrato apropriado é elaborado para motivar os parceiros da cadeia de suprimentos (PANG; DONG; ZHANG, 2019). Alguns pesquisadores buscam compreender como a estruturação do contrato está ligada aos relacionamentos entre os elos, nos quais os parceiros se baseiam na confiança para abordar questões de colaborações bem-sucedidas (FAEMS *et al.*, 2008).

Os contratos formais não reduzem diretamente a desconfiança entre os parceiros, mas aumenta a confiança (LI *et al.*, 2020). Um contrato representa a relação delineada entre as partes, e as trocas previstas para o futuro (MACNEIL, 1980), com o objetivo de criar um conjunto de regras, obrigações e expectativas bilaterais para governar a relação de troca entre os elos envolvidos. Desta forma, para que as empresas mantenham bons relacionamentos entre em si, é importante a estruturação de um contrato eficiente, pois caso os elos percebam termos contratuais inadequados, surge um conflito entre as empresas (BROWN; COBB; LUSCH, 2006).

Os contratos estão presentes para esclarecer os papéis de cada parceiro, facilitar a troca, maximizar a cooperação e reduzir riscos (LI *et al.*, 2020). Ao estruturar novos contratos é necessário conhecimento sobre o relacionamento entre as partes,

sobre os processos que envolvem as cláusulas que serão inclusas, sobre os efeitos que o não cumprimento do contrato pode ocasionar (AZOULAY; SHANE, 2001). Sendo assim, justifica-se a necessidade de entender os relacionamentos de fornecimento da cadeia estudada.

Há diversas pesquisas que apresentam tipos de contratos aplicáveis na cadeia de suprimentos, como contratos de penalidade por atrasos de entrega (SHNAIDERMAN; BEN-BARUCH, 2016), contratos de cooperação e compartilhamento de receita (PANG; DONG; ZHANG, 2019), contratos de quantidade flexível (TSAY; LOVEJOY, 1999). No entanto, a literatura indica a falta de pesquisas que foquem na natureza da estruturação do contrato em si (LI *et al.*, 2020), que são os relacionamentos. Visto que ao redigir contratos as empresas devem compreender, aprender e entender sobre os ambientes institucionais, leis e regulamentos, aprofundando os conhecimentos sobre os elos (LI *et al.*, 2020).

Na perspectiva gerencial, esta pesquisa, apresenta um estudo empírico a partir de um caso real, utilizando a abordagem do pensamento sistêmico. Assim, é explorado, a expansão do conhecimento das diretrizes de relacionamento de contratos na cadeia de suprimentos. Além disso, a contribuição para a empresa objeto de estudo, baseia-se no fato que a empresa em análise enfrenta dificuldades no reabastecimento e no controle de estoque. A empresa atende seus clientes seguindo contratos de no mínimo 12 meses. Entretanto, junto aos seus fornecedores, existe apenas um processo formal de acordos de fornecimento, ou seja, não há relações contratuais visando manter o abastecimento e os valores de compra. Isso resulta em muitos momentos, no desabastecimento da empresa, por não manter uma formalidade junto aos seus fornecedores e por falta de planejamento. A pesquisa busca identificar estas dificuldades no reabastecimento e nas relações com seus fornecedores, e identificar oportunidades de melhorias neste processo. A partir disso, o presente estudo pode servir de base para elaboração de diretrizes de relacionamento para a estruturação e formalização de contratos da empresa estudada.

A área comercial também enfrenta dificuldades com os constantes reajustes repassados pelo setor de compras. Por conta da falta de planejamento junto aos fornecedores, a área comercial não consegue programar o reabastecimento para manter o atendimento dos itens com o mesmo preço por um período razoável. Isso gera um conflito com os clientes, visto que há um contrato formalizando os preços por

no mínimo 12 meses com todos os clientes, não sendo possível realizar um reajuste de preço sem gerar um desacordo comercial e estremecer a relação com o cliente. Desta maneira, o estudo utiliza das diretrizes de relacionamento para a estruturação de contratos para evitar este tipo de conflito.

Adicionalmente, essa pesquisa busca contribuir com a empresa explorada apresentando possibilidades de como criar parcerias e relações contratuais junto aos seus fornecedores, visando reduzir os problemas mencionados sem prejudicar no resultado de níveis de estoques, que é o indicador de maior preocupação da área de planejamento de compras. Também tem como objetivo contribuir visando a redução de perda de vendas por falta de estoque, reajustes frequentes de preço dos fornecedores e reduzir os desacordos comerciais.

Desta forma, a justificativa para a realização da pesquisa para o meio acadêmico será a exploração do tema de diretrizes para estruturação de relacionamentos de contratos na cadeia de suprimentos e a identificação de oportunidades de melhorias na cadeia de suprimentos. A justificativa no aspecto gerencial, sobre os problemas encontrados na empresa estudada é a melhoria no processo de abastecimento da cadeia de suprimentos da organização, além da redução dos atritos comerciais gerados devido à falta de produtos para o cliente final e para os gestores comerciais devido ao desabastecimento dos clientes.

1.4 Delimitações

Esta pesquisa é realizada em uma empresa de porte grande, que possui centro de distribuição (CD) na região Sul e Sudeste do país, líder em fornecimento de suprimentos indiretos, com mais de 10 anos de atuação no mercado. A análise será realizada na cadeia de suprimentos da empresa, de maneira mais específica no que compreende a sua relação junto aos seus fornecedores, ou seja, contemplando a cadeia de suprimentos dos fornecedores (*inbound*).

Será efetuada a análise sistêmica dos relacionamentos de fornecimento na cadeia de suprimentos e serão sugeridas melhorias deste processo. No entanto, é de grande importância ressaltar que o presente estudo, não considera a estruturação e formalização do processo de contratos e nem a análise dos resultados gerados a partir disso. Além disso ressalta-se que o foco deste trabalho são os contratos com os

fornecedores, as relações contratuais com clientes não serão exploradas neste estudo. Sendo assim, ao que foi exposto, fica definido a abrangência desta pesquisa.

No que tange à cadeia de suprimentos analisada, não será aprofundada os conflitos por classificação de fornecedores, todos serão tratados como um único grupo. Tanto fabricantes dos itens de marca própria da empresa, quanto dos demais tipos de produto. Além disso, não será aprofundado o entendimento sobre os projetos de melhorias que a companhia vem estudando para aplicar futuramente, os quais são relatados em alguns trechos das entrevistas realizadas. Após a conclusão desta pesquisa, os resultados serão entregues aos gestores da área de planejamento e compras para que se possível as informações auxiliem nestes projetos futuros, porém os mesmos não serão considerados neste estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresenta os principais conceitos teóricos que fundamentam este estudo. Inicialmente, é elaborada uma perspectiva geral da cadeia de suprimentos, contratos e após é apresentado as diretrizes de relacionamento da cadeia de suprimentos. Com o objetivo de percorrer o assunto, são as análises de conteúdo.

2.1 Cadeia de Suprimentos

Uma cadeia de suprimentos é uma rede (nacional ou global) de varejistas, distribuidores, fabricantes e fornecedores que colaboram entre si para atender as demandas dos clientes (LENG; CHEN, 2012). O desempenho operacional na cadeia de suprimentos é um diferencial competitivo que pode determinar a permanência ou não de uma empresa no mercado (COSTAS *et al.*, 2015).

Sua função principal é garantir a quantidade exata de produtos no lugar e momento adequado pelo menor custo operacional (MARGARETHA; BUDIASTUTI; SAHRONI, 2017). O desempenho da cadeia de suprimentos é avaliado pela disponibilidade de produto para a venda e pelo giro de estoque (MARGARETHA; BUDIASTUTI; SAHRONI, 2017).

Então, é possível afirmar que objetivo de uma cadeia de suprimentos é otimizar o desempenho operacional, entregando um produto ou serviço ao cliente final a um custo mínimo e no tempo necessário. A chave do sucesso para ser competitivo está relacionado as melhorias de desempenho de fornecimento, onde o maior percentual da aptidão de inovar e evoluir encontra-se nas relações fomentadas entre os parceiros de negócios, os elos integrantes da cadeia (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008).

Há obstáculos que podem impedir atingir o objetivo do desempenho operacional, um destes é conhecido como efeito chicote. O efeito chicote é um fenômeno que trata das disparidades que podem surgir entre a demanda real e demanda estimada entre todos os membros da cadeia de suprimentos, é a variabilidade de demanda ao longo da cadeia de suprimentos (ZIGHAN, 2022). As principais causas do efeito chicote são previsão de demanda, lead times diferentes de zero (positivos), pedidos em lote, escassez de suprimentos e flutuações de preços. A previsão de demanda busca antecipar a demanda futura, estabelecendo um estoque de segurança para compensar erros de previsão, uma estimativa imprecisa da

demanda pode afetar os pedidos do varejista e distorcer os pedidos de todos os elos a montante. Além de reduzir o desempenho da cadeia de suprimentos devido a ineficiência do uso dos recursos produtivos, estoques excessivos e mau atendimento ao cliente (GIRI; GLOCK, 2022).

Um processo de previsão de demanda bem desenvolvido gera benefícios de desempenho significativos. Nas últimas décadas, houve um aumento significativo nos prazos de produção e aquisição de produtos devido à globalização e à tendência de terceirização, as empresas começaram a adquirir produtos de mercados distantes, buscando o maior benefício econômico de custos de produção (FEIZABADI, 2022). Conforme os *leads times* aumentam, a precisão da previsão de demanda tende a ser menor.

O ambiente de negócios moderno exige que as cadeias de suprimentos sejam construídas para alcançarem prontidão de atendimento (HAMIDU; BOACHIE-MENSAH; ISSAU, 2023), com o objetivo de ser capaz de retornar à sua forma anterior ou de maneira ainda melhor após uma interrupção (PONOMAROV; HOLCOMB, 2009), chegar a essa capacidade é alcançar a resiliência da cadeia de suprimentos. Desta forma, a resiliência permite que os sistemas enfrentem o inesperado (VAN DER VEGT *et al.*, 2015), sem afetar de maneira negativa as operações e entregas aos clientes finais (PONOMAROV; HOLCOMB, 2009).

A resiliência é cada vez mais usada para instigar as respostas das empresas à grandes interrupções (PURVIS *et al.*, 2016). Essas interrupções que podem ser causadas por fenômenos naturais ou financeiros, como por exemplo os furacões que ocorreram na América do Norte e Central em 2005 ou a crise financeira global de 2008. Com o objetivo de promover maior resiliência nas organizações, é fundamental a construção de estratégias apropriadas que atendam às necessidades das cadeias de suprimentos, além de ações de contingência e prevenção (MACHADO *et al.*, 2009).

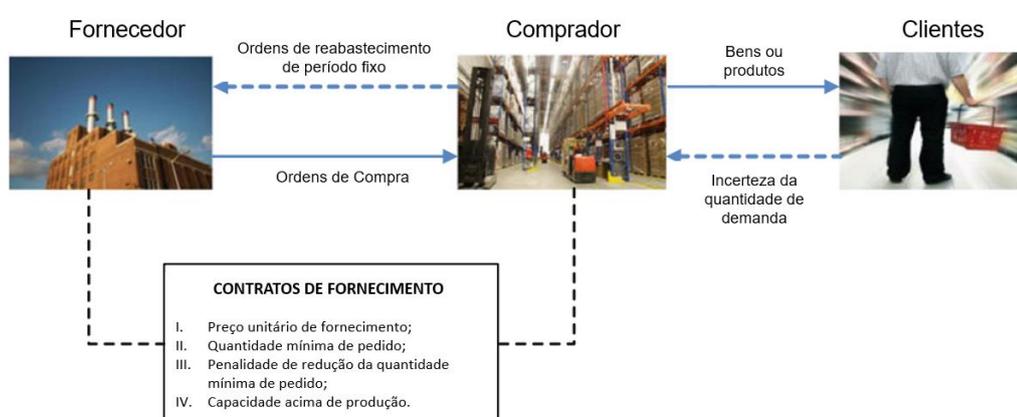
A gestão da cadeia de suprimentos é um elemento chave para melhorar a eficiência da organização e alcançar suas metas e objetivos, como aumentar a competitividade, oferecer um melhor atendimento ao cliente e aumentar os lucros (AZEVEDO *et al.*, 2013). O gerenciamento da cadeia de suprimentos trata-se de gerenciar materiais, informações e fluxos financeiros mediante a uma rede de organizações, essa rede de organizações inclui fornecedores, fabricantes, provedores de logística, atacadistas/distribuidores, varejistas, com o objetivo de produzir e entregar produtos ou serviços para os consumidores (TANG, 2006).

Mesmo que o objetivo do gerenciamento da cadeia de suprimentos seja atingir uma solução de lucro otimizado para todos os seus elos (SIMATUPANG; WRIGHT; SRIDHARAN, 2004), um dos principais problemas encontrados é que, na maioria das vezes, os parceiros consideram apenas seus problemas ou benefícios próprios, quando deveriam levar em conta os aspectos globais da cadeia de suprimentos (PONTE *et al.*, 2016). Sendo assim, o maior obstáculo à colaboração dentro de uma cadeia de suprimentos é o conflito entre a otimização local e a otimização global da cadeia. Tu e Lu (2009) mostram que com relacionamentos, confianças e contratos entre os elos é possível alinhar os objetivos de cada membro da gestão da cadeia de suprimentos, incluindo a otimização local até a otimização global.

Nas cadeias de suprimentos que englobam várias empresas, cada uma tem uma estratégia ótima, as cadeias de suprimentos onde a solução é decidida por meio de negociações com seus parceiros são definidas como descentralizadas, nessas os relacionamentos colaborativos são essenciais (YATSUKA *et al.*, 2020). Atualmente existe uma competição mais severa e cada vez mais crescente, junto com o crescimento da tecnologia de comunicação, as empresas precisam desenvolver efetivamente seus possíveis canais de cadeia de suprimentos e, com isso, estabelecer vínculos de parceria e relações contratuais com seus fornecedores (KESEN, 2014).

As relações contratuais tem como objetivo formalizar os acordos entre os elos, na Figura 1 é mostrado a relação contratual entre comprador e fornecedor, exemplificando alguns tipos de contratos de fornecimento que podem ser usados.

Figura 1 – Relação contratual entre comprador e fornecedor



Fonte: Kesen (2014).

O comprador pode ser um fabricante que produz ou monta um produto ou um varejista/distribuidor. Assim como, um fornecedor pode ser um fabricante de

mercadorias ou produtos. A incerteza de demanda é gerada pelos clientes, então o comprador realiza uma ordem de compra de um ciclo que pode ser fixo (semanal ou mensal) para o fornecedor, as ordens de compra devem ser enviadas para o fornecedor em tempo hábil de atendimento (KESEN, 2014).

O pressuposto é que a relação entre comprador e fornecedor possua um contrato que especifique os termos de relação e fornecimento, o objetivo do contrato é proteger ambos os lados do interesse em caso de desentendimento, por este motivo, um contrato de fornecimento deve ser discutido no início da parceria e deve incluir todos os cenários de fornecimento possíveis (KESEN, 2014). Dito isso, a próxima seção explorará mais a fundo a utilidade e importância dos contratos.

2.2 Contratos

A necessidade de formalizar contratos surge da premissa de como criar confiabilidade com as partes que estão negociando, Hume (1964) recomendou que:

“Ao planejar qualquer sistema de governo... todo homem deveria ser considerado um patife e não ter outro fim, em todas as suas ações, senão interesse privado. Por esse interesse devemos governá-lo e, por meio dele, fazê-lo, apesar de sua insaciável avareza e ambição, cooperar para o bem público.” (Hume, 1964, p. 117 e 118).

Ao considerar o pensamento dos juristas em paralelo ao dos economistas, é possível analisar a fala de Holmes (1897) aos seus estudantes:

“Você deve olhar para isso como um homem mau, que se importa apenas pelas consequências materiais que tal conhecimento lhe permite prever, não como uma boa, quem encontra suas razões de conduta, seja dentro da lei ou fora dela, nas mais vagas sanções da consciência o dever de manter um contrato no direito comum significa uma previsão de que você deve pagar uma indenização se não o cumprir – e nada mais.” (Holmes, 1897, p. 459 e 460).

Bowles (2014) relata que o desafio é encontrar leis e outras políticas públicas que facilitassem a busca privada das pessoas por seus próprios interesses, ao mesmo tempo em que induziam individualmente a considerar os efeitos de suas ações sobre os outros. Sendo assim, o objetivo de formalizar um contrato é garantir o benefício para ambas as partes. Visto de que caso uma parte não cumpra seu tratado deve pagar uma indenização a parte que foi lesada.

O uso de contratos formais é onipresente na gestão empresarial. Li et al., (2020) relataram que existem vários elementos a serem considerados nos contratos, como por exemplo, especificação contratual, unilateralidade contratual e completude contratual, que influenciam a eficiência do contrato. Em especial na relação de confiança entre fornecedores e clientes e na redução do oportunismo (LI *et al.*, 2020).

O desenho de contrato é utilizado com o objetivo de definir a semântica das operações e especificar as responsabilidades entre clientes e fornecedores de uma determinada operação (NORDBY; BLOM, 2002). Nordby e Blom (2002) trazem em sua pesquisa os problemas de desenho de contrato focado para projetos de desenvolvimento de software, mas pode-se utilizar a definição dos autores sobre contratos fracos e fortes de modo generalista. Contratos fracos implicam que o cliente não possui uma pré-condição, ou seja, o cliente não tem nenhuma obrigação e contratos fortes exigem que os clientes satisfaçam uma pré-condição específica (NORDBY; BLOM, 2002).

Na pesquisa de Liu et al., (2009) é relatado sobre as divergências entre varejistas e fabricantes. Os autores relatam alguns mecanismos de incentivo que geram lucros de ambos os lados, sendo positivo para todo o canal de distribuição, como política de desconto por quantidade, política de devoluções e política de preços de transferência.

O desenho de contratos é um ponto predominante na gestão da cadeia de suprimentos. Muitas vezes, a ineficiência da cadeia de suprimentos ocorre por conta do desequilíbrio que há na alocação de riscos (LI; LIU, 2020). Quando apenas um elo da cadeia de suprimentos arca com todos os riscos, e obtém uma parte do lucro do canal, isso gera uma divergência no lucro marginal entre a parte e o todo, o que é conhecido como dupla marginalização (LI; LIU, 2020). Assim é necessário garantir que custos e benefícios devem ser alocados de maneira equilibrada por um contrato com objetivo de alcançar a coordenação da cadeia de suprimentos. Li e Liu (2020) descrevem diversos tipos de contratos que podem auxiliar nesse ponto, como: contratos de recompra, contratos de compartilhamento de receita, descontos em quantidade e contratos flexíveis de volume.

Élie et al., (2021) apresenta um estudo sobre o problema dos contratos de resposta à demanda em mercados de eletricidade. Os autores, elaboram um modelo de contrato ótimo que consiste em uma soma de um pagamento determinístico que depende da duração da resposta da demanda. Um pagamento linear em cada desvio

infinitesimal, e um pagamento linear sobre a volatilidade quadrática realizada. Como resultado corrobora que uma contratação ótima permite que o sistema assuma mais risco conforme a volatilidade aumenta, e que o controle da volatilidade do consumo leva a aumento significativo da responsividade.

Zhao et al., (2017) busca avaliar o desempenho de contratos de preço de atacado incluindo o risco do valor do contrato e o efeito do grau de aversão ao risco de um indivíduo. Azoulay e Shane (2001) realizaram uma pesquisa analisando 170 contratos de franquias, onde identificaram que as redes que adotam territórios exclusivos possuem maior probabilidade de sobreviver do que as redes que não adotam, e que os empreendedores bem-sucedidos possuem informações distintas de como elaborar contratos do que os empreendedores fracassados.

Há contratos que podem ser elaborados vinculados a hipóteses para buscar o lucro esperado. Chen e Yano (2010) realizaram uma pesquisa sobre uma CS fabricante-varejista de um produto sazonal que a demanda é sensível ao clima. Foi analisado como um fabricante pode estruturar um desconto vinculado ao clima por meio de um contrato de descontos. Os autores mostram como que o desconto vinculado ao clima pode assumir muitas formas distintas, e que essa flexibilidade permite que o fornecedor conceba contratos que limitem seu risco.

Outro desafio no momento de elaborar contratos são as incertezas que envolvem a cadeia de suprimentos, visto que cada processo e decisão nos negócios é sujeito à incertezas (HECKMANN; COMES; NICKEL, 2015). Além de que as cadeias de suprimentos globais estão cada vez mais sob a ameaças de grandes interrupções causadas por desastres naturais ou causadas pelo homem, além das interrupções recorrentes causadas pela grande instabilidade na oferta de demanda (JABBARZADEH *et al.*, 2016). Diversos estudos buscam encontrar estratégias para lidar com as incertezas, por exemplo, Torabi, Baghersad e Mansouri (2015) propõem um modelo de programação estocástica para solucionar o problema de seleção de fornecedores e alocação de pedidos para construir uma base de fornecimento resiliente sob riscos operacionais e de interrupção, o modelo é baseado em critérios de resiliência e busca maximizar a capacidade de recuperação da cadeia de suprimentos diante de eventos adversos.

Apesar do progresso expressivo na economia da contratação, pesquisadores não conseguem detalhar adequadamente o processo pelo qual os arranjos contratuais são estabelecidos (AZOULAY; SHANE, 2001). Há um pressuposto de que os agentes

ao projetar contratos são racionais, visto que as teorias econômicas normalmente se concentram na estrutura dos contratos de equilíbrio (AZOULAY; SHANE, 2001).

A teoria de contratos é uma estrutura de amplo poder da microeconomia e oferece um conjunto útil de ferramentas para modelagem de mecanismos sob assimetria de informação (ELDOSOUKY *et al.*, 2015). Na pesquisa de Eldosouky *et al.* (2015) o modelo apresentado, é de que um dos agentes é visto como o principal que oferece contratos a outros agentes. Sendo o problema formulado a partir de um modelo teórico-contratual em que o agente calcula a quantidade de recursos que serão entregues a cada elo. Oferece contratos aos agentes com esses valores e identifica quais recompensas devem ser contribuídas.

Os contratos buscam uma forma de enfatizar a confiança entre os parceiros de negócios, para um contrato ser eficiente é necessário considerar ambos os lados que participarão do acordo e ter como objetivo elevar os lucros dos dois elos para que o contrato alcance vitalidade. Sendo assim a próxima seção apresentará as diretrizes de relacionamento de contratos na cadeia de suprimentos.

2.3 Diretrizes de relacionamento de contratos

O êxito dos contratos em relação a eficiência cooperativa e resultados vinculados aos relacionamentos inter organizacionais tornou-se crítica nos mercados instáveis (LI *et al.*, 2020). Assim, a estruturação do contrato é utilizada para definir a semântica das operações e detalhar as responsabilidades de clientes e fornecedores da operação (NORDBY; BLOM, 2002). O retorno que se espera sobre os relacionamentos converte-se, desta forma, em uma métrica central dos negócios colaborativos (TU; LU, 2009).

Muitas pesquisas foram realizadas sobre os benefícios decorrentes dos relacionamentos nas cadeias de suprimentos, como aumento de vendas, redução de mão de obra, redução de custos, melhoria no atendimento ao cliente, melhorias nas entregas e aumento de vendas (GUMMESSON, 2004; HIBBARD; HOGAN; SMITH, 2003; WALTER; RITTER, 2003). Em contrapartida, a falta de colaboração pode resultar em aumento dos custos de transação e na ampliação do efeito chicote (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008; PANG; DONG; ZHANG, 2019; TU; LU, 2009; WONG, 2010).

Phouratsamay, Kedad-Sidhoum e Pascual (2021) realizaram experimentos que mostram que os contratos reduzem de maneira significativa os custos do fornecedor. Pensando na eficiência de toda a cadeia de suprimentos, este é um resultado desejável a ser buscado. Visto que o principal obstáculo à colaboração dentro de uma cadeia de suprimentos é o conflito entre a otimização local de cada empresa e a otimização global da cadeia (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008; TU; LU, 2009).

A partir do pressuposto que a colaboração e o bom relacionamento entre os elos levam à eficiência. No entanto, uma questão continua pertinente que é: Como estruturar contratos a partir de relações existentes? Apesar do progresso na explicação da estrutura de contratos nas pesquisas, os estudos não explicam devidamente o processo de concepção do contrato (AZOULAY; SHANE, 2001). Empreendedores bem-sucedidos e fracassados possuem informações distintas sobre como elaborar contratos, esses empresários executam “experimentos contratuais” a partir das informações que estão disponíveis (AZOULAY; SHANE, 2001).

Apesar do desempenho operacional ideal de um elo da cadeia de suprimentos ser um desafio, o problema de maior complexidade ocorre quando os membros individuais da cadeia operam em um nível ótimo, mas o desempenho da cadeia é ineficiente e resulta em má coordenação entre os elos (SIMATUPANG; WRIGHT; SRIDHARAN, 2002). Isso ocorre normalmente por falta de compartilhamento efetivo de informações entre os membros (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008; SIMATUPANG; WRIGHT; SRIDHARAN, 2002; WANG *et al.*, 2020).

A comunicação transparente entre os elos da cadeia de suprimentos aumenta a satisfação do cliente, a qualidade do serviço e a eficiência das operações da cadeia de suprimentos (DASAKLIS; CASINO, 2019). Pode-se considerar a transparência entre os elos uma das principais diretrizes de relacionamento para uma cadeia de suprimentos. Dong *et al.*, (2014) relata que o compartilhamento de informações simétricas vinculada a inteligência de negócios entre os elos da cadeia de suprimentos é uma adversidade, por conta da natureza assimétrica das informações. Muitas vezes, os elos deixam de compartilhar informações por desconfiança ou receio, devido a isso encontramos muitas pesquisas onde são considerados contratos para incentivar o compartilhamento colaborativo de informações simétricas. Por exemplo, Wang *et al.*, (2020) propõe um modelo de teoria dos jogos para elaborar contratos ótimos entre um fabricante e um varejista sob informações simétricas e assimétricas, sendo assim, fabricante e varejista devem ser informados que o contrato de penalidade de

compromisso tem como objetivo que as partes se trate de maneira justa e honesta, o contrato assegura que as empresas obtenham seu maior lucro se divulgarem honestamente suas informações privadas. Há também estudos que indicam como opção contratos de incentivos. Como por exemplo Liu et al., (2009), que explora os efeitos de diferentes tipos de incentivos em canais de distribuição. Shnaiderman e Ben-Baruch (2016) relatam que tanto os contratos de penalidade quanto os de incentivos, possuem como objetivo garantir que os fornecedores cumpram seus compromissos de atender os pedidos no prazo.

Além da transparência, o conhecimento sobre os elos é valioso. Sabendo que a capacidade de um fornecedor é finita (KESEN, 2014), é preciso ter ciência se existem e onde existem restrições de capacidade entre os elos. Os parceiros de negócios precisam estar cientes onde os recursos estão ociosos e onde estão sobrecarregados (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008). Os tomadores de decisão precisam avaliar meticulosamente seus fornecedores e optar por aquele que oferece flexibilidade suficiente (KESEN, 2014).

Clareza sobre as demandas é a chave de uma relação eficiente na cadeia de suprimentos. O acordo mútuo sobre a relevância das previsões, aumenta a capacidade de planejamento entre ambas as partes (TSAY; LOVEJOY, 1999). Dong et al., (2014) e Tu e Lu (2009) relatam que o planejamento colaborativo de previsão e reabastecimento enfatiza o compartilhamento de informações com relação aos estoques, vendas e compras, utilizando dessas informações para a previsão de demanda e reabastecimento de estoque por meio da colaboração de toda a cadeia de suprimentos. Dessa maneira, permitindo que os parceiros da cadeia de suprimentos compartilhem informações de demanda privada e incluam a previsão de demanda junto ao planejamento de produção e nas decisões de reabastecimentos de produtos.

Ainda buscando o ótimo global da cadeia de suprimentos, outra diretriz de relacionamento valiosa para alcançar o objetivo são os compartilhamentos de receitas, custos e riscos. Keping, Chengxiu e Yan (2007) e Rahimi-Ghanroodi et al., (2020) estudaram o compartilhamento de receitas para coordenar participantes independentes dentro da cadeia de suprimentos, onde o fornecedor recebe uma fração da receita e em troca compromete-se a cobrar um preço menor por item ou serviço. Dong et al., (2014) analisam quatro tipo de contratos, um destes, é o compartilhamento de custos, com o objetivo de automatizar o processo de colaboração de demanda. Enquanto Cachon (2004) conclui que se os elos da cadeia

estiverem dispostos a compartilhar o risco de estoque por meio de descontos na compra antecipada, a coordenação na cadeia de suprimentos é maximizada com qualquer divisão de lucros.

