

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Carina Lemos Luz

**Análise da cadeia de suprimentos e gestão de estoque de
uma loja de materiais de construção**

Porto Alegre
2023

CARINA LEMOS LUZ

**Análise da cadeia de suprimentos e gestão de estoque de
uma loja de materiais de construção**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof. Dra. Fernanda Maciel Reichert

Porto Alegre
2023

CARINA LEMOS LUZ

**Análise da cadeia de suprimentos e gestão de estoque de
uma loja de materiais de construção**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado ao Departamento de Ciências
Administrativas da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, como requisito parcial para
a obtenção do grau de Bacharel em
Administração.

Conceito final: A

Aprovado em 04 de abril de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Doutorando: Estêvão Passuello Ruffoni

Orientadora: Prof. Dra. Fernanda Maciel Reichert

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha família e amigos em geral, pelas palavras de incentivo, carinho e paciência que sempre me direcionaram. Em especial, agradeço aos meus pais, Simone Lemos Luz e Luciano Santos Luz, e à minha irmã mais velha, Carolina Lemos Luz, por todo apoio incondicional.

Agradeço ao meu primo, Felipe Lemos Fernandes, e sua esposa, Bruna Mascarenhas, ambos formados pela Escola de Administração da UFRGS, por estarem ao meu lado desde o início da minha jornada na graduação, oferecendo seu apoio e orientação.

Não posso deixar de agradecer a minha fiel amiga canina, Nina, por me fazer companhia enquanto escrevia este trabalho e ao meu namorado, Gabriel Demétrius, não só pelo auxílio e atenção, mas também por me emprestar seu notebook.

Meus agradecimentos também à Irmãos Luz, onde este trabalho foi realizado, e a todos os colaboradores que contribuíram com informações, conversas e opiniões sobre os processos da empresa.

Deixo registrado também meu reconhecimento aos professores e a toda a UFRGS pelos ensinamentos e oportunidades, em especial ao Centro Acadêmico da Escola de Administração, onde pude me desenvolver e fazer muitas amizades, e à minha orientadora, Fernanda Maciel Reichert, pelas contribuições durante a realização deste trabalho.

Por fim, gostaria de agradecer a todos que, de alguma forma, colaboraram para minha formação acadêmica e que fizeram e fazem parte da minha jornada.

RESUMO

Este estudo buscou analisar a cadeia de suprimentos e gestão de estoque de uma loja de materiais de construção, utilizando o método de Fluxo de Valor e Diagrama de Causa e Efeito, com o intuito de certificar mais eficiência no processo em questão. Foi aplicado um questionário aos sócios da empresa e realizado uma conversa com um grupo selecionado de funcionários, além de observações práticas na organização. Para possibilitar, ao final do trabalho, a proposição de melhorias nos processos relacionados à gestão da cadeia de suprimentos e gestão de estoque de uma loja de materiais de construção de propriedade familiar. Por fim, foi proposto ajustes no processo de gestão de estoque e no de inserção de mercadorias no sistema, bem como um plano de ação para a resolução dos problemas identificados.

Palavras-chave: Cadeia de suprimentos. Diagrama de Causa e Efeito. Fluxo de Valor. Gestão de estoque. Loja de materiais de construção.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the supply chain and inventory management of a construction materials store using the Value Stream Mapping and Cause-and-Effect Diagram method, with the purpose of ensuring greater efficiency in the process. A questionnaire was administered to the company's partners and a conversation was held with a selected group of employees, in addition to practical observations within the organization. This was done to enable the proposal of improvements in the processes related to the supply chain and inventory management of a family-owned construction materials store at the end of the study. Finally, adjustments were proposed for the inventory management and merchandise insertion processes in the system, as well as an action plan for resolving the identified issues.

Keywords: Cause-and-Effect Diagram. Construction materials store. Inventory management. Supply chain. Value Stream Mapping.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ERP	Enterprise Resource Planning
VSM	Value Stream Mapping

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gestão de cadeia de suprimentos	17
Figura 2 - Fluxo de informação e de material.....	19
Figura 3 - Mapeamento do fluxo de valor.....	19
Figura 4 - Diagrama de Causa e Efeito.....	20
Figura 5 - Curva ABC.....	26
Figura 6 - Sistemas de planejamento e controle	28
Figura 7 – Desenho do Desenvolvimento da Pesquisa.....	29
Figura 8 - Organograma.....	34
Figura 9 - Cadeia de Suprimentos	37
Figura 10 - Diagrama de Causa-Efeito do controle de estoque ineficiente ..	47
Figura 11 - Diagrama de Causa-Efeito do problema de falhas nas entregas	48
Figura 12 - Diagrama de Causa-Efeito da inexistência de um processo de conferência por parte do setor de logística	49
Figura 13 - Diagrama de Causa-Efeito da inexistência de uma Política de Troca	50
Figura 14 - Diagrama de Causa-Efeito da ausência de manutenção periódica dos equipamentos utilizados	51
Figura 15 - Diagrama de Causa-Efeito da ausência de comunicação eficaz entre os setores da empresa.....	52
Figura 16 - Diagrama de Causa-Efeito da falta de script de vendas para ser seguido	53
Figura 17 - Diagrama de Causa-Efeito do conhecimento insuficiente por parte dos vendedores sobre as demais etapas do processo	54
Figura 18 - Funcionamento Geral	56
Figura 19 - Gestão de Estoque	57
Figura 20 - Curva ABC Irmãos Luz	60
Figura 21 - Desenho do estado atual I	61
Figura 22 - Desenho do estado futuro I.....	63
Figura 23 - Desenho do estado atual II.....	63
Figura 24 - Desenho do estado futuro II.....	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Razões para evitar estoques	23
Quadro 2 - Maneiras de reduzir o estoque físico	24
Quadro 3 - Legenda do questionário aplicado aos sócios	30
Quadro 4 - Legenda da conversa com o grupo selecionado de funcionários	31
Quadro 5 - Plano de Implementação - Parte I.....	65
Quadro 6 - Plano de implementação - Parte II.....	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matriz de priorização de problemas	45
Tabela 2 - Relatório de vendas de 2022	59

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Formulação do problema	14
1.2 Objetivos	15
1.3 Justificativa	15
2 REVISÃO TEÓRICA	16
2.1 Gestão da cadeia de suprimentos.....	16
2.1.1 Identificação e Solução de Problemas na Cadeia de Suprimentos.....	20
2.2 Gestão de estoques	21
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	33
4.1 Mapeamento da cadeia de suprimentos	36
4.2 Resolução de problemas na cadeia de suprimentos.....	38
4.3 Mapeamento da gestão de estoque.....	54
4.4 Resolução de problemas de estoque.....	58
4.5 Plano de implementação.....	64
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SÓCIOS DA IRMÃOS LUZ	85
APÊNDICE B – ROTEIRO SEMIESTRUTURADO DE CONVERSA COM GRUPO SELECIONADO DE FUNCIONÁRIOS	86

1 INTRODUÇÃO

A criação de valor é a base para uma empresa obter vantagem competitiva em relação às outras, satisfazer seus clientes e atingir seus objetivos. Quando se fala neste assunto, a primeira coisa a se pensar, muitas vezes, é a criação de valor somente para o cliente. Entretanto, a logística está diretamente relacionada à criação de valor para os clientes, fornecedores da empresa e todos que possuem interesses nela (BALLOU, 2006).

O conceito de logística é definido por Ballou (2006) como o processo de planejamento, implementação e controle de procedimentos para transporte e armazenamento de bens e serviços eficiente e efetivo, desde o ponto de origem até o ponto de consumo para atender aos requisitos dos clientes. Dessa forma, o autor afirma que a sua missão é justamente “colocar os produtos ou serviços certos no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas, dando ao mesmo tempo, a melhor contribuição possível para a empresa”, ou seja, criando valor. Contudo, a definição de logística sugere que ela não é o processo inteiro, mas sim parte de um processo maior, o da cadeia de suprimentos.

A Gestão da Cadeia de Suprimentos ou *Supply Chain Management*, em inglês, é a gestão dos relacionamentos e fluxos entre a sequência de operações e processos que produzem valor na forma de produtos e serviços ao consumidor final (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018). Neste contexto, Pires e Silveira (2016) afirmam que a colaboração entre as empresas para estimular o posicionamento estratégico e melhorar a eficiência operacional é a base da gestão da cadeia de suprimentos. Além disso, os autores ainda apontam que o relacionamento na cadeia de suprimentos representa uma opção estratégica para cada uma das empresas envolvidas e uma estratégia nessa cadeia é um arranjo organizacional de canais e de negócios baseados na dependência e colaboração.

Tendo em mente que as cadeias de suprimentos abrangem todas as organizações com as quais uma determinada empresa se relaciona, isso significa desde fornecedores até clientes, é possível afirmar que cada etapa da cadeia realiza diferentes processos e interage com outras etapas dela (BOWERSOX et al., 2014). Neste sentido, segundo Corrêa, Gianesi e Caon

(2007, p. 18) “planejar é entender como a consideração conjunta da situação presente e da visão de futuro influencia as decisões tomadas no presente para que se atinjam determinados objetivos no futuro”.

Assim, é possível identificar o estoque como uma etapa essencial na cadeia de suprimentos, visto que é a expressão que indica a acumulação de materiais, clientes ou informações que fluem por processos ou redes. Esse termo engloba os estoques físicos, como componentes, peças, produtos acabados ou registros físicos de informação, as filas de clientes em um estabelecimento ou a espera de serviços fornecidos por telefone e os bancos de dados para armazenar informações digitais. Gerenciar essas acumulações é fundamental, uma vez que reduzir estoques físicos pode liberar dinheiro do capital de giro, mas reduzi-los muito pode afetar o atendimento ao cliente, levando à insatisfação e diminuição do faturamento (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018).

Em seu livro *Administração da produção* (2018), os autores diferenciam os conceitos de planejamento e controle, isto porque o primeiro diz respeito à formalização do que se deve acontecer, ou seja, um plano e o segundo ao processo de enfrentar as mudanças do plano. Neste contexto, o planejamento e controle da produção se refere às tarefas realizadas para conciliar as demandas do mercado com a capacidade dos recursos da operação para entregá-las (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018). Além disso, o planejamento e controle das atividades de uma cadeia de suprimentos dependem das previsões de produtos e serviços a serem processados e, por este motivo, é importante ter uma boa gestão de estoque. As estratégias dessa gestão variam de acordo com cada empresa, cada segmento, do mercado e dos objetivos (BALLOU, 2006).

A Irmãos Luz Materiais de Construção, empresa familiar de pequeno porte, no mercado há 27 anos, contratou uma consultoria para auxiliar nas mudanças fiscais, organizacionais e em melhorias necessárias devido à evolução das tecnologias de informação. Dessa forma, a organização trocou seu sistema de Planejamento de Recursos Empresariais (ERP) em março de 2021 e começou a utilizar a sua funcionalidade de estoque, visto que, até aquele momento, não existia nenhum planejamento e controle, os vendedores precisavam confirmar no depósito ou nas prateleiras se haviam os produtos que estavam vendendo e, caso não houvesse, anotavam em um caderno a “lista de

faltas”. Esse processo atrasava muito o funcionamento da loja, o atendimento ao cliente e dava grandes margens para erros como a venda de produtos em falta.

A Irmãos Luz ainda não definiu e colocou em prática nenhum processo padrão para a conferência do estoque e para tomadas de decisão em relação a quanto e quando comprar. Neste sentido, o fato de a empresa não possuir nenhum tipo de controle pode ser considerado um gargalo no processo, ou seja, uma restrição de capacidade que cria uma fila (ABPMP, 2013). A quantidade de entregas que não são finalizadas com sucesso e as reclamações dos clientes são sinais de alerta de que existe algo interferindo no fluxo logístico e que não permite que a operação ocorra como deveria ser.

Neste momento, é oportuno realizar um aparte sobre o comportamento do consumidor, que é motivado por suas necessidades e desejos. O primeiro conceito diz respeito ao estado de privações de itens básicos e psicológicos, por outro lado, o segundo conceito se refere à forma que as necessidades assumem de acordo com aspectos culturais e características individuais (ROCHA; FERREIRA; SILVA, 2013). Partindo disso, existem os produtos e serviços que satisfazem as necessidades dos consumidores e essa satisfação nada mais é do que os julgamentos comparativos de um indivíduo em relação ao desempenho de um produto ou serviço e suas próprias expectativas (ROCHA; FERREIRA; SILVA, 2013). No contexto deste trabalho e da Irmãos Luz, o fator mais importante é a satisfação do consumidor em relação à entrega de seu pedido em sua casa, ou seja, resultado de todas as operações logísticas da empresa.

1.1 Formulação do problema

Considerando a problemática apresentada, em que a gestão da cadeia de suprimentos e de estoque é fundamental para atender com qualidade as necessidades dos clientes, quais são os problemas associados à gestão de estoque da Irmãos Luz? Como esses problemas podem ser solucionados?

1.2 Objetivos

A partir do que foi analisado anteriormente e da definição da problemática, foi possível determinar o objetivo geral e os específicos. Este trabalho tem como objetivo geral **propor melhorias na gestão de estoque da Irmãos Luz**. Para tanto, buscou-se analisar a cadeia de suprimentos e gestão de uma loja de materiais de construção familiar, utilizando a técnica de mapeamento de Fluxo de Valor, com o intuito de certificar mais eficiência no processo em pauta.

Para alcançar o objetivo geral, foram definidos alguns objetivos específicos, estes são:

- Identificar os problemas associados à gestão de estoque da Irmãos Luz;
- Selecionar os principais problemas associados à gestão de estoque da empresa;
- Propor soluções para estes problemas.

1.3 Justificativa

Ponderando sobre todos os problemas identificados e apresentados anteriormente, pareceu pertinente analisar detalhadamente a cadeia de suprimentos e gestão de estoque da Irmãos Luz para entender e definir o processo de modo a identificar outros gargalos e possíveis melhorias com base na pesquisa que será realizada e em estratégias reconhecidas, como a utilização do Fluxo de Valor e do Diagrama de Causa e Efeito. Dessa forma, o conteúdo gerado a partir desse estudo será de grande utilidade para os gestores da empresa e auxiliará na tomada de decisão de modo a melhorar os resultados da loja e aumentar a satisfação do cliente em relação às entregas.

Em suma, foi interessante estudar as etapas desse processo informal, desenhá-lo e apontar ajustes que auxiliam no funcionamento da cadeia de suprimentos e operações logísticas da empresa. Ademais, a pesquisa será de grande contribuição para estudos futuros visto que, atualmente, não existem muitos neste segmento e circunstância.

2 REVISÃO TEÓRICA

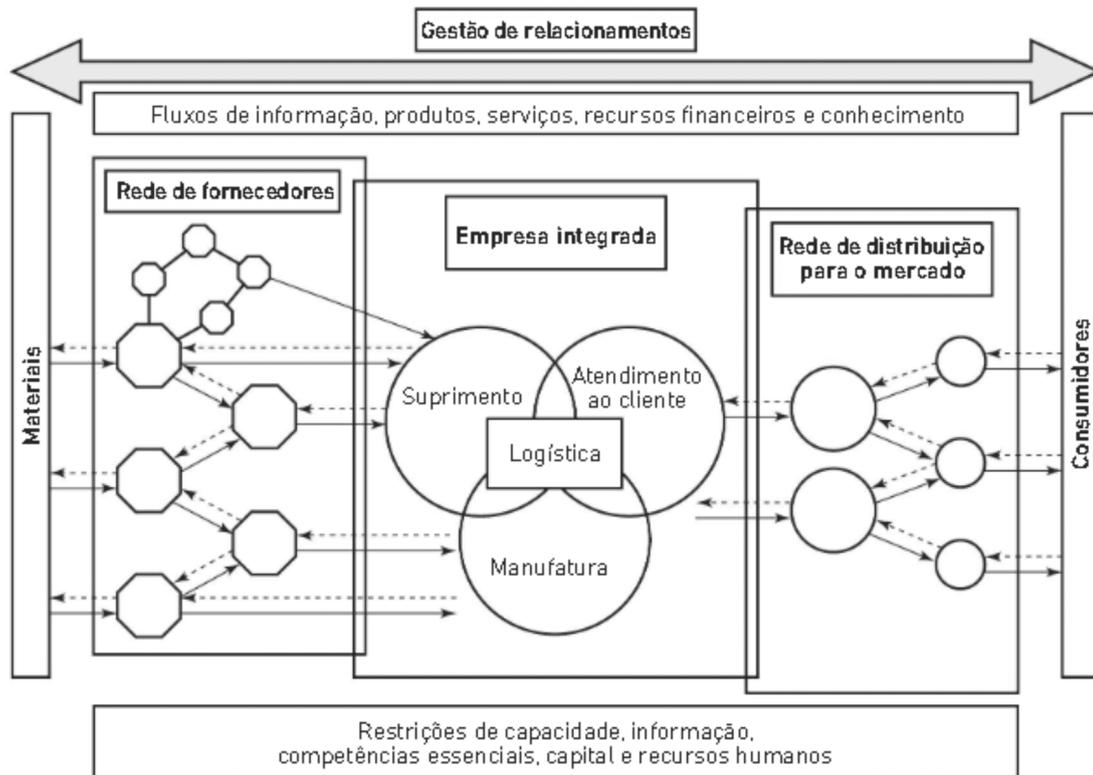
Nesta seção serão apresentadas algumas informações e conceitos relevantes para o entendimento deste estudo, além de um aprofundamento sobre os instrumentos operacionais e gerenciais que foram utilizados ao longo do seu desenvolvimento.

2.1 Gestão da cadeia de suprimentos

Em síntese, Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018) definem logística como o processo de mover produtos para consumidores. Nesse contexto, é importante ressaltar que os clientes possuem no mínimo três perspectivas de valor (BOWERSOX et al., 2014). De acordo com esses autores, a visão tradicional é conhecida como valor econômico, aqui a alta qualidade por um preço baixo é o que importa para o cliente. A segunda perspectiva é a de valor de mercado, isto significa que a variedade conveniente de produtos e serviços é mais relevante. Por último, existe o valor de relevância que está ganhando cada vez mais reconhecimento pelas empresas, essa perspectiva se refere a customização de produtos e serviços para os clientes, mas sem desconsiderar o valor econômico e de mercado, isto é, está relacionada a bens e serviços certos a um preço justo e modificados para criar valor. O arranjo dessas três perspectivas de valor demanda uma integração total dos processos gerais da empresa sendo denominada como proposição de valores da gestão integrada.

De acordo com Bowersox et al. (2014), as estratégias e estruturas de canais de distribuição evoluíram e continuam a evoluir ao longo dos anos, visto que o mundo e os consumidores mudaram como resultado da tecnologia da informação. Em outras palavras, é possível afirmar que as mudanças dessa era da informação impulsionaram uma nova ordem de relacionamentos conhecida como gestão de cadeia de suprimentos (Figura 1), na qual as empresas estão aprimorando as técnicas de marketing, manufatura, compras e logística de modo a melhorar o tempo de produção e entrega do pedido do cliente.

Figura 1 - Gestão de cadeia de suprimentos



Fonte: BOWERSOX et al., 2014, p. 7.