Desta forma, as diretrizes de relacionamento devem ser definidas a partir do conhecimento entre os elos, dos processos, das demandas e das necessidades a serem atendidas. Seguindo o objetivo de formar uma cadeia de suprimentos eficiente, a colaboração entre os parceiros é crucial para garantir a valorização da cadeia e, ao mesmo tempo, que beneficie todos os participantes (TU; LU, 2009). Os contratos são usados para firmar as regras básicas para novas relações, ou para lembrar os parceiros de condições ou exceções acordadas anteriormente (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008), sabendo da importância das decisões estruturais no início de um relacionamento, o desempenho colaborativo complementa a seleção de parceiros e do desenho de contratos, na prática, também permite o gerenciamento adequado do risco de relacionamentos colaborativos (DEKKER; SAKAGUCHI; KAWAI, 2013). Assim o Quadro 2 mostra um resumo das diretrizes para estruturação do relacionamento de contratos apontados pela literatura.

Quadro 2 – Diretrizes para estruturação de relacionamento de contratos identificados na literatura

Diretriz	Referência
Transparência entre os elos	(DASAKLIS; CASINO, 2019)
Informações simétricas	(DONG et al., 2014) (WANG et al., 2020)
Penalidades ou Incentivos	(WANG et al, 2020) (LIU et al., 2009) (SHNAIDERMAN; BEN-BARUCH, 2016)
Conhecimento sobre os elos e seleção de fornecedores	(GHOSH; FEDOROWICZ, 2008) (KESEN, 2014)
Planejamento Colaborativo de Previsão de Demandas e Reabastecimento	(TSAY; LOVEJOY, 1999) (TU; LU, 2009) (DONG et al, 2014)
Compartilhamento de receitas, custos e riscos	(CACHON, 2004) (KEBING; CHENGXIU; YAN, 2007) (RAHIMI-GHANROODI et al., 2020) (DONG et al., 2014)
Colaboração entre parceiros	(TU; LU, 2009)

Fonte: Elaborado pela autora com base nos trabalhos citados

2.4 Pensamento Sistêmico

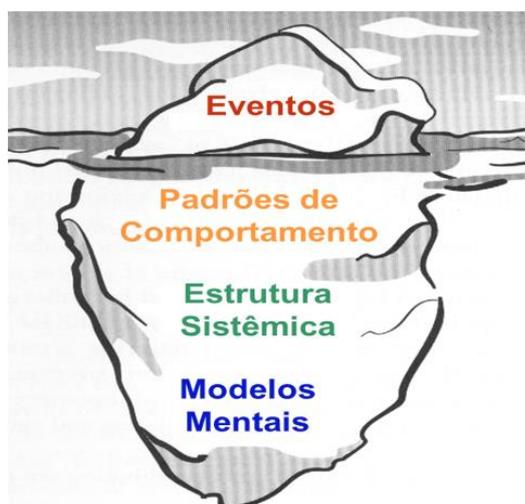
O Pensamento Sistêmico utilizado hoje é um reflexo do trabalho de biólogos organísmicos, psicólogos e ecologistas que na década de 30 (trinta) o utilizaram para exploração dos sistemas vivos e comunidades de organismos, esse trabalho levou os cientistas à uma nova maneira de pensar em termos de conexidade, relações e de contexto (CAPRA, 1996). Assim sucedeu-se o início do que chamamos de Pensamento Sistêmico.

O Pensamento Sistêmico possibilita o desenvolvimento de capacidades que maximizam a percepção, sensibilidade e consciência (STERMAN, 2002), além disso é uma ferramenta poderosa para compreensão de comportamentos observáveis (LANE, 2016). Desta forma, o Pensamento Sistêmico é definido como um quadro de referenciais conceituais, que detém conjuntos de conhecimento e informações que esclarecem padrões (SENGE, 2016). Capra (1996) reforça que o pensamento sistêmico é “contextual”, sendo assim, é oposto do pensamento analítico. O autor ainda ressalta que: “A análise significa isolar alguma coisa a fim de entendê-la; o pensamento sistêmico significa colocá-la no contexto de um todo mais amplo” (CAPRA, 1996).

A necessidade por um maior entendimento da realidade conduz o uso do Pensamento Sistêmico, considerando uma realidade estruturada em etapas e que, cada uma delas necessita de um nível diferente de entendimento. O modelo de níveis de percepção da realidade proposto por Kemeny, Goodman e Karash (1997) auxiliam na compreensão do funcionamento do Pensamento Sistêmico. O modelo em questão, sustenta que em ambientes organizacionais, existem quatro níveis ocorrendo de maneira paralela, estes são os eventos, padrões de comportamento, sistemas e modelos mentais. Estes níveis de percepção da realidade fazem analogia a um *iceberg*.

Ao utilizar-se da metáfora do *iceberg*, nota-se que cada parte do *iceberg* é o que chamamos de uma percepção da realidade. Observa-se que na ponta, há apenas uma visão superficial. Ao utilizar-se ferramentas que possibilitam um aumento da percepção, o conhecimento vai se acumulando e o *iceberg* pode ser visto como um todo (ANDRADE *et al.*, 2006), conforme representado na Figura 2.

Figura 2 – Os níveis de percepção da realidade



Fonte: Andrade et al., (2006).

De acordo com (ANDRADE *et al.*, 2006) os eventos ocorrem no primeiro nível e são percebidos pelas pessoas envolvidas, através da percepção de eventos as pessoas explicam determinadas situações e reagem a elas. Os eventos são resultados dos diferentes padrões de comportamento da realidade em análise (ANDRADE *et al.*, 2006).

A compreensão da estrutura sistêmica da realidade compõe o terceiro nível, que tem como objetivo responder o que causa os padrões de comportamento. Este nível de explicação é o que apresenta maior alavancagem para mudança, pois segundo (Senge, 2016, p. 107) “abordam as causas subjacentes do comportamento em um nível no qual os padrões de comportamento podem ser modificativos”. Esse nível consolida-se pela riqueza de conhecimento, visto que é onde encontram as relações entre as variáveis (ANDRADE *et al.*, 2006).

Os três níveis iniciais explicam qualquer sistema, porém, nos sistemas que englobam a sociedade, é preciso considerar um último nível de complexidade, que são chamados de modelos mentais, quando há uma forte influência nas estruturas dos sistemas, é necessário distinguir e entender para que assim seja possível adaptá-los (ANDRADE *et al.*, 2006).

O uso do Pensamento Sistêmico incentiva a mudança de modelos mentais que direcionam ao estabelecimento de políticas e ações mais eficientes (LANE, 2016). Sendo assim, é necessário compreender de que forma os modelos mentais influenciam as estruturas em jogo para que seja viável entendê-las (ANDRADE *et al.*,

2006). Esse entendimento sobre os modelos mentais permite uma compreensão mais a fundo do sistema em análise (SENGE, 2016).

A aplicação do pensamento sistêmico aumenta a eficácia da mudança e permite a definição de indicadores de resultados (ANDRADE *et al.*, 2006). Além de que, considera que, na maneira de técnica e modo de pensar sob a realidade, as abordagens sistêmicas formam estratégias de ações coerentes e produtivas, através dos pontos de alavancagens. Desta forma, as abordagens mostram-se técnicas vantajosas para a compreensão e resolução de questões complexas (SENGE, 2016).

2.4.1 Linguagem Sistêmica

O pensamento sistêmico oferece uma linguagem com o objetivo de mapear as estruturas sistêmicas da realidade e seus modelos mentais. Senge (2016, p. 99) relata: “o Pensamento Sistêmico é uma disciplina para ver o todo. É um quadro referencial para ver inter-relacionamentos, ao invés de eventos: para ver os padrões de mudança, em vez de fotos instantâneas”. O autor ainda reforça que a linguagem sistêmica é necessária para que a visualização dos inter-relacionamentos do sistema aconteça como um todo, e que as percepções deste sejam construídas (SENGE, 2016). Desta forma, pode-se dizer que a linguagem sistêmica é um dos instrumentos para apresentar as ideias sistêmicas (ANDRADE *et al.*, 2006) e evidenciar relações de causa e efeito entre variáveis (SERRANO *et al.*, 2020).

A sintaxe da linguagem sistêmica é realizada por meio de variáveis e relacionamentos, e é baseada em figuras para representar as relações entre as variáveis dentro do sistema. Essas variáveis podem apresentar relações diretas ou proporcionais, que são representadas por setas contínuas (SERRANO *et al.*, 2017). Utiliza-se de uma seta para mostrar a relação de causa e efeito entre duas variáveis, as setas indicam causalidade e a influência ocorre no sentido da seta (STERMAN, 2006). Na Figura 3 apresenta-se exemplos de relação de influência.

Figura 3 -Variáveis e influências

Variável dependente (causadora do efeito)	Linguagem de influência	Variável independente (efeito)	Leitura
Esforço físico	—————→	Cansaço	Quanto maior o esforço, maior o cansaço
Ingestão alcoólica	- - - - -→	Grau de lucidez	Quando maior a ingestão alcoólica, menor o grau de lucidez

Fonte: Elaborado com base em Andrade et al., (2006).

Por exemplo, quando A aumenta (causa), B aumenta (efeito). As relações também podem ser indiretas ou inversamente proporcionais, neste caso representadas por setas tracejadas, por exemplo, quando A aumenta (causa), B diminui (efeito) (SERRANO *et al.*, 2017). Adicionalmente é preciso considerar o fator tempo nas relações analisadas. Nos exemplos acima, são apresentados cenários de influência direta, onde a causa instantaneamente gera o efeito. Relações imediatas são representadas por setas contínuas, enquanto as não imediatas são representadas por uma interrupção na seta (MOREIRA, 2005). Sendo assim, há relações em que o imediatismo dá lugar ao atraso. As relações são exemplificadas na

Figura 4.

Figura 4 – Relações com influências em atraso

Variável dependente (causadora do efeito)	Linguagem de influência	Variável independente (efeito)	Leitura
Esforço físico	————— —————→	Dor muscular	Quanto maior o esforço, após algum tempo, maior a dor muscular
Ingestão alcoólica	————— —————→	Ressaca	Quando maior a ingestão alcoólica, após algum tempo, maior a ressaca

Fonte: Elaborado com base em Andrade et al., (2006).

Os exemplos apresentados caracterizam relações lineares entre as variáveis, porém, a linguagem sistêmica busca a circularidade e geração de estruturas sistêmicas, provenientes da construção de enlaces. Enlaces estes, que refletem relações de efeito-causa-efeito, e são categorizados de duas maneiras: balanceadores e reforçadores (ANDRADE *et al.*, 2006). De acordo com Senge (2016) os enlaces são como os substantivos e os verbos do Pensamento Sistêmico, ao conectá-los, é possível criar arquétipos, que se apresentam no papel das sentenças básicas, desta forma, o seu coletivo consegue contar uma história. Para o autor, os

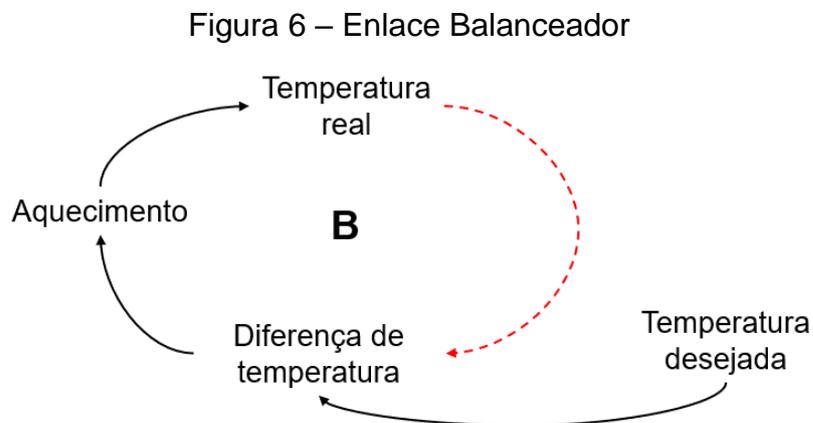
arquétipos reforçam o processo sistêmico, suportam a construção de hipóteses e são essências para o entendimento dos cenários. Senge (2016) reforça que os enlaces reforçadores são propulsores do crescimento. O autor relata que as pequenas mudanças se evidenciam, através da repetição de movimentos na mesma direção. A Figura 5 apresenta um exemplo de enlace reforçador.



Fonte: Adaptado de Senge (2016).

No exemplo anterior, pode-se realizar a leitura da seguinte maneira, quanto maiores as “vendas”, mais “clientes satisfeitos”, que por consequência aumentarão as “propagandas positivas”, que aumentará as “vendas”, tornando assim esse um ciclo reforçador (SENGE, 2016).

Enquanto os enlaces balanceadores, são orientados para a estabilização, dado que há uma autocorreção que faz com que o sistema mantenha alguma meta ou limite o crescimento (SENGE, 2016). O enlace balanceador é exemplificado na Figura 6.



Fonte: Adaptado de Senge (2016).

O exemplo anterior apresenta um sistema de aquecimento térmico, a leitura ocorre da seguinte maneira, considera-se que a “temperatura real” esteja abaixo da “temperatura desejada”, logo, há um gap nomeado de “diferença de temperatura”. De maneira reativa, o “aquecimento” é disparado e promove o aumento da “temperatura real”, que, reduz a “diferença de temperatura”. Sendo assim, a divergência torna-se zero e o sistema é estabilizado. Desta maneira, essa linguagem lógica de influência entre variáveis possibilita que se elabore um mapa sistêmico para entendimento da situação de interesse da realidade (SENGE, 2016).

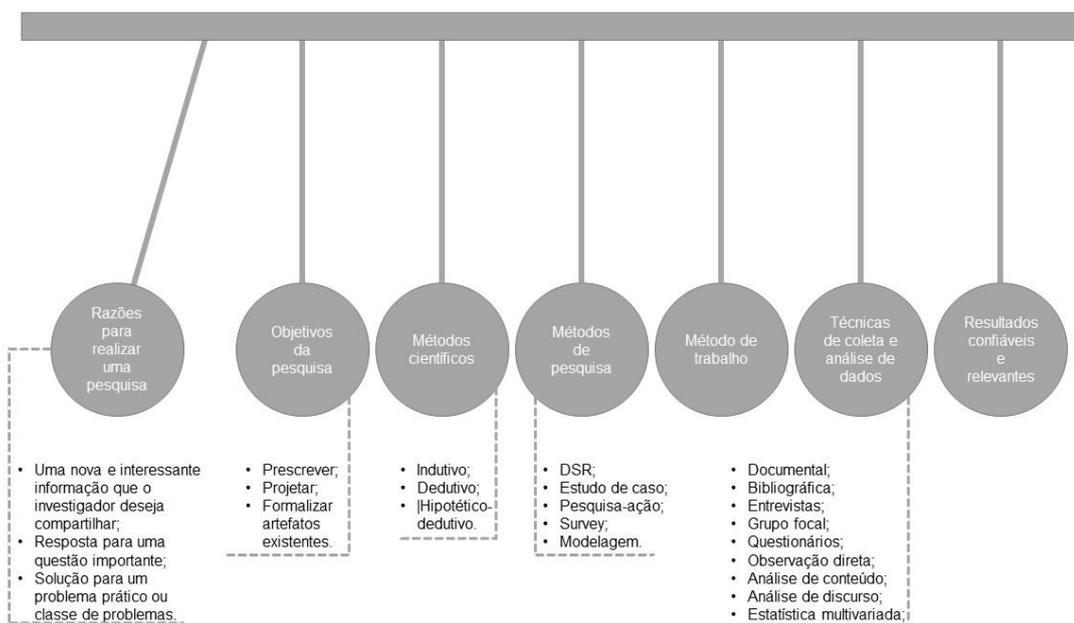
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos buscam delinear o rigor da pesquisa. Neste sentido são apresentados o método científico, método de trabalho, coleta e análise de dados e sua delimitação.

3.1 Delineamento de Pesquisa

Uma pesquisa para que seja vista como robusta e iminentemente relevante tanto pela academia quanto pela sociedade, precisa comprovar que foi rigorosamente construída e que é apta a debates e possíveis validações (LACERDA *et al.*, 2013). Com o objetivo de garantir resultados confiáveis alguns procedimentos devem ser seguidos durante a pesquisa (DRESCH; LACERDA; ANTUNES, 2014). Para determinar esses procedimentos é apresentada a Figura 7, ilustrando as etapas da pesquisa científica por meio do Pêndulo de Newtown.

Figura 7 – Pêndulo para realização de pesquisas científicas



Fonte: Dresch, Lacerda e Antunes (2014).

A definição da motivação para realizar uma pesquisa é a primeira etapa para iniciar uma investigação. Após isso segue-se aos objetivos a serem alcançados com a pesquisa, o que será alcançado por meio da terceira etapa que é a escolha do

método científico que orientará a pesquisa. Os motivos para a realização e os objetivos da presente pesquisa foram apresentados no capítulo introdutório desta dissertação.

As três principais abordagens de métodos científicos de pesquisa são: indutivo, dedutivo e abduutivo (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2019). Baseado em premissas que leis e teorias que formam conhecimento científico decorrem da indução a partir de experimentos e observações (CHALMERS, 1999). Visto que esse conhecimento esteja disponível, este pode ser utilizado para conceber previsões e explicações para fenômenos, o que gera o processo dedutivo (CHALMERS, 1999). Por fim, o processo abduutivo utiliza-se de dados para explorar e investigar um fenômeno, criando ou alterando uma teoria já existente, sendo testado conseqüentemente em nova coleta de dados (SAUNDERS; LEWIS; THORNHILL, 2019). O presente trabalho caracteriza-se como indutivo, pois está ligado com a observação de uma realidade existente, onde as experiências observadas são a chave para o conhecimento.

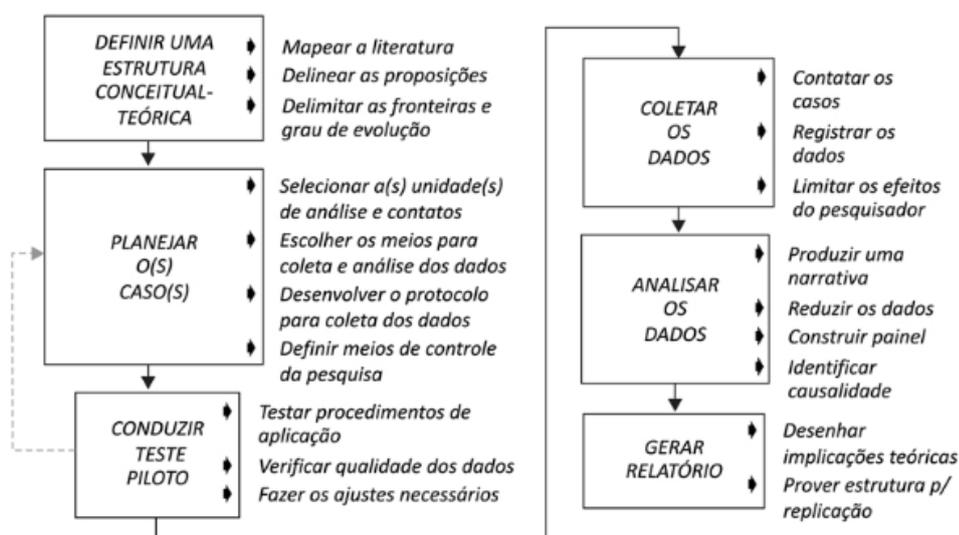
A escolha do método de pesquisa é a quarta etapa para realização da pesquisa científica. Neste sentido, (DRESCH; LACERDA; ANTUNES, 2014) destacam quatro principais métodos de pesquisa, entre os diversos existentes: estudo de caso, pesquisa-ação, *survey* e modelagem. O estudo de caso é adequado para uso quando é preciso uma compreensão em profundidade em campos de pesquisas que não foram explorados completamente (DUBÉ; PARÉ, 2003; EISENHARDT, 1989). A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social, que possui base empírica e é construída em associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, em que os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão vinculados de forma cooperativa ou participativa (THIOLLENT, 2022). A *survey* tem a finalidade de entregar conhecimento em uma área distinta, consiste na coleta de dados e informações que se convertem em conclusões sobre o fenômeno ou população estudada. É um método de coleta de informações diretamente de pessoas a partir de suas ideias, sentimentos, saúde, planos, crenças e de fundo social, educacional e financeiro (MARTINS; MELLO; TURRIONI, 2013). A modelagem busca por meio de modelos, representar a realidade de maneira mais simples, permitindo que se conheça o ambiente e objeto estudado. Estes modelos são abstrações da realidade e são construídos em linguagem que comportem sua análise utilizando técnicas matemáticas e/ou computacionais (MORABITO; PUREZA, 2018).

O estudo de caso é o método de pesquisa adotado para condução deste trabalho. O estudo de caso foi escolhido, pela necessidade de compreensão em profundidade do relacionamento entre a empresa estudada e seus fornecedores, considerando que o objetivo deste trabalho é compreender sistemicamente os relacionamentos de fornecimento da organização estudada. Segundo Yin (2015), os estudos de caso devem ser utilizados quando há o propósito de compreender fenômenos sociais complexos, em razão de que possibilitam uma investigação que se propõe a preservar as características holísticas dos acontecimentos do mundo real.

O estudo de caso viabiliza a capacidade de manipular uma ampla variedade de evidências, como por exemplo, entrevistas, documentos e observações (YIN, 2015). Desta forma, o estudo de caso torna-se essa a escolha adequada para esta pesquisa. Eisenhardt (1989) relata que o estudo de caso tem como objetivo fornecer descrição, testar teoria ou gerar teoria. Sendo assim, o outro aspecto desta pesquisa é de fornecer descrição dos relacionamentos de fornecimento da empresa estudada.

Para que a pesquisa atinja seus objetivos, é necessário que sejam executadas as etapas essenciais na condução da pesquisa. Nesse estudo foram utilizadas as orientações de Cauchick-Miguel et al., (2018) para condução do estudo de caso, as quais são apresentadas na Figura 8.

Figura 8 – Etapas para condução do estudo de caso



Fonte: Cauchick-Miguel et al., (2018).

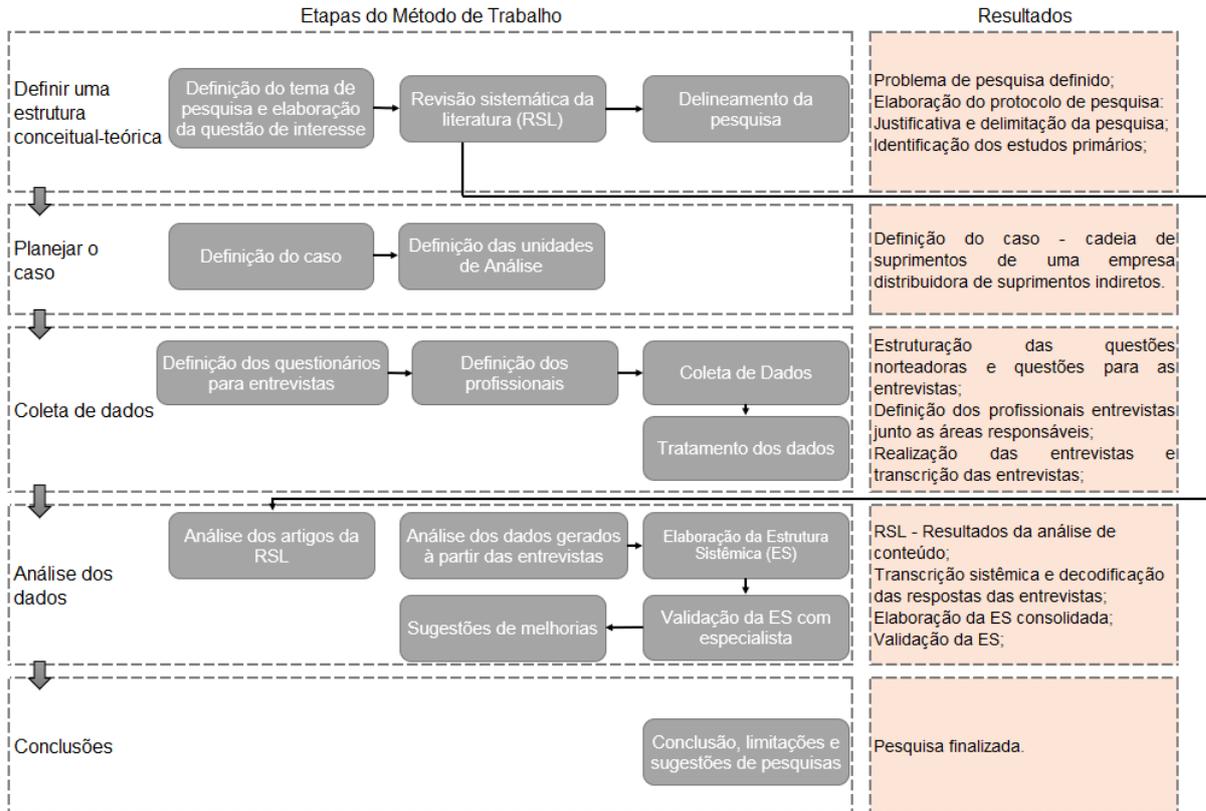
Quanto ao tipo de abordagem, os estudos podem ser classificados em quantitativos e qualitativos (BARRATT; CHOI; LI, 2011). Gammelgaard e Flint (2012) relata que os métodos qualitativos ainda são escassos no tema da cadeia de suprimentos, mas obter as abordagens qualitativas como opção de ferramenta permite que muito mais questões de pesquisas sejam realizadas, assim revelando mais sobre a complexidade das cadeias de suprimentos. Exposto isso, a presente pesquisa é classificada como qualitativa, pois possui uma descrição densa e tem como objetivo o entendimento de uma situação complexa: as diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos em uma cadeia de suprimentos e os impactos que isso gera no seu abastecimento.

Além disso, é classificada como do tipo exploratória, visto que proporciona uma compreensão mais aprofundada sobre o tema, identificando a trilha a ser seguida para o desenvolvimento do estudo e alcançando maior conhecimento do tema de pesquisa, o objeto do estudo ou do problema analisado. Uma pesquisa é classificada como exploratória quando busca-se por um maior entendimento de um determinado tema ou problema pouco explorado, identifica-se a situação problema e formulam-se hipóteses para a resolução do mesmo (GIL, 2018).

3.2 Método de Trabalho

Nesta seção, apresenta-se o método de trabalho para o desenvolvimento do estudo. O método de trabalho precisa ser estabelecido por etapas sequenciais e lógicas visando atingir os objetivos da pesquisa, garantir clareza e transparência durante todo o processo (DRESCH; LACERDA; ANTUNES, 2015). Sendo assim, o método proposto para este trabalho é o estudo de caso, os procedimentos utilizados são apresentados na Figura 9, estes procedimentos são adequados pois possuem capacidade de aumentar a validade interna dos resultados (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

Figura 9 – Método de Trabalho



Fonte: elaborado pela autora.

Efetuuou-se a revisão sistemática da literatura, realizando-se uma busca em três bancos de dados, contemplando-se artigos. Também foram consultados livros, dissertações e teses sobre os temas de interesse. Sendo assim, para identificar os estudos existentes no cenário em análise, e corroborar com a real relevância desta pesquisa, a revisão sistemática da literatura foi realizada conforme proposto por (MORANDI; CAMARGO, 2015). A revisão sistemática da literatura busca identificar, avaliar criticamente e sintetizar a literatura existente sobre determinada questão de pesquisa (CRONIN; RYAN; COUGHLAN, 2008).

Para a presente pesquisa, a RSL corrobora para a identificação de lacunas existentes no meio acadêmico. Sendo assim, serve como base para que transcorram as relações das pesquisas já existentes com o que será estudado. Permitindo-se que a relevância da pesquisa seja verificada. Com esse propósito adotou-se o método de Morandi e Camargo (2015), apresentado na Figura 10.

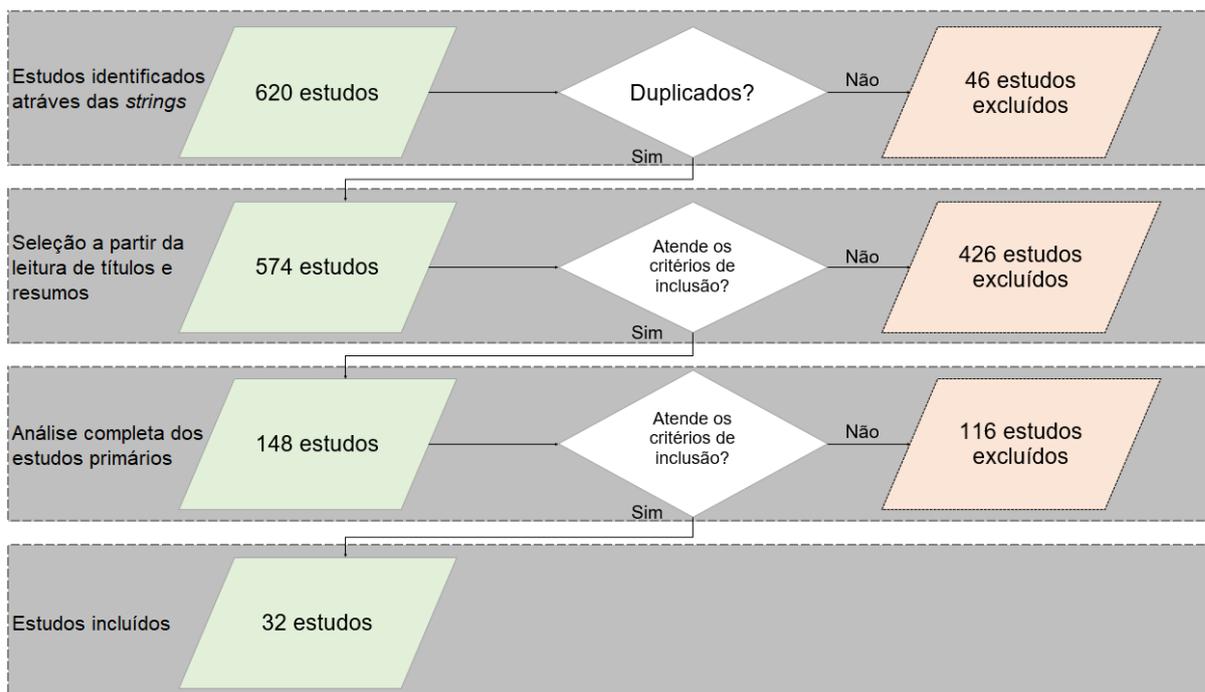
Figura 10 – Método da RSL



Fonte: Morandi e Camargo (2015).

A partir disso, foi definida a questão de interesse, as estratégias de busca e elaborado o protocolo de pesquisa, que pode ser consultado em APÊNDICE A – PROTOCOLO DE PESQUISA. É importante que os métodos utilizados sejam documentados por meio da elaboração do protocolo, para reduzir o impacto dos vieses dos autores da pesquisa e promover a transparência dos métodos, processos e documentos utilizados (HIGGINS, GREEN, 2011), gerando maior confiabilidade na pesquisa. Este apresenta a definição do tema central e framework conceitual, sendo este o guia para a condução da busca dos estudos primários. Após a elaboração da estratégia de pesquisa, foi realizada a busca nas bases de dados pré-definidas. Na Figura 11 é ilustrado cada fase da realização da RSL.

Figura 11 – Procedimentos para realização da RSL



Fonte: elaborado pela autora.

Todos os documentos contemplados passaram pelas quatro etapas apresentadas na Figura 11. Para auxiliar a organização e elaboração destas etapas foi utilizado o *software Start*, que segundo Ermel et al. (2021) é ferramenta que apoia a operacionalização da RSL. Sendo assim, a primeira etapa refere-se a busca dos estudos identificados através das *strings*, representa 620 documentos que as bases de dados retornaram, os estudos duplicados foram excluídos. Dos 574 estudos restantes, 148 atenderão os parâmetros estipulados na fase de seleção a partir dos títulos e resumos.

Após estas etapas, os 148 estudos foram selecionados para leituras inspecionais e aprofundadas, onde apenas 32 são pesquisas que de alguma forma apresentaram conexão efetiva para auxiliar a compreender as relações de fornecimento na cadeia de suprimentos e realizar a análise crítica dos problemas identificados. Dito isso, o APÊNDICE C – SÍNTESE DOS ESTUDOS SELECIONADOS NA RSL apresenta de forma detalhada a relação dos estudos selecionados e a síntese para cada um.

Posteriormente o caso foi definido, além da unidade de análise (seção 3.3). Em seguida os dados foram coletados (seção 3.4) e analisados (seção 3.5). Por fim, na

última etapa será apresentada a síntese dos resultados, análise crítica dos problemas encontrados na cadeia de suprimentos estudada com os problemas identificados na literatura e, a partir disso, são delineadas sugestões de melhoria para solucionar esses problemas. Finalizando desta forma, este estudo com a apresentação da discussão, limitações e sugestões de pesquisas futuras.

3.3 Definição do Caso

Esta seção tem como objetivo descrever o caso de estudo apresentando uma visão geral do sistema estudado. O caso em estudo compreende uma cadeia de suprimentos indiretos, que possui unidades em dois estados brasileiros. Os suprimentos indiretos são os itens transacionais das curvas B e C de outros negócios, ou seja, a organização em estudo distribui no *formato business to business* (B2B) itens que são utilizados na operação empresarial, mas que não são suas matérias primas, ou itens destinados a gerar receita.

A empresa está atuando há 12 anos e é líder no mercado nacional de gestão de suprimentos corporativos. Encontra-se em expansão, crescendo em média 30% ao ano. Foram realizadas a aquisição e incorporação de outras três empresas do segmento nos últimos 5 anos. O segmento de gestão de suprimentos corporativos está crescendo e cada vez há mais empresas concorrentes na área. Essas empresas surgem no mercado com o objetivo de facilitar a rotina dos profissionais de compras das grandes empresas, reduzindo o tempo investido para compra de itens que não geram receitas. Com isso, é possível que a área disponha de mais tempo para focar na aquisição de itens e materiais estratégicos.

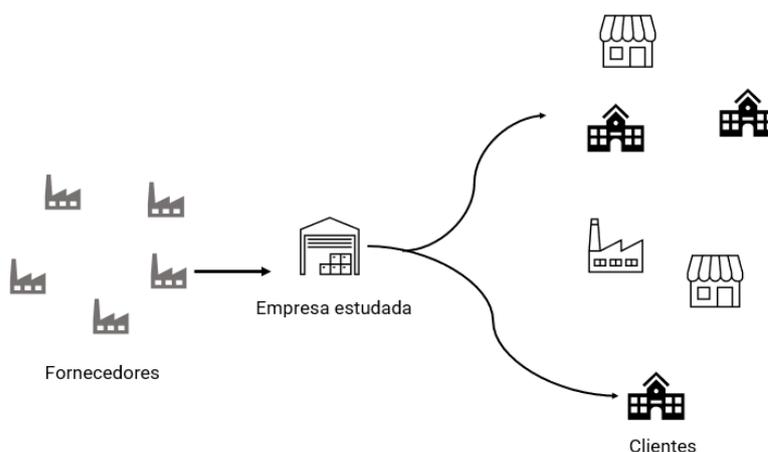
Atualmente, a empresa atua com 20% dos itens importados de outros países, incluindo a matéria-prima para industrialização do seu item de maior giro. A empresa tem interesse em aumentar seu percentual de importação, porém os longos prazos de entrega, os atrasos recorrentes e a imprecisão de previsão não permitem que a empresa faça de maneira vantajosa.

O processo de reposição é coordenado pela área de planejamento, que se baseia nos históricos de consumo dos itens, recebendo informações da área comercial quando se trata de inclusão de novos itens e inclusão de novo cliente para atendimento. Cada item possui sua classificação de nível de estoque aceitável em dias, e o planejamento realiza a solicitação para reabastecimento a partir disso. Sendo

assim, a área de planejamento não realiza uma previsão anual junto aos fornecedores, para que eles possam organizar as demandas evitando a falta ou atraso de entrega, gerando um prazo de finalização de pedido maior.

Além de que, a empresa não possui contratos de fornecimento junto aos seus fornecedores. Sendo assim, em casos de falta ou atrasos, a empresa não é priorizada pelos seus fornecedores. Na Figura 12 é apresentado o desenho da cadeia de suprimentos estudada.

Figura 12 – Cadeia de suprimentos estudada



Fonte: Elaborado pela autora.

É importante salientar que este estudo irá analisar a relação entre os fornecedores e a empresa analisada, sem incluir a relação com os clientes da empresa e a operação logística, dado que o foco nesta pesquisa é nos relacionamentos de fornecimento entre a empresa e seus fornecedores. Atualmente as relações com os fornecedores são guiadas apenas por acordos de fornecimento. Estes acordos surgem a partir de cotações realizadas e neles constam o preço firmado, *lead time* de entrega, pedido mínimo, condições de pagamento e informações básicas para compras. Porém o acordo não passa de um combinado que pode ser alterado sem qualquer aviso prévio, por vezes, até após o aceite de uma ordem de compra, gerando insegurança e conflitos no processo de abastecimento da cadeia de suprimentos.

A partir das entrevistas realizadas, é visto que o processo de relacionamento junto aos fornecedores não é estruturado de forma eficaz, gerando conflitos para a área de planejamento, compras, entre a empresa e seus fornecedores, e consequentemente, entre a empresa e seus clientes.

3.4 Coleta de Dados

Lacerda et al., (2007) relata que apresentar de maneira clara como foi realizada a coleta de dados da pesquisa é relevante para o trabalho. Com isso é possível esclarecer a seleção da amostra e a forma de extração dos seus elementos. As principais técnicas utilizadas de coleta de dados são apresentadas nesta seção. A revisão sistemática da literatura é a primeira coleta de dados a ser realizada nesta pesquisa. Posteriormente, a coleta de dados no caso objeto de estudo, é realizada por meio de entrevistas com profissionais da empresa. Esses profissionais são dois especialistas da área comercial, dois especialistas da área de planejamento e um especialista da área de compras, conforme mostrado no Quadro 3. Assim buscou-se definir profissionais de áreas distintas da cadeia de suprimentos analisada para participar do estudo.

O contato inicial realizado com áreas selecionadas foi realizado através de ligações telefônicas. Este primeiro contato teve objetivo de, por meio de explicações sintéticas da pesquisa, compartilhar os objetivos do presente estudo, e para qual objetivo seriam usadas as coletas de dados realizadas por meio das entrevistas. Após o esclarecimento das demandas, cada área apresentou as suas indicações para os profissionais que fossem mais adequados para promover respostas aos questionamentos a serem realizados nas entrevistas.

No que antecede a realização das entrevistas, alguns procedimentos foram realizados no quesito de ética em pesquisa. Sendo assim, o documento intitulado de TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, é apresentado pelo APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO. O documento tornou-se o guia para este estudo com o objetivo de manter o seguimento dos critérios éticos necessários. No objetivo de manter o sigilo, os profissionais selecionados não terão seus nomes divulgados. Assim, os participantes serão citados e mencionados através da atribuição de códigos alfanuméricos, conforme coluna Código de Entrevista, contida no Quadro 3.

Quadro 3 – Caracterização dos entrevistados

Código de Entrevista	Cargo	Tempo de Empresa	Formação
E1	Gerente Comercial	3 anos	Tecnólogo em Gestão Comercial;
E2	Gerente Executivo de Contas	3 anos	Bacharel em Administração de Empresas; MBA em Business Process Management.
E3	Coordenadora de Compras	4 anos	Bacharel em Recursos Humanos.
E4	Gerente de Planejamento de Compras	4 anos	Bacharel em Administração de Empresas; MBA em Controladoria e Finanças; Pós-MBA em Inteligência Empresarial, Administração e Negócios.
E5	Analista de Planejamento de Compras	6 anos	Técnica em Química; Bacharel em Engenharia Química.

Fonte: Elaborado pela autora.

Para realização das entrevistas, os profissionais foram contatados em reuniões individuais de aproximadamente uma hora, em formato presencial e on-line por meio da plataforma *Microsoft Teams*. Para iniciar a entrevista, atribuiu-se uma apresentação de material suporte, com o objetivo de apresentar os objetivos do trabalho, além das abordagens metodológicas e as razões pelas quais as entrevistas possuem papel fundamental para este estudo. Após, foi realizada aos participantes uma explicação de forma breve aos métodos de Pensamento Sistêmico, para que, pudessem entender como os relatos fornecidos serviriam de base para transcrições sistêmicas.

Desta forma a coleta de dados desta pesquisa é composta por duas técnicas distintas, sendo elas, bibliográfica e entrevista. A coleta de dados com entrevistas é a estratégia que permite a formulação de perguntas para melhor entendimento das informações coletadas (DRESCH; LACERDA; ANTUNES, 2014). Sendo assim, elas possuem como foco investigar determinada situação ou diagnosticar problemas.

A técnica de entrevistas possui as seguintes modalidades: aberta, guiada, por pautas ou informal (GIL, 2018). Entrevistas abertas possuem um roteiro de perguntas que podem ser respondidas de forma livre pelos entrevistados, sem entraves. A modalidade guiada, ocorre uma conversação a partir de uma relação fixa de questões, a qual a ordem e redação permanecem invariáveis para todos os entrevistados. Na modalidade por pautas, as entrevistas são realizadas por uma relação de pontos de interesse, que são apresentados durante o diálogo com o entrevistado, onde o

entrevistado possui abertura para falar livremente ao decorrer da conversa. A informal detém a característica de ser menos estruturada e semelhante às conversações livres, mas ainda assim, possui foco de coleta de dados (GIL, 2018).

As entrevistas realizadas neste estudo seguem a modalidade de pautas, considerando que se objetiva a execução de entrevistas que sejam guiadas por questões estabelecidas previamente. Sendo assim, não há restrição para abordagem de novos conjuntos de questões ou tópicos que possam emergir durante os diálogos. Desta maneira, as questões elaboradas de forma prévia são apresentadas no Quadro 4. As questões utilizadas como roteiro das entrevistas surgiram a partir da elaboração das três Questões Norteadoras.

Quadro 4 – Questões para as entrevistas

Questões Norteadoras	Questões para a entrevista
QN1 - Como é executado e planejado o abastecimento da Cadeia de Suprimentos atual?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como é realizado o planejamento de estoques? 2. Quais são os maiores desafios deste planejamento? Por quê? 3. Quais são os impactos caso esse planejamento não seja eficiente? 4. O que já foi feito para tornar o planejamento e o abastecimento mais eficiente? Como essas ações afetam o planejamento e o abastecimento? 5. Como é a performance de atendimento da CS? Por quê? 6. De que maneira é tratada a falta ou excesso de itens na cadeia?
QN2 - Quais os problemas de abastecimento são encontrados na CS atual? Destes problemas quais podem ser influenciados pelas diretrizes de relacionamento entre os elos da cadeia?	<ol style="list-style-type: none"> 7. Quais problemas de abastecimento são encontrados na CS atual? 8. Destes problemas quais podem ser influenciados pelas diretrizes de relacionamento entre os elos da cadeia? Por quê? 9. Há diretrizes de relacionamento estabelecidos entre os fornecedores? Quais e como essas diretrizes impactam na CS? 10. Existem contratos que formalizam estas diretrizes? Como são estes contratos? 11. Há impactos que poderiam ser minimizados pela formalização de diretrizes de relacionamento entre os elos (fornecedores)? Como seriam minimizados? 12. Quais fatores influenciam na eficiência das relações entre os elos (fornecedores)? Como estes fatores influenciam?
QN3 - Quais as consequências que a falta de diretrizes de relacionamento entre os fornecedores gera na cadeia de suprimentos?	<ol style="list-style-type: none"> 13. O que motiva ou desmotiva uma relação de parceria entre os elos? Como isso ocorre? 14. Há ações visando a melhoria dessas relações? Quais os impactos? 15. Realizar a formalização dessas diretrizes via contrato pode ser positivo para a CS? De que forma seria feito?

Fonte: Elaborado pela autora.

As Questões Norteadoras foram elaboradas com o propósito de proporcionarem o atendimento dos objetivos específicos **a** e **b**. O objetivo específico **a** é embasado pela **QN1** que busca compreender sistemicamente os relacionamentos de fornecimento da empresa analisada. Para a **QN2** e **QN3**, almeja-se que as respostas coletadas elucidem os problemas que ocorrem na cadeia de suprimentos devido as deficiências de relacionamentos de fornecimento do caso estudado, promovendo desta forma o atendimento do objetivo específico **b**.

As questões foram elaboradas a partir da leitura de referências empíricas, por exemplo, os autores Dekker, Sakaguchi e Kawai (2013) discutem a importância de gerenciar riscos em relações da cadeia de suprimentos além dos contratos formais. As formas de gerenciar estes riscos incluem a criação de relacionamento colaborativos entre os elos, fornecedores e compradores, a comunicação e o compartilhamento de informações. As questões que abordam sobre as diretrizes de relacionamento, buscam compreender se há um plano ou um conjunto de instruções para fomentar estas relações na empresa estudada. Sahay (2003) analisa a importância da confiança nas relações da cadeia de suprimentos e suas influências na performance organizacional, o autor destaca a necessidade de construir relações de confiança e sugere que as empresas que investem em construir e manter relacionamentos de confiança com seus parceiros possuem maior probabilidade de alcançar resultados financeiros melhores.

As questões direcionadas sobre contratos emergiram a partir a partir de leituras como de Cachon (2003), que discute de que maneira contratos podem ser utilizados para coordenar cadeias de suprimentos e alcançar um equilíbrio entre os interesses das partes envolvidas, o autor relata que os contratos são capazes de reduzir o risco e incerteza, fornece incentivos e gerar eficiência, mas o mais importante é a escolha do tipo de contrato correto para cada situação. A seção seguinte apresenta e discute as técnicas de análise de dados utilizadas nesta pesquisa.

3.5 Análise de Dados

Dresch, Lacerda e Antunes (2014) explicam que a análise de dados é a etapa que o pesquisador interpreta os dados coletados com o objetivo de encontrar os resultados do estudo. Gil (1989, p. 166) diz que a análise de dados “tem como objetivo organizar e sumarizar os dados de modo tal que possibilitem o fornecimento de

respostas ao problema proposto para investigação”. Em estudos de caso, é relevante que os instrumentos analíticos auxiliem na organização, sumarização e relacionamento das informações coletadas (GIL, 2018). Sendo assim, o presente estudo adotou como procedimentos analíticos a análise de conteúdos e transcrição sistêmica.

O propósito da análise de conteúdo é a de inferir conclusões a partir das informações coletadas de mensagens de algum indivíduo (DRESCH; LACERDA; ANTUNES, 2014). A inferência detém potencial para relatar não apenas o que incentivou o indivíduo a proferir determinada mensagem, mas também sobre os efeitos e consequência que determinada mensagem poderá gerar.

Para reconhecimento do problema e para definição dos limites do sistema, é utilizada a análise de conteúdo derivada da RSL. Os dados gerados a partir das entrevistas são utilizados para a transcrição sistêmica. Posteriormente, os dados coletados são utilizados para elaborar a estrutura sistêmica, que auxilia para compreender sistemicamente os relacionamentos de fornecimento da empresa em análise.

Na transcrição sistêmica, o método adotado parte da codificação aberta dos dados coletados. A partir disso, estes dados são categorizados e agrupados até que a elaboração de vários padrões possibilite a restrição do conflito a ser tratado. Após, os dados são analisados por meio do reconhecimento de estruturas causais entre estes, tal como a direção ou influência de relação (KIM; ANDERSEN, 2012). O método selecionado para a análise de transcrição e codificação é o de tabelas, elaborado através de uma adaptação da proposta apresentada por Kim e Andersen (2012). Esse formato identificará as relações causais entre variáveis e seus respectivos comportamentos nestes relacionamentos. Os procedimentos adotados para transcrição sistêmica e decodificação são exemplificados nas Figura 13 e Figura 14.

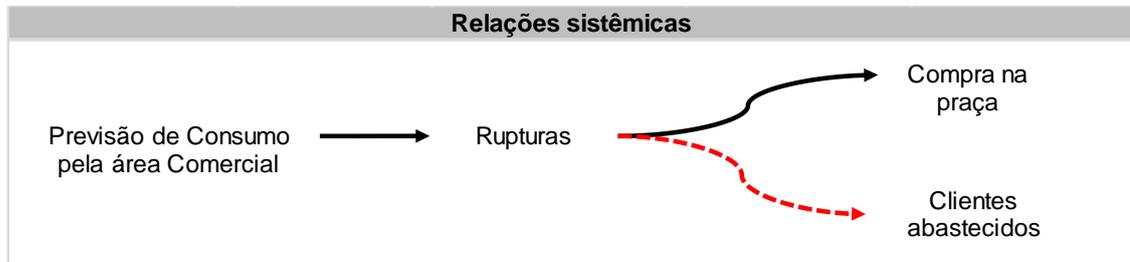
Figura 13 – Formato de modelo para análise de transcrição e codificação

Transcrição sistêmica e decodificação				
"Quanto maior a previsão de consumo pela área comercial, maiores as rupturas. Quanto mais rupturas, mais compras na praça e menos clientes abastecidos."				
Estruturas causais	Variável causa	Previsão de Consumo pela área Comercial	Rupturas	Rupturas
	Variável efeito	Rupturas	Compra na praça	Clientes abastecidos
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior	Menor

Fonte: Elaborado com base em Kim e Andersen (2012).

Na transcrição sistêmica, toda e qualquer aparição de um código o torna substancial e hábil para formar o diagrama sistêmico (KIM; ANDERSEN, 2012). Este estudo é elaborado assim como na transcrição sistêmica, dessa maneira, a singular aparição de uma determinada variável a tornará substancial o bastante para estar inclusa no cenário analisado. A partir das entrevistas, as codificações de variáveis analisadas, ainda em texto, são remodeladas em diagramas de palavras e setas, conforme a linguagem sistêmica.

Figura 14 – Formato de modelo para relações sistêmicas parciais



Fonte: Elaborado pela autora.

O último passo refere-se à consolidação dos diagramas parciais elaborados. A partir dos diagramas que compartilham variáveis em comum, é realizada a consolidação das relações, construindo assim a composição de um mapa que representa o comportamento das declarações causais que foram coletadas (KIM; ANDERSEN, 2012). Após a consolidação da estrutura sistêmica, esta foi apresentada para o especialista que demonstrou maior conhecimento e clareza dos processos da empresa em análise, para que o especialista validasse e verificasse o modelo, assim como auxiliasse na definição das variáveis-chave e pontos de alavancagens.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nessa seção são apresentados os resultados alcançados. Assim, o processo de entrevista é descrito, junto com as transcrições e relações sistêmicas desenvolvidas por meio das respostas dos entrevistados. Posteriormente, a estrutura sistêmica consolidada é apresentada, além de seu processo de validação e definição de variáveis-chave e pontos de alavancagens. O capítulo é encerrado com as sugestões de melhorias.

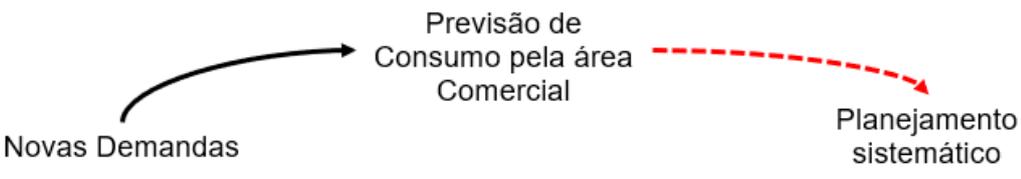
4.1 Análise Sistêmica das Entrevistas

Nas próximas subseções, de 4.1.1 à 4.1.15 são apresentados os resultados da transcrição, codificação e relação sistêmica de respostas coletadas nas entrevistas, sem apresentar duplicidades. A escolha para definir qual respostas seriam levadas em contemplação quando encontravam-se semelhanças elevadas foi definida através do relato com maior riqueza de detalhes e clareza. Essa decisão apoia a eliminação de duplicidade e repetições de dados.

4.1.1 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q1

A Figura 15 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 2 para a “Questão 1 - Como é realizado o planejamento de estoques?”. Enquanto a Figura 16 apresenta a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 3.

Figura 15 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q1

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q1			
"Quando é uma demanda nova, entra um novo negócio, nós a partir da previsão que o cliente nos passa, fazemos uma análise para ver se ela é coerente e a gente lança um forecast para iniciar a compra. Então a gente acompanha isso por um, dois meses, as vezes até três, dependendo né, para ver se esse forecast está se cumprindo. Depois disso ele entra num movimento natural da empresa de abastecimento. "			
Estruturas causais	Variável causa	Novas Demandas	Previsão de Consumo pela área Comercial
	Variável efeito	Previsão de Consumo pela área Comercial	Planejamento Sistemático
	Tipo de relacionamento	Positivo	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Menor
Relações sistêmicas			
 <pre> graph LR A[Novas Demandas] --> B[Previsão de Consumo pela área Comercial] B -.-> C[Planejamento sistemático] </pre>			

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 16 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E3 para Q1

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E3 para Q1				
"Então, assim se o comercial não passa essa informação, não gera um forecast, aí já dá um problema, já gera uma ruptura, gera uma falta de item, cliente não é abastecido, aí tu sabe, vem a compra na praça, enfim, uma infinidade de coisas que a gente sabe que tem que fazer para atender o cliente lá na ponta que não pode ficar desassistido."				
Estruturas causais	Variável causa	Previsão de Consumo pela área Comercial	Rupturas	Rupturas
	Variável efeito	Rupturas	Compra na praça	Clientes abastecidos
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior	Menor
Relações sistêmicas				
<p>O diagrama ilustra as relações sistêmicas entre as variáveis. Uma seta sólida aponta de 'Previsão de Consumo pela área Comercial' para 'Rupturas'. De 'Rupturas', duas setas divergem: uma seta curva sólida aponta para cima para 'Compra na praça', e uma seta tracejada vermelha aponta para baixo para 'Clientes abastecidos'.</p>				

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.2 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q2

A Figura 17 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 1 para a “Questão 2 - Quais são os maiores desafios deste planejamento? Por quê?”. Enquanto a Figura 18 apresenta a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 5.