Como mencionado anteriormente, o ambiente logístico da cadeia de suprimentos está em constante evolução como resultado das mudanças nos mercados, concorrentes, fornecedores, tecnologia e aspectos econômicos (BOWERSOX et al., 2014). Sendo assim, segundo os autores do livro *Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos* (2014), o desenvolvimento de uma estratégia empresarial é necessária para a adaptação ao ambiente de mudanças contínuas e, para isso, é essencial uma metodologia sistemática de planejamento e projeto.

Nesse sentido, existe um processo geral aplicável a maioria das situações de projeto e análise logística, visto que os mercados, demandas, custos e requisitos de serviços mudam rapidamente mesmo para empresas sólidas (BOWERSOX et al., 2014). Esse processo é dividido em três fases: definição do problema e planejamento, coleta e análise de dados e recomendações e implementação.

A primeira fase é a que fornece a base para a análise e, por este motivo, inicia-se por uma avaliação abrangente da atual situação operacional para,

posteriormente, realizar a declaração dos objetivos, restrições, padrões de medição, técnicas de análise e plano de trabalho do projeto. A segunda fase trata da coleta e análise de dados, neste momento são definidos os pressupostos, coleta de informações e estudo de alternativas. A terceira e última fase se refere ao desenvolvimento de recomendações gerenciais e de planos de implementação. Esse processo de planejamento logístico foi construído para conduzir o gerente durante o processo de análise situacional, de identificação de alternativas, coleta de dados, avaliação quantitativa e desenvolvimento de sugestões viáveis (BOWERSOX et al., 2014).

Neste contexto, nada existe sem ter sido produzido por um processo e nenhum processo é realizado sem produzir algo (CRUZ, 2015). Dessa forma, é possível entender o conceito de processo como grupo de ações a serem tomadas para atingir um determinado objetivo, assim como Davenport (1994, p. 7) afirma:

Um processo é um conjunto de atividades estruturadas e medidas destinadas a resultar em um produto especificado para um determinado cliente ou mercado (...) é uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, e inputs e outputs claramente identificados: uma estrutura para a ação.

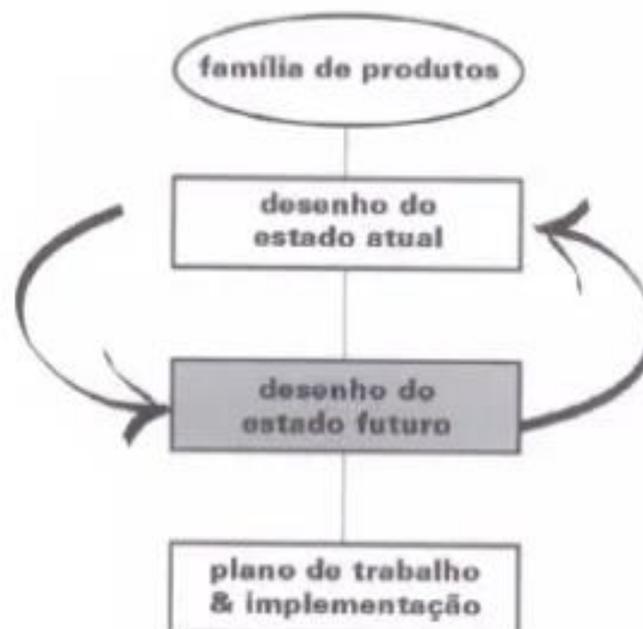
Considerando que as empresas realizam diversos processos para entregarem seus produtos e serviços da melhor forma possível para seus consumidores, a busca por procedimentos mais precisos e otimizados é fundamental. Nesse sentido, o método de Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM) é extremamente útil para enxergar e entender o fluxo de material e informação, uma vez que o produto segue o fluxo de valor (ROTHER; SHOOK, 2003). Os autores do livro *Aprendendo a Enxergar* (2003) definem fluxo de valor como toda medida fundamental, que não necessariamente agrega valor, para mover produtos por todos os fluxos.

Para Rother e Shook (2003), o fluxo de informação deve ser estudado com tanta seriedade quanto o fluxo de material, visto que eles são dois lados de uma mesma moeda (Figura 2).

Figura 2 - Fluxo de informação e de material

Fonte: ROTHER; SHOOK, 2003, p. 5.

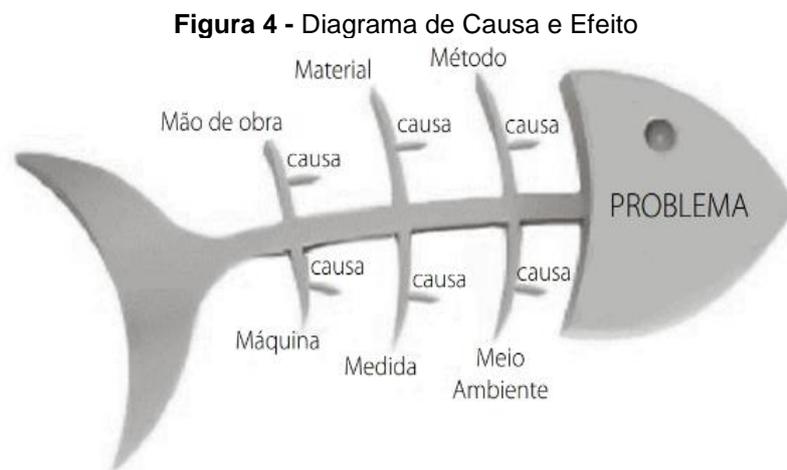
Conforme ilustrado na Figura 3, os autores ainda explicam que o mapeamento do fluxo de valor é realizado, inicialmente, pela coleta de informações do estado atual que fornece insumos para o desenvolvimento de um estado futuro, assim como o desenvolvimento do estado futuro permite a visualização de novas informações sobre o estado atual. Por fim, é necessário construir um plano de implementação que contemple o planejamento de como chegar no estado futuro. Dessa forma, no momento em que a empresa chegar no estado futuro, um novo fluxo deverá ser mapeado e assim sucessivamente.

Figura 3 - Mapeamento do fluxo de valor

Fonte: ROTHER; SHOOK, 2003, p. 9.

2.1.1 Identificação e Solução de Problemas na Cadeia de Suprimentos

Considerando que, ao realizar o mapeamento do fluxo de valor de um determinado processo, é possível identificar alguns problemas e gargalos, torna-se interessante utilizar o Diagrama de Causa e Efeito ou, como é comumente chamado, o Diagrama de Ishikawa (1993) ou Diagrama Espinha de Peixe (Figura 4).



Fonte: PEZZATTO et al., 2018, p. 71.

O propósito dessa ferramenta é focar em um certo problema, reunir as pessoas envolvidas e fazer um *brainstorm* com as prováveis causas (PEZZATTO et al., 2018). Consoante os autores do livro Sistema de Controle da Qualidade (2018), esse método ficou conhecido por sua forma eficiente de lembrar que as adversidades possuem diferentes causas e, por este motivo, realizam a divisão das causas nos seis seguintes eixos:

- Método: como é executado o trabalho.
- Material: todo e qualquer material utilizado.
- Máquina: ajustes, operacionalização e tecnologia do maquinário utilizados no trabalho.
- Meio ambiente: tudo que é externo às organizações tais como questões políticas, econômicas, fornecedores, etc.
- Medição: formas de aferir a qualidade.

- Mão de obra: tudo que envolve o trabalhador (de erros humanos até sabotagem deliberada).

Dessa forma, a ferramenta permite visualizar todas as possibilidades, verificar cada uma delas e encontrar onde está o problema. Além disso, outro benefício da utilização desse método é identificar falhas que ainda não causaram problemas, por outras palavras, também é uma forma de prevenção.

De acordo com Kepner e Tregoe (1972), criadores da Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), a priorização de problemas auxilia na resolução dos mesmos e na tomada de decisão, principalmente quando o administrador se depara com um grande conjunto de adversidades. Existem muitos problemas na Irmãos Luz, de diversos âmbitos e níveis de complexidades diferentes, o que impossibilita listar todos e definir planos de ação para resolvê-los simultaneamente. Contudo, alguns problemas têm ligação com outros, o que os tornam, às vezes, causa ou efeito uns dos outros. Dessa forma, ao priorizar problemas, a organização consegue eliminar ou minimizar outros como resultado, como será apresentado mais adiante.

2.2 Gestão de estoques

Segundo Ballou (2006), existem cinco categorias diferentes para organizar os estoques e estas são: no canal, de especulação, cíclico, de segurança e obsoleto. A primeira categoria se refere a estoques que estão entre as operações de produção ou que estão em trânsito no canal de suprimentos. A segunda diz respeito às oscilações previsíveis de demanda, entrega ou produção de um produto. A terceira categoria é relacionada aos estoques necessários para atender a demanda média durante um período. A quarta se refere a um estoque extra, ou seja, a um acréscimo ao estoque normal, necessário para suprir a demanda média de um período. Por último, a quinta categoria diz respeito ao estoque que se deteriorou, ficou ultrapassado ou se perdeu durante os processos.

Segundo Dias (2010), qualquer tipo de armazenamento de material envolve custos de juros, depreciação, aluguel, equipamentos de movimentação,

deterioração, obsolescência, seguros, salários e conservação, além do próprio custo de aquisição. Consoante o autor, esses custos podem ser classificados da seguinte forma:

- Custos de capital (juros, depreciação);
- Custos com pessoal (salários, encargos sociais);
- Custos com edificação (aluguéis, impostos, luz, conservação);
- Custos de manutenção (deterioração, obsolescência, equipamento).

Nesse sentido, a quantidade em estoque e o tempo de permanência em estoque são duas variáveis que aumentam esses custos, que juntos formam os custos de armazenagem (DIAS, 2010). Em paralelo a isso, Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018) montam o seguinte agrupamento:

- Custos de emitir o pedido (escritórios, entregas, pagamentos aos fornecedores e informações);
- Custos do desconto no preço (em casos de grandes quantidades);
- Custos de falta de estoque (falha em fornecimento, tempo ocioso e ineficiências);
- Custos de capital de giro (tempo entre pagamento de fornecedores e recebimento dos consumidores);
- Custos de estocagem (locação, segurança, climatização e iluminação);
- Custos de obsolescência (moda e perecibilidade);
- Custos de ineficiência operacional (estoque alto impede de ver a extensão completa de problemas dentro da produção).

Os autores ainda apontam que os três primeiros custos listados decrescem e os outros crescem à medida que aumenta o tamanho do pedido. Assim, o fato da gestão de estoque envolver tantas variáveis e custos torna seu papel nas organizações ainda mais importante, principalmente porque as empresas estão sempre tentando minimizar custos e aumentar lucros, como no caso da Irmãos Luz.

Existem muitos motivos para evitar estoques altos sempre que possível e o Quadro 1 a seguir apresenta as principais razões considerando questões de custo, espaço, qualidade e operacionalidade.

Quadro 1 - Razões para evitar estoques

	"Estoques"		
	Estoques físicos	Filas de clientes	Informações em bancos de dados
Custo	Comprometem o capital de giro e podem ter custos administrativos e de seguro elevados.	Principalmente o custo do tempo dos clientes, isto é, os desperdícios de tempo dos clientes.	Custo inicial, de acesso, de atualização e de manutenção.
Espaço	Requerem espaço para estocagem.	Requerem áreas de espera ou linhas telefônicas para reter as ligações.	Requerem capacidade de memória. Podem exigir ambiente protegido e/ou especial.
Qualidade	Podem deteriorar-se no decorrer do tempo, danificar-se ou tornar-se obsoletos.	Podem irritar os clientes se tiverem que esperar muito tempo. Podem levar à perda de clientes.	Os dados podem estar corrompidos, perdidos ou tornarem-se obsoletos.
Operacional/organizacional	Podem ocultar problemas (<i>veja o capítulo sobre produção enxuta – Capítulo 15</i>).	Podem colocar pressão indevida sobre os funcionários e, assim, a qualidade fica comprometida no atravessamento.	Os bancos de dados precisam de gerenciamento constante, controle de acesso, atualização e segurança.

Fonte: SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018, p. 488.

Neste contexto, é plausível questionar os motivos para manter estoques. Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018) afirmam que pode parecer mais coerente ter apenas um fluxo de materiais, clientes e informações nivelado durante os processos e redes operacionais para evitar acúmulos. Entretanto, os estoques possuem suas vantagens e o fato de uma loja possuir um determinado produto no momento no qual o cliente precisa, sem fazê-lo buscar nos concorrentes, já é convincente. Sendo assim, a "tarefa da administração da produção é permitir que o estoque se acumule apenas quando seus benefícios superarem as desvantagens" (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018).

Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018), entre os benefícios de manter estoques físicos é possível listar o seguinte:

- Garantia contra a incerteza;

- Neutralização da falta de flexibilidade;
- Dá vantagem às operações nas oportunidades a curto prazo;
- Antecipação de demandas futuras;
- Redução de custos globais;
- Aumento de valor;
- Preenchimento do canal de distribuição.

Considerando que o foco deste trabalho e da Irmãos Luz é o estoque físico, existem algumas maneiras de reduzi-lo conforme Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018) listam no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 - Maneiras de reduzir o estoque físico

Razão para a manutenção de estoque	Exemplo	Como o estoque pode ser reduzido
Como segurança contra a incerteza	Estoques de segurança para quando a demanda ou o suprimento não forem perfeitamente previsíveis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Melhorar a previsão da demanda ■ Garantir o suprimento, por exemplo, mediante penalidades para o nível de serviço
Neutralizar uma falta de flexibilidade	Estoque de ciclo para manter o suprimento quando outros produtos estão sendo fabricados	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumentar a flexibilidade dos processos, por exemplo, ao reduzir os tempos de troca (<i>veja o Capítulo 15</i>) ■ Usar processos paralelos para produção simultânea (<i>veja o Capítulo 6</i>)
Aproveitar oportunidades relativamente a curto prazo	Os fornecedores oferecem ofertas especiais de baixo custo e de “tempo limitado”	<ul style="list-style-type: none"> ■ Persuadir fornecedores para adotarem preços baixos todos os dias (<i>veja o Capítulo 12</i>)
Antecipar demandas futuras	Manter estoques em períodos de baixa demanda para usá-los em períodos de alta demanda	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumentar a flexibilidade de volume ao mudar para um plano de “acompanhamento da demanda” (<i>veja o Capítulo 11</i>)
Reduzir os custos globais	Comprar um lote de produtos para economizar custos de entrega e administração	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reduzir custos de administração mediante ganhos de eficiência no processo de compra ■ Investigar canais de entrega alternativos que reduzem os custos de transporte
Estocar o canal de distribuição	Itens sendo entregues aos clientes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reduzir o tempo de processo entre a solicitação do cliente e a entrega dos itens ■ Reduzir o tempo de atravessamento a jusante (<i>downstream</i>) da cadeia de suprimento (<i>veja o Capítulo 12</i>)

Fonte: SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018, p. 491.

Analisando todas as informações apresentadas anteriormente, fica claro que o estoque existe para amenizar as diferenças entre suprimento e demanda, além de ser essencial para o bom funcionamento de qualquer organização (DIAS, 2010). Por não ter um controle de estoque bem estruturado, a Irmãos Luz não consegue reduzir o estoque físico de maneira segura conforme orientado por Slack, Brandon-Jones e Johnston (2018) no quadro anterior. Entretanto, a partir do momento que a empresa começar a melhorar a previsão de demanda,

aumentar a flexibilidade dos processos, aprimorar as negociações com fornecedores e reduzir o tempo do processo entre a realização do pedido e a entrega, é possível reduzir o estoque físico e manter um bom funcionamento da loja.

Partindo da ideia de que determinados itens possuem custo de manutenção maior que outros, é interessante começar a pensar em realizar classificações de produtos com base em algum critério de importância (CORRÊA; CORRÊA, 2022). Neste sentido, existe o conceito de Curva ABC, concepção que parte do entendimento de que se existe uma grande quantidade de itens, provavelmente poucos serão muito mais importantes do que os outros (MOREIRA, 2012). À vista disso, o autor do livro *Administração da Produção e Operações* (2012) apresenta a seguinte classificação:

- A: Poucos itens muito importantes;
- B: Alguns itens medianamente importantes;
- C: Muitos itens pouco importantes.

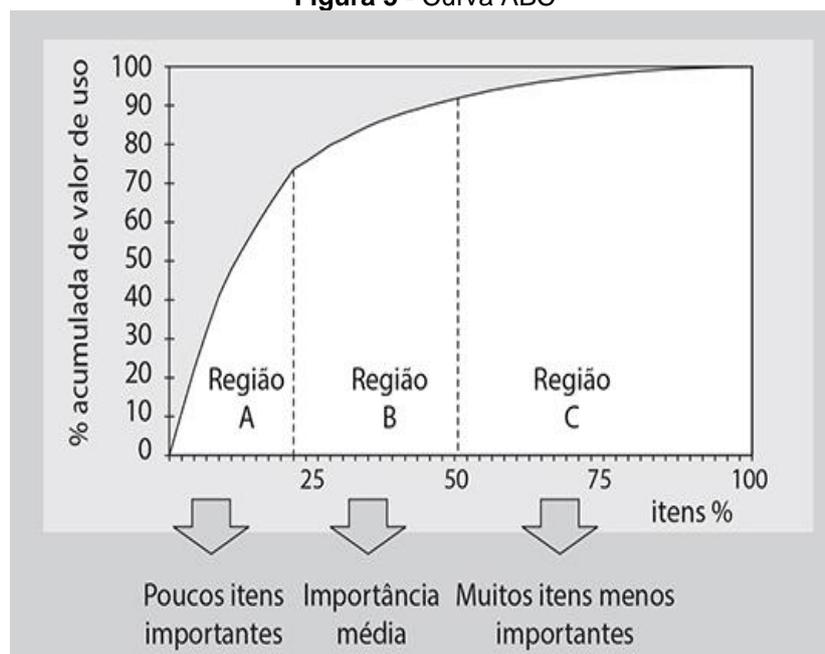
De acordo com Corrêa e Corrêa (2022), a classificação é baseada no valor total anual de uso dos itens e o objetivo é definir grupos para aplicar os sistemas de controle de estoque mais apropriados. Os autores definem o seguinte passo a passo para a aplicação dessa técnica:

1. Para cada item de estoque, determinar a quantidade total utilizada no ano anterior (em alguns casos, quando possível, prefere-se trabalhar com as quantidades projetadas para uso no futuro);
2. Determinar o custo médio de cada um dos itens de estoque, usando moeda forte;
3. Calcular para cada item de estoque o custo anual total de uso, multiplicando o custo médio de cada item, levantado em 2, pela quantidade correspondente utilizada, levantada em 1;
4. Ordenar em uma lista todos os itens em valor decrescente do valor de uso estabelecido em 3;

5. Calcular os valores acumulados de valor de uso para toda a lista, na ordem definida em 4;
6. Calcular os valores acumulados determinados em 5 em termos percentuais, relativos ao valor total acumulado de valor de uso para o total dos itens;
7. Plotar os valores (percentuais) num gráfico;
8. Definir as três regiões conforme a inclinação da curva resultante: região A, de grande inclinação; região B, de média inclinação (em torno de 45°); região C, de pequena inclinação.