Figura 17 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q2

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q2				
"Hoje o planejamento ele garante que não precisamos fazer esse controle e subir essa demanda, porém quando a gente está recebendo os pedidos dos clientes a gente tem mensalmente rupturas. Por que assim como tem muitas vezes um pico do meu cliente, tem pico de outros clientes da empresa e acabam consumindo o que seria meu estoque, e então o cliente sai penalizado. Porque aí precisamos excluir o item, pois temos um SLA de entrega para cumprir, então interfere em toda cadeia, ou fazer compra local. "				
Estruturas causais	Variável causa	Pico de consumo	Rupturas	Rupturas
	Variável efeito	Rupturas	SLAs cumpridos	Clientes abastecidos
	Tipo de relacionamento	Positivo	Negativo	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Menor	Menor
Relações sistêmicas				
Pico de consumo		→	Rupturas	<p>SLAs cumpridos</p> <p>Cliente abastecidos</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 18 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q2

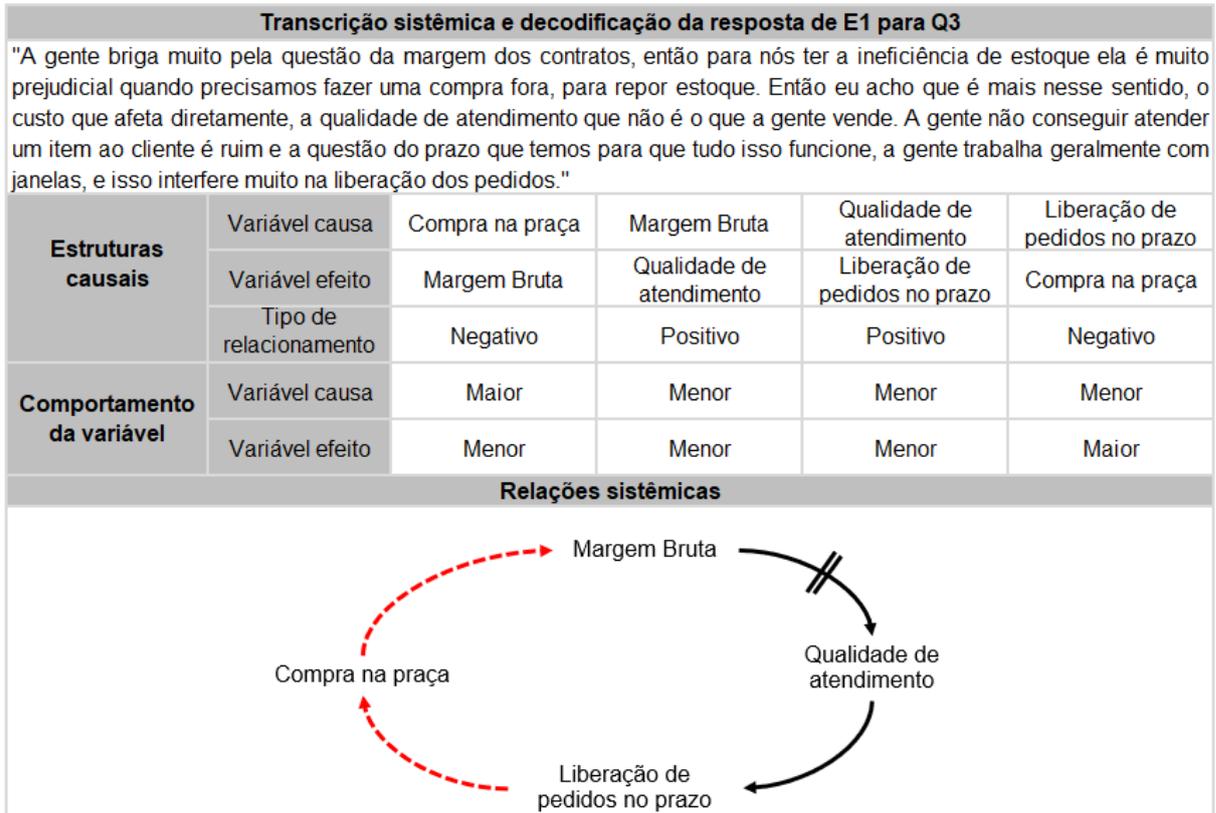
Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q2			
"No sistema eu tenho o mundo ideal, quando chega na realidade eu tenho diversos fatores que impactam nessas entregas, não cumprimento das agendas, estraga alguma máquina do fornecedor que atrasa a produção, então a gente tem que ficar sempre encima do fornecedor, são poucos fornecedores que a gente consegue colocar a ordem de compra, mandar a agenda por e-mail e não ter contato telefônico. "			
Estruturas causais	Variável causa	Planejamento Sistemático	Estoque de Segurança para
	Variável efeito	Estoque de Segurança para imprevistos	Entregas no Prazo
	Tipo de relacionamento	Negativo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Menor
	Variável efeito	Menor	Menor
Relações sistêmicas			

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.3 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q3

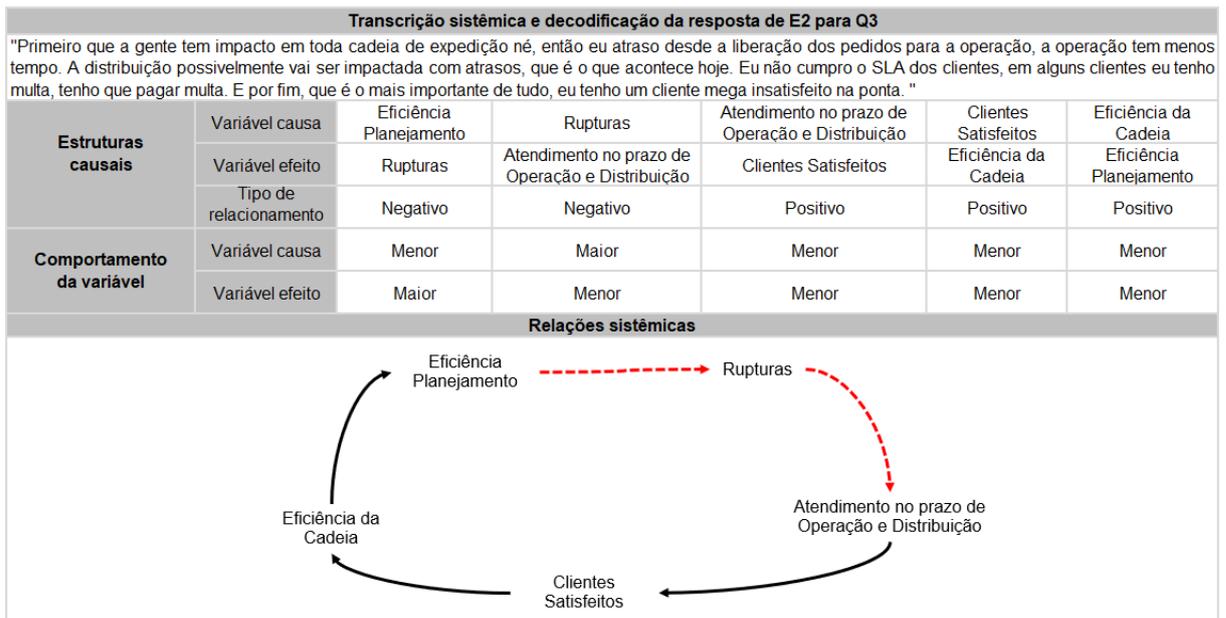
A Figura 19 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 1 para a “Questão 3 - Quais são os impactos caso esse planejamento não seja eficiente?”. Enquanto a Figura 20 apresenta a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 2, a Figura 21 apresenta a transcrição do Entrevistado 4 e a Figura 22 do Entrevistado 5.

Figura 19 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q3



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 20 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q3



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 21 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q3

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q3		
"Por outro lado, o complicado é às vezes, quando a gente aposta naquele item, coloca em estoque e aí não vende, também aí é outro lado da moeda, eu diria."		
Estruturas causais	Variável causa	Eficiência Planejamento
	Variável efeito	Excesso de estoque
	Tipo de relacionamento	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Menor
	Variável efeito	Maior
Relações sistêmicas		
<p>Diagrama de Relações Sistêmicas: Uma seta tracejada vermelha curva aponta de 'Eficiência Planejamento' (localizada no canto inferior esquerdo) para 'Excesso de estoque' (localizada no canto superior direito).</p>		

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 22 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q3

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q3					
"Primeiro que perdemos tempo né, resolvendo tudo, não vai conseguir entregar, tem que ver troca de agenda, não tem agenda disponível. Então a gente tem uma demanda de tempo empregada, uma energia empregada, nessas trocas de agendamento muito grande. E a gente acaba deixando de fazer outras coisas, para poder dar conta de tudo."					
Estruturas causais	Variável causa	Eficiência Planejamento	Tempo Gasto	Retrabalho dos planejadores	Demandas realizadas
	Variável efeito	Tempo Gasto	Retrabalho dos planejadores	Demandas realizadas	Eficiência Planejamento
	Tipo de relacionamento	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Menor	Maior	Maior	Menor
	Variável efeito	Maior	Maior	Menor	Menor
Relações sistêmicas					

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.4 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q4

A Figura 23 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 2 para a “Questão 4 - O que já foi feito para tornar o planejamento e o abastecimento mais eficiente? Como essas ações afetam o planejamento e o abastecimento?”. Enquanto a Figura 24 e Figura 25 apresentam a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 4.

Figura 23 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q4

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q4					
"E aí tem mais um ponto importante que também tem que ser feito né, que é a questão de ver a capacidade do fornecedor do item, se é um item estratégico para a empresa, eu tenho que ter no mínimo dual sourcing, para que eu possa, se um falhar, me reabastecer com o outro."					
Estruturas causais	Variável causa	Eficiência Planejamento	Necessidade de dual sourcing	Cadastro segunda opção de fornecimento	Reabastecimento Emergencial
	Variável efeito	Necessidade de dual sourcing	Cadastro segunda opção de fornecimento	Reabastecimento Emergencial	Eficiência Planejamento
	Tipo de relacionamento	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Menor	Maior	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior	Maior	Menor
Relações sistêmicas					

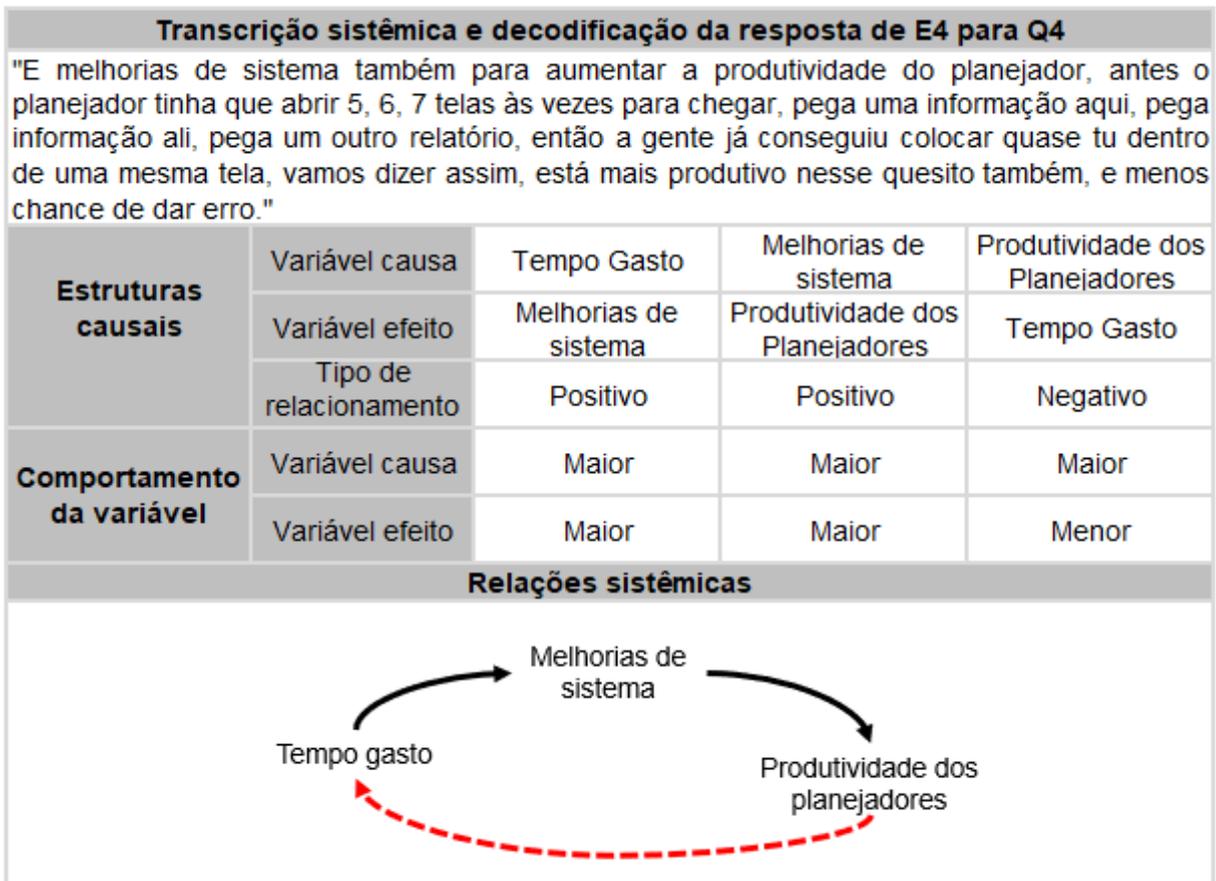
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 24 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q4

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q4			
"A gente começou a revisar as políticas de mínimo e máximo, porque começamos a fazer um diagnóstico das rupturas, principalmente B e C que é a cauda maior né. Então a gente, pô porque sempre falta caneta marca tal, porque que falta água, porque que falta isso, então o que a gente viu, como que o comercial também não consegue nos garantir um consumo fixo, a gente viu ali, fez um mapeamento das rupturas, e vimos assim, olha esses itens aqui foram que tiveram mais rupturas nos últimos 90 dias, aí a gente fez um estudo de elevar as políticas."			
Estruturas causais	Variável causa	Rupturas	Diagnósticos
	Variável efeito	Diagnósticos	Revisão de políticas de estoque
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior
Relações sistêmicas			

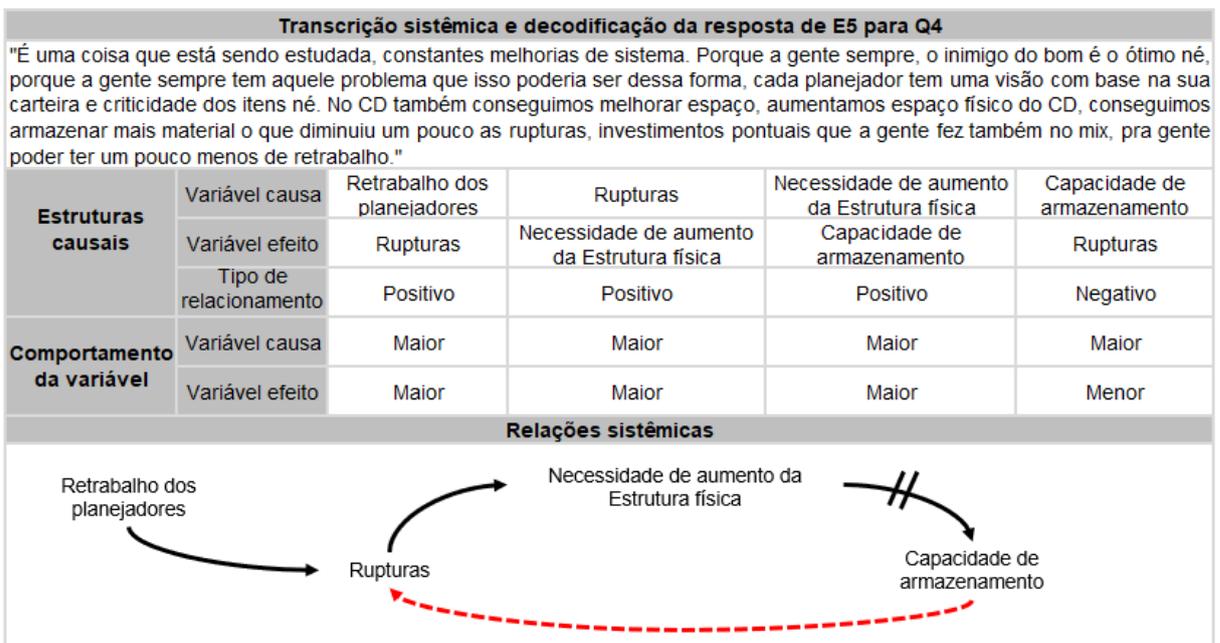
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 25 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q4



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 26 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q4



Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.5 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q5

A Figura 27 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 1 para a “Questão 5 - Como é a performance de atendimento da CS? Por quê?”. Enquanto a Figura 28 apresenta a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 2.

Figura 27 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q5

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q5				
"Então assim, dentro da área de compras tu nota que há pessoas que enxergam de uma forma, cadastros que são parametrizados de uma forma. Então assim, o sentimento que a gente tem é que muitas informações não se conversam, dentro da área de compras. Então tu coloca uma ordem de compra para o fornecedor, em um leadtime considerado em dias úteis e às vezes o fornecedor tem uma parametrização em dias corridos, e muitas vezes tem impacto sim com relação a prazo."				
Estruturas causais	Variável causa	Comunicação clara entre os elos	Entregas no Prazo	Eficiência da Cadeia
	Variável efeito	Entregas no Prazo	Eficiência da Cadeia	Comunicação clara entre os elos
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Menor	Menor	Menor
	Variável efeito	Menor	Menor	Menor
Relações sistêmicas				
<pre> graph LR A[Comunicação clara entre os elos] --> B[Entregas no prazo] B --> C[Eficiência da Cadeia] C --> A </pre>				

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 28 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q5

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q5		
"Nós avaliamos hoje o percentual de entregas conforme contrato, o percentual de entrega conforme o contrato com a transportadora para que a gente possa avaliar né, porque melhorando a transportadora automaticamente tu melhora o teu contrato, e a quantidade de chamados que são abertos por problemas apresentados."		
Estruturas causais	Variável causa	Entregas no Prazo
	Variável efeito	Chamados de Atendimento
	Tipo de relacionamento	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Menor
	Variável efeito	Maior
Relações sistêmicas		
Entregas no Prazo	----->	Chamados de atendimento

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.6 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q6

A Figura 29 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 1 para a "Questão 6 - De que maneira é tratada a falta ou excesso de itens na cadeia?". Enquanto a Figura 30 e Figura 31 apresentam a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 2 e a Figura 32 apresenta a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 3.

Figura 29 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q6

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q6					
"A falta de item ou a gente exclui (do pedido) e não atende ou deixa parado no painel (o pedido) e concatena com o pedido da próxima janela."					
Estruturas causais	Variável causa	Rupturas	Rupturas	Pedidos Completos	Entregas no Prazo
	Variável efeito	Pedidos Completos	Entregas no Prazo	Clientes Satisfeitos	Clientes Satisfeitos
	Tipo de relacionamento	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior	Menor	Menor
	Variável efeito	Menor	Menor	Menor	Menor
Relações sistêmicas					

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 30 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q6

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q6			
"A gente já conseguiu entender que, por exemplo, itens curva A, principalmente aqueles de marca própria, a gente tem uma dependência de pequenos fornecedores e esses fornecedores tem uma capacidade instalada e como a nossa empresa vem crescendo a gente precisa buscar fornecedores mais fortes, então esse é o dual sourcing que a gente vem fazendo."			
Estruturas causais	Variável causa	Rupturas	Diagnósticos
	Variável efeito	Diagnósticos	Necessidade de Dual Sourcing
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior
Relações sistêmicas			

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 31 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q6

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q6			
"O excesso de itens agora a gente tem uma área que faz essa gestão de estoque e nos aponta quando um item não performa de acordo com aquilo que havia sido previsto né? Se é um item não personalizado a gente faz um ajuste nas próximas compras e isso se dilui nos próximos meses e a gente volta para uma cadeia mais regularizada."			
Estruturas causais	Variável causa	Excesso de estoque	Ajustes de Programação
	Variável efeito	Ajustes de Programação	Regularização de estoques da CS
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior
Relações sistêmicas			
<pre> graph LR A[Excesso de estoque] --> B[Ajustes de programação] B == C[Regularização de estoques da CS] </pre>			

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 32 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E3 para Q6

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E3 para Q6						
"O excesso de itens é um problema, que até a X está nesse luta. Igual a gente fala às vezes, o comercial gera um forecast, na ideia de que o cliente vai consumir todo aquele volume, só que na prática isso não acontece. Aí acho que um problema, assim tem N situações, o personalizado acho que é bem complicado, porque aí tu não pode nem oferecer para outro cliente, e aí fica lá aquele produto parado e que muitas vezes vai pra descarte. O que tu pode fazer? Tu não compra mais, tu comprou fez um pedido, não compra mais. Aí estou falando do geral, não só personalizado. Só que muitas vezes a tua negociação com o fornecedor diz que tu vai comprar mensalmente, enfim X quantidade, à partir dali tu já não está nem cumprindo teu acordo com ele."						
Estruturas causais	Variável causa	Excesso de Estoque	Compra	Cumprimento de acordos	Excesso de Estoque	Descarte
	Variável efeito	Compra	Cumprimento de acordos	Relação de Parceria	Descarte	Prejuízo
	Tipo de relacionamento	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Menor	Menor	Maior	Maior
	Variável efeito	Menor	Menor	Menor	Maior	Maior
Relações sistêmicas						
<pre> graph LR A[Excesso de estoque] == B[Descarte] B --> C[Prejuízo] A -.-> D[Compra] D --> E[Cumprimento de Acordos] E --> F[Relação de Parceria] </pre>						

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.7 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q7

A Figura 33 apresenta a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 2 para a “Questão 7 - Quais problemas de abastecimento são encontrados na CS atual?”. Enquanto a Figura 34 apresenta a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 5.

Figura 33 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q7

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q7		
"Acho que são duas coisas, primeiro o planejamento inadequado e segundo a falta de capacidade dos fornecedores ou até mesmo a falta de organização do fornecedor, porque digamos assim, o fornecedor não cumpre com que foi arranjado com ele né."		
Estruturas causais	Variável causa	Fornecedores c/ capacidade adequada
	Variável efeito	Rupturas
	Tipo de relacionamento	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Menor
	Variável efeito	Maior
Relações sistêmicas		
<p>Fornecedores c/ capacidade adequada → Rupturas</p>		

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 34 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q7

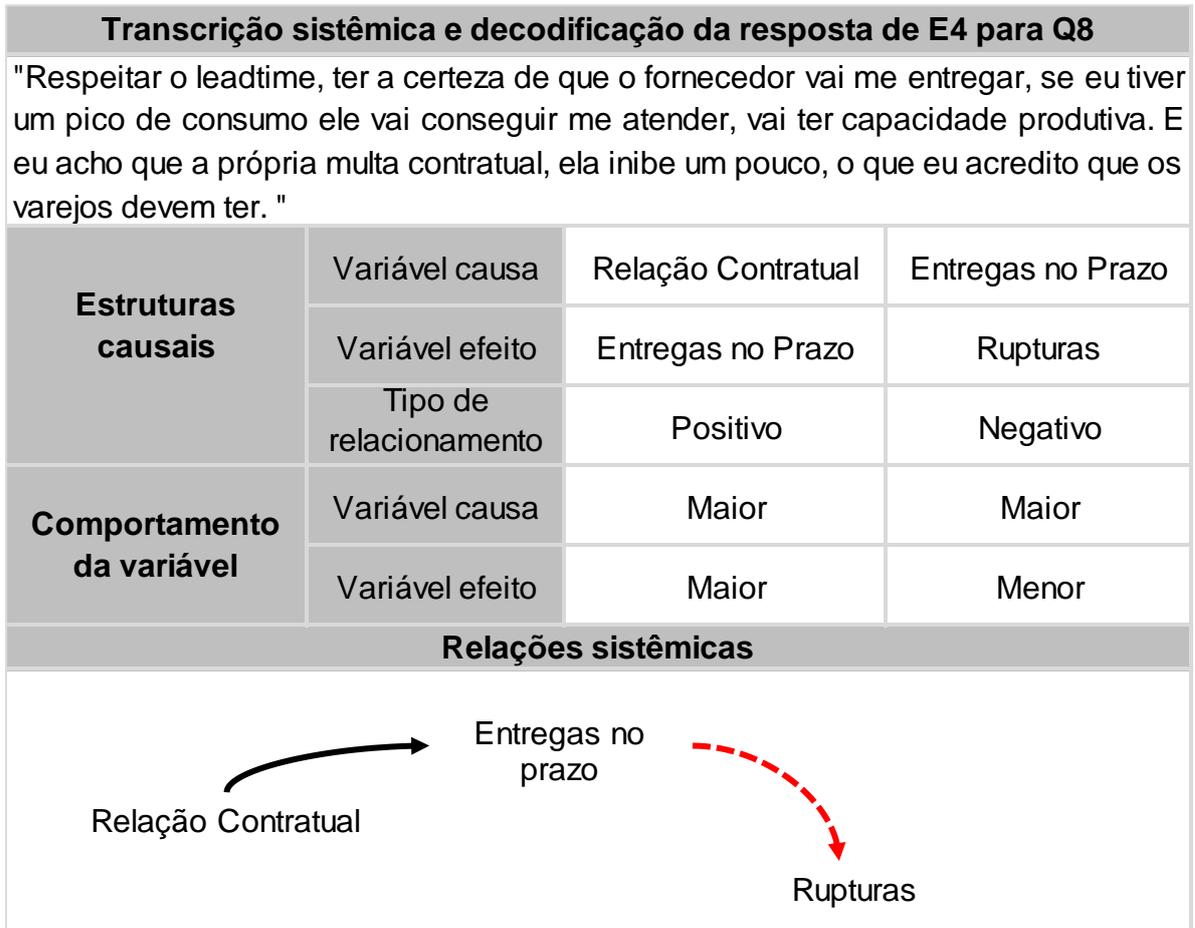
Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q7				
"Agendamento no CD, muitas vezes para nós é um transtorno porque hoje por exemplo a gente está agendando para o dia 22 de fevereiro e estamos no dia 03, e antes disso se eu precisar de agenda eu não tenho porque a demanda é muito alta então, principalmente em São Paulo a gente tem bastante dificuldade porque é um depósito que é privado né, a gente aluga um galpão lá, então tem várias regras do condomínio, tem vários fornecedores que a gente tem que, tem às vezes motoristas que a gente não pode deixar entrar de novo que chegam com a cara, aí tem que recusar todo o material porque o motorista foi banido do CD. Então assim, são várias regras que às vezes dificultam."				
Estruturas causais	Variável causa	Volume de Pedidos	Compras	Capacidade de recebimento
	Variável efeito	Compras	Capacidade de recebimento	Rupturas
	Tipo de relacionamento	Positivo	Negativo	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior	Menor
	Variável efeito	Maior	Menor	Maior
Relações sistêmicas				
<p>Volume de pedidos $\xrightarrow{\text{—}}$ Compras $\xrightarrow{\text{---}}$ Capacidade de recebimento $\xrightarrow{\text{---}}$ Rupturas</p>				

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.8 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q8

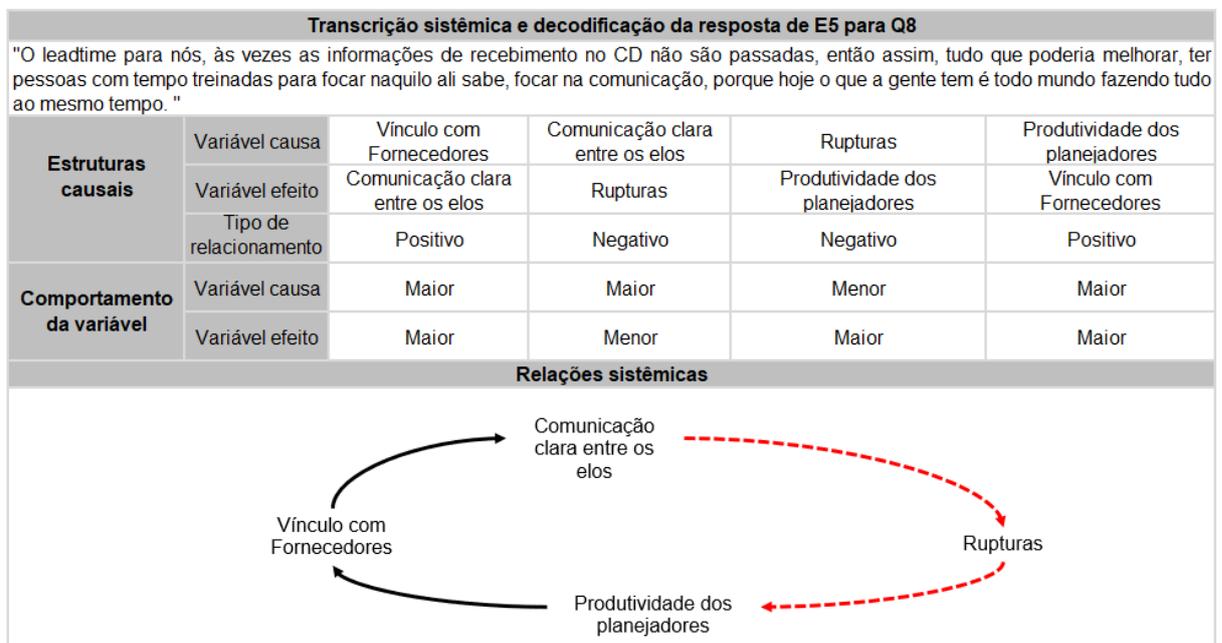
A Figura 35 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevista 4 para a “Questão 8 - Destes problemas quais podem ser influenciados pelas diretrizes de relacionamento entre os elos da cadeia? Por quê?”. Enquanto a Figura 36 apresenta a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevista 5.

Figura 35 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q8



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 36 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q8



Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.9 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q9

A Figura 37 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 1 para a “Questão 9 - Há diretrizes de relacionamento estabelecidos entre os fornecedores? Quais e como essas diretrizes impactam na CS?”. Enquanto a Figura 38 apresenta a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 5.