A classificação da Curva ABC é baseada no Princípio de Pareto, conhecido também como Lei 80/20. Essa regra diz que em torno de 20% dos produtos em estoque geram 80% das vendas da empresa. Como é possível observar na Figura 5, o método define que os itens da curva A representam em torno de 20% dos itens de estoque e correspondem a 70% dos custos, a curva B representa 30% dos itens e corresponde a 20% dos custos, enquanto a curva C representa 50% dos itens e corresponde a 10% do valor. Os percentuais podem variar dependendo do autor, mas cabe ao gestor definir a escala mais adequada para a sua empresa (FERRANTI, 2015).

Figura 5 - Curva ABC

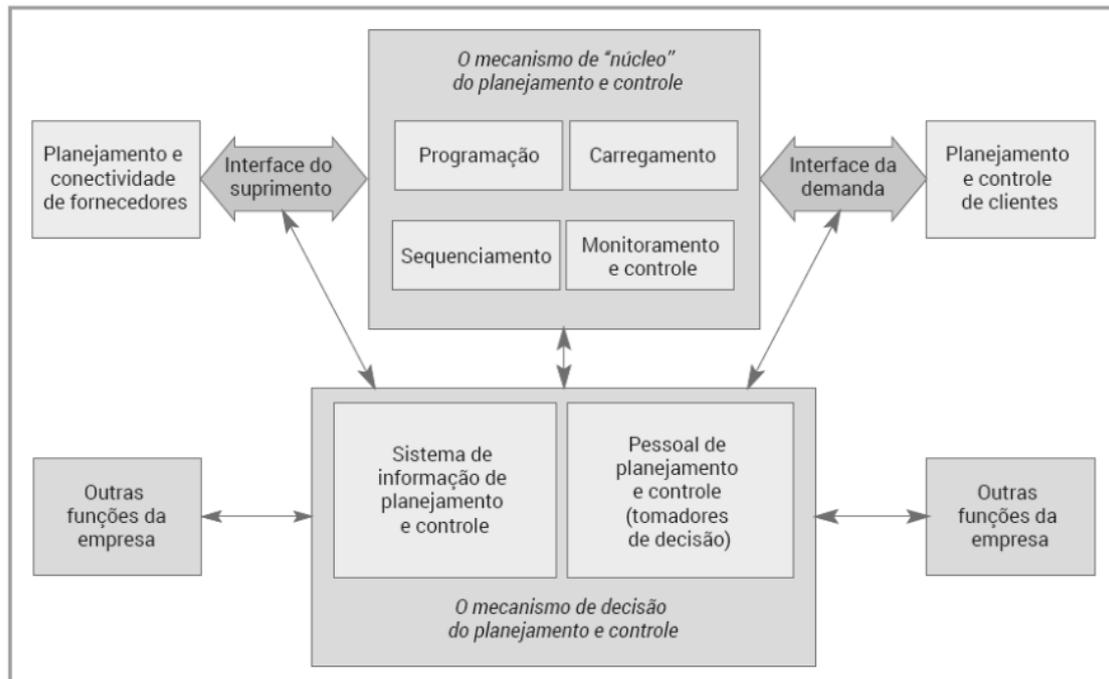


Fonte: CORRÊA; CORRÊA, 2022, p. 406.

De acordo com Corrêa e Corrêa (2022), a previsão é um dos assuntos mais problemáticos dentro das empresas. Isso acontece porque muitas vezes as previsões de vendas são definidas pelo setor financeiro que, no que lhe concerne, é responsável pelo orçamento e define seus retornos desejados sobre o investimento. Ou seja, é definida a demanda desejada que passa a ser considerada previsão. Por este motivo, os autores do livro *Administração de Produção e Operações* (2022) ressaltam que previsões são estimativas de como a demanda do mercado vai comportar-se no futuro e metas são o quanto desse potencial de compra do mercado a empresa deseja satisfazer. A confusão entre esses dois conceitos pode resultar em problemas no estoque, visto que uma meta ambiciosa, acima da previsão real, acarreta em excesso e sobras de materiais.

Relembrando que planejamento e controle se refere a gestão da alocação de recursos para garantir a eficiência dos processos da operação e que esses reflitam a demanda dos clientes, os sistemas de planejamento e controle são instrumentos de processamento de informações, suporte de decisão e execução que apoiam o planejamento e atividade de controle das operações (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018). Consoante os autores do livro *Administração da Produção* (2018), os sistemas de planejamento e controle (Figura 6) podem variar, mas costumam ter alguns aspectos em comum, estes são: uma área com o cliente (demanda) que liga as informações das atividades da operação com os clientes, uma de suprimento que faz o mesmo com os fornecedores, um conjunto de mecanismos básicos que executam as tarefas de carregamento, sequenciamento, programação, monitoramento e controle, além de um instrumento de decisão que envolve o pessoal de operações e sistemas de informação que faz ou confirma as decisões de planejamento e controle. A Figura 6 exemplifica os elementos que devem fazer parte de todos os sistemas de planejamento e controle.

Figura 6 - Sistemas de planejamento e controle

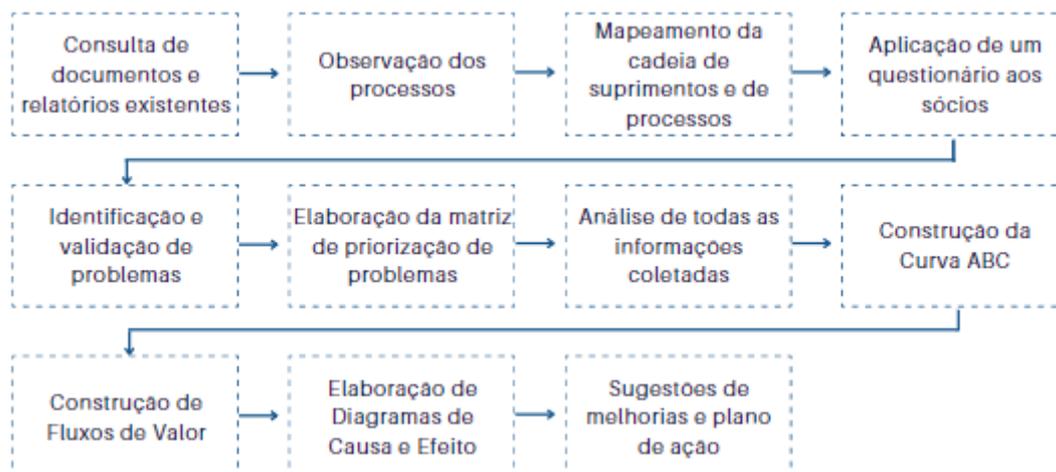


Fonte: SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2018, p. 526.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para auxiliar na organização da realização da pesquisa, foi construído um desenho com os passos indispensáveis para a sua finalização conforme a apresentado na Figura 7.

Figura 7 – Desenho do Desenvolvimento da Pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2023.

De acordo com Gil (2019), o delineamento de uma pesquisa se refere à estratégia definida para reunir os diversos componentes do trabalho de forma coerente e lógica, garantindo a efetiva abordagem do problema de pesquisa. Sendo assim, para atingir todos os objetivos estabelecidos neste trabalho, foi realizada uma pesquisa qualitativa exploratória, visto que visa aprimorar ideias e considerar diversos aspectos relativos ao assunto estudado (GIL, 2002). Além disso, com o intuito de ampliar os conhecimentos sobre a Irmãos Luz e seus processos, foi realizada uma busca pelos documentos existentes da empresa referentes a gestão de estoque e cadeia de suprimentos, mas não foi encontrado nada concreto e coerente. Buscaram-se, também, os relatórios disponíveis no sistema de gestão.

Com o intuito de compreender, através da prática, um pouco mais sobre o funcionamento da Irmãos Luz e auxiliar na identificação de seus principais problemas, foi aplicado um questionário individual aos sócios. Devido ao período de férias e à falta de disponibilidade dos societários, o questionário foi aplicado

de forma *online* através do *Google Forms* nos dias 11 e 12 de janeiro de 2023. Para isso, foi construída uma seleção de onze perguntas, presentes no apêndice ao final deste trabalho, a fim de apoiar o atingimento do objetivo da pesquisa. Como as informações do questionário seriam de extrema utilidade para a finalização dessa pesquisa, foi necessário analisar as respostas de cada questão para comparar os retornos dos dois sócios e, para isso, elaborou-se a legenda do Quadro 3.

Quadro 3 - Legenda do questionário aplicado aos sócios

Entrevistado	Cargo
E1	Gerente Administrativo e Comercial
E2	Gerente de Operações

Fonte: Elaboração própria, 2023.

A pesquisa se baseou, também, na observação prática dos processos de operações logísticas da empresa para, assim, coletar mais informações relevantes ao estudo. Em paralelo à observação, foram realizadas algumas conversas com os funcionários envolvidos nos processos em questão, com a finalidade de compreender melhor as diferentes visões dos problemas que foram investigados.

Com a intenção de analisar melhor os dados e informações coletadas, foi realizado um mapeamento da cadeia de suprimentos e gestão de estoque da Irmãos Luz para, em seguida, construir a curva ABC a partir dos dados disponíveis no sistema ERP utilizado pela empresa. Logo depois, foram elaborados os fluxos de valor do processo de gestão de estoque e de inclusão de mercadorias no sistema. Esse mapeamento serviu de base para a realização de uma conversa com um grupo selecionado de funcionários de diferentes setores da empresa no dia 26 de dezembro de 2022 com a duração de uma hora e dezesseis minutos. Neste momento, foi oportuno construir uma matriz de priorização para definir quais tópicos precisam de mais atenção da gerência.

A análise das informações coletadas na conversa com os funcionários se deu a partir da centralização dos dados em um único documento, no qual foram apontadas as opiniões dos participantes que se complementaram e formaram

uma resposta para cada pergunta. Esse estudo foi de grande importância para a pesquisa e, para o seu entendimento, é importante ter em mente a legenda do Quadro 4.

Quadro 4 - Legenda da conversa com o grupo selecionado de funcionários

Funcionário	Cargo
F1	Ajudante
F2	Motorista
F3	Financeiro
F4	Vendedor

Fonte: Elaboração própria, 2023.

De acordo com Veber, Lacerda e Calvo (2016), a priorização de problemas é quando os indivíduos responsáveis por resolver uma situação se reúnem para selecionar os mais relevantes. Sendo assim, os autores elencaram os critérios mais importantes para o processo de priorização, estes são:

- **Magnitude:** relacionado ao número de pessoas e a frequência com que o problema atinge uma área ou grupo de pessoas.
- **Transcendência:** se refere ao grau de interesse que os envolvidos têm em solucionar o problema.
- **Vulnerabilidade:** é o grau de fragilidade que esse problema tem quando tentam intervir nele.
- **Urgência:** relacionado ao prazo que existe para o problema ser solucionado.
- **Factibilidade:** se refere à disponibilidade de recursos para resolver determinado problema.

Com os critérios definidos, cada um dos participantes do grupo selecionado atribuiu pontos, de 0 a 4, para os problemas elencados. Ao final, foi realizada a soma dos pontos que serviu de base para o desenvolvimento da matriz de priorização.

Considerando que, aproximadamente, no meio do desenvolvimento da pesquisa, os problemas prioritários já estavam definidos, foi possível elaborar Diagramas de Causa e Efeito para identificar as suas causas. Para finalizar, construiu-se um plano de implementação de melhorias adequado à realidade da loja de materiais de construção.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Conforme Ribeiro (2019) ressalta, empresas de pequeno porte estão sempre em busca de práticas gerenciais para melhorar seus resultados e a política de estoque contribui no processo de gerenciar e controlar seus níveis de estoque. Segundo o autor, a definição da política a ser utilizada pela empresa, bem como quando e quanto comprar é extremamente importante para seu bom funcionamento. Além disso, as micro e pequenas empresas são significativas para o sistema econômico brasileiro, reforçando o argumento de que essas organizações precisam utilizar adequadamente as ferramentas financeiras e tomar decisões operacionais com maior confiabilidade para, conseqüentemente, obter sucesso e impactar positivamente a economia do país.

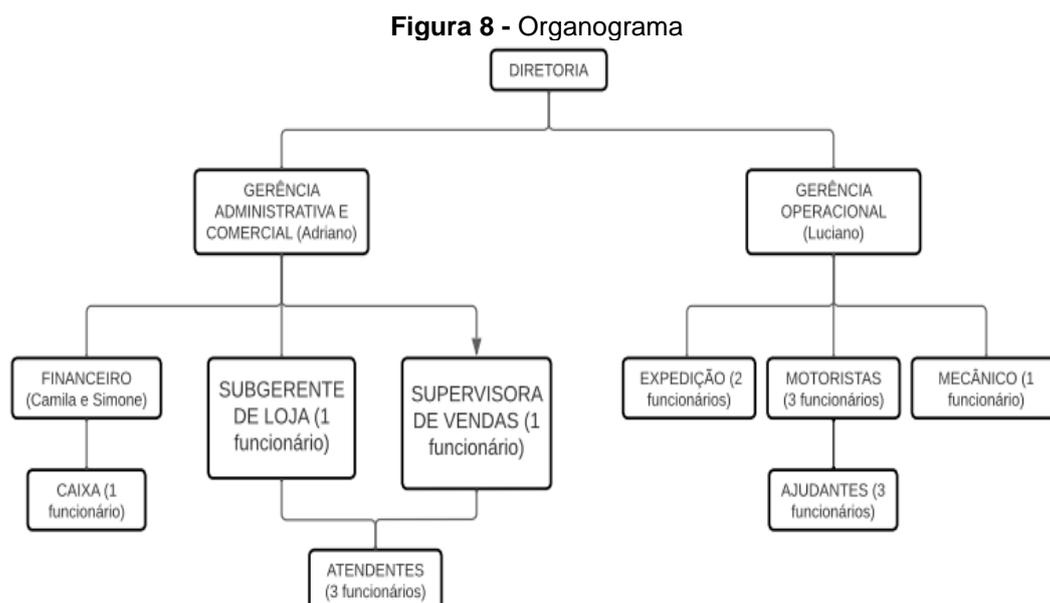
Em concordância com Ribeiro (2019), Lazzari (2009) realizou um estudo sobre o modelo de gestão da cadeia de suprimentos em um supermercado e concluiu que o desinteresse em utilizar ferramentas informatizadas para auxiliar na gestão da cadeia de suprimentos e minimizar antigos na maneira de gerir resultam na carência de um sistema mais eficiente de suporte e gestão, o que difere da Irmãos Luz.

A Irmãos Luz não é a primeira loja de materiais de construção da família, o pai dos dois sócios, aposentado atualmente, possuía também uma empresa deste segmento, mas em outra localização. Nesse sentido, a empresa foi constituída no bairro Belém Velho de Porto Alegre com o propósito de dar continuidade a um trabalho já realizado na família e para atender a demanda da região, visto que, na época, não havia organizações semelhantes.

O público alvo da empresa é constituído por famílias residentes no Belém Velho e região, principalmente homens e mulheres responsáveis pelo sustento da casa e dos filhos. Sendo assim, suas principais concorrentes são as lojas: Rainha e São Francisco, localizadas no mesmo bairro. É interessante ressaltar que a Votorantim e a Diferpan são apontadas como principais fornecedoras para a empresa em questão. A primeira porque fabrica o produto essencial (cimento) de qualquer loja de materiais de construção e a segunda porque é a principal distribuidora dos outros produtos relevantes no catálogo da loja.

Por muitos anos, uma loja pequena era suficiente para atender a demanda da região. No entanto, assim como a cidade, o bairro cresceu, a demanda aumentou, os desejos dos consumidores mudaram e a empresa cresceu, não apenas no número de funcionários. Em 1997, quando abriu, a loja era situada a alguns metros de distância e na mesma rua da atual, mas seu prédio era alugado. Em 2007 a empresa comprou um terreno, para o qual se mudou em 2012. Nessa nova localização, o espaço físico da loja ainda era pequeno para a exposição de produtos e para atender os clientes com qualidade. Neste contexto, uma loja maior se tornou essencial para melhorar o atendimento ao cliente e a sua experiência. Atualmente, a Irmãos Luz possui um prédio de 300m² de dois andares, o térreo sendo o depósito de materiais e garagem de caminhões.

A empresa familiar é formada pela sociedade entre dois irmãos, um é responsável pela Gerência Administrativa e Comercial da loja e o outro pela Gerência Operacional. Ambos contam com o trabalho de suas esposas, responsáveis pelo financeiro. Os sócios não possuem nenhuma formação específica para a área em que atuam na empresa, mas procuram se manter informados sobre as mudanças do mercado para estar à frente de seus concorrentes. A Figura 8 ilustra o organograma construído conforme as funções realmente executadas na empresa.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

A empresa está em processo de transição de algumas funções, que passarão dos proprietários para os funcionários, de forma que aqueles assumam papéis menos operacionais. No momento, a Irmãos Luz conta com o trabalho de 15 funcionários, além dos sócios e suas esposas.

Segundo os proprietários, vários produtos já estão com o estoque correto no sistema, mas muitos ainda não, principalmente os materiais estocados no pátio, o que ainda é um grande problema porque os vendedores precisam descer ao depósito para confirmar que há produtos para venda. Além disso, o vendedor pode validar que existe um determinado produto e depois descobrir que o mesmo já estava vendido.

Quando realizou a mudança de seu sistema de gestão, a Irmãos Luz contratou uma empresa terceirizada especialista em contagem de estoque para realizar o levantamento das mercadorias e inclusão delas no seu novo ERP. Entretanto, a loja não fechou em nenhum dia para a terceirizada realizar a contagem dos produtos, o que gerou várias divergências entre o controle e o estoque real, visto que, enquanto estavam contando, os vendedores estavam vendendo. Ademais, a empresa não realizou a contagem de todos os produtos, apenas dos maiores em tamanho.

A tomada de decisão da loja de materiais de construção permanece com base na visão do responsável e nas oportunidades de negociação que surgem. Nesse sentido, o Gerente Administrativo e Comercial realiza as compras necessárias com base nos dados do sistema ou no “olhômetro”.

É possível dividir as mercadorias da loja de materiais de construção em dois grandes grupos: as miudezas expostas e estocadas no andar da loja e os pesados estocados no andar de baixo do prédio e pátio.

A Irmãos Luz ainda está em fase de adaptação ao, não tão novo, sistema ERP, mas seu crescimento requer planejamento, organização, controle e padronização de processos. Erros no momento da venda afetam a imagem da empresa, prejudicam seus resultados e desapontam os clientes. Os sócios confirmam ser muito comum acontecer de os funcionários venderem produtos que não há no estoque e, até mesmo, de carregar o caminhão para realizar uma entrega que deveria ocorrer em outro dia.

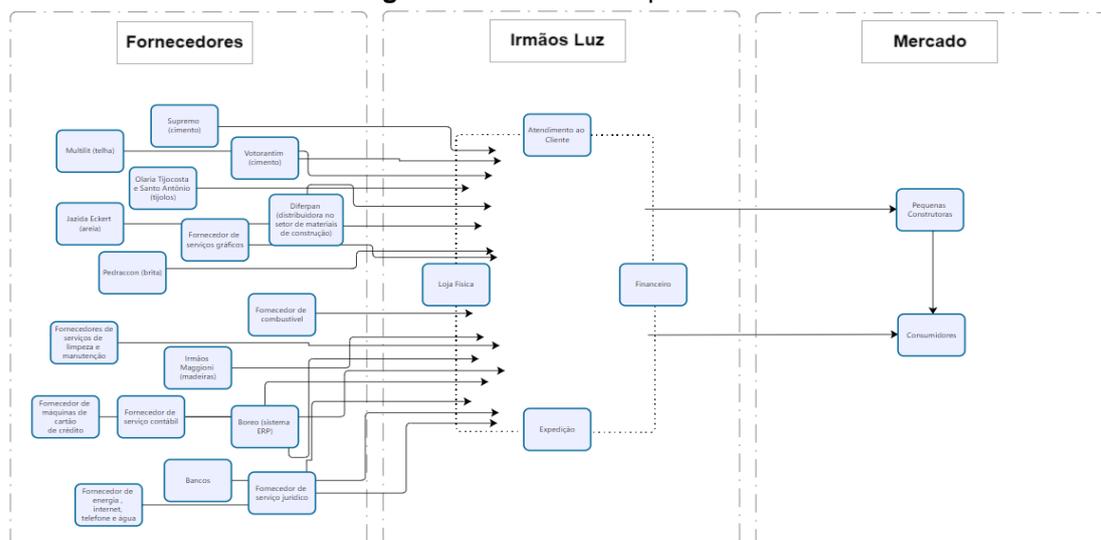
Em sua monografia, Ribeiro (2019) afirma que “empresas de pequeno porte dependem da utilização de forma eficiente dos seus recursos” visto que a otimização dos seus gastos é fundamental para a permanência no mercado. Neste sentido, o autor conclui em seu trabalho que é importante implementar uma política de estoque para reduzir os efeitos dos custos relacionados a ele no resultado da empresa de forma a aumentar o controle, ajustar os níveis de produtos em estoque e melhorar o nível de serviço desejado. Por fim, para a gestão funcionar bem é necessário implementar, também, uma política de revisão de estoques para acompanhar frequentemente os níveis e custos para realizar o reabastecimento de produtos.

De acordo com Moura e Beuren (2003), é extremamente importante e necessário ter suporte de um sistema de informações ao processo decisório para gerenciar de forma eficiente e eficaz todo o processo logístico. Além disso, é preciso focar no cliente de modo a fornecer um serviço que, no mínimo, atenda às suas necessidades, mas que procure também superar suas expectativas.

4.1 Mapeamento da cadeia de suprimentos

Nesta seção, será apresentado o mapeamento da cadeia de suprimentos da Irmãos Luz, de modo a reunir informações de relatórios disponibilizados pela empresa e coletadas a partir das observações e entrevistas realizadas. A loja de materiais de construção não possuía um desenho da cadeia de suprimentos como o demonstrado na Figura 9 e desenvolvido neste trabalho.

Figura 9 - Cadeia de Suprimentos



Fonte: Elaboração própria, 2023.

A construção dessa cadeia de suprimentos foi realizada com base nas informações fornecidas pelos sócios, Gerente de Operações e Gerente Administrativo e Comercial, além do relatório de fornecedores cadastrados no sistema Boreo, sistema de Planejamento de Recursos Empresariais utilizado pela empresa. O relatório em questão possui mais de sete mil cadastros de fornecedores, muitos não são realmente fornecedores, sendo criados como testes ou importados do sistema antigo, mas sem nenhuma utilidade.

Dessa forma, foi necessário compreender, com os responsáveis, quais os principais fornecedores para poder construir uma cadeia de suprimentos reduzida. Percebe-se na figura anterior que a Irmãos Luz conta, para o seu funcionamento, principalmente, com empresas fornecedoras de cimentos, telhas, tijolos, areias, britas, distribuidoras do setor de materiais de construção, serviços gráficos, combustíveis, madeiras, limpeza, manutenção, serviço contábil, máquinas de cartão de crédito, bancos, energia, água, internet, telefone, serviço jurídico e, obviamente, do sistema ERP, conforme já mencionado.

No centro da figura, a Irmãos Luz é representada pela loja física, atendimento ao cliente, expedição e financeiro, de modo a mostrar que todas as áreas estão interagindo e sofrendo os impactos gerados pela relação com fornecedores. Por fim, há consumidores finais ligados diretamente à Irmãos Luz ou a pequenas construtoras que também são clientes da loja. É interessante

ressaltar que, na cadeia de suprimentos, todos os agentes envolvidos são clientes de seus fornecedores e fornecedores de seus clientes, com exceção do consumidor final.

4.2 Resolução de problemas na cadeia de suprimentos

Nesta seção, serão apresentados os resultados do questionário aplicado aos sócios, bem como as informações coletadas a partir da conversa com um grupo selecionado de funcionários. Além disso, serão apresentados diagramas de causa e efeito desenvolvidos para abordar os problemas identificados.

A partir das respostas do questionário aplicado aos sócios foi possível identificar diversos pontos de atenção, principalmente pelo fato de eles possuírem visões diferentes sobre os mesmos assuntos. Considerando a necessidade de manter o sigilo sobre a identidade dos sócios, serão adotadas as siglas E1 e E2 para se referir às respectivas respostas de cada um dos empresários conforme explicado anteriormente nos procedimentos metodológicos. As perguntas iniciais do questionário estavam relacionadas às questões com enfoque no sistema de Planejamento de Recursos Empresariais, Boreo, escolhido pela empresa. A primeira delas questionava sobre a motivação da mudança do ERP, E2 informou que a melhoria na organização, controle e agilidade foram os fatores que incentivaram essa troca, enquanto o E1 não respondeu. O segundo e terceiro questionamentos, que visavam entender se havia sido realizada alguma pesquisa e análise prévia das opções de sistemas no mercado, foi o primeiro tópico que apresentou divergência nas visões dos dois irmãos. Isso se deu porque, de acordo com E2, não foi efetuado nenhum estudo e, segundo E1, foi feita uma pesquisa entre algumas lojas do mesmo seguimento da Irmãos Luz e, assim, o sistema Boreo, que atende somente lojas de materiais de construção, foi escolhido.

O quarto questionamento buscou entender quais eram os objetivos da empresa com a implantação do novo sistema. Como já havia informado anteriormente, E2 respondeu que ter mais controle, organização e agilidade eram os principais objetivos. Por outro lado, E1 indicou que, além de informatizar

toda a gestão da loja, incluindo a logística, o objetivo também era de levar mais tranquilidade aos gestores conforme a citação abaixo:

O objetivo é, além de informatizar toda a gestão da loja, inclusive a logística, também trazer mais tranquilidade aos gestores. Dessa forma, eles podem ter acesso a todas as informações da empresa, tais como o faturamento diário, entrada e saída de mercadorias, pagamentos, entre outros, a partir de suas casas. (E1, QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SÓCIOS, 2022).

A quinta pergunta evidenciou que, apesar da divergência de opiniões em muitos pontos, os sócios concordam que a implantação do novo sistema resultou em melhorias para a empresa. E1 acredita que os objetivos que tinham inicialmente estão sendo alcançados, mas que ainda há muito a ser explorado no *software* utilizado e que estão trabalhando para aprender todas as funcionalidades disponíveis. Em conformidade, E2 afirma que não está totalmente satisfeito, especialmente, porque ainda não possuem as informações de estoques inteiramente corretas, mas muitas coisas melhoraram, já possuem mais agilidade em fazer os pedidos, nas entregas e há mais controle do que foi vendido.

As respostas da sexta pergunta expuseram os maiores problemas em compras de produtos. E1 considera que o maior obstáculo nesse âmbito é o capital para conseguir um maior poder de compra, de modo a realizar melhores negociações. Enquanto isso, E2 entende que os prazos de pagamentos, poucas opções de fornecedores e entregas demoradas são os empecilhos.

Na sétima pergunta, foi questionado sobre os maiores problemas na operação de vendas e o E2 respondeu ser a “falta de diálogo do vendedor com o cliente e falta de detalhes da venda que auxiliem as entregas”. Em contrapartida, o E1 afirma que:

Hoje o maior problema que a empresa tem na gestão de vendas é que não temos um gerente capacitado para completar a equipe. No momento, quem faz esta parte é um dos diretores da empresa com ajuda de uma sub gerente em formação. Esse faz, também, compras, gestão de pessoas e, às vezes, a logística. (E1, QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SÓCIOS, 2022).

Na oitava questão, que buscava entender sobre os problemas nas entregas de pedidos, E2 respondeu que as maiores dificuldades são: quando o

cliente não está em casa para receber a sua entrega, endereço incorreto no pedido e quando os vendedores prometem horário de entrega. Por outro lado, para E1, a maior complicação é que apenas E2 é o único capacitado para conduzir o caminhão *Munck*, um dos equipamentos essenciais para carregamento de mercadorias. Entretanto, ele tem outras funções e nem sempre está disponível para operar essa máquina, atrapalhando a logística da empresa.

Passando para a nona pergunta, foi questionado se existe algum controle de indicadores desses problemas. De acordo com E2 não existe e E1 ressaltou o problema de não ter uma pessoa capacitada para operar o caminhão *Munck*, dando a entender que realmente não há um controle de indicadores.

O questionamento seguinte buscou entender como seria possível corrigir ou diminuir os problemas listados pelos respondentes. E1 acredita que oferecendo um curso ou que o Gerente de Operações treine um dos colaboradores resolveria o ponto de atenção do caminhão *Munck*. Por outra perspectiva, o E2 presume que muitas falhas seriam resolvidas se os vendedores tivessem um processo padrão de diálogo com os clientes para confirmar todas as informações e verificar possibilidades de horários para as entregas, além da expedição ligar para se certificar da forma de pagamento, confirmar os itens do pedido e se o cliente estará no endereço informado para a entrega dos seus produtos conforme a seguinte citação:

Os vendedores devem ter um processo de diálogo com o cliente, confirmando todas as informações e produtos e apresentando alternativas de horários para entrega. A equipe de logística deve ligar para confirmar a forma de pagamento, o material e se o cliente está disponível para receber. (E2, QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SÓCIOS, 2022).

Por fim, a última pergunta realizada foi direcionada às possíveis melhorias nas operações logísticas da Irmãos Luz. Novamente, E1 enfatizou a necessidade de ter outra pessoa capacitada para operar o caminhão *Munck* e ter mais um caminhão carroceria para entregar as casas pré-fabricadas que começaram a comercializar recentemente. Por outro lado, E2 diz o seguinte:

A logística deve conferir o material antes de sair e ligar para o cliente para confirmar o pedido, a forma de pagamento e se haverá alguém para receber a entrega. O entregador, antes de descarregar o material,

deve confirmar com o cliente se o pedido está correto e a forma de pagamento acordada. (E2, QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SÓCIOS, 2022).

Em suma, foram identificados os seguintes problemas, segundo os sócios da Irmãos Luz:

- Baixo poder de compra;
- Prazos de pagamento desfavoráveis de fornecedores;
- Poucas opções de fornecedores de alguns produtos;
- Prazos longos de entregas de fornecedores;
- Ausência de um gerente de vendas capacitado;
- Falta de diálogo entre vendedor e cliente;
- Ausência de informações ou dados incorretos nos pedidos para entrega;
- Ausência de outro funcionário capacitado para operar o caminhão *Munck*.

É evidente que a falta de padronização de processos, desde a compra até a venda de mercadorias, e ausência de conferências são pontos de alerta para a Irmãos Luz, o que será abordado com maior detalhamento mais adiante nesta pesquisa. Além dos pontos citados anteriormente, as respostas do questionário corroboram com a questão de falta de alinhamento entre os sócios, conforme percebido na observação prática.

Conforme explicado anteriormente, percebeu-se a necessidade de realizar uma conversa com um grupo selecionado de funcionários a partir de um roteiro semiestruturado, que está presente no apêndice desse documento, para coletar mais informações relevantes para o estudo. A ideia inicial era de escolher pessoas de áreas diferentes da empresa para que pudessem contribuir ainda mais com a discussão dos tópicos, o que foi feito. Entretanto, houve alguns imprevistos, determinados colaboradores não puderam participar e outros participaram como substitutos, tornando a conversa proveitosa e relevante de qualquer forma.

Considerando a necessidade de manter o sigilo sobre a identidade dos funcionários, assim como dos sócios anteriormente, serão adotadas as siglas

F1, F2, F3 e F4. A conversa ocorreu em 26 de dezembro de 2022 e contou com a participação de um ajudante (F1), de 21 anos, que já foi vendedor e está na empresa há três anos. Vale ressaltar que o funcionário em questão é filho do Gerente Administrativo e Comercial. Além dele, participaram um motorista (F2), de 25 anos, que está na Irmãos Luz há um ano, uma colaboradora (F3), de 46 anos, que trabalha atualmente no setor financeiro, mas é funcionária desde a abertura da loja, e um vendedor (F4), de 39 anos, que está na empresa há quatro meses.

A discussão iniciou a partir do tópico de mudanças nas operações logísticas geradas pela implantação do novo sistema de Planejamento de Recursos Empresariais, que, no caso, é a Boreo. F2 e F4 não faziam parte do quadro de funcionários quando ocorreu a troca do ERP, mas F1 e F3 presenciaram alteração e ressaltaram como mudanças a otimização de tempo, organização, controle de vendas e de estoque. F3 ainda diz:

[...] Mudou muito, não é? Antes não tínhamos nada, não tínhamos logística. Nós apenas tínhamos um sistema para fazer pedidos. A logística era feita por nós mesmos e, geralmente, eu ou quem estava no caixa pegava o pedido gerado e descia no andar de baixo para entregá-lo na expedição. (F3, CONVERSA COM FUNCIONÁRIOS, 2022).

De acordo com o grupo, quando um cliente fazia um pedido para levar uma parte dos itens consigo e solicitava que a empresa realizasse o transporte da outra parte, o responsável pelo caixa tinha o controle dos itens que já haviam sido entregues ao cliente e dos itens que ainda deveriam ser entregues pela empresa. Entretanto, esse controle era feito por meio de folhas impressas, nas quais os itens já entregues eram marcados com um risco.

O novo ERP permite a alteração no pedido e que este seja impresso na expedição apenas com os itens a serem realmente transportados. De modo geral, os participantes da discussão concordaram que os processos melhoraram com a implantação do sistema focado em lojas de materiais de construção.

Em seguida, a conversa seguiu para os maiores obstáculos nas operações logísticas da Irmãos Luz. O primeiro problema identificado em grupo foi o de falta de um controle de estoque efetivo, abrangendo a venda de produtos que não tem em estoque e que gera retrabalho e atraso nas entregas. Ademais,

verificou-se que também há falha no processo de compra de mercadorias, em que os funcionários e o responsável não sabem quando exatamente é necessário comprar mais produtos. Além disso, há a questão do estoque parado, ou seja, acúmulo de produtos não vendidos, que muitas vezes, acabam passando da validade. Consoante o AV, se a empresa tivesse um controle efetivo, poderia criar ações para a liquidação dessas mercadorias.

A ausência de comunicação eficaz entre os setores da empresa também foi listada como um dos principais problemas das operações logísticas. Os funcionários usam como exemplo uma situação na qual o vendedor não comunica o setor de logística sobre detalhes pertinentes para a entrega, como o acesso ao destino do cliente e, por consequência, os entregadores não conseguem descarregar os produtos devido ao veículo utilizado.

Outro ponto extremamente importante, citado na conversa, foi o da inexistência de um processo de conferência por parte do setor de logística antes de as entregas serem realizadas. Os funcionários comentaram que somente às vezes o responsável pela logística liga para o cliente para confirmar a forma de pagamento, horário, dia e mercadorias a serem entregues, mas não é um padrão. Além disso, a conferência dos produtos carregados também não é realizada com frequência.

Conforme os participantes da conversa, a falta de *script* ou roteiro de vendas para ser seguido também é algo que afeta as operações logísticas. Durante a conversa, foi de comum acordo que a conferência do que está sendo vendido é imprescindível, uma vez que podem ser identificadas divergências passíveis de correção no mesmo momento. Percebeu-se que os vendedores não passam por um apenas na prática do dia a dia. Dessa forma, não existe um processo definido ou perguntas a serem sempre feitas no momento da venda, gerando problemas futuros, visto que os vendedores precisam ter um conhecimento mínimo para entender o que o seu cliente precisa comprar. Ainda sobre esse tópico, existe o problema nos cadastros dos clientes, não havendo um padrão para o preenchimento dos dados pessoais e, principalmente, do endereço.

Durante a conversa com os funcionários, foi verificado que existe a carência de uma política de troca na Irmãos Luz. Eles realizam trocas quando os

consumidores solicitam, mas não existe uma norma para esse processo sendo que a política de troca nada mais é do que um conjunto de regras que as organizações desenvolvem para gerenciar a forma que os clientes devolvem ou trocam produtos. Essa política está prevista na Lei n.º 8.078, conhecida como o Código de Defesa do Consumidor, e é muito importante ter essas regras bem disseminadas na Irmãos Luz, porque pode evitar o retrabalho dos funcionários e custos envolvidos nesse processo, além de influenciar no relacionamento com os clientes.

As falhas nas entregas foram um tópico muito discutido. Uma das situações mencionadas foi quando o pedido está aguardando o pagamento no momento da entrega. Nesse caso, os entregadores descarregam as mercadorias e pode acontecer de o cartão não passar. Assim, não existe um protocolo para seguir nesses casos, conseqüentemente, fica para o cliente pegar depois ou os funcionários precisam retornar para a loja com a mercadoria. Ademais, não existe uma ferramenta ou algo prático que auxilie na construção das rotas e montagem de cargas, sendo tudo feito com base nos conhecimentos empíricos do responsável pela logística.

Voltando para a área de vendas, os funcionários concordaram que há o problema de conhecimento insuficiente por parte dos vendedores sobre as demais etapas do processo após a realização do pedido, principalmente em relação a como as entregas são feitas, tamanho das mercadorias e a logística para o seu carregamento.

Por fim, a ausência de manutenção periódica dos equipamentos utilizados foi uma dificuldade identificada e é algo de extrema importância, visto que se trata da segurança dos funcionários e de terceiros. Em discussão, foi levantado o fato de não existir um orçamento definido para manutenção de equipamentos. Além de que esse processo pode ser descrito da seguinte forma: a necessidade é reconhecida pelo motorista que relata para o responsável da expedição e este repassa para os sócios. O problema é que, na prática, esse processo não é seguido e levado a sério.

Após uma longa discussão sobre os maiores problemas das operações logísticas da Irmãos Luz, foi encorajada a conversa sobre as causas dessas falhas. A falta de conferência antes do transporte dos pedidos foi algo muito

mencionado por todos. Esse é um ponto a ser destacado porque era para que um funcionário da expedição participasse da conversa, mas ele não conseguiu. Os entrevistados trouxeram o assunto da conferência com frequência durante a conversa, pois o colaborador da expedição deveria realizar essa etapa antes de os caminhões saírem para as entregas.