Figura 37 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q9

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q9				
"A área de compras tem uma parametrização de três cotações, três fornecedores, e fica sempre naquela mesma cadeia, que são os que eles conhecem, que o acordo funciona melhor enfim, não há uma busca de amplitude de mercado, então tem momentos da gente com o cliente que acabamos descobrindo fornecedores, e o gerente comercial acaba se envolvendo nisso, fechando projetos e foge da área do compras pela questão dos prazos que a gente tem mais apertados, e a gente acaba criando relacionamento com pessoas que o compras desconhece. Então hoje, a parte de fornecedores da empresa, para mim ela não é padronizada. Se ela fosse padronizada em um contexto de contrato a gente teria um maior resultado."				
Estruturas causais	Variável causa	Interferências do Comercial	Opções de fornecedores	Padronização de Processos
	Variável efeito	Opções de fornecedores	Padronização de Processos	Resultado
	Tipo de relacionamento	Positivo	Negativo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior	Menor
	Variável efeito	Maior	Menor	Menor
Relações sistêmicas				
<p style="text-align: center;"> Interferências do Comercial \longrightarrow Opções de fornecedores \dashrightarrow Padronização de processos \longrightarrow Resultado </p>				

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 38 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q9

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q9						
"O problema é quando ele aceita a ordem de compra, aceita e não entrega, não dá retorno, não fala nada. Ai a gente tem de pedir para o compras, a gente abre um chamado para o compras, pela não efetividade por exemplo, do faturamento da ordem de compra. Ai o compras vai entrar em contato, vai botar o gerente se for preciso, o diretor se for preciso, para conseguir contato com o fornecedor e ver o que ele tem de feedback para nós passar daquela ordem de compra, porque não está faturando, o que aconteceu. Muitas vezes troca o representante e não atualizam os cadastros para nós, que não é automático. Quando ele simplesmente recusa é obrigatório colocar uma justificativa do porquê ele está recusando. Muitas vezes o que acontece, ele recusou a ordem de compra porque ele enviou uma tabela de preço no dia 01º de fevereiro, hoje é dia 03, eu enviei a OC e não foi atualizado no sistema, então os preços não estão de acordo e ele não pode aceitar. Ou ele recusou porque a gente teve, está com divergência no prazo de pagamento, alguma coisa assim comercial. Ai volta para o compras, a gente abre um chamado novo para o compras."						
Estruturas causais	Variável causa	Cadastros atualizados	Aceites de Ocs	Aceite de Ocs	Abastecimento da CS	Demanda para área de compras
	Variável efeito	Aceites de Ocs	Abastecimento da CS	Demanda para área de compras	Retrabalho para os planejadores	Retrabalho para os planejadores
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Menor	Menor	Menor	Menor	Maior
	Variável efeito	Menor	Menor	Maior	Maior	Maior
Relações sistêmicas						

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.10 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q10

A Figura 39 apresenta a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 2 para a “Questão 10 - Existem contratos que formalizam estas diretrizes? Como são estes contratos?”.

Figura 39 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q10

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q10		
"Existe um acordo formal, assinado pelas partes, enfim. Mas não temos assim um contrato selado com prazos, com quanto eu vou comprar, capacidade, assim."		
Estruturas causais	Variável causa	Acordo entre a CS
	Variável efeito	Relação Contratual
	Tipo de relacionamento	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior
	Variável efeito	Maior
Relações sistêmicas		

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.11 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q11

A Figura 40 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 1 para a “Questão 11 - Há impactos que poderiam ser minimizados pela formalização de diretrizes de relacionamento entre os elos (fornecedores)? Como seriam minimizados?”. Enquanto a Figura 41 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 2.

Figura 40 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q11

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q11			
"É o que eu disse, na verdade o contrato te traz um respaldo muito maior, se a gente tivesse por exemplo um contrato que diz que tenho que ter o abastecimento desse item até o dia X, nesse contrato tivesse prazos, quantidades pré estabelecidas, qualidade de produto, questão de qualidade de lote, tivesse rastreabilidade disso. Eu acho que teríamos uma agilidade muito maior né, e um alívio, porque é muito pesado mensalmente tu trabalhar, e não saber se tu vai receber o material. "			
Estruturas causais	Variável causa	Relação Contratual	Confiança no Abastecimento
	Variável efeito	Confiança no Abastecimento	Agilidade
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior
Relações sistêmicas			
<p style="text-align: center;"> Relação Contratual → Confiança no abastecimento → Agilidade </p>			

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 41 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q11

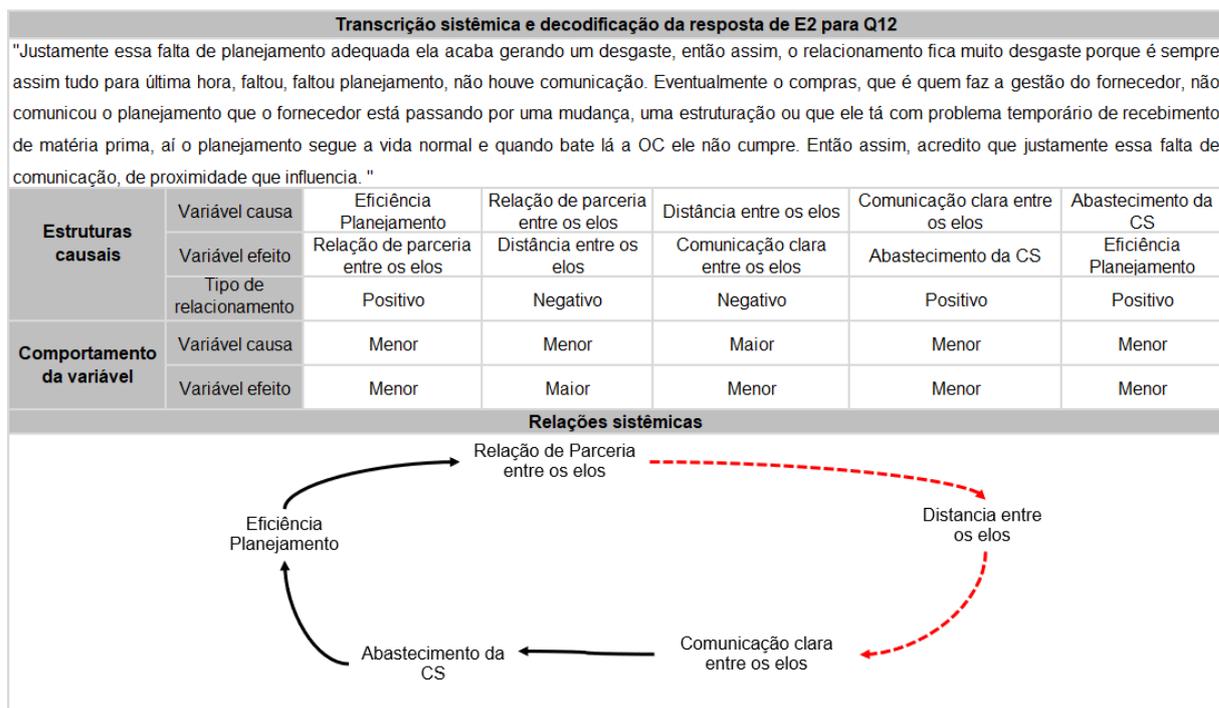
Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q11			
"Sim, com certeza. Acho que isso deixaria mais formal e traria também o fornecedor para um contato mais próximo conosco. Não digo eu do planejamento, mas eu digo a empresa mesmo assim né. Porque muitas vezes assim os fornecedores não têm noção do nosso ramo, pouquíssimos visitam nosso CD para saber como funciona nosso processo, para entender o que impacta né. Então trazer o fornecedor mais para perto seria uma boa alternativa."			
Estruturas causais	Variável causa	Relação Contratual	Vínculo com fornecedor
	Variável efeito	Vínculo com fornecedor	Conhecimento processual da CS
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior
Relações sistêmicas			
<p>Relação Contratual → Vínculo com fornecedor → Conhecimento processual da CS</p>			

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.12 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q12

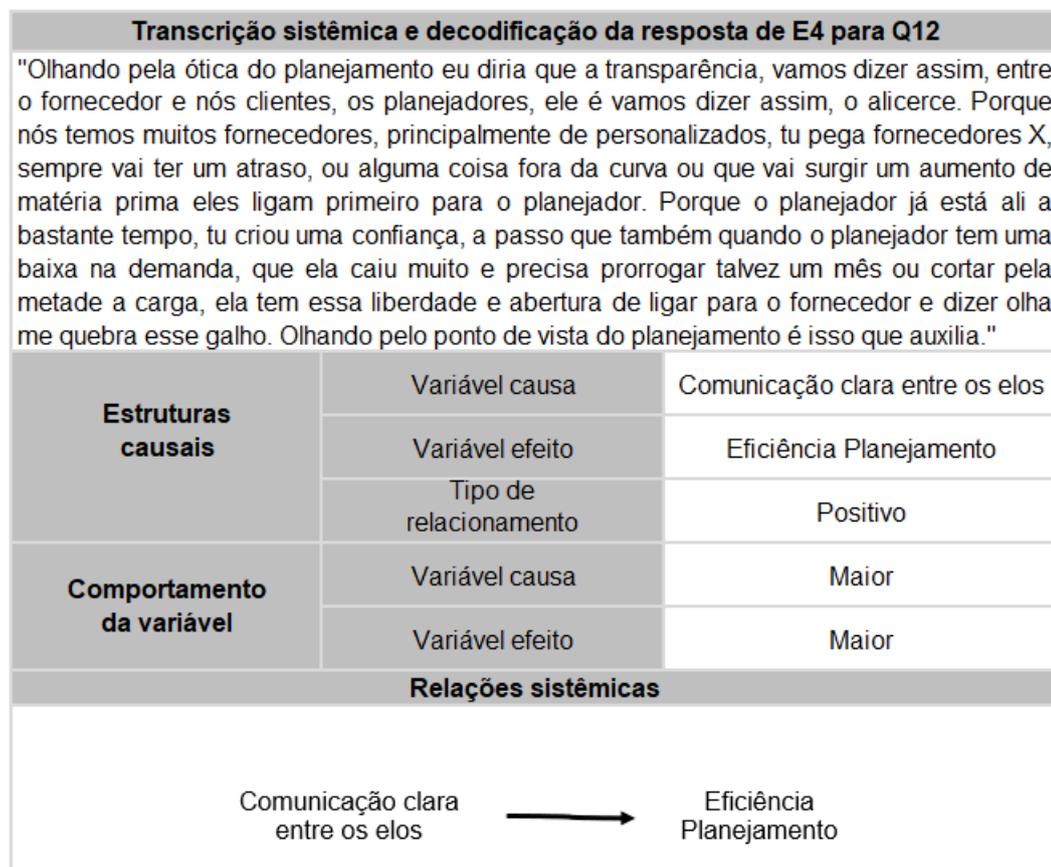
A Figura 42 mostra a transcrição sistêmica e decodificação da resposta do Entrevistado 2 para a “Questão 12 - Quais fatores influenciam na eficiência das relações entre os elos (fornecedores)? Como estes fatores influenciam?”. A Figura 43 apresenta a transcrição sistêmica e decodificação da resposta do Entrevistado 4. Enquanto a Figura 44 mostra a transcrição sistêmica e decodificação da resposta do Entrevistado 5.

Figura 42 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E2 para Q12



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 43 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q12



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 44 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q12

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q12			
"Acho que a comunicação de informação, aquilo que é crucial para nós. Porque muitas vezes a gente passa e para eles, eu acho que não tem o mesmo peso sabe. Então deixar claro, isso aqui eu preciso que tu faça e tem que ser dessa forma porque se não dá problema, assim, assim, as especificações de diretrizes que a gente tem sabe. Eles podem influenciar de diversas formas, pode o fornecedor não entregar, o fornecedor chegar lá, uma coisa básica, chegar sem códigos no produto, porque não foi explicado que tem que ter código de barra, em embalagem individual."			
Estruturas causais	Variável causa	Comunicação clara entre os elos	Comunicação clara entre os elos
	Variável efeito	Entregas no Prazo	Conflitos no recebimento
	Tipo de relacionamento	Positivo	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Menor
Relações sistêmicas			

Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.13 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q13

A Figura 45 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 1 para a “Questão 13 - O que motiva ou desmotiva uma relação de parceria entre os elos? Como isso ocorre?”. Enquanto a Figura 46 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 3, a Figura 47 apresenta a resposta do Entrevistado 4 e a Figura 48 do Entrevistado 5.

Figura 45 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q13

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q13		
"Passa mais materiais para os fornecedores né, hoje os fornecedores são quem apagam incêndio, eles estão sempre apagando incêndios. Então isso realmente, é um fator desmotivante. Tu compra muito pouco do cara e ainda de vez em quando sem programação nenhuma, e aí o cara com a sensação de que tá sempre devendo. Não é uma parceria. "		
Estruturas causais	Variável causa	Relação de parceria
	Variável efeito	Vínculo com Fornecedor
	Tipo de relacionamento	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior
	Variável efeito	Maior
Relações sistêmicas		
Relação de parceria \longrightarrow Vínculo com fornecedor		

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 46 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E3 para Q13

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E3 para Q13			
"É bem isso que te falei, é a confiança, é o fornecedor sempre... Tu vai lá negocia, ele ser uma pessoa aberta a negociação, fornecedor que aceita. Obvio a gente tem que ceder um pouco de cá e ele de lá, mas que fique bom para ambas as partes e ele manter com a palavra dele, a confiança. Se ele garantir uma tabela de preço pra ti por seis meses ou por doze meses, ele manter, se ele te passou um prazo de entrega, ele manter, não faltar o produto, acho que é tudo isso. Isso responde as duas perguntas, tanto para o lado positivo quanto para o negativo né."			
Estruturas causais	Variável causa	Comunicação clara entre os elos	Relação de Parceria
	Variável efeito	Relação de Parceria	Cumprimento de Acordos
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior
Relações sistêmicas			
<p>Comunicação clara entre os elos → Relação de Parceria → Cumprimento de Acordos</p>			

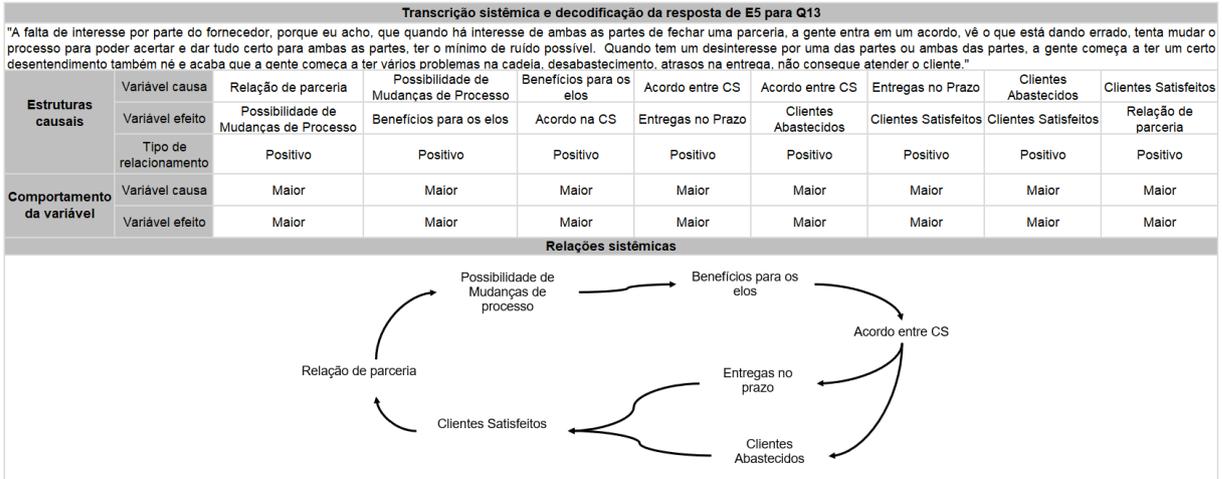
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 47 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q13

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q13			
"O que motiva é a transparência de ambas as partes, quando o fornecedor te avisa com antecedência que ele não vai entregar, que ele não vai conseguir por N motivos, que dá tempo de reagir. Se é um item personalizado e ele me avisa com 20 dias de antecedência eu tenho certo tempo para tentar resolver."			
Estruturas causais	Variável causa	Transparência entre os elos	Tempo de Reação
	Variável efeito	Tempo de Reação	Clientes abastecidos
	Tipo de relacionamento	Positivo	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior
Relações sistêmicas			
<p>Transparência entre os elos → tempo de reação → Clientes abastecidos</p>			

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 48 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E5 para Q13

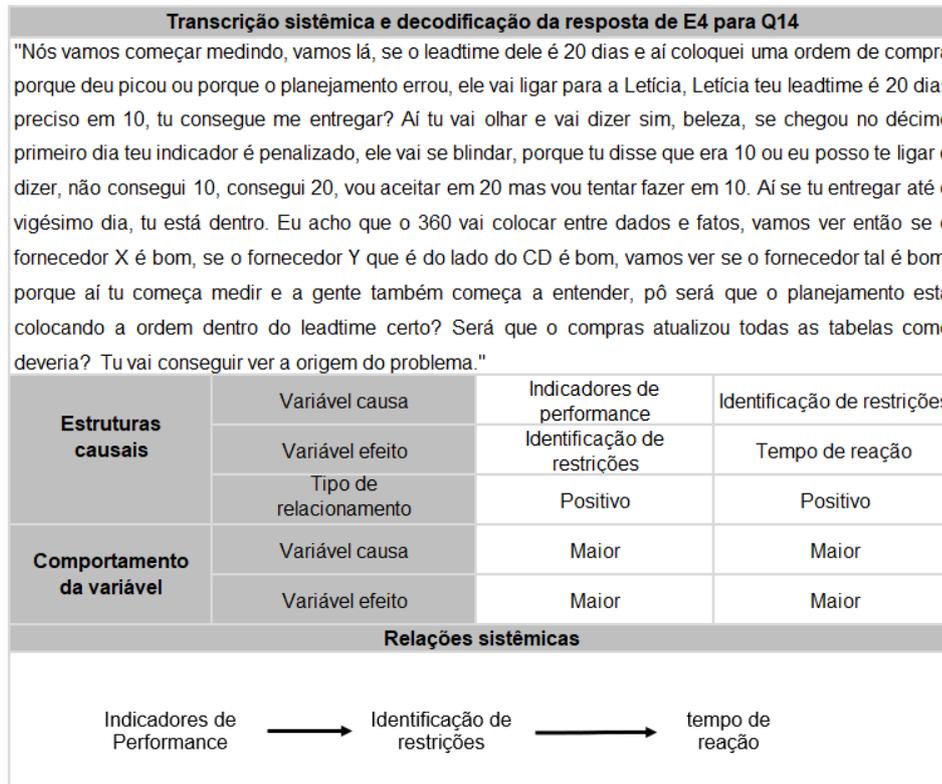


Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.14 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q14

A Figura 49 mostra a transcrição sistêmica e a decodificação da resposta do Entrevistado 4 para a “Questão 14 - Há ações visando a melhoria dessas relações? Quais os impactos?”.

Figura 49 - Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q14



Fonte: Elaborado pela autora.

4.1.15 Transcrição, codificação e estruturas sistêmicas parciais da Q15

A Figura 50 e Figura 51 apresentam a transcrição sistêmica e decodificação da resposta do Entrevistado 1 para a “Questão 15 - Realizar a formalização dessas diretrizes via contrato pode ser positivo para a CS? De que forma seria feito?”. Enquanto a Figura 52 mostra a transcrição sistêmica e decodificação da resposta do Entrevistado 4.

Figura 50 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q15

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q15			
"Hoje a empresa não tem uma padronização de processo, e a gente teria que ter isso melhor escopado. Com relação a segmentos, itens, prazos corretos cadastrados em sistema, todo mundo ter o mesmo entendimento, para daí sim poder fazer um contrato fixo com fornecedor. Não deixando de ter paralelos, em caso de realmente termos problemas né, a gente precisa sempre ter um backup."			
Estruturas causais	Variável causa	Padronização de Processos	Conhecimento processual da CS
	Variável efeito	Conhecimento processual da CS	Formalização de contratos
	Tipo de relacionamento	Positivo	Positivo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Maior
	Variável efeito	Maior	Maior
Relações sistêmicas			
<p style="text-align: center;"> Padronização de Processos → Conhecimento processual da CS → Formalização de contratos </p>			

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 51 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q15

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E1 para Q15						
"E com relação a ruptura para mim hoje, assim atendimento a janela de clientes, o que te preocupa? A ruptura. Porque é uma coisa que a gente tem recorrente e ela impacta em toda cadeia. Então, se eu tenho ruptura, eu afeto a qualidade do cliente, não atendo um item essencial para ele né. Seguro a janela? Vou agargalar a operação, vou atrasar as entregas, vou agargalar a distribuição e no final o cliente é penalizado, é uma bola de neve."						
Estruturas causais	Variável causa	Rupturas	Atendimento no prazo de Operação e Distribuição	Entregas no Prazo	Cientes Satisfeitos	Eficiência da Cadeia
	Variável efeito	Atendimento no prazo de Operação e Distribuição	Entregas no Prazo	Cientes Satisfeitos	Eficiência da Cadeia	Rupturas
	Tipo de relacionamento	Negativo	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Maior	Menor	Menor	Menor	Menor
	Variável efeito	Menor	Menor	Menor	Menor	Maior
Relações sistêmicas						

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 52 – Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q15

Transcrição sistêmica e decodificação da resposta de E4 para Q15			
"Eu acredito que sim, com certeza, ela seria muito benéfica para a empresa. Eu acho que seria feito principalmente para os grandes fornecedores um contrato com as principais cláusulas que impactam no nosso negócio leadtime, vigência de tabela e de valor, porque hoje a gente sofre com isso. Por exemplo assim, a pandemia bagunçou com tudo, preço oscilava muito, era muito reajuste, agora como está tudo mais equalizado e tu pega um commodities como café, açúcar, a própria celulose. Eu acho que tem que ser assim, tu pega uma vigência de tabela, é seis meses o mínimo, tem que ser. Hoje isso não acontece, só que aí tem um lado bom e um lado ruim. O que é o lado ruim quando dá um pico na celulose em um commodities, o fornecedor vem na hora e às vezes ele tranca. Então ele deu um aceite lá no portal de uma OC lá do mês passado dizendo que o café era tanto e ele quer trancar porque quer reajustar, já aí é horrível e ele não tem nenhuma penalização. "			
Estruturas causais	Variável causa	Relação Contratual	Oscilações de preço
	Variável efeito	Oscilações de preço	Aceites de Ocs
	Tipo de relacionamento	Negativo	Negativo
Comportamento da variável	Variável causa	Menor	Maior
	Variável efeito	Maior	Menor
Relações sistêmicas			

Fonte: Elaborado pela autora.

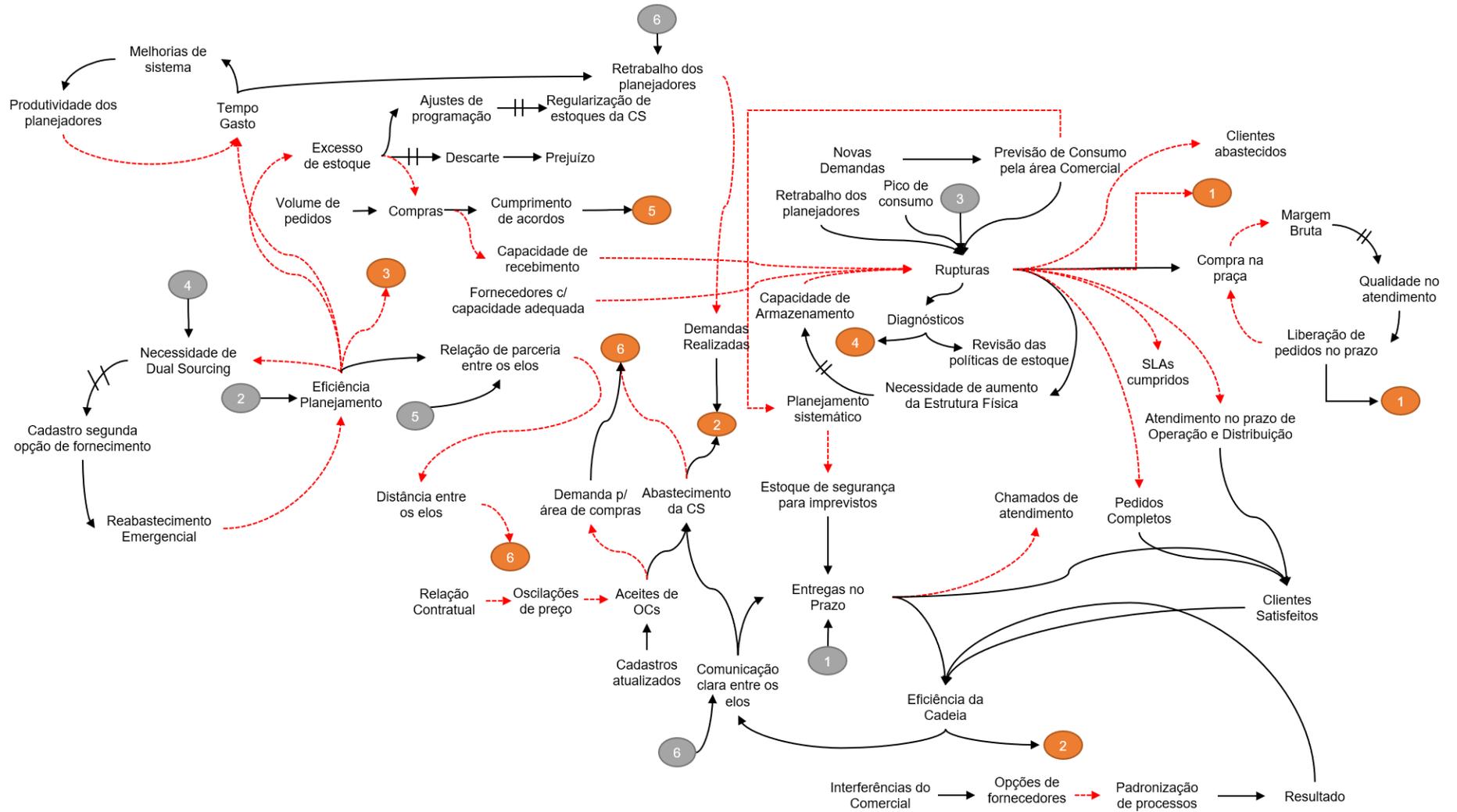
4.2 Estrutura Sistêmica Consolidada

Após a conclusão da transcrição, codificação e relações sistêmicas dos dados coletados na entrevista, as estruturas sistêmicas parciais realizadas nesta etapa foram conectadas, formando desta maneira, o primeiro esboço da estrutura sistêmica consolidada. Este primeiro esboço foi analisado por uma especialista em Pensamento Sistêmico que sugeriu que a partir das relações sistêmicas elaboradas montar duas estruturas sistêmicas, uma representando a cadeia de suprimentos atual e outra sobre as melhorias que os entrevistados observaram que seriam relevantes para a cadeia de suprimentos.

O processo de união dos artefatos sistêmicos aconteceu através da identificação de variáveis comuns e posterior conexão de relações já estabelecidas entre estas. Isso permite que as relações sistêmicas geradas sejam apresentadas em uma única representação, facilitando a compreensão da cadeia de suprimentos deste estudo. É importante informar que durante o processo, algumas adequações foram efetuadas para que a estrutura fosse mais clara e objetiva possível, a fim de facilitar a compreensão do cenário estudado. Nestas adequações está incluso a adaptação, eliminação e criação de variáveis, com o objetivo de complementar enlaces e promover conexões entre seus temas. Após a elaboração da estrutura sistêmica consolidada ocorreu o processo de sua validação, o qual é detalhado na seção 4.2.1, através da apresentação da estrutura para um dos participantes da etapa de entrevista.