A falta de revisão de informações, do pedido e do cadastro, no momento da venda, ausência de treinamentos, tanto sobre os processos quanto sobre os produtos vendidos, inexistência de uma rotina dos vendedores, carência de padronização de processos e promessas dos vendedores, mesmo que não seja possível saber com exatidão, quanto ao horário em que as entregas serão feitas são as causas listadas pelos funcionários. Além disso, algo muito interessante, relatado pela F3, foi que “o sistema ERP é como uma Ferrari que é usada como um Fusca”, ou seja, o sistema Boreo é quase perfeito, mas ainda tem problema na execução e não é usado da melhor forma como poderia ser.

Conforme o que foi informado nos Procedimentos Metodológicos, para a aplicação da técnica de priorização aos problemas da loja de materiais de construção, cada um dos participantes do grupo selecionado de funcionários atribuiu, em uma folha individual, um valor de 0 a 4 pontos para os critérios de Magnitude, Transcendência, Vulnerabilidade, Urgência e Factibilidade. É importante ressaltar que 0 se refere a inexistência do critério em análise, 1 para nível baixo, 2 para nível médio, 3 para um nível alto e 4 para um nível muito alto.

Para melhor visualização da priorização dos problemas, construiu-se a Tabela 1, com o somatório da pontuação de cada problema identificado em grupo, para a devida classificação.

Tabela 1 - Matriz de priorização de problemas

Problema	Magnitude	Transcendência	Vulnerabilidade	Urgência	Factibilidade	Total
	Tamanho	Interesse	Reversão	Espera	Recursos	
Falta de um controle de estoque efetivo	4+4+2+3	3+4+4+3	3+3+3+3	4+3+3+3	3+3+3+4	65
Inexistência de um processo de conferência por parte do setor de logística	3+4+4+2	2+4+3+3	4+2+3+4	4+4+3+2	3+4+2+3	63
Falhas nas entregas	4+3+3+3	2+4+4+3	3+2+3+3	4+4+4+3	3+2+3+2	62
Carência de uma política de troca	2+3+2+3	3+4+3+4	3+2+2+3	3+4+3+3	2+4+2+4	59
Ausência de manutenção periódica dos equipamentos utilizados	2+4+4+2	3+4+4+3	1+2+4+3	4+4+4+2	2+2+2+2	58
Ausência de comunicação eficaz entre os setores da empresa	3+2+1+3	3+4+4+4	1+4+2+2	4+2+3+3	3+4+2+3	57
Falta de script de vendas para ser seguido	4+4+2+3	1+3+3+4	3+3+3+3	3+3+4+1	2+4+1+2	56
Conhecimento insuficiente por parte dos vendedores sobre as demais etapas do processo	3+3+2+2	1+4+3+3	2+2+3+1	3+3+3+3	3+4+1+3	52

Fonte: Elaboração própria, 2023.

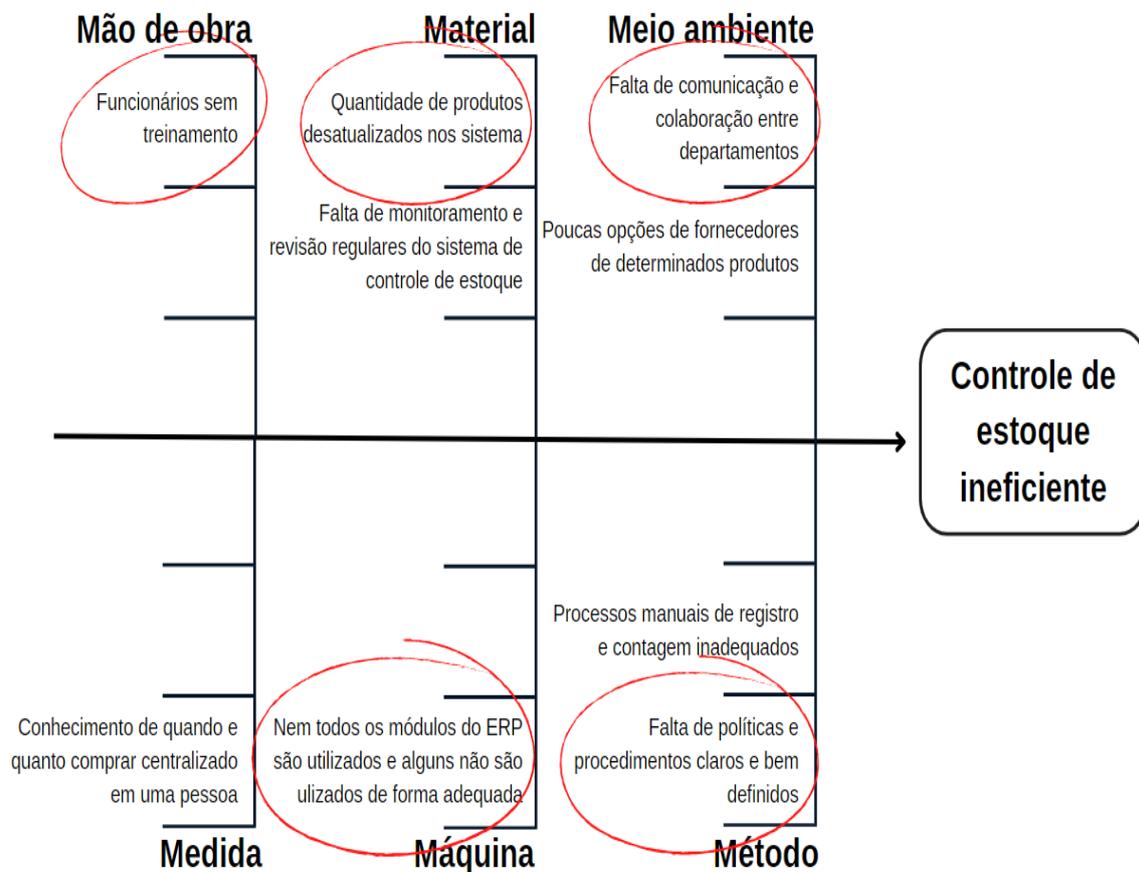
Como é possível verificar na tabela anterior e averiguar no relato dos funcionários, todos os problemas são importantes e requerem atenção, mas não será possível examinar detalhadamente todos nesta pesquisa. Serão apresentados os Diagramas de Causa e Efeito para os problemas identificados e sugestões de melhorias.

No estudo de Guarise (2021), a fim de avaliar a possível causa raiz do problema identificado, foi utilizado o Diagrama de Ishikawa. O autor considerou vários pontos levantados por uma equipe multissetorial para abranger a maior quantidade possível de pontos de vista sobre o assunto, o que se tornou essencial para a conclusão de seu trabalho.

Com a finalidade de contribuir ainda mais com a resolução dos principais problemas, observados durante o mapeamento de processos e conversas com os sócios e funcionários da Irmãos Luz, foram formulados Diagramas de Causas e Efeitos. Desse modo, os problemas podem ser analisados de forma mais visual, permitindo o reconhecimento de suas causas. Durante o desenvolvimento dos diagramas, foram notadas causas comuns entre eles e, por esse motivo, foram circulados os fatores que se repetem como sinalização de prioridade.

A Figura 10 representa o diagrama para o problema de controle de estoque ineficiente. Uma das causas é o fato de os funcionários não terem treinamento adequado para as suas funções e para o funcionamento geral da loja, sendo essa uma questão que aparece na maioria dos diagramas. A quantidade de produtos desatualizados no sistema desde sua implantação, processos manuais de registro e de contagem inadequados, bem como a falta de políticas e procedimentos claros, são fatores impactantes, além da falta de comunicação e colaboração entre os departamentos da Irmãos Luz.

Figura 10 - Diagrama de Causa-Efeito do controle de estoque ineficiente



Fonte: Elaboração própria, 2023.

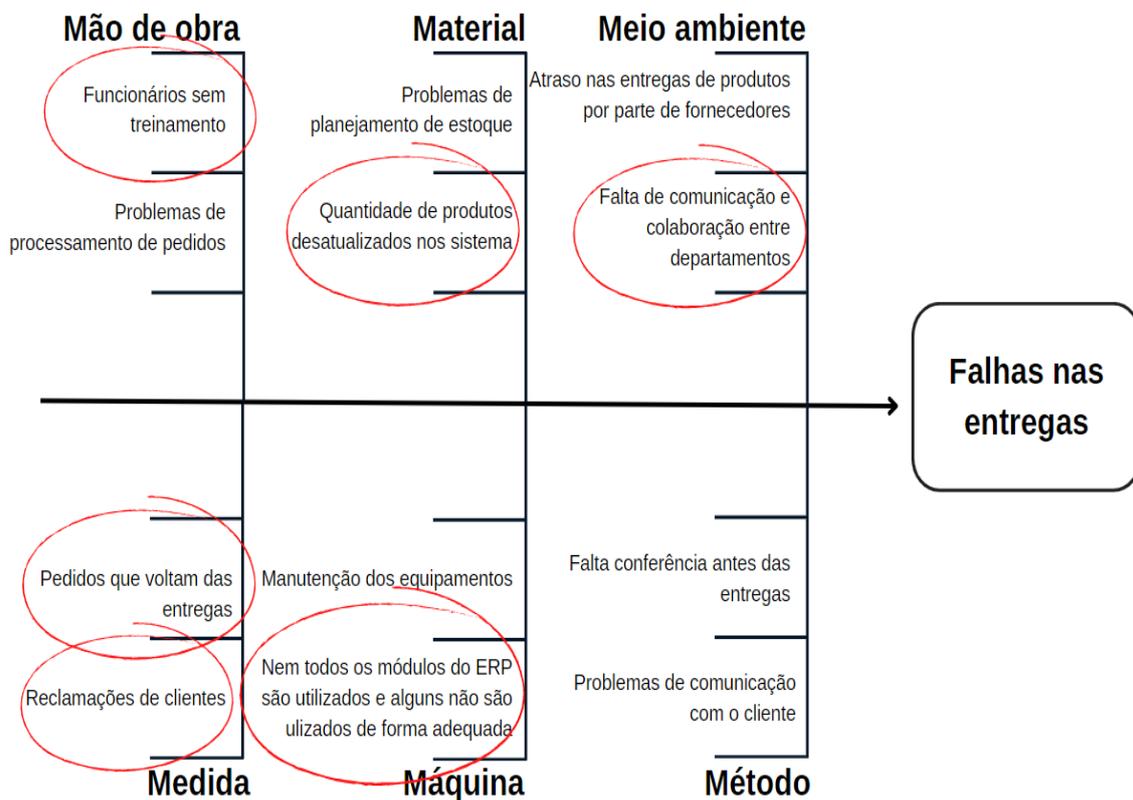
Considerando não haver um monitoramento e revisões regulares do sistema de estoque, é possível afirmar que essa é uma das causas para a ineficiência da gestão dele. Como mencionado anteriormente por um dos sócios, ter poucas opções de fornecedores de determinados produtos também é um problema.

Ademais, como é possível ver no diagrama, o fato de o conhecimento de quando e quanto comprar estar centralizado no Gerente Administrativo e Comercial, bem como a não utilização de todos os módulos do ERP, são pontos de atenção para melhorar a gestão de estoque da loja. Esse fator do ERP diz respeito ao fato de que a Boreo oferece em seu módulo de estoque a separação deles entre físico, entrega futura, disponível, comprado e entre outros, além de permitir a visualização de saldos de entrega futura pendentes, realizar todas as movimentações do estoque utilizando a leitura de códigos de barras, avisos de

falta de estoque automáticos para o setor de compra e o aplicativo para conferências e inventário.

Quando as falhas nas entregas são analisadas (Figura 11), é possível ressaltar novamente a questão de os funcionários não serem treinados, a quantidade de produtos desatualizados no sistema, falta de comunicação e colaboração entre os departamentos e que nem todos os módulos do ERP são utilizados de forma correta. Conforme a Figura 11, os pedidos que voltam das entregas e reclamações dos clientes são indicadores desse problema causado, também, pelo planejamento ineficiente de estoque e falta de conferência antes das entregas.

Figura 11 - Diagrama de Causa-Efeito do problema de falhas nas entregas

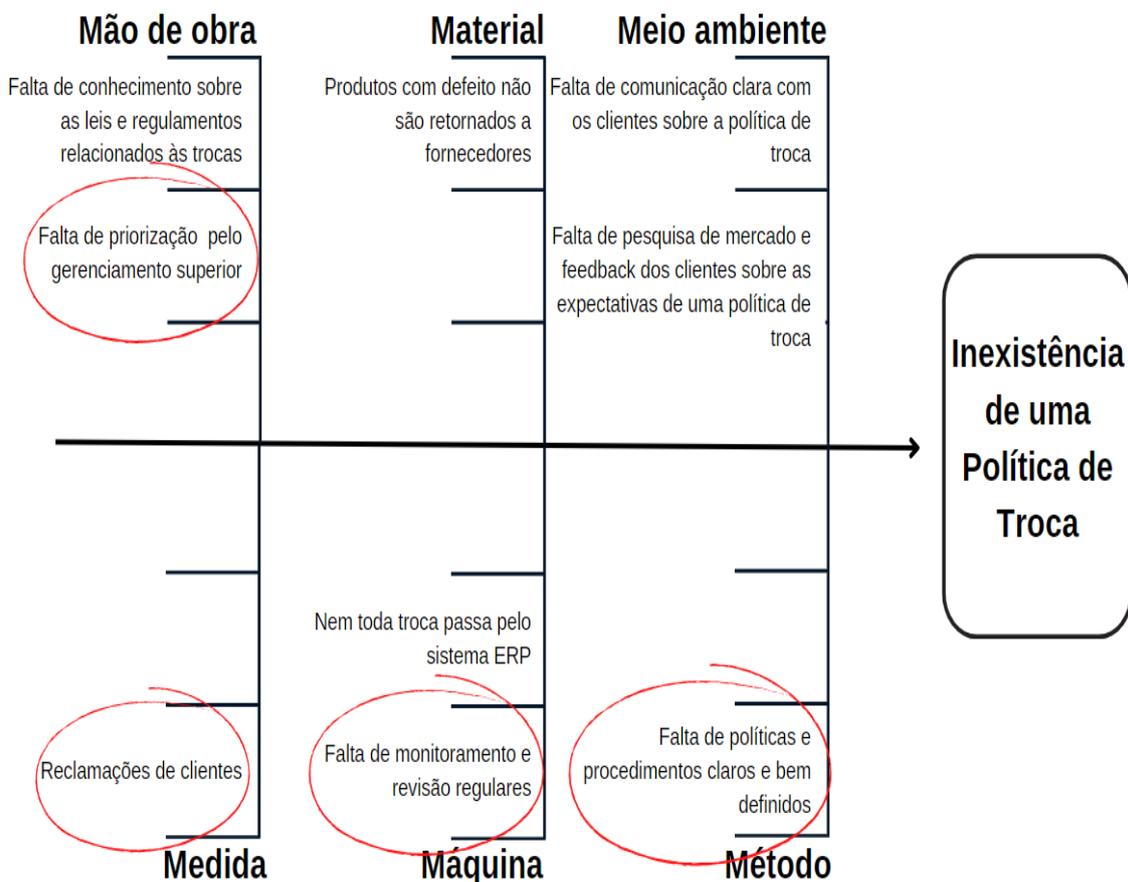


Fonte: Elaboração própria, 2023.

É possível notar, inclusive, que problemas de comunicação com o cliente é uma das razões das falhas nas entregas, assim como foi mencionado na conversa com o grupo selecionado de funcionários. Ademais, foram notados como razões para esse problema o fator de manutenção dos equipamentos, que

comunicação clara com os clientes sobre essas regras, carência de pesquisa de mercado e *feedback* dos consumidores sobre as expectativas de uma política, falta de monitoramento e revisão regulares e ausência de políticas e procedimentos bem definidos. É importante dar atenção para o fator de reclamações de clientes que aparece novamente na Figura 13, à questão de que nem toda troca passa pelo ERP e que os produtos com defeito não são retornados para os fornecedores, gerando uma despesa desnecessária.

Figura 13 - Diagrama de Causa-Efeito da inexistência de uma Política de Troca

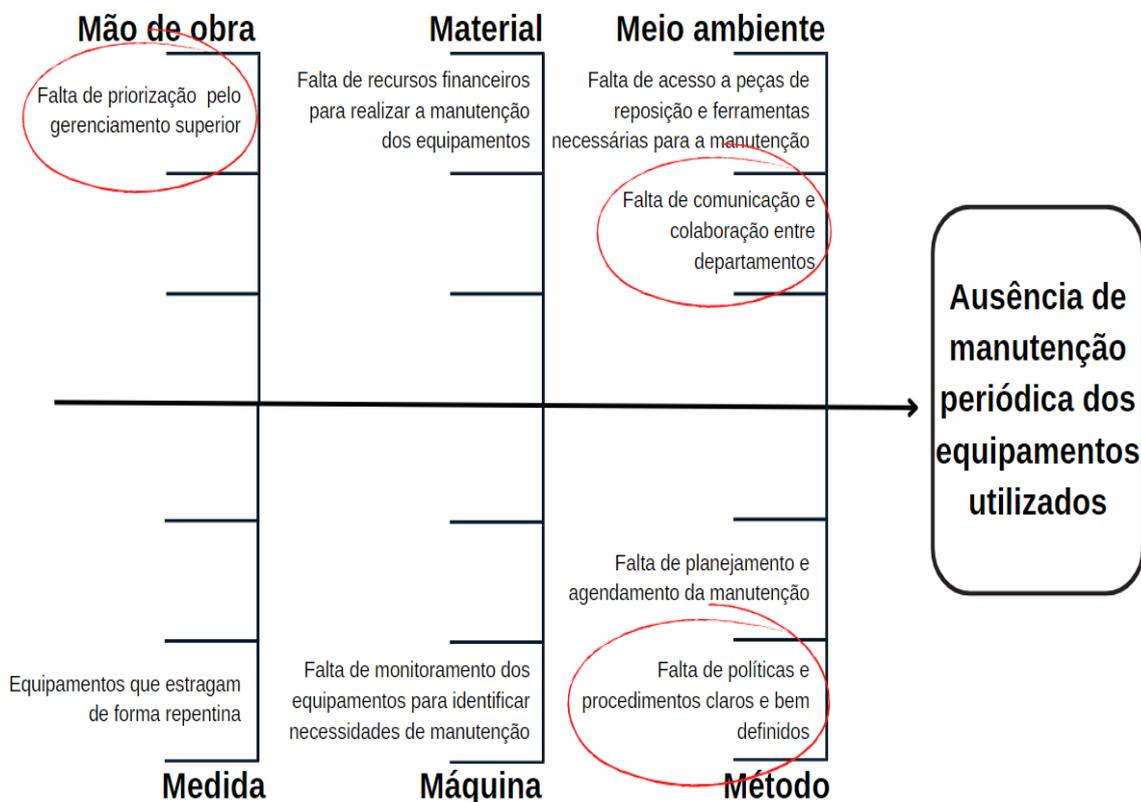


Fonte: Elaboração própria, 2023.

A Figura 14 apresenta o diagrama da ausência de manutenção periódica dos equipamentos utilizados, causado pela falta de priorização pelo gerenciamento superior, escassez de recursos financeiros para realizar a manutenção, dificuldade em acesso às peças de reposição e ferramentas necessárias, falta de comunicação entre os departamentos, planejamento e agendamento inadequados, ausência de monitoramentos dos equipamentos

para identificação de alguma necessidade e falta de políticas e procedimentos claros.

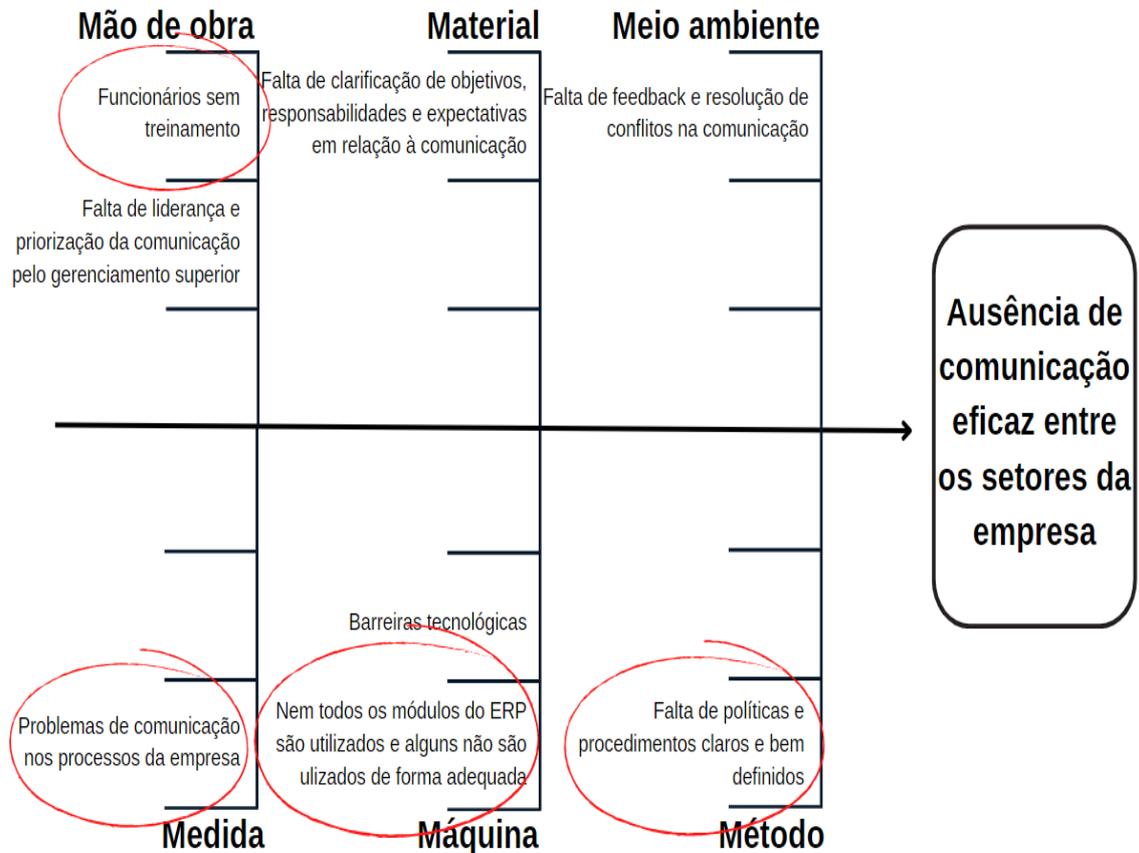
Figura 14 - Diagrama de Causa-Efeito da ausência de manutenção periódica dos equipamentos utilizados



Fonte: Elaboração própria, 2023.

Conforme é viável observar na Figura 15, diagrama da ausência de comunicação eficaz entre os setores da empresa, e análise das anteriores, esse problema é a causa de outros. A partir do estudo dessa dificuldade, foi possível identificar, como suas razões, o fato dos funcionários não possuírem treinamento, a falta de liderança e priorização da comunicação pelos gestores, falta de clarificação de objetivos, responsabilidades e expectativas, falta de *feedback* e resolução de conflitos na comunicação da empresa, barreiras tecnológicas, o fato de não utilizarem todas as funcionalidades do ERP da melhor forma e ausência de políticas e procedimentos bem definidos.

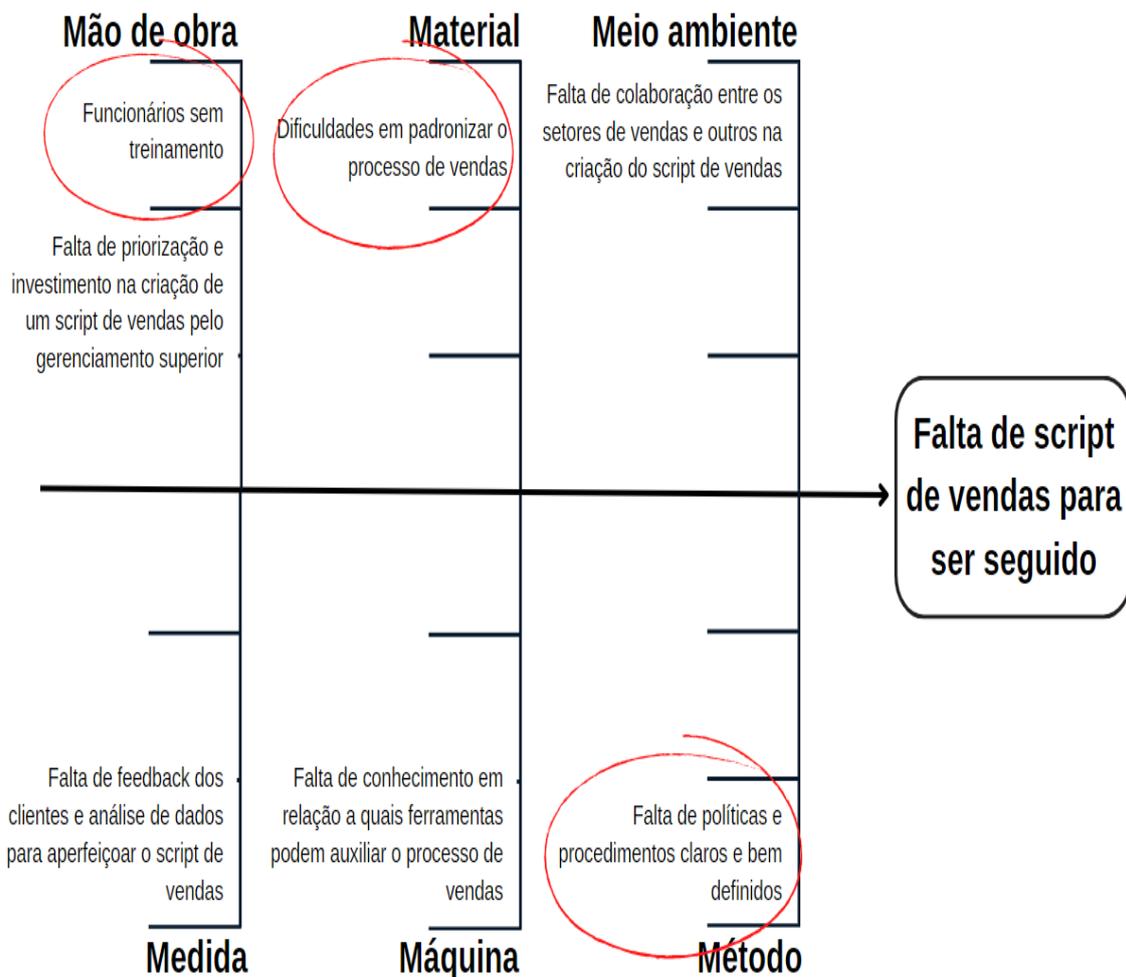
Figura 15 - Diagrama de Causa-Efeito da ausência de comunicação eficaz entre os setores da empresa



Fonte: Elaboração própria, 2023.

A Figura 16 representa a falta de um *script* de vendas para ser seguido, que não existe pelo fato dos funcionários não terem treinamento, os gestores não priorizarem essa questão para ter melhorias no processo geral, pela dificuldade em padronizar o processo de vendas, falta de colaboração entre os setores para a criação do roteiro de vendas, ausência de *feedback* dos clientes e análise de dados para melhorar o processo, falta de conhecimento sobre ferramentas que podem auxiliar e carência de políticas e procedimento bem definidos.

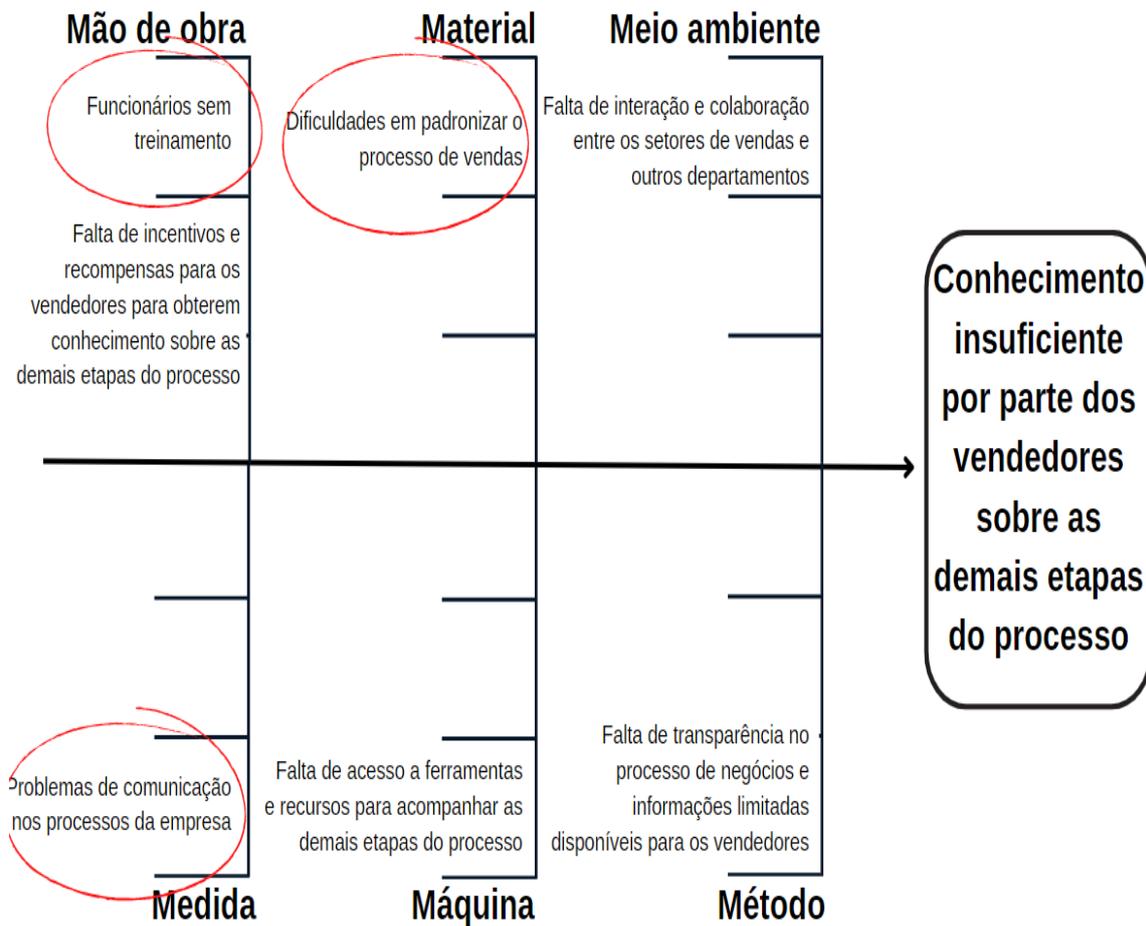
Figura 16 - Diagrama de Causa-Efeito da falta de script de vendas para ser seguido



Fonte: Elaboração própria, 2023.

Por último, a Figura 17 apresenta o diagrama do problema de conhecimento insuficiente por parte dos vendedores sobre as demais etapas do processo da Irmãos Luz. Esse obstáculo é gerado pelo fato de os funcionários não terem treinamento, ausência de incentivos e recompensas para os vendedores obterem conhecimento sobre as outras fases do processo, dificuldades em padronizar o processo de vendas, falta de interação e colaboração entre os setores, problemas de comunicação na empresa, falta de acesso a ferramentas e recursos para acompanhar as outras etapas e ausência de transparência no processo de negócios e informações limitadas disponíveis para os funcionários.

Figura 17 - Diagrama de Causa-Efeito do conhecimento insuficiente por parte dos vendedores sobre as demais etapas do processo



Fonte: Elaboração própria, 2023.

4.3 Mapeamento da gestão de estoque

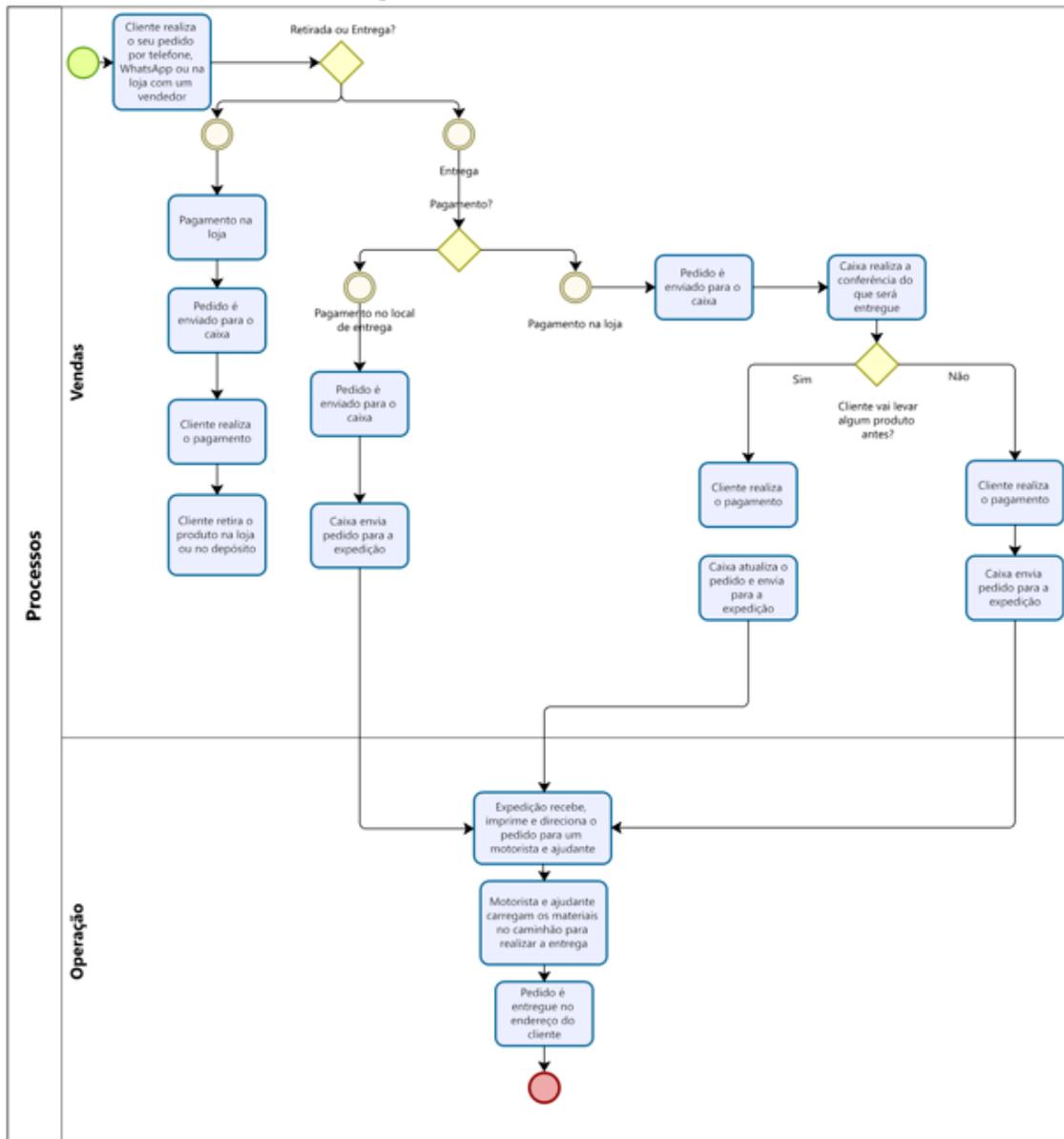
Assim como ocorre com a sua cadeia de suprimentos, a Irmãos Luz não possuía nenhum registro de outros processos e, por este motivo, a observação prática das operações foi essencial para o seu mapeamento, conforme apresentado na Figura 18.

De acordo com o que foi informado anteriormente, a empresa oferece ao cliente a opção de realizar o seu pedido por telefone, *WhatsApp*, aplicativo de mensagens instantâneas, ou na loja física. Segundo os sócios, a maioria das vendas é feita através das duas primeiras formas mencionadas e, normalmente, o consumidor se direciona até a loja física para comprar produtos menores ou para uso imediato.

Após realizar o pedido, o cliente pode escolher para retirá-lo ou solicitar a entrega no endereço de sua escolha. Ao escolher a opção de retirada, o consumidor tem apenas a opção de realizar o pagamento na loja, então o pedido é enviado, através do sistema Boreo, para o caixa. O cliente realiza o pagamento e retira os seus produtos com a atendente na loja ou no depósito, com o responsável que estiver presente mediante apresentação do cupom fiscal.

Ao optar pela entrega do pedido no endereço de sua escolha, o cliente tem a possibilidade de realizar o pagamento na loja, assim como no modelo explicado antes, ou de realizar o pagamento no local de entrega. Na alternativa do pagamento no local de entrega, o pedido é enviado para o caixa responsável por enviar para expedição. Nesse momento, o responsável pela expedição recebe, através do sistema Boreo, imprime e direciona o pedido para um motorista e ajudante. No que lhes concerne, estes funcionários carregam os materiais no caminhão, realizam a entrega e recebem o pagamento. É importante ressaltar que não existe nenhum processo oficial para organização da entrega dos pedidos e, muitas vezes, a loja recebe reclamações por atrasos ou até mesmo por pedidos entregues com produtos faltando.