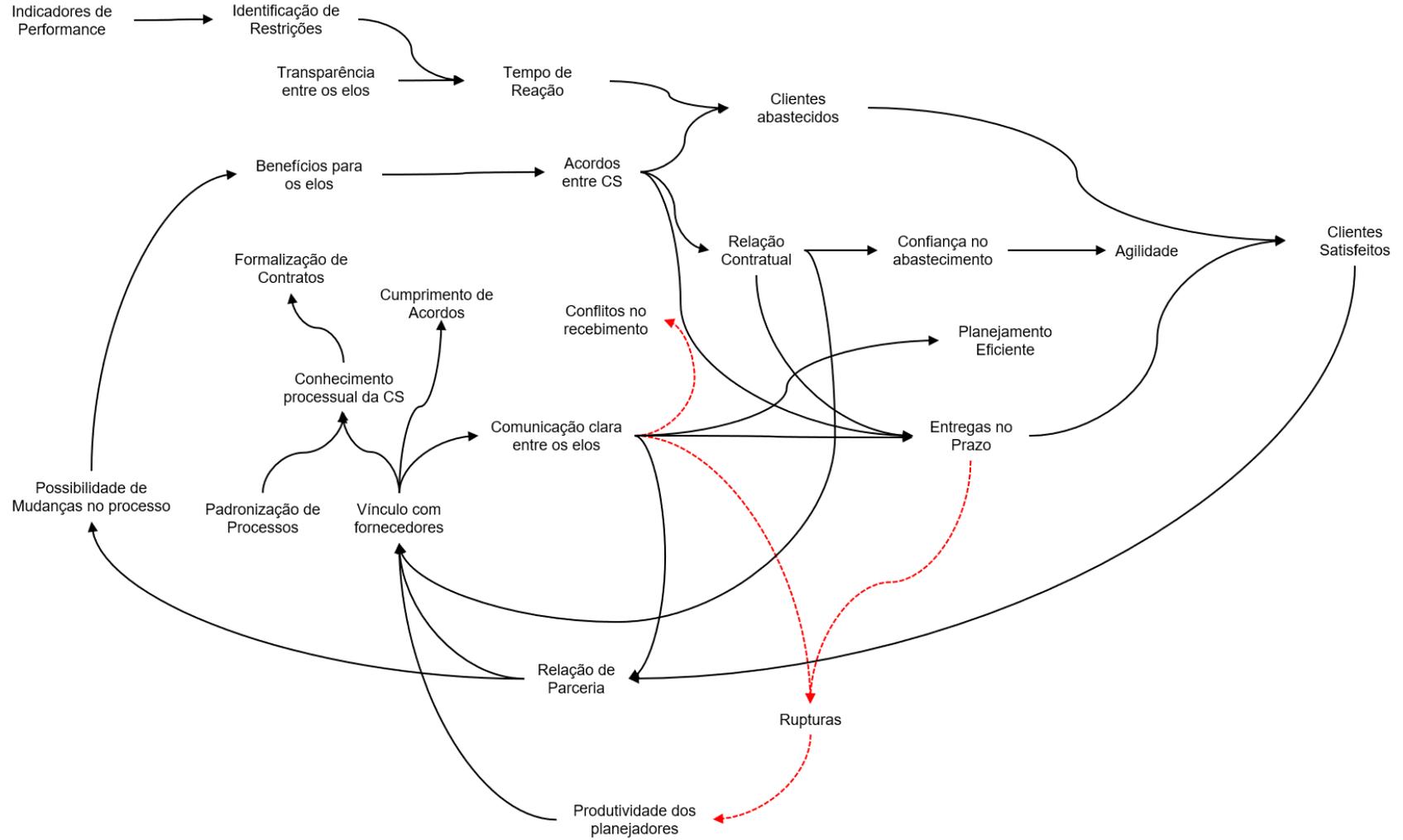
Posteriormente, são definidas as variáveis-chave, intermediárias, limitantes e alavancagens com o mesmo especialista, tal processo será abordado na seção 4.2.2. Estes processos foram elaborados com o objetivo de atender o primeiro objetivo específico da pesquisa. A Figura 53 apresenta a estrutura sistêmica consolidada e a Figura 54 as possíveis melhorias mencionadas pelos profissionais que participarão das entrevistas.

Figura 53 – Estrutura sistêmica consolidada da cadeia de suprimentos



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 54 – Estrutura sistêmica consolidada das melhorias da cadeia de suprimentos



Fonte: Elaborado pela autora.

4.2.1 Validação da estrutura consolidada com especialista

Para que a validação da estrutura consolidada fosse possível, convidou-se para que um entrevistado participasse deste processo. O retorno da participação deste especialista suporta para quaisquer hipóteses e deduções incorporadas ao artefato sejam submetidas ao processo de validação. Efetuou-se a rerepresentação do método de linguagem sistêmica para o entrevistado, através de um diálogo explicativo da lógica de construção, leitura e interpretação de enlaces e relações. Após, o profissional apresentou capacidade de compreensão da estrutura sistêmica consolidada.

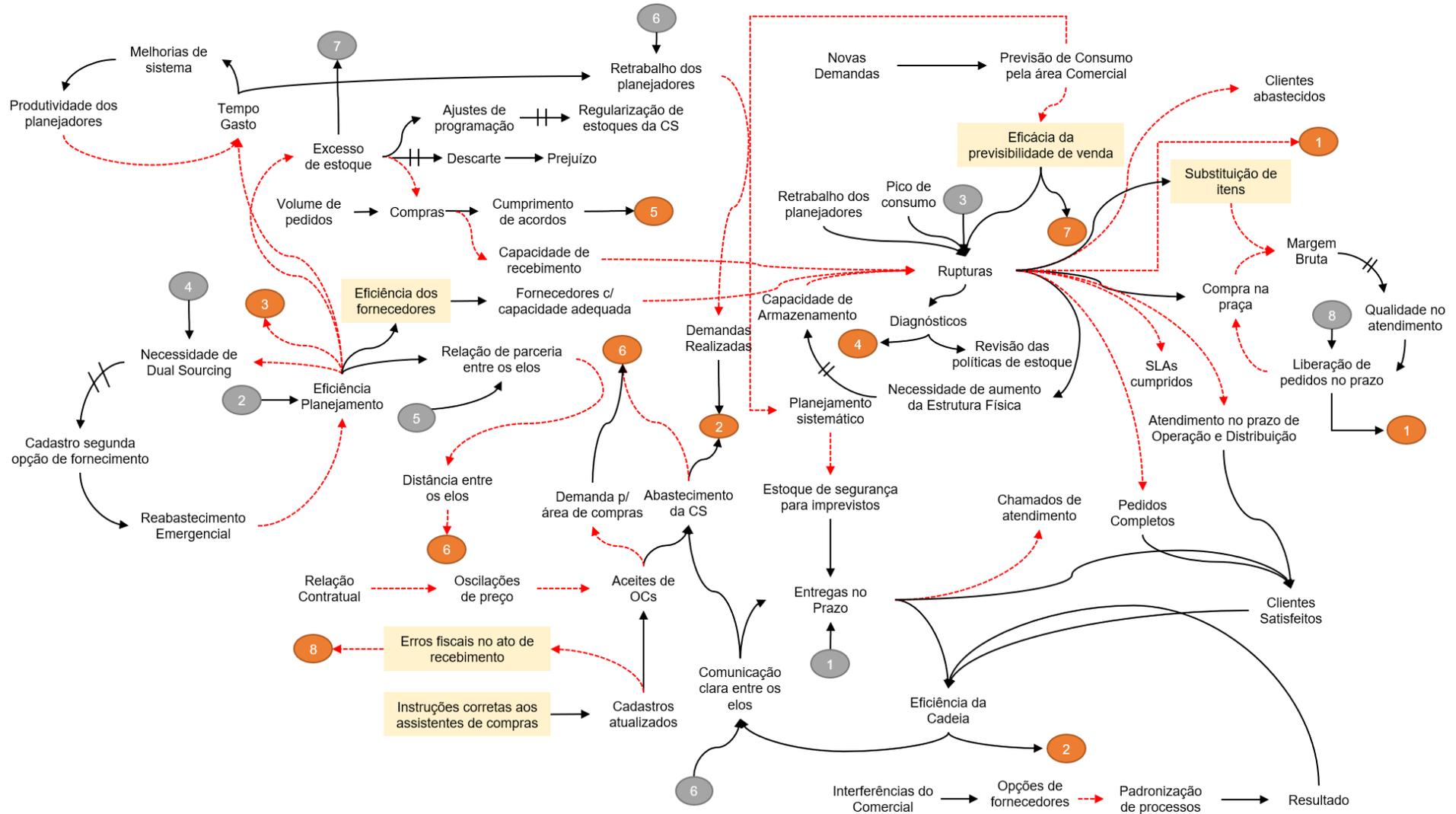
Ao ser apresentado a estrutura, o especialista apontou a necessidade de uma nova variável entre a previsão de consumo pela área comercial e as rupturas, pois o que gera a ruptura não é a previsão de consumo realizada e sim a ineficiência dessa previsibilidade de vendas, sendo assim a variável Eficácia da previsibilidade de venda é adicionada a estrutura sistêmica.

Posteriormente ocorreu um debate sobre as substituições de itens que ocorrem por vezes na cadeia de suprimentos analisada. O especialista relata em alguns casos que há ruptura é possível realizar uma troca por um item similar, porém na maioria das vezes os itens similares em estoque possuem um custo de aquisição maior, gerando assim impacto negativo na margem bruta da cadeia de suprimentos. Sendo assim, a variável Substituição de itens foi adicionada a estrutura sistêmica. Seguindo a leitura da estrutura sistêmica, o especialista apontou que seria de alta relevância considerar a Eficiência dos fornecedores como uma variável no sistema. Visto que, hoje há um conflito na empresa devido ao grande volume de fornecedores incapacitados que a área de compras realiza inclui como fornecedor.

Após o especialista ainda relatou duas variáveis para inclusão que estão relacionadas a área de compras, estas são Instruções corretas aos assistentes de compras e Erros fiscais no ato de recebimento. O especialista pontua que há um alto volume de cadastros desatualizados na empresa, que geram conflitos como recusas de ordem de compras, problemas no recebimento, às vezes atrasos no *lead time*. Pois para solucionar um problema de cadastro, pode levar até 5 dias úteis, visto ser um processo burocrático dentro da companhia, onde um cadastro novo ou atualização do mesmo, precisa ser validado por três áreas distintas.

Não foi pontuada nenhuma divergência na estrutura sistêmica apresentada, apenas adicionadas variáveis que o especialista elucidou durante o processo de validação. Sendo assim, a Figura 55 destaca as variáveis inseridas no processo de validação.

Figura 55 – Estrutura consolidada validada com especialista



Fonte: Elaborado pela autora.

4.2.2 Definição de variáveis-chave, pontos de alavancagens e efeitos indesejados com especialista

Posteriormente ao processo de validação da estrutura consolidada, foi realizada a definição das variáveis-chave, efeitos indesejados e pontos de alavancagens. Dito isso, apresentou-se ao especialista quais características que definem os tipos de variáveis. Para variável-chave considera-se as variáveis que representam os objetivos almejados com a melhoria do contexto estudado. São aquelas as quais busca-se maximizar (quando positivas) ou minimizar (quando negativas) (SENGE, 2016). Portanto, foram levantadas como variáveis-chaves a eficiência do planejamento, a eficiência dos fornecedores e por fim a eficiência de toda a cadeia de suprimentos.

No que se refere aos pontos de alavancagem, foram apontadas as variáveis que, geram resultados contribuintes para o alcance dos objetivos do sistema (SENGE, 2016). Sendo assim, notou-se na estrutura consolidada quais as variáveis que alavancavam ações para maximizar a eficiência do planejamento, dos fornecedores e da cadeia de suprimentos. Com isto as variáveis *cadastro de segunda opção de fornecimento, cumprimento de acordos, cadastros atualizados, relação contratual e eficácia da previsibilidade de vendas* foram definidas junto com o especialista.

A variável *cadastro de segunda opção de fornecimento* busca garantir o abastecimento em caso de algum imprevisto com fornecedor principal ou até mesmo um pico de consumo que exceda a capacidade a qual os fornecedores primários estão aptos a atender, tendo assim uma opção para um reabastecimento sem recorrer a compras que afetam o desempenho da cadeia e da empresa. O cumprimento de acordos visa manter a relação de parceria com os fornecedores, evitando um conflito ao não manter as premissas acordadas junto aos parceiros e facilitando negociações futuras, porém a cadeia em análise não possui uma segunda opção de fornecimento em 90% dos itens do seu *mix*.

Já a variável *cadastros atualizados* é um ponto de alavancagem pois ao mantê-los desta forma, não há demanda extra para a área de compras e retrabalho para os planejadores. Visto que os cadastros atualizados reduzem o volume de recusas de ordem de compras, os erros fiscais no ato de recebimento, e evitam uma possível perda de tempo que pode impactar nos atendimentos dos pedidos. A *relação contratual* é apontada como ponto de alavancagem, pois de acordo com o especialista

a ausência de contratos faz com que se perca oportunidades de vínculos de parceria com muitos fornecedores, além de que os fornecedores priorizam os clientes os quais possuem esse vínculo contratual. O especialista cita como exemplo, as ocasiões em que fornecedores aceitam ordens de compras e quando chega o momento de entrega, não o realizam, gerando desabastecimento na cadeia e o não atendimento do cliente final. Mesmo com todos os transtornos provocados pela falta de compromisso do parceiro, não há nenhuma penalidade aplicada, visto que não há contrato que redija as regras de relacionamento da empresa com seus fornecedores.

A *eficácia da previsibilidade de vendas* é apontada como alavancagem visto que auxilia na redução dos problemas de estoque, e na elaboração de contratos com fornecedores. Pois, conforme o especialista relatou, hoje não é repassado aos fornecedores planejamento de demanda trimestral ou semestral, apenas é informada uma estimativa mensal que pode ou não ocorrer, o que faz com que os fornecedores nem sempre estejam preparados para atendimento da demanda.

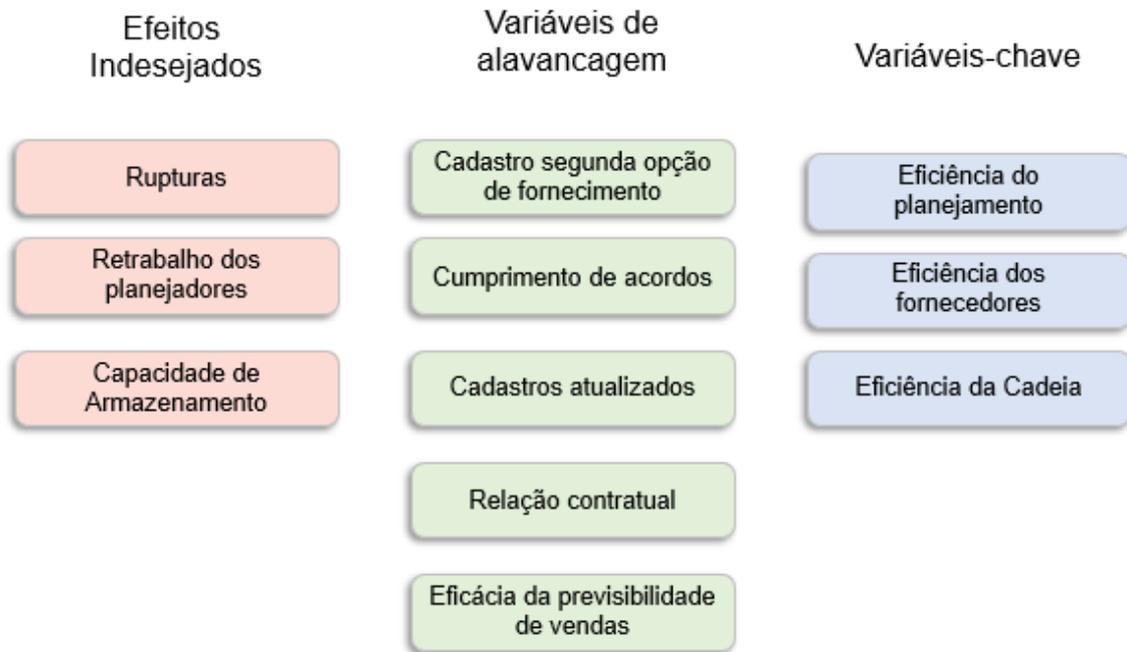
Os efeitos indesejados, trabalham em sentido oposto aos objetivos do sistema, pois promovem ações que contribuem para que o objetivo do contexto analisado não seja atendido. Diante disso, foram definidas como efeitos indesejados as variáveis *rupturas*, *retrabalho dos planejadores* e a *capacidade de armazenamento*. As rupturas geram clientes desabastecidos, atrasos de entrega, compras na praça, redução de margem bruta, pedidos incompletos, clientes insatisfeitos e consequentemente ineficiência na cadeia de suprimento, justificando assim o motivo da sua escolha como variável limitante.

O *retrabalho dos planejadores* surge como segunda limitante, visto que quanto mais retrabalho os planejadores possuem menos demandas são realizadas. O especialista relata que nestes casos o planejador realiza menos agendamentos de entrega, aumenta o índice de ordens de compras lançadas fora do lead time padrão de fornecedores, gerando assim ineficiência no planejamento.

Por fim, a última limitante selecionada é a *capacidade de armazenamento*. Os planejadores relatam dificuldades para encaixar todos os agendamentos necessários para os recebimentos, falta capacidade para receber todas as cargas e para armazená-las. O especialista aponta que essa é uma limitante, visto que é possível aumentar a capacidade de armazenamento, mas isso é finito, o objetivo real deve ser alcançar a eficiência de planejamento, reduzindo assim estoques excessivos e

evitando rupturas. Dito isso, a Figura 56 apresenta as variáveis selecionadas para cada categoria.

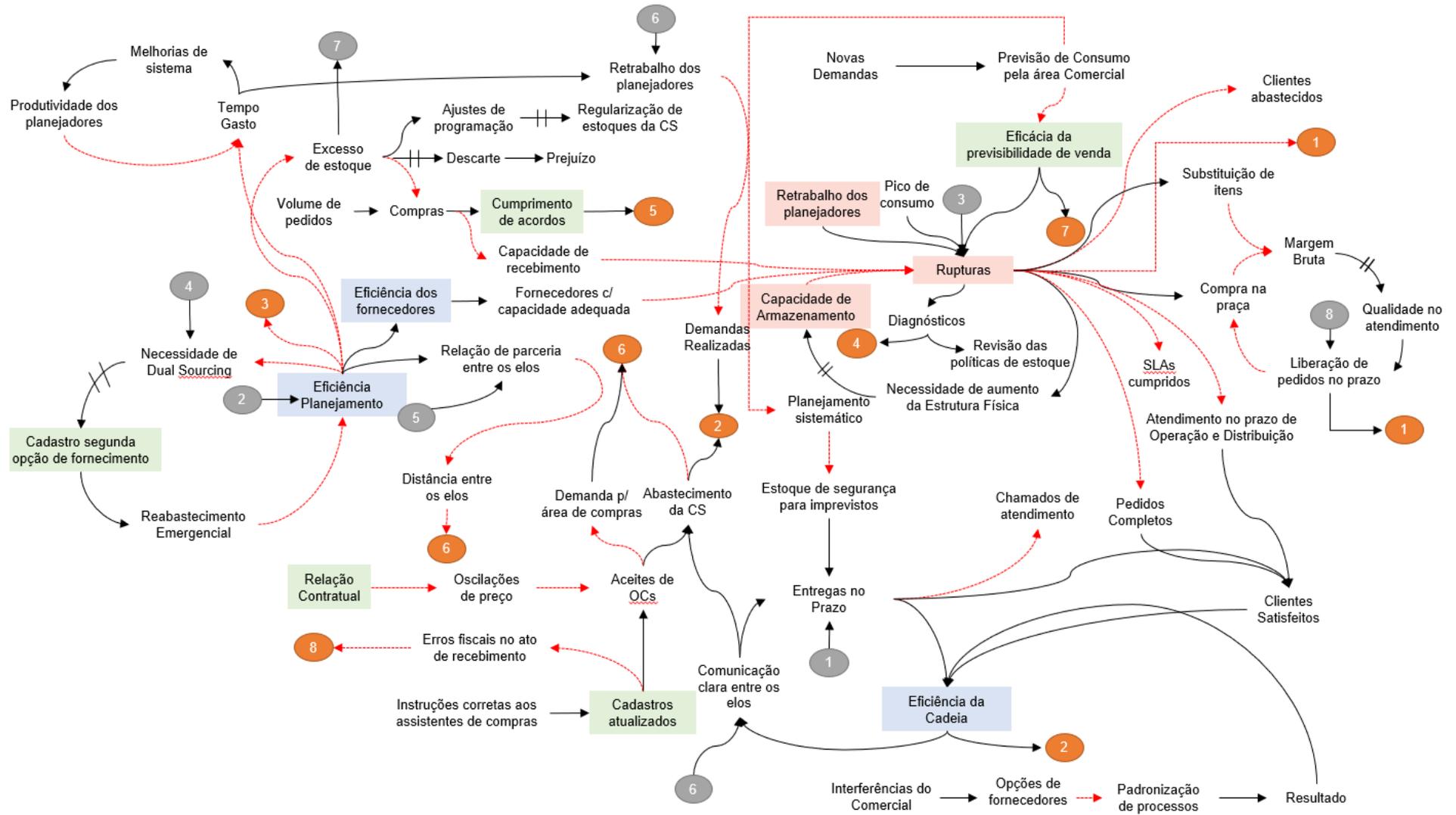
Figura 56 – Resumo de variáveis



Fonte: Elaborado pela autora.

Os efeitos indesejados são apresentados em vermelho enquanto as de alavancagem estão na cor verde. As variáveis-chave são apresentadas na cor azul. Estas cores estão replicadas na estrutura sistêmica final da pesquisa, ilustrada na Figura 57, a qual consta a estrutura com as validações e variáveis incorporadas.

Figura 57 – Estrutura consolidada final



Fonte: Elaborado pela autora.

4.2.3 Análise crítica dos problemas encontrados na empresa com os problemas encontrados na literatura e sugestão de melhorias

Considerando o exposto até aqui, a partir das contestações realizadas será apresentada a análise crítica dos problemas identificados relacionando com os problemas encontrados na literatura. Como dito anteriormente, as rupturas são efeitos indesejados para alcançar o objetivo da cadeia de suprimentos analisada. A empresa não compartilha nenhum tipo de informação com seus fornecedores, nem mesmo estimativas de compras, o fornecedor apenas toma conhecimento do volume que será solicitado ao receber a ordem de compra, um dos pontos de maior foco na literatura analisada é o compartilhamento colaborativo de informações.

O compartilhamento de informações ajuda a reduzir folgas, faltas de estoques, estoques de segurança, níveis de estoque e assim por diante, maximizando a lucratividade de toda a cadeia de suprimentos (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008). O acesso as informações simétricas permitem que o fornecedor monitore o status de estoque e realize reabastecimento regularmente, evitando faltas ou excesso de estoque (OMAR *et al.*, 2020). A comunicação transparente entre fornecedor e varejista (ou distribuidor) aumenta a satisfação do cliente, a qualidade de serviço e a eficiência geral das operações na cadeia de suprimentos (DASAKLIS; CASINO, 2019). Dasaklis e Casino (2019) utilizam da Internet das Coisas e da tecnologia de *blockchain* para gerenciar o compartilhamento de informações na cadeia, essa é uma oportunidade para considerar-se ao alcançar o conhecimento da rede de fornecedores da cadeia.

Outras variáveis importantes que foram salientadas na estrutura sistêmica como pontos de alavancagens são os cumprimentos de acordos e relação contratual. É relatado novamente que atualmente, a empresa em análise possui acordos com seus fornecedores, acordos os quais em caso de quebra não refletem em nenhuma ação, além do desgaste de relacionamento entre os elos, não existem contratos firmados entre as partes.

Sendo assim, não há relação contratual, o especialista entrevistado acredita que investir nas relações contratuais pode gerar benefícios para a cadeia de suprimentos. Estudos relatam que para garantir que os fornecedores cumpram seus compromissos de atender os pedidos no prazo, os clientes devem formular contratos de incentivos ou penalidades (SHNAIDERMAN; BEN-BARUCH, 2016). Kesen (2012)

assume que em muitos casos, para lidar com a incerteza de demanda o comprador pode liberar um pedido de reposição ao fornecedor para cada ciclo sob um contrato composto por quatro parâmetros básicos: (1) custo de suprimento por unidade, (2) quantidade mínima de pedido, (3) custo do pedido com penalidade por redução de quantidade e (4) capacidade máxima do fornecedor. A partir desses parâmetros, existem duas opções flexíveis para o comprador avaliar (1) seguir com pedido menor que a quantidade mínima e pagar a multa correspondente e (2) não fazer o pedido e perder vendas. Conforme mencionado anteriormente nesta pesquisa, há inúmeros tipos de contratos para aplicação na cadeia de suprimentos, porém é preciso a compreensão e entendimento da cadeia de suprimentos para definir qual modelo melhor atende a necessidade da cadeia em análise.

Sugere-se que a cadeia de suprimentos analisada faça uma compreensão profunda dos seus processos, demandas e metas, para a partir disso aprofundar em possíveis estruturas de contratos. É relevante, realizar um teste inicial com um fornecedor parceiro para entender o comportamento da cadeia de suprimentos em uma relação contratual. Sendo que a receita de análise para todos os tipos de contratos é a mesma, inicie com uma determinada forma, até encontrar o equilíbrio do jogo e, determinar o conjunto de parâmetros que coordenam melhor a cadeia de suprimentos em questão (LI; LIU, 2020).

Os especialistas entrevistados nesta pesquisa realizaram algumas ponderações de conflitos internos que ocorrem na companhia, mas que não envolve a relação com os fornecedores. É apresentado que a falta de entendimento dos processos de abastecimento gera conflitos para o planejamento. Por exemplo, um especialista relata existir uma rotatividade de colaboradores na área comercial e isso ocasiona um problema de entendimento sobre como as previsões de demandas devem ser realizadas, muitas vezes ocasionando em rupturas, excessos de estoques ou até mesmo perda de vendas. É apontado que como a área comercial não é cobrada pelos resultados de estoques, não é dada a devida importância sobre esses erros, que ocorrem com determinada frequência. Apesar dos estudos analisados relataram sobre a importância da informação simétrica na cadeia de suprimentos, não há relatos sobre os problemas de informações assimétricas dentro de um único elo. Solucionar este conflito auxiliaria a empresa a encontrar melhor coordenação junto com o restante da cadeia.

Buscando apontar uma sugestão de melhoria para o conflito interno mencionado, sugere-se a implantação do processo de planejamento de vendas e operações (S&OP), o qual não foi explorado nessa pesquisa. As decisões das áreas operacionais e vendas são realizadas de forma discreta, com pouca ou nenhuma coordenação entre si, de maneira que os processos de planejamento de vendas, produção, distribuição e compras sejam executados com lógicas diferentes e por vezes até conflitantes (NEMATÍ; MADHOSHI; GHADIKOLAEI, 2017). Sendo assim, o S&OP é implementado com o objetivo de mesclar os planos de vendas e operação para alcançar o equilíbrio entre as partes.

Outro ponto de conflito interno, são os problemas cadastrais. Os especialistas relatam que por falta de conhecimento ou falta de instruções corretas, na área do compras, os cadastros não são atualizados na frequência devida, o que gera conflitos no envio de ordens de compras e recebimento de pedidos no CD, gerando retrabalho para as áreas de planejamento, compras, fiscal e recebimento. A literatura explorada nessa pesquisa não apresenta este tipo de conflitos internos, mas sugere-se que a empresa busque a gestão de processos que é usada para projetar, analisar e melhorar os processos de negócios, gerenciando de forma mais eficaz o desempenho organizacional (CHANG, 2006).

Considerado o exposto até aqui, indica-se sugestões para melhorias de problemas que foram identificados na cadeia de suprimentos estudada a partir da literatura analisada na Figura 58. As sugestões de melhorias podem ser consideradas diretrizes a apoiar a estruturação de contratos com os fornecedores na empresa objeto de estudo.

Figura 58 – Diretrizes como melhorias sugeridas

Problema		Diretrizes Sugeridas
Rupturas		Informações simétricas; Transparência entre os elos;
Cumprimentos de acordos		Penalidades ou Incentivos
Fornecedores com baixa capacidade		Conhecimento sobre os elos e seleção de fornecedores
Relações de parcerias		Colaboração entre parceiros
Planejamento não eficiente		Planejamento Colaborativo de Previsão de Demandas e Reabastecimento
Relações contratuais		Compartilhamento de receitas, custos e riscos
Falta de entendimento sobre previsões de demandas (interno)		S&OP
Falta de processos estruturados de forma eficiente (interno)		Gestão de processos

Fonte: Elaborado pela autora.

5 DISCUSSÃO

Após as análises dos resultados, entende-se como necessário efetuar uma discussão acerca das contribuições do trabalho. Na seção 5.1 são discutidas as contribuições da pesquisa para teoria e na seção 5.2 são apresentadas as contribuições da pesquisa para a empresa.