Figura 18 - Funcionamento Geral

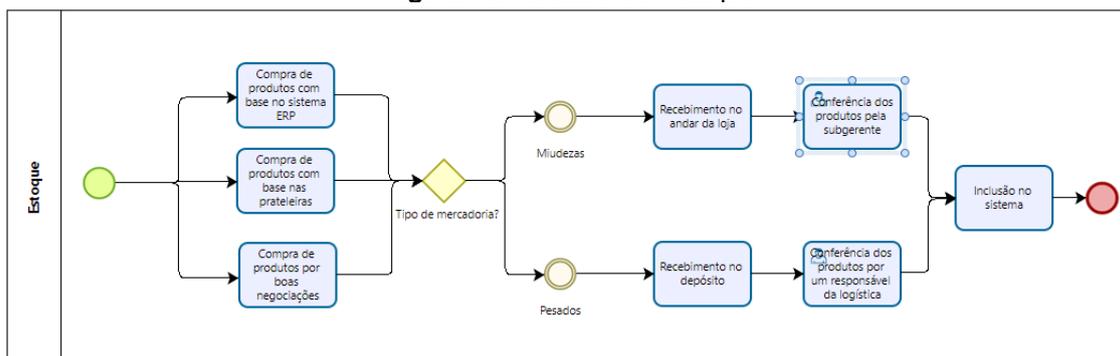


Fonte: Elaboração própria, 2023.

Em contrapartida, quando o consumidor prefere realizar o pagamento na loja, o pedido é enviado para o caixa e, antes que o cliente realize o pagamento, é questionado se ele gostaria de adicionar algum outro produto ao pedido. Se for o caso de levar alguma mercadoria, o caixa atualiza e envia o pedido para a expedição e, se for o caso de não levar nenhum outro item, o pedido é enviado diretamente para a expedição. A partir dessa etapa, os processos seguem os mesmos: o responsável pela expedição recebe, através do sistema Boreo, imprime e direciona o pedido para um motorista e ajudante. Estes funcionários carregam os materiais no caminhão, realizam a entrega e recebem o pagamento.

À medida que se focou no processo de gestão de estoque (Figura 19), foi possível observar que existem três impulsionadores para a realização de compra de mercadorias, estes são: estoque baixo no sistema Boreo, poucos produtos nas prateleiras ou depósito e aparecimento de boas negociações. Independentemente do impulsionador, quando a mercadoria é classificada como miudeza, o recebimento é realizado no andar de funcionamento da loja, a supervisora de vendas realiza a conferência e a Subgerente de loja lança as notas fiscais no sistema. Contudo, quando a mercadoria é classificada como material pesado, o seu recebimento acontece no depósito, um responsável pela expedição ou o Gerente de Operações realiza a conferência e a Subgerente efetua a inclusão no sistema. É interessante ressaltar que, na prática, nem todos os produtos são atualizados no sistema e tal fato acontece, principalmente, com os materiais pesados.

Figura 19 - Gestão de Estoque



Fonte: Elaboração própria, 2023.

Constata-se que o fluxograma é simplista assim como a gestão de estoque da Irmãos Luz. É possível identificar algumas falhas no processo, como o fato da loja não ter conseguido criar, ainda, um padrão para conferência do estoque, mas o mais evidente é que não se sabe exatamente quando realizar a compra das mercadorias. Ademais, foi possível perceber, na observação prática, que existe uma falha de comunicação e alinhamento entre os sócios, pois eles não realizam nenhum modelo de reunião para discutir problemas, estratégias e melhorias.

4.4 Resolução de problemas de estoque

A gestão eficiente de estoques é uma das principais preocupações dos gestores de empresas de diversos setores. Nesse sentido, a Curva ABC tem se mostrado uma ferramenta extremamente útil para a organização e controle de estoques. De acordo com Ferranti (2015), essa classificação oferece informações valiosas sobre os itens mais relevantes, permitindo ao gestor tomar decisões mais assertivas e melhorar a eficiência operacional da empresa.

Com o intuito de enriquecer a análise da gestão de estoque da Irmãos Luz, foi construída uma Curva ABC. Conforme informado anteriormente neste trabalho, a Curva ABC é um método de classificação de itens com base em seu valor e é muito utilizada em controles de estoque em diversas organizações. Essa ferramenta auxilia as empresas a identificarem quais os seus principais produtos em relação à demanda dos clientes.

É evidente que a otimização de tempo e redução de custos de armazenagem são benefícios dessa ferramenta, visto que direciona o foco da gestão em itens que possuem maior valor agregado ao negócio. A Curva ABC permite a visualização do estoque obsoleto para auxiliar nas estratégias e aumentar a sua venda, o que foi justamente listado como um dos problemas pelo F4, vendedor na loja, durante a conversa em grupo.

A partir da Curva ABC é possível analisar a classificação dos itens conforme o seu valor que parte da afirmação de que nem todos os produtos possuem o mesmo valor porque alguns são vendidos em maiores quantidades e outros são mais caros. A organização que utiliza essa metodologia consegue melhorar seu planejamento financeiro, sua precificação e entender quais os itens mais importantes para manter um fluxo de caixa positivo.

A Irmãos Luz, por se tratar de uma loja de materiais de construção, possui muitos produtos cadastrados em seu sistema ERP e, ao extrair o relatório de vendas do ano de 2022 da ferramenta, foi observado que existem muitos itens com *markup* (margem de lucro) negativo ou até mesmo sem nenhuma venda. Esse último tópico pode ser explicado por itens que realmente nunca foram vendidos ou porque, no momento da venda, o vendedor seleciona o elemento

incorreto, tornando necessária uma análise mais aprofundada do processo de vendas da loja.

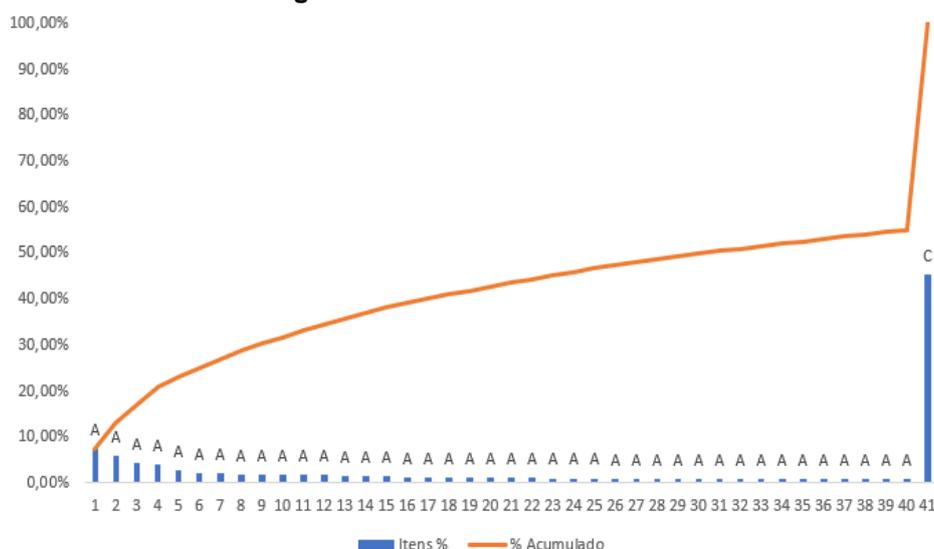
A Tabela 2 apresentada abaixo foi extraída do ERP da Irmãos Luz e formatada, o arquivo original possui mais de três mil e quinhentas linhas e, por este motivo, foi realizada a soma das colunas a partir do item 41. Caso contrário, não seria possível apresentar as informações e seria inviável observar a Curva ABC neste documento.

Tabela 2 - Relatório de vendas de 2022

Item	Descrição	Quantidade Total	Custo Unitário	Preço de Venda Unitário	Receita Total	Custo Total	Itens %	% Acumulado	Conceito
1	CIMENTO VOTORAN 50 KG	8.827	R\$ 30,80	R\$ 42,02	R\$ 370.888,76	R\$ 271.837,45	10,00%	10,00%	A
2	TIJOLO BLOCO CERÂMICO 9X14X19 CM "POP"(MILHEIRO)	454.862	R\$ 0,43	R\$ 0,63	R\$ 288.202,97	R\$ 196.337,46	7,22%	17,22%	A
3	CIMENTO SUPREMO 50 KG	4.880	R\$ 28,54	R\$ 38,31	R\$ 186.949,65	R\$ 139.266,17	5,12%	22,34%	A
4	CIMENTO CPIII RS 40 ENSACADO CSN	2.820	R\$ 25,78	R\$ 36,19	R\$ 102.067,70	R\$ 72.704,47	2,67%	25,01%	A
5	CIMENTO CAUE (CIMPOR) 50KG	2.109	R\$ 29,99	R\$ 40,57	R\$ 85.560,08	R\$ 63.238,85	2,33%	27,34%	A
6	AREIA GROSSA	1.037	R\$ 59,82	R\$ 117,38	R\$ 121.667,01	R\$ 62.003,32	2,28%	29,62%	A
7	AREIA MEDIA	2.327	R\$ 26,08	R\$ 86,57	R\$ 201.419,03	R\$ 60.681,41	2,23%	31,85%	A
8	TELHA SMM 2,44X1,10M ETERNIT	1.222	R\$ 38,34	R\$ 61,85	R\$ 75.583,74	R\$ 46.854,75	1,72%	33,57%	A
9	PEDRA GRES MEDIA 6X40	23.035	R\$ 1,99	R\$ 3,26	R\$ 75.075,31	R\$ 45.738,00	1,68%	35,26%	A
10	BRITA 01	1.063	R\$ 38,51	R\$ 90,15	R\$ 95.849,93	R\$ 40.940,85	1,51%	36,76%	A
11	FERRO 8 5/16 12 METROS	1.214	R\$ 33,16	R\$ 63,77	R\$ 77.417,63	R\$ 40.255,49	1,48%	38,24%	A
12	TELHA SMM 2,44X1,10 MULTILIT (JA COM DESCONTO)	1.045	R\$ 35,68	R\$ 61,00	R\$ 63.741,62	R\$ 37.288,32	1,37%	39,61%	A
13	PEDRA GRES GRANDE 13X40	14.203	R\$ 2,44	R\$ 4,33	R\$ 61.451,22	R\$ 34.669,45	1,28%	40,89%	A
14	ASSOALHO PAREDE PINUS CLASS 2" 14 CM	1.734	R\$ 19,40	R\$ 42,06	R\$ 72.938,59	R\$ 33.645,81	1,24%	42,13%	A
15	FORRO PINUS CLASSE 2" 11,5 CM	2.914	R\$ 10,44	R\$ 22,19	R\$ 64.640,94	R\$ 30.427,74	1,12%	43,24%	A
16	FORRO DE PVC 20CM LARGURA EXTRUSUL	1.610	R\$ 18,38	R\$ 26,85	R\$ 43.240,18	R\$ 29.593,21	1,09%	44,33%	A
17	TIJOLO BLOCO CERÂMICO 9X14X19 CM "POP"(AVULSO)	66.276	R\$ 0,44	R\$ 0,77	R\$ 50.847,29	R\$ 29.161,44	1,07%	45,41%	A
18	FORRO DE PVC 10CM (0,60 CADA PEÇA) EXTRUSUL	1.487	R\$ 18,38	R\$ 26,54	R\$ 39.453,40	R\$ 27.332,39	1,01%	46,41%	A
19	GUIA EUCALIPTO 2,5X15X5,4 MT	2.054	R\$ 12,09	R\$ 20,69	R\$ 42.490,54	R\$ 24.825,20	0,91%	47,32%	A
20	GUIA EUCALIPTO 2,5X10X5,4 MT	2.696	R\$ 8,54	R\$ 15,07	R\$ 40.640,20	R\$ 23.023,69	0,85%	48,17%	A
21	ASSOALHO EUCALIPTO 13 CM DE SEGUNDA	824	R\$ 24,32	R\$ 51,70	R\$ 42.593,43	R\$ 20.040,10	0,74%	48,91%	A
22	ASSOALHO PAREDE PINUS CLASSE 2" 11,5CM	988	R\$ 19,32	R\$ 44,41	R\$ 43.890,00	R\$ 19.096,49	0,70%	49,61%	A
23	TELHA 4MM 2,44X0,50M ETERNIT	1.470	R\$ 12,73	R\$ 22,95	R\$ 33.729,29	R\$ 18.715,66	0,69%	50,30%	A
24	CIMENTO COLAACI VITA FORT 20KG	2.615	R\$ 6,79	R\$ 12,32	R\$ 32.223,89	R\$ 17.761,12	0,65%	50,95%	A
25	BRITA 00	363	R\$ 48,75	R\$ 108,98	R\$ 39.558,46	R\$ 17.695,26	0,65%	51,60%	A
26	FORRO PINUS CLASS 2" 9,5 CM	1.723	R\$ 10,04	R\$ 23,19	R\$ 39.942,36	R\$ 17.289,23	0,64%	52,24%	A
27	CAIBRO EUCALIPTO 5X5X5,4	891	R\$ 18,71	R\$ 35,93	R\$ 32.025,42	R\$ 16.681,20	0,61%	52,85%	A
28	SAIBRO (POR M3)	654	R\$ 24,96	R\$ 65,15	R\$ 42.589,38	R\$ 16.314,63	0,60%	53,45%	A
29	FERRO 4.2	1.425	R\$ 11,30	R\$ 21,06	R\$ 30.011,81	R\$ 16.100,68	0,59%	54,04%	A
30	FERRO 10MM 3/8	316	R\$ 50,62	R\$ 85,32	R\$ 26.962,07	R\$ 15.995,00	0,59%	54,63%	A
31	CANO 100 (10) KRONA BARRA DE 6MT	251	R\$ 62,26	R\$ 113,61	R\$ 28.515,75	R\$ 15.627,70	0,57%	55,21%	A
32	TABUA PINUS	21	R\$ 731,14	R\$ 1.437,17	R\$ 29.984,57	R\$ 15.254,26	0,56%	55,77%	A
33	SARRAFO EUCALIPTO 2,5X5X5,4MT	2.359	R\$ 6,42	R\$ 11,60	R\$ 27.356,71	R\$ 15.134,76	0,56%	56,32%	A
34	GUIA EUCALIPTO	25	R\$ 588,22	R\$ 1.073,35	R\$ 27.328,50	R\$ 14.976,59	0,55%	56,87%	A
35	TELHA 4MM 2,44X0,50 MULTILIT	1.227	R\$ 11,86	R\$ 21,17	R\$ 25.974,17	R\$ 14.558,19	0,54%	57,41%	A
36	TRELICA 6,0X4,2X4,2 6 MTS 8CM ALTURA	396	R\$ 34,88	R\$ 63,45	R\$ 25.127,67	R\$ 13.811,20	0,51%	57,92%	A
37	TRELICA H 08 SUPER LEVE 6,0(3,8/4,2 6 mts	370	R\$ 36,53	R\$ 70,02	R\$ 25.908,28	R\$ 13.517,17	0,50%	58,42%	A
38	JANELA EUCALIPTO GUILHOTINA 1X1XMARCO 10CM R MOBILI	68	R\$ 173,93	R\$ 409,83	R\$ 27.868,75	R\$ 11.827,32	0,43%	58,85%	A
39	ATERRO POR METRO	761	R\$ 15,00	R\$ 44,21	R\$ 33.623,70	R\$ 11.407,50	0,42%	59,27%	A
40	PAREDE PINUS CLASS 2" 14 CM	587	R\$ 18,35	R\$ 43,63	R\$ 25.598,16	R\$ 10.765,73	0,40%	59,67%	A
41	OUTROS	-	-	-	R\$ 2.298.566,55	R\$ 1.096.745,65	40,33%	100,00%	C

Fonte: Elaboração própria, baseado em Consulta ao Sistema Boreo da Irmãos Luz, 2023.

Considerando que a classificação da Curva ABC (Figura 20) é baseada no Princípio de Pareto, é compreensível o fato de que todos os itens da tabela, com exceção do 41, são classificados com o conceito A, uma vez que essa categoria é composta por mais de setecentos produtos.

Figura 20 - Curva ABC Irmãos Luz

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Ao comparar os dois primeiros itens do quadro, temos as seguintes informações:

- Cimento Votoran: teve o valor de R\$ 42,02 como preço médio de venda em 2022 de e gerou o faturamento de R\$ 370.888,76 no ano.
- Tijolo Cerâmico (venda por milheiro): teve o valor de R\$ 0,63 como preço médio de venda em 2022 de e gerou o faturamento de R\$ 288.202,97 no ano.

Constata-se que o Cimento Votoran, quando comparado com o Tijolo Cerâmico, é o produto com maior preço e custo, mas tem menor saída e integra uma menor parte do estoque.

Ao observar a tabela completa e Curva ABC é evidente que a categoria A é composta por itens, principalmente da classificação de produtos pesados, de preços mais altos que vendem razoavelmente bem e itens de preço baixo que vendem muito. Já a categoria B são aqueles produtos intermediários em relação ao preço e à venda, além de compor as prateleiras da loja. Por último, os da categoria C são produtos que, normalmente, preenchem as prateleiras e que não possuem muito impacto no faturamento.

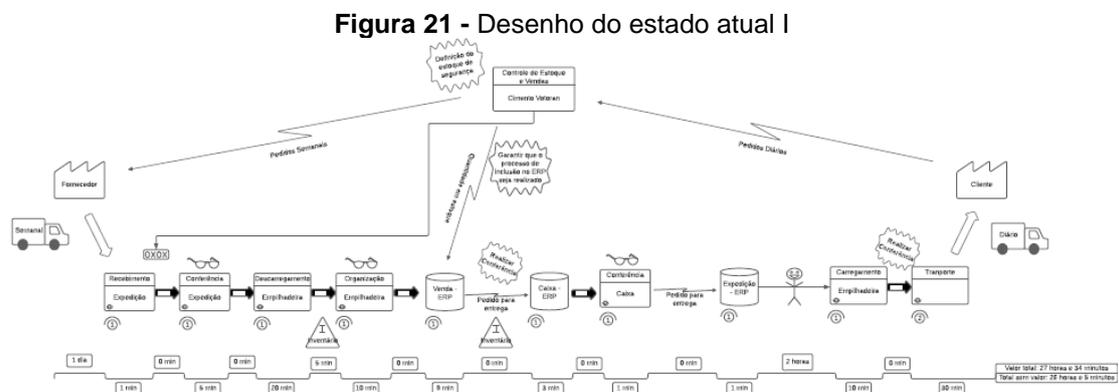
A tabela e a Curva ABC podem servir como base para tomada de decisão dos responsáveis, pois é possível acompanhar quando as vendas de

determinados produtos aumentam e aplicar uma estratégia de aumento de preço para melhorar a lucratividade. A partir da observação, o gestor se torna capaz de identificar quais produtos são efetivamente vendidos e quais não, o que permite realizar cortes de investimento com segurança. Além disso, com a informação de quais produtos não podem faltar no estoque é viável selecionar os seus fornecedores e tentar negociar melhores condições para as compras.

Considerando a grande quantidade de itens que a Irmãos Luz trabalha, entender como funciona a demanda dos clientes se torna indispensável. O planejamento de compras e vendas pode ser melhorado, uma vez que o gestor sabe quais produtos precisam de mais atenção em ambas as operações, bem como as estratégias podem ser mais bem pensadas quando se sabe onde concentrar energia.

Nesse sentido, a utilização da ferramenta de mapeamento de fluxo de valor é muito importante e se mostrou capaz de identificar exatamente o quanto e onde o processo de interações acadêmicas na Universidade Federal do Rio Grande do Sul precisa melhorar para alcançar as expectativas dos coordenadores no estudo de SOLIMAN et al. (2019). O mapeamento de fluxo de valor pode ser realmente uma boa opção para identificar e eliminar desperdícios, de forma a atingir processos mais eficientes e agregar mais valor ao produto final (LANGE; BONATO; JUNG, 2013).