5.1 Contribuições dos resultados para a teoria

A pesquisa efetuada buscou contribuir para o conhecimento sobre diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos na cadeia de suprimentos de uma empresa distribuidora de suprimentos indiretos. Nesse sentido, entende-se que o estudo é relevante para a teoria, pois apresenta o funcionamento de uma cadeia de suprimentos desprovida de relações contratuais. Foram identificados os conflitos que essa ausência de contratos gera na cadeia de suprimentos, como insegurança de abastecimento, oscilações de preços, atrasos de *lead time*, insatisfações de clientes, entre outros.

A transparência entre os elos e o compartilhamento de informações simétricas são diretrizes que facilitam a troca de inteligência de mercado e a coordenação da tomada de decisões entre os parceiros da cadeia de suprimentos (DONG *et al.*, 2014). Dasaklis e Casino (2019) relatam que a comunicação transparente entre os elos impacta de maneira positiva na satisfação do cliente, na qualidade de serviço e eficiência geral das operações da cadeia de suprimentos. No ambiente analisado, vemos os impactos que a informação assimétrica gera na cadeia de suprimentos, como redução do tempo de reação, quando um elo não informa que não conseguirá atender determinada demanda, quando a área de compras não consegue ser clara com os fornecedores ao explicar os processos de abastecimento e geram conflitos nos aceites de ordem de compras e recebimentos. Estes impactos, geralmente resultam em rupturas de estoque.

Os contratos de penalidade ou incentivo buscam garantir o compromisso entre os elos (WANG *et al.*, 2020). Shnaiderman e Ben-Baruch (2016) relatam que para garantir o reabastecimento no prazo necessário, as organizações precisam cumprir contratos e impor penalidades. Na cadeia analisada vemos que essa é uma realidade, não há incentivos ou penalidades impostas, então é comum ocorrer de os

fornecedores declinarem do abastecimento, mesmo após concordarem em realizá-lo. Para solucionar estes conflitos quando surgem, muitas vezes, é recorrido a compra na praça. Esse tipo de abastecimento costuma ocorrer com o valor de aquisição do item 100% acima do que seria no abastecimento regular, resultando em prejuízos e redução da margem bruta da empresa.

Condições de mercado instáveis e demandas incertas obrigam os tomadores de decisão a avaliar de maneira cuidadosa seus fornecedores, selecionando os que oferecem maior flexibilidade (KESEN, 2014). Essa é uma diretriz que provoca o desabastecimento em aviso da cadeia em análise. Os especialistas relataram que recentemente descobriram que estavam enviando demanda a um fornecedor com o dobro do volume que o mesmo possuía capacidade de produzir, esse evento gerou conflito com o fornecedor, ruptura de item e insatisfação com clientes que ficaram desabastecidos.

Para manter uma boa cadeia de suprimentos, a colaboração entre os elos é crucial para alcançar que as ações maximizem o valor total da cadeia de suprimentos e, ao mesmo tempo, beneficiem cada participante (TU; LU, 2009). Dito isso, o planejamento colaborativo de previsão de demandas e reabastecimento é um aspecto relevante para o alcance da eficiência desejada. Na cadeia analisada, não é realizado junto aos fornecedores um planejamento de compras, como relatado anteriormente, o fornecedor só tem conhecimento do volume da demanda quando recebe a mesma. Sendo assim, o fornecedor não consegue se organizar para manter os estoques necessários para o atendimento, visto que não há compartilhamento de risco ou custos entre os elos.

Rahimi-Ghanroodi et al., (2020) estudam o contrato de compartilhamento de receita que o fornecedor recebe uma fração da receita anual do prestador de serviço e em troca se compromete com um preço reduzido por atendimento. Esse tipo de acordo busca alcançar a otimização global da cadeia, gerando uma relação ganha-ganha. A cadeia de suprimentos estudada, conforme mencionado anteriormente, não realiza compartilhamento de risco, custos ou receitas, trabalhando de maneira individualista, buscando apenas a otimização local.

Os relacionamentos são uma métrica central nos negócios colaborativos (TU; LU, 2009). Sendo assim, a cadeia de suprimentos analisada precisa buscar relacionamentos mais saudáveis com seus fornecedores, buscando o alcance da colaboração de toda a cadeia de suprimentos. Essa pesquisa apresenta a importância

de buscar a otimização global junto com seus parceiros, evitando conflitos através do relacionamento e da estruturação contratual. A presente pesquisa propõe que seja usada as informações coletadas nesse estudo para elaborar os passos para estruturar vínculos contratuais em seus relacionamentos.

Outro aspecto considerado é a construção desta pesquisa a partir de métodos puramente qualitativos, visto que estudos com abordagens qualitativas ainda são escassos no tema da cadeia de suprimentos (GAMMELGAARD; FLINT, 2012). O desenvolvimento desta pesquisa torna-se interessante, pois aumenta o volume de estudos conduzidos por abordagens qualitativas rigorosas, o que enriquece a disciplina (GAMMELGAARD, 2004). Por fim, a pesquisa apresenta a causalidade entre a ausência de contratos e o desempenho desenvolvido no abastecimento da cadeia de suprimentos analisada.

5.2 Contribuições dos resultados para a empresa estudada

O estudo contribuiu para a empresa na qual se desenvolveu a pesquisa, pois foi possível visualizar sistemicamente a cadeia de suprimentos da companhia e os problemas que ocorrem no processo de abastecimento de forma clara e estruturada. Os especialistas da empresa, quando confrontados com os resultados obtidos, apontaram que estes são úteis, e auxiliam na representação e compreensão do sistema analisado. As análises realizadas sistemicamente sobre as diretrizes de relacionamento para a estruturação de contratos na cadeia de suprimentos da empresa podem servir para a empresa iniciar a elaboração destas diretrizes.

Os especialistas que participaram do processo de entrevistas, relatam que a estrutura sistêmica elaborada pode auxiliar nos projetos de mudanças que estão sendo estruturados pela a area de compras, que visa, o conhecimento mais aprofundado com os fornecedores.

Por fim, a pesquisa contribui para as cadeias de suprimentos que funcionam sem vinculos contratuais, analisarem se suas diretrizes de relacionamentos de fornecimento resultam nos mesmos conflitos que a da empresa analisada, visto que nesta pesquisa é demonstrada os conflitos gerados pela ausência de relacionamentos contratuais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou avaliar sistemicamente as diretrizes de relacionamento para a estruturação de contratos na cadeia de suprimentos de uma empresa distribuidora de suprimentos indiretos, buscando identificar oportunidades de melhorias. Para alcançar o objetivo proposto, realizou-se um estudo de caso na empresa em questão. Neste sentido, foi utilizado o Pensamento Sistêmico, operacionalizado por meio de uma transcrição sistêmica com a decodificação das respostas das entrevistas que foram realizadas.

Ao analisar os problemas identificados nas relações de fornecimento da cadeia de suprimentos em estudo, verificou-se os conflitos que a ausência de contratos resulta na empresa. Entende-se que as sugestões de melhorias podem auxiliar a companhia em uma futura elaboração de diretrizes de relacionamento para seus contratos com fornecedores. As principais sugestões de melhorias que emergiram na análise foram a transparência entre os elos, o uso de informações simétricas, uso de penalidades ou incentivos, conhecimento sobre os elos e a seleção de fornecedores, o planejamento colaborativo de previsão de demanda e reabastecimento, compartilhamento de receitas, custos e riscos e por fim, a colaboração entre parceiros.

Sendo assim, os objetivos específicos dessa pesquisa foram: i) elaborar uma estrutura sistêmica (ES) para compreender sistemicamente os relacionamentos de fornecimento da empresa estudada; ii) analisar criticamente os problemas identificados nas relações de fornecimento na cadeia de suprimentos estudada, relacionando com os problemas apontados na literatura e; iii) a partir da literatura sugerir melhorias para solucionar os problemas que foram identificados nos relacionamentos de fornecimento da cadeia de suprimentos estudada.

A resposta para o objetivo **a** foi apresentada na Figura 57, onde é apresentada a estrutura sistêmica final, após a consolidação com o especialista. As respostas para os objetivos **a** e **b** foram respondidos na seção 4.2.3 do presente trabalho, que apresentou os problemas identificados nas relações de fornecimento da cadeia de suprimentos em análise e sugeriu melhorias para solucioná-los a partir das diretrizes encontradas na literatura.

Sob o ponto de vista prático, entende-se que por meio da presente análise sistêmica realizada é possível demonstrar aos especialistas as variáveis e suas relações causa-efeito em todo processo de abastecimento da cadeia de suprimentos.

De acordo com o especialista que validou a estrutura sistêmica, a percepção de compreender todas essas variáveis interligadas na estrutura sistêmica geram insights valiosos para as áreas de planejamento e compras.

Essa pesquisa apresenta limitações, no que se refere a testes mais profundos das melhorias sugeridas na literatura. Pesquisas futuras podem realizar modulagens computacionais para buscar testar teorias de contratos que melhor se encaixam na cadeia de suprimentos em análise.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Aurelio *et al.* **Pensamento sistêmico: caderno de campo: o desafio da mudança sustentada nas organizações e na sociedade**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

ASLAM, Haris *et al.* A scenario-based experimental study of buyer supplier relationship commitment in the context of a psychological contract breach: Implications for supply chain management. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 249, 2022.

AZEVEDO, Susana G. *et al.* Ecosilient Index to assess the greenness and resilience of the upstream automotive supply chain. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 56, p. 131–146, 2013.

AZOULAY, Pierre; SHANE, Scott. Entrepreneurs, contracts, and the failure of young firms. **Management Science**, [s. l.], v. 47, n. 3, p. 337–358, 2001.

BARRATT, Mark; CHOI, Thomas Y.; LI, Mei. Qualitative case studies in operations management: Trends, research outcomes, and future research implications. **Journal of Operations Management**, [s. l.], v. 29, n. 4, p. 329–342, 2011.

BOWLES, Samuel. Niccolò machiavelli and the origins of mechanism design. *Em: , 2014.* **Journal of Economic Issues**. [S. l.]: M.E. Sharpe Inc., 2014. p. 267–278.

BROWN, James R.; COBB, Anthony T.; LUSCH, Robert F. The roles played by interorganizational contracts and justice in marketing channel relationships. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 59, n. 2, p. 166–175, 2006.

CACHON, Gérard P. **The Allocation of Inventory Risk in a Supply Chain: Push, Pull, and Advance-Purchase Discount Contracts**. [S. l.]: INFORMS Inst.for Operations Res.and the Management Sciences, 2004.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida: Uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos**. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.

CAUCHICK-MIGUEL, Paulo A *et al.* **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 3nd. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. *E-book*. Disponível em: www.elsevier.com.br.

CHALMERS, A. F. (Alan Francis). **What is this thing called science?** [S. l.]: Hackett Pub, 1999.

CHANG, James F. **Business Process Management Systems**. New York: Taylor & Francis Group, 2006.

CHEN, Frank Youhua; YANO, Candace Arai. **Improving Supply Chain Performance and Managing Risk Under Weather-Related Demand Uncertainty**. *Source: Management Science*. [S. l.: s. n.], 2010.

CHOI, Min; RABINOVICH, Elliot; RICHARDS, Timothy J. **Supply Chain Contracts and Inventory Shrinkage: An Empirical Analysis in the Grocery Retailing Industry**. [S. l.: s. n.], 2019.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Supply chain management: strategy, planning, and operation. *Em: SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*. [S. l.]: Pearson Prentice Hall, 2007. v. 3, p. 265–275.

COSTAS, José *et al.* Applying Goldratt's theory of constraints to reduce the bullwhip effect through agent-based modeling. **Expert Systems with Applications**, [s. l.], v. 42, n. 4, p. 2049–2060, 2015.

CRONIN, Patricia; RYAN, Frances; COUGHLAN, Michael. Undertaking a literature review: a step-by-step approach. **British Journal of Nursing**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 1–6, 2008.

DASAKLIS, Tom; CASINO, Fran. Improving Vendor-managed Inventory Strategy Based on Internet of Things (IoT) Applications and Blockchain Technology. **IEEE Communications - Society Institute of Electrical and Electronics Engineers**, [s. l.], p. 50–55, 2019.

DONG, Yan *et al.* Collaborative Demand Forecasting: Toward the Design of an Exception-Based Forecasting Mechanism. **Journal of Management Information Systems**, [s. l.], v. 31, n. 2, p. 245–284, 2014.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES, José Antonio Valle Júnior. **Design Science Research: Método de Pesquisa para Avanço da Ciência e Tecnologia**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1

DUBÉ, Line; PARÉ, Guy. Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends, and Recommendations. **Mis Quarterly**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 597–635, 2003.

EISENHARDT, Kathleen M. Building Theories from Case Study Research. **The Academy of Management Review**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989.

ELDOSOUKY, AbdelRahman *et al.* Contract-Theoretic Resource Allocation for Critical Infrastructure Protection. *Em: ,* 2015. **IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM)**. [S. l.: s. n.], 2015.

ÉLIE, Romuald *et al.* Mean-field moral hazard for optimal energy demand response management. **Mathematical Finance**, [s. l.], v. 31, n. 1, p. 399–473, 2021.

ERMEL, Ana Paula Cardoso *et al.* **Literature Reviews: Modern Methods for Investigating Scientific and Technological Knowledge**. 1. ed. [S. l.]: Springer , 2021. v. 1

FAEMS, Dries *et al.* **Toward an Integrative Perspective on Alliance Governance: Connecting Contract Design, Trust Dynamics, and Contract Application**Source: **The Academy of Management Journal**. [S. l.: s. n.], 2008.

FEIZABADI, Javad. Machine learning demand forecasting and supply chain performance. **International Journal of Logistics Research and Applications**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 119–142, 2022.

GAMMELGAARD, B. Schools in logistics research? A methodology framework for analysis of the discipline. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, [s. l.], v. 34, n. 6, p. 479–491, 2004.

GAMMELGAARD, B.; FLINT, D. Qualitative research in logistics and supply chain management: beyond the justification for using qualitative methods. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, [s. l.], v. 42, n. 8/9, 2012.

GHOSH, Anupam; FEDOROWICZ, Jane. The role of trust in supply chain governance. **Business Process Management Journal**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 453–470, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6nd. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GIRI, B. C.; GLOCK, C. H. The bullwhip effect in a manufacturing/remanufacturing supply chain under a price-induced non-standard ARMA(1,1) demand process. **European Journal of Operational Research**, [s. l.], v. 301, n. 2, p. 458–472, 2022.

GUMMESSON, Evert. **Return on relationships (ROR): The value of relationship marketing and CRM in business-to-business contexts**. [S. l.: s. n.], 2004.

HAMIDU, Zulaiha; BOACHIE-MENSAH, Francis O.; ISSAU, Kassimu. Supply chain resilience and performance of manufacturing firms: role of supply chain disruption. **Journal of Manufacturing Technology Management**, [s. l.], 2023.

HIBBARD, Jonathan D.; HOGAN, John E.; SMITH, Gerald R. **Assessing the strategic value of business relationships: The role of uncertainty and flexibility**. [S. l.]: Emerald Group Publishing Ltd., 2003.

HOLMES, Oliver Wendel Jr. **The Path of the Law**. [S. l.]: Harvard Law Review, 1897.

HUME, David. **David Hume: The Philosophical Works**. Darmstadt: Scientia Verlag Aalen, 1964.

KEBING, Chen; CHENGXIU, Gao; YAN, Wang. **Revenue-sharing contract to coordinate independent participants within the supply chain** ***Journal of Systems Engineering and Electronics**. [S. l.: s. n.], 2007.

KEMENY, J.; GOODMAN, M.; KARASH, R. Começando com Narração de Histórias. *Em: A QUINTA DISCIPLINA CADERNO DE CAMPO*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

KESEN, Saadettin Erhan. Capacity-constrained supplier selection model with lost sales under stochastic demand behaviour. **Neural Computing and Applications**, [s. l.], v. 24, n. 2, p. 347–356, 2014.

KIM, Hyunjung; ANDERSEN, David F. Building confidence in causal maps generated from purposive text data: Mapping transcripts of the Federal Reserve. **System Dynamics Review**, [s. l.], v. 28, n. 4, p. 311–328, 2012.

KIM, Yusoon; CHOI, Thomas Y. Deep, Sticky, Transient, and Gracious: An Expanded Buyer-Supplier Relationship Typology. **Journal of Supply Chain Management**, [s. l.], v. 51, n. 3, p. 61–86, 2015.

KIM, Sung Chul; SHIN, Kwang Sup. Negotiation Model for Optimal Replenishment Planning Considering Defects under the VMI and JIT Environment. **Asian Journal of Shipping and Logistics**, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 147–153, 2019.

LACERDA, Daniel Pacheco *et al.* Algumas caracterizações dos aspectos metodológicos na área de Operações: Uma análise a partir de periódicos nacionais e internacionais. *Em: , 2007, Rio de Janeiro. XXXI Encontro da ANPAD*. Rio de Janeiro: [s. n.], 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/303566637>.

LACERDA, Daniel Pacheco *et al.* Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção Design Science Research: a research

method to production engineering. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 20, n. 4, p. 741–761, 2013.

LALONDE, N.J. Connectivity, collaboration, and customization: new benchmarks for the future. **Ascet White Paper**, [s. l.], 2001. Disponível em: <http://cookson.ascet.com>.

LANE, David C. **What we talk about when we talk about “systems thinking”**. [S. l.]: Palgrave Macmillan Ltd., 2016.

LENG, Kaijun; CHEN, Xiangjun. **A Genetic Algorithm Approach for TOC-based Supply Chain Coordination**. **Appl. Math. Inf. Sci.** [S. l.: s. n.], 2012. Disponível em: www.naturalspublishing.com/Journals.asp.

LI, Xiaoling *et al.* Toward a social fitness perspective on contract design: Contract legitimacy and influence strategy. **Industrial Marketing Management**, [s. l.], v. 85, p. 254–268, 2020.

LI, Linqiu; LIU, Ke. Coordination contract design for the newsvendor model. **European Journal of Operational Research**, [s. l.], v. 283, n. 1, p. 380–389, 2020.

LIU, Changxian *et al.* Incentive contract design in competing distribution channels. **Production Planning and Control**, [s. l.], v. 20, n. 4, p. 295–305, 2009.

MACHADO, V. *et al.* Strategies to Mitigate Supply Chain Disturbances. *Em:*, 2009, Orlando. **Proceedings of POMS2009, 20th Annual Conference of Production and Operations Management Society**. Orlando: [s. n.], 2009.

MACNEIL, I. The new social contract: An inquiry into modern contractual relations. **The Michigan Law Review Association**, [s. l.], v. 79, n. 4, p. 827–830, 1980.

MARGARETHA; BUDIASTUTI, Dyah; SAHRONI, Roni Taufik. Application of Theory of Constraint Supply Chain Replenishment System in Fast Moving Consumer Goods Company. **Int. J Sup. Chain. Mgt**, [s. l.], v. 6, n. 4, p. 167–175, 2017. Disponível em: <http://excelingtech.co.uk/>.

MARTINS, Roberto Antonio; MELLO, Carlos Henrique P.; TURRIONI, João B. **Guia para elaboração de monografia e TCC em engenharia de produção**. São Paulo: Atlas, 2013. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522486397/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

MIAO, Shidi; DING, Sisi; LI, Jige. **The Across-Chain Replenishment Modeling and Simulation Study of System Dynamics for Multi-Stage Supply Chain Competition and Cooperation**. [S. l.: s. n.], 2014.

MORABITO, Reinaldo; PUREZA, Vitória. Modelagem e Simulação. *Em*: CAUCHICK-MIGUEL, Paulo Augusto; FLEURY, Afonso (org.). **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. p. 165–193. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153561/>. Acesso em: 2 jul. 2022.

MORANDI, Maria Isabel Wolf Motta; CAMARGO, Luis Felipe Riehs. Revisão sistemática da literatura. *Em*: DESIGN SCIENCE RESEARCH: MÉTODO DE PESQUISA PARA AVANÇO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Porto Alegre: Bookman, 2015. p. 141–172. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605530/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

MOREIRA, G. **Cenários Sistêmicos: Proposta de Integração entre Princípios, Conceitos e Práticas de Pensamento Sistêmico e Planejamento por Cenários**. São Leopoldo: Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), 2005.

NEMATI, Yaser; MADHOSHI, Mehrdad; GHADIKOLAEI, Abdolhamid Safaei. The effect of Sales and Operations Planning (S&OP) on supply chain's total performance: A case study in an Iranian dairy company. **Computers and Chemical Engineering**, [s. l.], v. 104, p. 323–338, 2017.

NORDBY, Eivind J; BLOM, Martin. **On the Relation between Design Contracts and Errors: A Software Development Strategy**. [S. l.: s. n.], 2002.

OMAR, Ilhaam A. *et al.* Enhancing vendor managed inventory supply chain operations using blockchain smart contracts. **IEEE Access**, [s. l.], v. 8, p. 182704–182719, 2020.

PANG, Hui; DONG, Shaohua; ZHANG, Xinwei. Horizontal inventory coordination in supply chain based on multi-objective genetic algorithm. **Journal of Intelligent and Fuzzy Systems**, [s. l.], v. 37, n. 4, p. 4803–4810, 2019.

PHOURATSAMAY, Siao Leu; KEDAD-SIDHOUM, Safia; PASCUAL, Fanny. Coordination of a two-level supply chain with contracts. **4OR**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 235–264, 2021.

PONOMAROV, Serhiy Y.; HOLCOMB, Mary C. Understanding the concept of supply chain resilience. **The International Journal of Logistics Management**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 124–143, 2009.

PONTE, Borja *et al.* Holism versus reductionism in supply chain management: An economic analysis. **Decision Support Systems**, [s. l.], v. 86, p. 83–94, 2016.

PURVIS, L. *et al.* Developing a resilient supply chain strategy during 'boom' and 'bust'. **Production Planning and Control**, [s. l.], v. 27, n. 7–8, p. 579–590, 2016.

RAHIMI-GHAHROODI, S. *et al.* Multi-resource emergency supply contracts with asymmetric information in the after-sales services. **International Journal of Production Economics**, [s. l.], v. 229, 2020.

SAUNDERS, M. N. K.; LEWIS, Philip; THORNHILL, Adrian. **Research methods for business students**. Eighthed. [S. l.]: Pearson Education, 2019.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina: arte e a prática da organização que aprende**. 31. ed. Rio de Janeiro: BestSeller, 2016.

SERRANO, Rosiane *et al.* Generation of value of a Brazil fashion industrial cluster: A systemic analysis. **Journal of Technology Management and Innovation**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 88–104, 2020.

SERRANO, Rosiane *et al.* Systemic Analysis of the Soccer (Football) Value Chain: Learning from the Brazilian Context. **Systemic Practice and Action Research**, [s. l.], v. 31, n. 3, p. 269–291, 2017.

SHNAIDERMAN, Matan; BEN-BARUCH, Liron. Control and enforcement in order to increase supplier inventory in a JIT contract. **European Journal of Operational Research**, [s. l.], v. 250, n. 1, p. 143–154, 2016.

SIMATUPANG, Togar M.; WRIGHT, Alan C.; SRIDHARAN, Ramaswami. Applying the theory of constraints to supply chain collaboration. **Supply Chain Management: An International Journal**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 57–70, 2004.

SIMATUPANG, Togar M.; WRIGHT, Alan C.; SRIDHARAN, Ramaswami. The knowledge of coordination for supply chain integration. **Business Process Management Journal**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 289–308, 2002.

STEFANOVIĆ, I.; MILOŠEVIĆ, D.; MILETIĆ, S. SIGNIFICANCE AND DEVELOPMENT PROBLEMS OF SME'S INCONTEMPORARY MARKET ECONOMY. **Serbian Journal of Management**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 127–136, 2009.

STERMAN, John D. All models are wrong: Reflections on becoming a systems scientist. **System Dynamics Review**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 501–531, 2002.

STERMAN, John D. **Learning from evidence in a complex world**. [S. l.: s. n.], 2006.

TANG, Christopher S. **Perspectives in supply chain risk management**. [S. l.: s. n.], 2006.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2022. v. 18 *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555553055/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

TSAY, A A; LOVEJOY, • W S. **Quantity Flexibility Contracts and Supply Chain Performance** *Manufacturing & Service Operations Management*. [S. l.: s. n.], 1999.

TU, Y; LU, M. **A conceptual framework for designing and building Web-based Revenue-sharing Collaboration Systems (WRCS) in supply chain management** *Int. J. Value Chain Management*. [S. l.: s. n.], 2009.

VAN DER VEGT, Gerben S. *et al.* **From the editors**. [S. l.]: Academy of Management, 2015.

WALTER, Achim; RITTER, Thomas. **The influence of adaptations, trust, and commitment on value-creating functions of customer relationships**. [S. l.]: Emerald Group Publishing Ltd., 2003.

WANG, Daoping *et al.* Vendor-managed inventory supply chain coordination based on commitment-penalty contracts with bilateral asymmetric information. **Enterprise Information Systems**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 508–525, 2020.

WONG, Jui Tsung. The distribution processing and replenishment policy of the supply chain under asymmetric information and deterioration: Insight into the information value. **Expert Systems with Applications**, [s. l.], v. 37, n. 3, p. 2347–2353, 2010.

YATSUKA, Tomoaki *et al.* Collaboration strategy for a decentralized supply chain using linear physical programming. **International Journal of Automation Technology**, [s. l.], v. 14, n. 5, p. 723–733, 2020.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602324/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

ZHAO, Yingxue *et al.* Mean-risk analysis of wholesale price contracts with stochastic price-dependent demand. **Annals of Operations Research**, [s. l.], v. 257, n. 1–2, p. 491–518, 2017.

ZHIJIAN, Zhang *et al.* Supply Chain Decisions and Coordination under the Combined Effect of Overconfidence and Fairness Concern. **Complexity**, [s. l.], v. 2020, 2020.

ZHU, Xide *et al.* Decision analysis of individual supplier in a vendor-managed inventory program with revenue-sharing contract. **International Journal of Industrial Engineering Computations**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 405–420, 2022.

ZIGHAN, Saad. Managing the great bullwhip effects caused by COVID-19. **Journal of Global Operations and Strategic Sourcing**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 28–47, 2022.

APÊNDICE A – PROTOCOLO DE PESQUISA

Protocolo para Revisão Sistemática		
Framework Conceitual	As diretrizes de relacionamento de fornecimento para estruturação de contratos na cadeia de suprimentos é o desafio abordado nesta pesquisa. Sendo assim, a revisão sistemática está direcionada na identificação de estudos que abordem diretrizes de relacionamento na cadeia de suprimentos e estruturas de contratos.	
Contexto	Empresarial e acadêmico	
Horizonte	Sem definição de tempo	
Idiomas	Inglês	
Questão da Revisão	Como avaliar sistemicamente as diretrizes de relacionamento de contratos na cadeia de suprimentos?	
Estratégia de Revisão	Configurativa	
Critério de Busca		
Critérios de Inclusão:	<ul style="list-style-type: none"> i) Linguagem: Inglês; ii) Artigos em periódicos revisados por pares; iii) Artigos que relatem sobre diretrizes de relacionamentos para estruturação de contratos na Cadeia de Suprimentos, principalmente focado em abastecimento (<i>inbound</i>). iv) Artigos que relatem sobre os relacionamentos entre os elos da cadeia de suprimentos; v) Artigos que relatem sobre contratos na cadeia de suprimentos; vi) Artigos que relatem sobre a estruturação e formalização de contratos. 	
Critérios de Exclusão:	<ul style="list-style-type: none"> i) Duplicidade de informação; ii) Acessibilidade do documento; iii) Pesquisas que não atendam aos critérios de inclusão; 	
Termos de Busca	<p>SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("supply chain" AND "contracts" AND "replenishment") TITLE-ABS-KEY ("design contract")</p> <p>EBSCOHost: TI ("SUPPLY CHAIN" AND "CONTRACTS" AND "REPLENISHMENT") OR AB ("SUPPLY CHAIN" AND "CONTRACTS" AND "REPLENISHMENT") OR SU ("SUPPLY CHAIN" AND "CONTRACTS" AND "REPLENISHMENT")</p> <p>TI ("DESIGN CONTRACT") OR AB ("DESIGN CONTRACT") OR SU ("DESIGN CONTRACT")</p> <p>Science Direct: TITLE-ABS-KEY ("supply chain" AND "contracts" AND "replenishment") TITLE-ABS-KEY ("design contract")</p>	
Fontes de Busca		
EBSCOHost	Scopus	Science Direct

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado a participar da pesquisa DIRETRIZES DE RELACIONAMENTO DE CONTRATOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS: Uma análise a partir do Pensamento Sistêmico, inserida como Dissertação da mestranda Letícia da Silva Stefano, aluna do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, perante a matrícula de nº 1727915 e sob orientação do Prof.º Dr. Fabio Antonio Sartori Piran, docente da mesma universidade.

A pesquisa em pauta possui o objetivo de avaliar sistemicamente as diretrizes de relacionamento para estruturação de contratos na cadeia de suprimentos de uma empresa distribuidora de suprimentos indiretos, buscando identificar oportunidades de melhorias. Como motivações trabalho buscará contribuir na expansão do conhecimento sobre as diretrizes de relacionamento entre os elos da cadeia de suprimentos, e principalmente como avaliá-las e identificar oportunidades de melhorias neste processo.

Além disso, a contribuição para a empresa objeto de estudo, baseia-se no fato que a empresa em análise enfrenta dificuldades no reabastecimento e no controle de estoque. A empresa atende seus clientes seguindo contratos de no mínimo 12 meses. Entretanto, junto aos seus fornecedores não há relações contratuais visando manter o abastecimento e os valores de compra, muitas vezes ficando desabastecida por não manter uma formalidade junto aos seus fornecedores e por falta de planejamento. A pesquisa busca identificar estas dificuldades no reabastecimento e nas relações com seus fornecedores, e identificar oportunidades de melhorias neste processo. A partir disso, o presente estudo pode servir de base para elaboração de diretrizes de relacionamento para a estruturação e formalização de contratos da empresa estudada.

Para que tudo isto seja possível, é necessário a adoção de uma metodologia de estudo de caso, dado pela aplicação de entrevistas – e é neste sentido que contamos com sua participação. Com o auxílio dos entrevistados, será possível

promover uma melhor compreensão do cenário de relacionamentos com fornecedores da cadeia analisada. Este momento será caracterizado por ocorrer no formato on-line ou presencial, através de um diálogo aberto e orientado por pautas. Após a entrevista, os depoimentos serão transcritos e gerarão a compreensão de variáveis e relações entre estas, possibilitando o desenvolvimento de um modelo de Dinâmica de Sistemas – que nadamais é do que uma representação visual das dinâmicas e relações coletadas na entrevista, por meio de palavras e setas de ligações.

No que se refere ao convite de sua participação, é importante ressaltar que sua identidade será preservada, não havendo divulgação de nomes ou informações que possam provocar quaisquer identificações de seu envolvimento na pesquisa, assim como da instituição que você integra. Ainda, os dados obtidos com suas respostas serão utilizados apenas para os fins de investigação desta pesquisa. Outro ponto relevante é que você pode desistir do estudo a qualquer momento, sem prejuízo algum.

No que se refere aos riscos de sua participação, é imprescindível citar que podem ocorrer desconfortos para promover respostas em determinadas perguntas – e, neste caso, não há problema algum em renunciarmos a questão que provocar tal sensação. Além disso, existem riscos mínimos quanto a ocorrência de vazamentos das informações prestadas. Para este caso, as medidas adotadas serão a de não identificar os participantes por seus nomes ou instituições, mas sim por códigos alfanuméricos, como, por exemplo “Participante E1”.

Após a entrevista, você sempre poderá obter informações sobre o andamento da pesquisa, assim como dos seus resultados. Este contato poderá ocorrer através do e-mail lstefano@edu.unisinos.br e telefone (51) 9973-7079.

_____, _____ de _____ de 20____.

Nome do Participante

Assinatura do Participante

Letícia da Silva Stefano
Mestranda

Fabio Antonio Sartori Piran
Orientador

APÊNDICE C – SÍNTESE DOS ESTUDOS SELECIONADOS NA RSL

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
The Allocation of Inventory Risk in a Supply Chain: Push, Pull, and Advance-Purchase Discount Contracts	Cachon, G.P.	Scopus	2004
Síntese			
<p>O artigo estuda uma cadeia de suprimentos com um longo lead time de produção, mas rápido reabastecimento entre o fornecedor e o varejista. Portanto, embora haja uma única oportunidade de produção, há potencialmente várias oportunidades de transferência de estoque entre o fornecedor e o varejista, o que introduz a possibilidade de distinguir entre antecipado (pré-reserva) e tardio (de uma vez) pedidos tanto em termos de preço de atacado cobrado quanto de demanda informações disponíveis para as empresas. Dependendo dos termos contratuais, o risco de estoque da cadeia de suprimentos pode ser alocado ao varejista (contrato <i>push</i>) ou ao fornecedor (contrato <i>pull</i>) ou compartilhado entre eles (desconto de compra antecipada). Esta pesquisa demonstra que a alocação do risco de estoque é importante para a eficiência da cadeia de suprimentos, mesmo que as empresas sejam neutras em relação ao risco. Além disso, se as empresas estiverem dispostas a compartilhar o risco de estoque por meio de descontos na compra antecipada, a coordenação da cadeia de suprimentos é alcançável com qualquer divisão do lucro da cadeia de suprimentos.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Quantity flexibility contracts and supply chain performance	Tsay, A.; Lovejoy, W.S.	Scopus	1999
Síntese			
<p>Este artigo procura atender à necessidade para implantação dos contratos de quantidade flexível (QF), desenvolvendo conclusões rigorosas sobre as consequências comportamentais dos contratos QF e, portanto, sobre as implicações para o desempenho e o design das cadeias de suprimentos com vínculos que possuem essa estrutura. Este trabalho procurar oferecer orientação a uma empresa que deseje implementar os contratos QF.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Building and sustaining interorganizational information sharing relationships: The competitive impact of interfacing supply chain operations with marketing strategy	Seidmann, A.; Sundararajan, A.	Scopus	1997
Síntese			
<p>O artigo apresenta a importância de estabelecer e manter relacionamentos de compartilhamento de informações entre organizações, especialmente entre operações da cadeia de suprimentos e estratégias de marketing. Esses relacionamentos colaborativos melhoram a eficiência e a competitividade na cadeia de suprimentos. Além disso, o artigo destaca a importância de alinhar a estratégia de marketing com as operações da cadeia de suprimentos para maximizar as vantagens competitivas de uma empresa.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Improving Vendor-managed Inventory Strategy Based on Internet of Things (IoT) Applications and Blockchain Technology	Dasaklis, T. ; Casino, F.	Scopus	2019

Síntese

O artigo propõe uma nova estrutura de interação baseada em contratos inteligentes e *blockchain* para governar o relacionamento entre o fornecedor e o comprador. Devido à sua natureza distribuída, o *blockchain* pode simultaneamente garantir a disponibilidade e a resiliência do sistema de gerenciamento SC de forma eficiente. Então é apresentado como arquitetura o VMI em uma cadeia de suprimentos, através do *blockchain*. É apresentado diversos benefícios para todos os participantes do SC. Além disso, o VMI habilitado para *blockchain* oferece benefícios significativos em termos de redução de custos ao automatizar o processo geral de VMI.

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Enhancing vendor managed inventory supply chain operations using blockchain smart contracts	Omar, I.; Jayaraman, R.; Salah, K.; Debe, M.; Omar, M.	Scopus	2020

Síntese

O artigo apresenta uma abordagem baseada em *blockchain* utilizando contratos inteligentes para transformar as operações da cadeia de suprimentos VMI. É proposto uma estrutura genérica utilizando os contratos inteligentes e sistemas de armazenamento descentralizados para automatizar processos e troca de informações. É validado e testado vários cenários das funcionalidades globais do sistema da solução proposta. É apresentada uma discussão de custo e segurança do sistema proposto para mostrar a viabilidade de implementação da solução. A solução VMI baseada em *blockchain* permite maior produtividade e melhor desempenho da cadeia de suprimentos, pois o estabelecimento de tal rede melhora a comunicação entre diferentes parceiros comerciais e promove a transparência. Garante uma forte parceria na cadeia de valor com aumento da confiança entre as partes interessadas. Além disso, melhora a precisão do pedido à medida que a integridade dos dados é mantida e potencialmente leva ao aumento dos lucros para todas as partes interessadas da cadeia de suprimentos participantes.

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Revenue-sharing contract to coordinate independent participants within the supply chain	Kebing, C. ; Chengxiu, G.; Yan, W.	Scopus	2020

Síntese

Através de um experimento numérico é analisada uma decisão sob determinadas taxas de demanda. As políticas de preços e reabastecimento, podem ser decididas posteriormente, gerando menos perdas em comparação com a decisão ótima quando há taxas de demandas altas. É desenhado um mecanismo de coordenação perfeito, sendo assim, elaborado um contrato de compartilhamento de receita, que pode induzir a operação descentralizada da CS atingir o desempenho ideal do sistema centralizado.

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
The distribution processing and replenishment policy of the supply chain under asymmetric information and deterioration: Insight into the information value	Wong, J.-T.	Scopus	2010

Síntese

Esse estudo foca em analisar como as informações assimétricas afetarão o desvio de custo. Este artigo propõe um problema dinâmico de dimensionamento de lotes com deterioração e informação assimétrica, utilizando a teoria *fuzzy* para construir um modelo de informação assimétrica. O objetivo deste artigo é minimizar o custo total para o meio ambiente e analisar o efeito dos parâmetros de informação assimétrica no desvio de custo. Este artigo resolve um problema dinâmico de dimensionamento de lotes com deterioração e informação assimétrica.

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Control and enforcement in order to increase supplier inventory in a JIT contract	Shnaiderman, M.; Ben-Baruch, L.	Scopus	2016
Síntese			
Nesse artigo é realizado uma simulação para verificar os resultados de aplicar um contrato que prevê penalidades por atrasos de entrega do fornecedor, para evitar assim que o mesmo não deixe de ter estoque para pronto atendimento com o objetivo de reduzir seus custos de estoques.			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Collaborative Demand Forecasting: Toward the Design of an Exception-Based Forecasting Mechanism	Dong, Y.; Huang, X.; Sinha, K.K.; Xu, K.	Scopus	2014
Síntese			
O artigo desenvolve quatro contratos baseados em incentivos que consideram o comportamento de dizer a verdade e a resolução de exceções em decisões relacionadas aos valores limite de informações de demanda, buscando induzir a atualização da demanda real da CS. Propõem um contrato de resolução para coordenar a cadeia de suprimentos que incorpora diretamente as exceções e a resolução em um mecanismo de incentivo.			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Capacity-constrained supplier selection model with lost sales under stochastic demand behaviour	Kesen, S.E.	Scopus	2014
Síntese			
O artigo elabora um modelo que examina os casos da cadeia de suprimentos em que a demanda é altamente imprevisível. Em caso de queda na demanda, há duas alternativas para o comprador escolher: (1) fazer um pedido menor que a quantidade mínima especificada pelo fornecedor e incorrer em uma penalidade de quantidade ou (2) não fazer o pedido e perder as vendas para o período atual e aceitar a penalidade de vendas perdidas. É assumido um valor que o comprador pode diminuir da sua quantidade mínima de compra sem um aumento significativo em custo minimizando quaisquer efeitos de vendas perdidas, porém sem considerar as restrições de capacidade dos fornecedores. A partir disso é introduzido um modelo de seleção de fornecedores em relação às restrições de capacidade para ajudar o comprador a decidir como a demanda total é alocada entre os fornecedores mais competitivos.			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Vendor-managed inventory supply chain coordination based on commitment-penalty contracts with bilateral asymmetric information	Wang, D.; Wang, Z.; Zhang, B.; Zhu, L.	Scopus	2020
Síntese			

O artigo busca encontrar um contrato ideal e diretrizes relevantes para uma CS VMI alimentada por sistemas com tecnologias inteligentes para coletar dados de estoque e venda em tempo real. Então um modelo de teoria dos jogos é proposto para projetar contratos ótimos entre um fabricante e um varejista sob informações simétricas e assimétricas. O fabricante e o varejista devem ser informados de que este contrato de penalidade de compromisso incentiva a tratar seu parceiro de negócios de maneira justa e honesta, e o contrato garante que as empresas possam obter seu maior lucro somente se divulgarem honestamente o verdadeiro valor de suas informações privadas. O estudo conclui a eficácia do contrato na distribuição de lucros na CS. O contrato de penalidade de compromisso sob informação assimétrica força o varejista e o fabricante a reavaliar suas informações verdadeiras e alcançar seu maior lucro.

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Multi-resource emergency supply contracts with asymmetric information in the after-sales services	Rahimi-Ghahroodi, S.; Al Hanbali, A.; Zijm, W.H.M.; Timmer, J.B.	Scopus	2020
Síntese			
<p>O artigo investiga o design do contrato em uma cadeia de suprimentos de serviços multi-recursos entre um provedor de serviços de primeira linha e um fornecedor de emergência sob assimetria de informação. É investigado qual é o melhor contrato que o fornecedor pode oferecer quando a informação sobre a confiabilidade do ativo reside apenas com o prestador de serviço, mas permanece oculta para o fornecedor emergencial (assimetria de informação). Como alternativa, é analisado os chamados contratos de compartilhamento de receita nos quais o fornecedor recebe uma fração da receita anual do prestador de serviço e em troca se compromete a cobrar um preço menor por chamada. Em um extenso experimento numérico, é apresentada a combinação dos contratos único e menu de partilha de receita, que resulta, em média, menos de 5% de perda do lucro do fornecedor sob informação perfeita (simétrica). Em resumo, dependendo da dinâmica do sistema em estudo, a falta de informação do lado principal não necessariamente bloqueia a coordenação da cadeia de suprimentos. Nesse artigo, é modelado a contratação no escalão a montante das cadeias de serviços pós-venda como um jogo entre um prestador de serviço e seu fornecedor de emergência. Com base no estudo numérico, é descoberto que a combinação de contratos únicos e de menu de compartilhamento de receita, em comparação com contratos apenas de preço, pode aumentar o lucro do fornecedor.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
A conceptual framework for designing and building Web-based Revenue-sharing Collaboration Systems (WRCS) in supply chain management	Tu, Y.; Lu, M.	Scopus	2009
Síntese			
<p>Esse artigo mostra que com relacionamentos, confiança, contratos e outros fatores sociais, o compartilhamento e realocação de receita podem ser usados para alinhar os objetivos de cada membro da gestão da cadeia de suprimentos, desde a otimização local até a otimização global. É proposto um Sistema de Colaboração de Compartilhamento de Receitas (WRCS) baseado na Web que tira proveito da Tecnologia da Informação (TI) na economia digital. É utilizada a teoria dos jogos para analisar a possível colaboração entre diferentes entidades, no estudo é analisada duas entidades. A boa colaboração desempenha um papel importante no SCM eficaz. O principal obstáculo à colaboração dentro de uma cadeia de abastecimento é o conflito que existe entre as várias otimizações locais e a otimização global da cadeia. É apresentado que, juntamente com relacionamentos, confiança, contrato e outros fatores sociais, o compartilhamento de receita e a realocação são essenciais para estabelecer a colaboração entre diferentes entidades de negócios.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Decision analysis of individual supplier in a vendor-managed inventory program with revenue-sharing contract	Zhu, X.; Xie, L.; Lin, G.; Ma, X.	Scopus	2022
Síntese			
<p>O artigo busca entender a decisão de reabastecimento do fornecedor tendo em vista o padrão comportamental. É analisado o problema de estoque gerenciado pelo fornecedor com a teoria do foco da escolha sob o sistema de avaliação positiva. Primeiro, é demonstrado que a quantidade ótima de reabastecimento do fornecedor geralmente aumenta à medida que a porcentagem de compartilhamento ótimo aumenta no sistema de avaliação positiva, como no modo de modelo tradicional. A análise também ilustra que níveis otimistas e confiantes do fornecedor afetam a determinação da quantidade ótima de reposição e a porcentagem ótima de compartilhamento. O modelo emprega a teoria de foco da estrutura de escolha no modelo de contrato de compartilhamento de receita e a análise teórica fornece novas ideias para as soluções ótimas e mostra algumas propriedades delas.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Coordination of a two-level supply chain with contracts	Phouratsamay, S.-L.; Kedad-Sidhoum, S.; Pascual, F.	Scopus	2021
Síntese			
<p>O artigo aborda a coordenação de uma cadeia de abastecimento em dois níveis por meio da utilização de contratos sob premissas de informações completas ou assimétricas sobre a estrutura de custos do varejista. Os autores propõem um modelo matemático que permite determinar o equilíbrio entre o lucro do fabricante e do varejista, levando em consideração a variabilidade da demanda e os custos de estoque. Os resultados mostram que a adoção de contratos pode melhorar a coordenação da cadeia de abastecimento e aumentar os lucros para ambas as partes.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Collaboration strategy for a decentralized supply chain using linear physical programming	Yatsuka, T.; Ishigaki, A.; Gupta, S.M.; Kinoshita, Y.; Yamada, T. ; Inoue, M.	Scopus	2020
Síntese			
<p>O foco deste estudo são os relacionamentos colaborativos na cadeia de suprimentos dominada pelo comprador, caracterizada por um único fornecedor e vários compradores. Este estudo trata de um único tipo de produto com demanda constante por parte dos clientes compradores. Os intervalos de pedidos e quantidades de compradores são calculados usando o modelo EOQ. O estudo desenvolveu um modelo de estratégia de reabastecimento com satisfação tanto do vendedor quanto dos compradores. Com isso, as restrições das taxas de desconto dos produtos são relaxadas. O relaxamento das restrições produz uma solução que reduz o custo do fornecedor. Além disso, ao utilizar os candidatos das taxas de desconto mais altas, o fornecedor pode possivelmente reduzir o custo.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Horizontal inventory coordination in supply chain based on multi-objective genetic algorithm	Pang, H.; Dong, S.; Zhang, X.	Scopus	2019
Síntese			
O artigo aborda a coordenação de inventário horizontal na cadeia de suprimentos com base em algoritmos genéticos multi-objetivo. São apresentados resultados que mostram que os contratos de cooperação e de compartilhamento de receita são eficientes e podem fornecer soluções como aumento dos lucros, redução dos excessos de estoque e rupturas. Em resumo, o artigo trata da aplicação de uma técnica para melhorar a gestão do estoque em uma cadeia de suprimentos.			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
The across-chain replenishment modeling and simulation study of system dynamics for multi-stage supply chain competition and cooperation	Miao, S. ; Ding, S. ; Li, J.	Scopus	2014
Síntese			
O artigo elabora um modelo que simula contratos de cooperação de reabastecimento entre os elos de uma cadeia de três níveis, gerando aumento dos lucros na cadeia e uma relação ganha-ganha entre os elos, evitando assim a falta de estoque.			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Supply Chain Contracts and Inventory Shrinkage: An Empirical Analysis in the Grocery Retailing Industry.	Choi, Min ; Rabinovich, Elliot ; Richards, Timothy J.	EBSCOHost	2019
Síntese			
O artigo examina o efeito dos contratos de negociação baseado em varredura (SBT) na redução de estoque em relação ao VMI usando dados de um fornecedor que entrega diretamente nas lojas usando uma combinação de 3PL e funcionários do fornecedor. Com base nos valores médios de reposição de estoque nas lojas de varejo, os contratos SBT representam 10,20% de redução em relação aos contratos VMI. Além disso, os contratos 3PL representam 2,92% de redução em relação aos valores observados quando o vendedor assume a responsabilidade pelas entregas da loja. As descobertas destacam possíveis perdas de eficiência nas cadeias de suprimentos de supermercado, refletidas em maior redução nos contratos SBT e 3PL, que podem prejudicar os benefícios prometidos desses acordos.			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Coordination contract design for the newsvendor model	Li, L.; Liu, K.	Scopus	2020
Síntese			
O artigo trata de como projetar contratos de coordenação sob informações assimétricas para melhorar a eficiência na gestão da cadeia de suprimentos do modelo de jornaleiro. Ele usa a teoria dos jogos cooperativos e não cooperativos para mostrar como uma estratégia de coordenação bem projetada pode melhorar a eficiência da cadeia de suprimentos. Embora pareça que a decisão de implementar um contrato que implica na obrigação de compartilhamento de informações seja imposta pelo mecanismo, a verdade é que é implementado como um contrato de desconto por quantidade, onde o fornecedor apresenta um esquema de pagamento e o varejista escolhe uma quantidade com base nos envios de suas informações.			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Toward a social fitness perspective on contract design: Contract legitimacy and influence strategy	Li, X.; Ren, X.; Qian, L.; Su, C.	Scopus	2020
Síntese			
<p>O artigo propõe uma perspectiva de adequação social na concepção de contratos, explorando como a legitimidade do contrato e as estratégias de influência afetam o comportamento das partes envolvidas. É sugerido que contratos que são percebidos como justos e legítimos incentivam um comportamento cooperativo, enquanto as estratégias de influência podem levar a um comportamento mais voltado ao interesse próprio. É demonstrado que a legitimidade do contrato funciona como um antecedente crucial que afeta a eficácia do contrato. Com base na teoria institucional, é definido três pilares da legitimidade do contrato: regulador (ou seja, até que ponto o monitoramento legal de um contrato é justificado), normativo (ou seja, como o contrato enfoca as normas coletivas e compartilhadas, obrigações sociais e padrões desejado pelos empresários locais) e cognitivo (ou seja, crenças e convenções culturais tidas como certas). Para diminuir o efeito de confusão das características das cláusulas contratuais, é necessário controlar a variação da estrutura e dos termos do contrato, então é focado na rede de distribuição de um único fabricante chinês de <i>fast-food</i> que pretendia redesenhar seu contrato de canal para conseguir a reforma do canal.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Supply Chain Decisions and Coordination under the Combined Effect of Overconfidence and Fairness Concern	Zhijian, Z.; Wang, P.; Wan, M.; Guo, J.; Liu, J.	Scopus	2020
Síntese			
<p>O artigo analisa a coordenação e tomada de decisões em cadeias de suprimentos sob o efeito combinado de excesso de confiança e preocupações com equidade. Os resultados indicam que a combinação desses fatores pode levar a um desempenho inferior da cadeia de suprimentos e que as estratégias de coordenação devem levar em conta não apenas a racionalidade econômica, mas também as peculiaridades psicológicas dos tomadores de decisão. O estudo oferece insights valiosos para gestores e pesquisadores interessados em entender melhor a dinâmica das cadeias de suprimentos em situações incertas e em contextos psicológicos complexos.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Contract-theoretic resource allocation for critical infrastructure protection	Eldosouky, A.; Saad, W.; Kamhoua, C.; Kwiat, K.	Scopus	2015
Síntese			
<p>O artigo propõe um modelo de alocação de recursos para a proteção de infraestruturas críticas, com base na teoria dos contratos. O objetivo é garantir que os recursos sejam distribuídos de forma eficiente e justa entre as partes envolvidas, levando em consideração os riscos e custos envolvidos na proteção da infraestrutura. O modelo envolve a definição de contratos que estabelecem as obrigações e responsabilidades das partes envolvidas, bem como as recompensas e penalidades associadas ao cumprimento ou violação dessas obrigações. O modelo proposto pode ser aplicado em diferentes contextos em que a proteção de infraestruturas críticas é necessária, incluindo a segurança cibernética, a proteção contra-ataques terroristas e a gestão de desastres naturais ou provocados pelo homem.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Niccolò Machiavelli and the origins of mechanism design	Bowles, S.	Scopus	2015
Síntese			
<p>O artigo discute a relação entre a obra "O Príncipe" de Niccolò Machiavelli e a teoria do design de contratos e mecanismos na economia. O autor argumenta que Machiavelli antecipou algumas das ideias fundamentais do design de mecanismos, como a importância da escolha de incentivos e a necessidade de considerar as motivações dos participantes em um jogo econômico. Além disso, o autor discute a importância de entender a história do pensamento econômico para avaliar de forma crítica as teorias contemporâneas.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Improving supply chain performance and managing risk under weather-related demand uncertainty	Chen, F.Y.; Yano, C.A.	Scopus	2010
Síntese			
<p>O artigo aborda formas de melhorar a eficiência de uma cadeia de suprimentos de roupas por meio da gestão de riscos relacionados à incerteza da demanda devido a condições climáticas. As estratégias propostas envolvem o uso de dados meteorológicos e previsões para aprimorar o planejamento da produção e reduzir perdas de estoque. Além disso, sugere-se o estabelecimento de contratos vinculados ao clima, por exemplo, oferecendo um desconto se a temperatura média sazonal for superior a um limite predeterminado.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Incentive contract design in competing distribution channels	Liu, C. ; Tian, H. ; Sun, J. ; Dash Wu, D.	Scopus	2009
Síntese			
<p>O artigo trata do design de contratos de incentivo em canais de distribuição concorrentes e explora os efeitos de diferentes tipos de incentivos tanto em termos de esforço dos fornecedores quanto em termos de lucro dos canais de distribuição. O estudo foi realizado com base em um modelo teórico e análise empírica de dados. Os resultados indicam que a competição entre canais de distribuição pode afetar a eficácia dos incentivos, influenciando o comportamento de compra dos consumidores. O estudo sugere que os contratos de incentivo devem ser projetados considerando o perfil do consumidor e a competição entre canais de distribuição.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
On the relation between design contracts and errors: A software development strategy	Nordby, E.J.; Blom, M.; Brunstrom, A.	Scopus	2002
Síntese			
<p>O artigo apresenta uma estratégia de desenvolvimento baseada em contratos de projeto e um estudo de caso de um projeto industrial em que a estratégia foi aplicada com sucesso. O objetivo da estratégia é minimizar erros internos durante o desenvolvimento do projeto, então é apresentada uma distinção entre contratos fortes e fracos. O artigo apresenta como transformar um contrato fraco em um contrato forte. O efeito esperado da estratégia é um ganho total de tempo e qualidade, apesar dos efeitos positivos terem sido confirmados no estudo de caso, é preciso mais pesquisas para fornecer suporte geral para essa conclusão.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Entrepreneurs, contracts, and the failure of young firms	Azoulay, P.; Shane, S.	Scopus	2001
Síntese			
<p>O artigo enfoca na relação entre contratos e o sucesso das empresas iniciantes, com base em uma análise estatística de 170 novos contratos de franquias e entrevistas com 16 fundados de sistemas de franquia. Os autores destacam que muitas empresas fracassam devido a contratos mal elaborados e não adaptados às necessidades dinâmicas do negócio. Eles sugerem que os empreendedores devem investir tempo e recursos na elaboração de contratos claros e flexíveis, para que possam ajustá-los à medida que a empresa cresce e se desenvolve. É identificado um fator que explica a sobrevivência das jovens redes de franquias, o uso de territórios exclusivos. Então é verificado que os franqueados de maior sucesso utilizam destas exclusividades via contrato. Porém apesar dos benefícios de optar por territórios exclusivos, alguns empresários preferem não adotar essa política, pois o conhecimento limitado em contratação, os leva a ignorar essa questão em seus acordos. Por fim, o artigo conclui que o desenho do contrato é o resultado de experimentos sobre a conveniência de cláusulas contratuais específicas, escolhidas com base em rotinas. Testes transversais de argumentos de custos de transação podem ser conclusivos porque a seleção nos experimentos de design de contrato dos empreendedores leva à sobrevivência de alguns e ao fracasso de outros.</p>			

Título	Autoria	Base de Dados	Ano
Mean-risk analysis of wholesale price contracts with stochastic price-dependent demand.	Zhao, Yingxue; Choi, Tsan-Ming; Cheng, T.; Wang, Shouyang.	EBSCOHost	2017
Síntese			
<p>Este artigo realiza a análise de risco médio para os contratos de preço de atacado comumente adotados com uma cadeia de suprimentos fornecedor-varejista que enfrenta uma curva de demanda estocástica dependente de preço descendente, levando em consideração o risco do valor do contrato e o valor do varejista. grau de aversão ao risco. É formulado o problema em estudo como um jogo de Stackelberg conduzido pelo fornecedor, é caracterizado analiticamente o modelo de contrato de preço de atacado em termos apenas da estrutura de preferência de risco do varejista e derivar todos os resultados de forma fechada. Este estudo faz a primeira tentativa de avaliar a eficiência dos contratos de preço de atacado que incorporam o risco de valor do contrato, e assim é derivado o <i>insight</i> é que um contrato de cadeia de suprimentos com alto EPBE tende a ter um alto risco de valor. Com essa importante percepção, defende-se que, na concepção ou análise dos contratos da cadeia de suprimentos, deve-se buscar um equilíbrio adequado entre o resultado esperado e o risco de valor associado ao contrato.</p>			