Com a construção e análise da tabela de vendas e curva ABC, foi possível construir o fluxo de valor referente ao processo atual de gestão de estoque do principal produto da Irmãos Luz (Figura 21), o Cimento Votoran.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

A construção desse fluxo foi baseada no mapeamento de processos apresentado anteriormente, com acréscimo de algumas informações fornecidas pelo Gerente de Operações e Gerente Administrativo e Comercial. A figura anterior exibe o desenho do estado atual, no qual é percebido que a compra de Cimento Votoran é realizada semanalmente e a venda de forma diária. O responsável justificou a compra semanal devido ao espaço no depósito e deterioração das mercadorias.

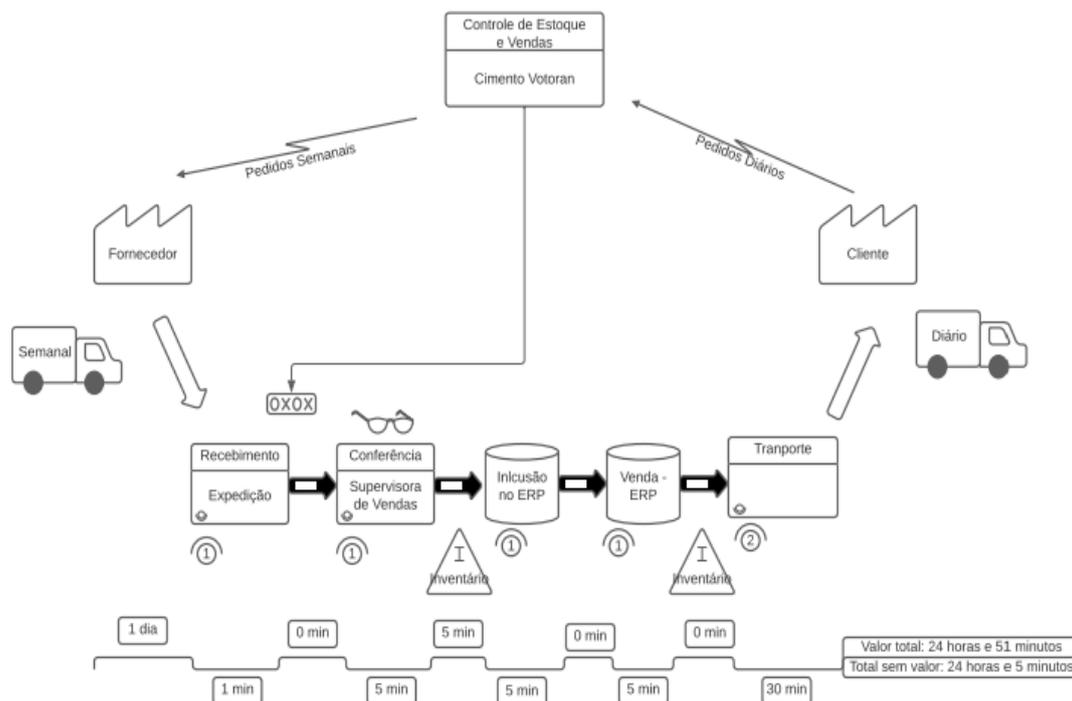
Segundo o grupo selecionado de funcionários, durante a conversa, uma das maiores causas dos problemas nas operações logísticas é a falta de conferência, visto que todos os processos são executados por seres humanos e estão sujeitos a erros. Sendo assim, foram adicionados dois pontos extras de conferência no fluxo atual, um depois da venda e outro depois do carregamento do pedido. Além disso, foi chamada atenção para a garantia de que o processo de inclusão no ERP esteja sendo realizado de forma correta e definição do estoque de segurança¹. Segundo Ballou (2006), estoque de segurança se trata da quantidade de estoque necessária para suprir a demanda considerando a sua própria incerteza. O estoque de segurança visa balancear o custo de estoque com o custo da falta de estoque (BUZACOTT; SHANTHIKUMAR, 1994).

É evidente que a Figura 22 se refere ao controle de estoque do Cimento Votoran, mas tais melhorias se aplicam ao processo geral. É interessante analisar que o tempo total do processo do estado atual é de 27 horas e 34 minutos e passaria para 27 horas e 32 minutos, enquanto o tempo sem valor agregado é de 26 horas e 5 minutos e se manteria o mesmo. Ou seja, o processo geral teria uma diminuição de 2 minutos visto que o processo de venda se tornaria mais rápido porque o vendedor não precisaria conferir no depósito se há disponibilidade de produto. O tempo economizado no momento da venda é dissolvido nas conferências adicionadas no processo, o que agrega valor ao final do fluxo.

sugerida a contratação do aplicativo Boreo Confere que irá auxiliar durante a conferência e inclusão das mercadorias no sistema. O aplicativo tem a funcionalidade de conferência final ao carregar produtos no caminhão para entrega, possibilidade de realizar inventários parciais ou totais, permite o uso múltiplos dispositivos realizando inventários ao mesmo tempo e utilização junto com leitores de código de barras, com ou sem fio.

Como é possível analisar na Figura 24, as mudanças indicadas no processo não irão alterar o seu tempo final. Entretanto, elas devem passar credibilidade nas informações incluídas no sistema, uma vez que terá um único responsável e uma ferramenta de auxílio.

Figura 24 - Desenho do estado futuro II



Fonte: Elaboração própria, 2023.

4.5 Plano de implementação

A partir de todas as informações, problemas e sugestões exploradas ao longo deste trabalho, se tornou possível a construção de um plano de implementação de melhorias relacionadas a gestão de estoque da Irmãos Luz (Quadro 5).

Quadro 5 - Plano de Implementação - Parte I

Problemas	Objetivos	Ações	Quando	Responsável
Falta de um controle de estoque efetivo	Elaboração de um plano de conferência de estoque	Definir itens que serão contados	Curto Prazo (até 6 meses)	Gerente Administrativo e Comercial e Subgerente
		Definir período de contagem		
		Definir responsáveis pela contagem		
		Definir metodologia de contagem		
		Preparar o ambiente		
		Realizar a contagem		
		Verificar e recontar as discrepâncias		
		Atualizar sistema com todas as informações coletadas		
Carência de Política de Troca	Implementação de Política de Troca	Analisar dados coletados	Médio Prazo (até 1 ano)	Subgerente e Supervisora de Vendas
		Definir a política de troca		
		Comunicar a política de troca aos clientes		
		Treinar a equipe		
		Estabelecer um processo interno para recebimento e análise dos produtos devolvidos		
		Definir os procedimentos de resarcimento		
		Monitorar e avaliar a política de troca		
		Identificar os equipamentos que precisam de manutenção		
Ausência de manutenção periódica dos equipamentos utilizados	Realização de manutenção periódica dos equipamentos utilizados	Definir um plano de manutenção	Curto Prazo (até 6 meses)	Gerente de Operações
		Designar responsabilidades		
		Priorizar os equipamentos mais críticos		
		Implementar um sistema de registro		
		Monitorar a eficácia do plano de manutenção		
		Identificar as áreas com problemas		
		Construir um plano de ação		
		Estabelecer análise de comunicação mais eficazes		
Ausência de comunicação eficaz entre os setores da empresa	Melhoria na comunicação e colaboração na empresa	Promover uma cultura de colaboração	Curto Prazo (até 6 meses)	Gerente Administrativo e Comercial
		Realizar treinamentos		
		Avaliar e ajustar o plano de ação		
		Identificar o público-alvo		
		Listar as características dos produtos		
		Definir os benefícios para o cliente		
		Estruturar o roteiro de vendas		
		Testar e ajustar		
Falta de um script de vendas	Elaboração de um script de vendas	Treinar a equipe	Curto Prazo (até 6 meses)	Subgerente e Supervisora de Vendas
		Identificar as necessidades de treinamento		
		Definir os objetivos do treinamento		
		Escolher metodologia de treinamento		
		Elaborar o conteúdo do treinamento		
		Definir a programação e facilitadores		
		Realizar o treinamento		
		Revisar e atualizar os treinamentos		
Carência de dados reais e mensuráveis do estoque	Realização da classificação ABC dos produtos da Irmãos Luz.	Coletar dados	Curto Prazo (até 6 meses)	Subgerente e Supervisora de Vendas
		Realizar a relação do custo unitário, venda mensal, custo mensal e custo mental acumulado dos produtos.		
		Construir uma planilha com a classificação ABC dos produtos de acordo com os dados de consumo e custo levantados.		
		Analisar dados coletados		
	Realização do cálculo da venda média mensal dos produtos, principalmente, das categorias A e B da Curva ABC.	Coletar dados	Curto Prazo (até 6 meses)	Subgerente e Supervisora de Vendas
		Definição das categorias A e B		
		Calcular a venda média mensal		
		Analisar dados coletados		
	Realização do cálculo do estoque mínimo e máximo dos produtos, principalmente, das categorias A e B da Curva ABC.	Identificar produtos das categorias A e B	Curto Prazo (até 6 meses)	Subgerente e Supervisora de Vendas
		Calcular o lead time		
Calcular o estoque mínimo				
Calcular o estoque máximo				
		Analisar dados coletados		

Fonte: Elaboração própria, 2023.

A primeira sugestão apresentada é a realização de um plano de conferência de estoque visando um controle mais efetivo do mesmo. É indicado que a loja seja fechada por quatro dias para realizar a contagem cíclica, em que os itens são contados em ciclos de um ano. Em contrapartida, a empresa pode optar por dividir os itens em duas categorias e realizar a contagem de forma semestral, na qual um grupo é contabilizado no primeiro semestre e o outro no segundo semestre.

Para adotar a solução do plano de conferência de estoque, a Irmãos Luz deve seguir os seguintes passos:

- Identificação dos itens que serão contados: definir quais itens do estoque serão contados, para garantir que todos sejam incluídos na contagem e que não haja duplicação na contagem de um mesmo item.
- Definição do período de contagem: determinar o período em que a contagem será realizada. É importante escolher um período em que o fluxo de entrada e saída de mercadorias seja menor, para minimizar as vendas que não serão realizadas ou possíveis erros na contagem.
- Definição dos responsáveis pela contagem: escolher uma equipe de funcionários responsáveis pela contagem que sejam bem treinados para garantir a precisão.
- Determinar a metodologia de contagem: existem muitas metodologias de contagem de estoque, mas a contagem cíclica, a contagem total e a contagem por amostragem são as mais comuns no mercado. A empresa deve escolher a metodologia que atenda melhor às suas necessidades.
- Preparação do ambiente: antes de iniciar a contagem, deve-se preparar o ambiente de trabalho para certificar-se de que todos os itens estejam acessíveis e organizados por categoria.
- Realização da contagem: realizar a contagem dos itens de estoque.
- Verificação e reconciliação das discrepâncias: após realizar a contagem, a empresa deve verificar se há discrepâncias entre os dados contados e os dados do sistema.
- Atualização do sistema: registrar todos os dados de forma precisa e organizada, é importante conferir todos os dados registrados para evitar erros.
- Análise dos dados coletados: por último, é interessante realizar uma análise dos resultados da contagem para identificar possíveis problemas, como itens em excesso, falta de itens e produtos vencidos. A empresa deve utilizar essas informações para melhorar a gestão do estoque e reduzir prejuízos.

Para resolver o problema da carência de uma Política de Troca deve ser solucionado com a implementação de uma da seguinte forma:

- Definição da política de troca: estabelecer as regras que orientarão a política de troca, como prazo para devolução, condições dos produtos para troca e formas de ressarcimento.
- Comunicação da política de troca aos clientes: como qualquer outra mudança que afete os consumidores, é importante comunicá-la através de seus canais.
- Treinamento da equipe: para a política funcionar, é necessário treinar os funcionários envolvidos no processo de atendimento de clientes para que todos os procedimentos estabelecidos sejam seguidos.
- Estabelecimento de um processo interno para recebimento e análise dos produtos devolvidos: definir um processo definido para receber e avaliar os produtos devolvidos para identificar se a devolução é válida conforme a política de troca estabelecida.
- Definição dos procedimentos de ressarcimento: é importante definir procedimentos claros para ressarcir o cliente em caso de troca de produto, como a restituição do valor pago ou a emissão de um vale-troca.
- Monitoramento e avaliação da política de troca: monitorar e avaliar como a política está funcionando e se é preciso realizar algum ajuste para atender melhor às necessidades da empresa e dos consumidores.

A realização de manutenção periódica dos equipamentos utilizados é um ponto que a empresa precisa dar atenção, visto que envolve a segurança de seus funcionários e terceiros:

- Identificação dos equipamentos que precisam de manutenção: listar todos os equipamentos que precisam de manutenção, incluindo suas datas de compra, datas de última manutenção e datas de vencimento da garantia.
- Definição de um plano de manutenção: com base nas informações levantadas, criar um plano de manutenção claro e objetivo para cada equipamento, que aborda a frequência, os procedimentos e os recursos necessários para realizar as manutenções.

- Designação de responsabilidades: definir o responsável por executar as manutenções, considerando a gestão das peças de reposição e a programação das datas de manutenção.
- Priorização dos equipamentos mais críticos: Com o intuito de evitar interrupções inesperadas, é importante priorizar os equipamentos que são mais críticos para a empresa.
- Implementação de um sistema de registro: implementar um sistema para registrar todas as manutenções realizadas em cada equipamento para manter um histórico para identificar quais equipamentos precisam de mais atenção.
- Monitoramento da eficácia do plano de manutenção: monitorar a eficácia do plano de manutenção e fazer ajustes conforme necessário.

Passando para a resolução das falhas de comunicação e colaboração entre departamentos, é preciso melhorar esses aspectos na empresa:

- Identificação das áreas de problema: antes de mais nada é preciso identificar as principais áreas, nas quais existem mais falhas de comunicação e colaboração.
- Construção de um plano de ação: com base nas áreas identificadas, a organização precisa desenvolver em conjunto um plano de ação que a oriente para o processo de mudança.
- Estabelecimento de canais de comunicação eficazes: a empresa deve avaliar os seus canais de comunicação e testar outros para estabelecer formas mais eficazes.
- Promoção de uma cultura de colaboração: relacionado ao problema anterior, é importante promover uma cultura que valorize a colaboração e trabalho em equipe para incentivar mais os colaboradores. É possível realizar iniciativas de reconhecimento e recompensa, projetos de treinamento para desenvolver habilidades sociais e de colaboração.
- Realização de treinamentos: conforme mencionado na etapa anterior, a realização de treinamento é uma boa maneira para melhorar habilidades de comunicação e colaboração dos funcionários.

- Avaliação e ajuste do plano de ação: após colocar o plano de ação em prática é importante avaliá-lo e ajustá-lo consoante as necessidades da empresa.

A Irmãos Luz deve melhorar consideravelmente a comunicação e colaboração ao adotar essas sugestões. Essas ações auxiliam na melhoria do desempenho, eficiência e ambiente de trabalho da empresa. Além disso, é essencial a criação de um roteiro de vendas para minimizar os problemas nas entregas. Tal script pode ser construído seguindo os seguintes passos:

- Identificação do público-alvo: a primeira etapa é conhecer o perfil do cliente da empresa e identificar o seu público-alvo.
- Listagem das características do produto ou serviço: para criar um bom roteiro de vendas, é importante conhecer o que está sendo vendido.
- Definição dos benefícios para o cliente: com base nas características dos produtos, é possível identificar quais são os benefícios para o cliente para ser mais persuasivo no momento da venda.
- Estruturação do roteiro de vendas: organizar as informações levantadas nas etapas anteriores e estruturar um roteiro que oriente os vendedores em suas conversas com os clientes, incluindo a conferência de dados cadastrais, produtos que estão sendo comprados, forma de pagamento e detalhes da entrega.
- Teste e ajuste do roteiro: como não existe um modelo pronto de roteiro para a Irmãos Luz, é necessário criar um, testar e ajustar conforme for utilizado para melhorar a sua eficácia e garantir melhores resultados.
- Capacitação da equipe: como já mencionado, o treinamento da equipe é fundamental em todos os processos para garantir que as etapas do processo ocorram conforme o planejado.

Ao realizar treinamentos para os funcionários, as empresas podem melhorar o desempenho deles, aumentar a satisfação no trabalho, reduzir a rotatividade e os custos com erros e retrabalho. Além disso, os treinamentos ajudam a empresa a se manter atualizada e competitiva no mercado. Sendo

assim, para adotar essa sugestão, a empresa deve seguir os passos listados abaixo:

- Identificação das necessidades de treinamento: é necessário identificar, primeiro, quais são as necessidades de treinamento dos funcionários para depois começar a planejar eles. A empresa pode realizar esse levantamento por observações, como foi feito ao longo deste estudo, via pesquisas de opinião ou avaliações de desempenho.
- Definição dos objetivos do treinamento: a partir das necessidades, é preciso definir os objetivos mensuráveis de aprendizagem do treinamento.
- Escolha da metodologia de treinamento: a empresa deve escolher, entre as diversas metodologias existentes, a que atenda melhor às suas necessidades e que corresponda com a sua realidade.
- Elaboração do conteúdo do treinamento: com base nos objetivos de aprendizagem é possível elaborar o conteúdo do treinamento de forma organizada, clara e objetiva.
- Definição da programação e facilitadores do treinamento: é importante definir a duração e programação do treinamento, considerando o tempo de cada tópico para ser algo planejado e organizado. A escolha dos facilitadores pode ser de pessoas internas ou externas à organização, considerando o seu conhecimento e capacidade de ministrar o treinamento.
- Realização do treinamento: o treinamento deve ser realizado conforme a programação definida, utilizando recursos audiovisuais e exemplos práticos para tornar o treinamento mais dinâmico e interativo.
- Avaliação do resultado do treinamento: ao final do treinamento, avalie o resultado do treinamento, verificando se os objetivos de aprendizagem foram atingidos e se os funcionários estão mais preparados para desempenhar suas funções. Utilize ferramentas de avaliação de aprendizagem, como questionários, testes e simulações.
- Revisão e atualização dos treinamentos: é importante realizar uma revisão e atualização dos treinamentos conforme os processos mudam

para garantir que estejam sempre alinhados às necessidades dos funcionários.

Para resolver a questão da carência de dados reais e mensuráveis do estoque, são indicadas três soluções: realização da classificação ABC dos produtos da Irmãos Luz, construída durante a elaboração deste trabalho e é uma prática que deve ser mantida, execução do cálculo da venda média mensal dos produtos, principalmente, das categorias A e B da Curva ABC e do cálculo do estoque mínimo e máximo dos produtos, principalmente, das categorias A e B da Curva ABC. A explicação completa da classificação ABC encontra-se na Seção 2.2, para realizar a classificação ABC é sugerido seguir as etapas abaixo:

- Coleta de dados: coletar dados sobre o valor e a quantidade dos itens em estoque, esses dados podem ser obtidos no sistema ERP utilizado pela empresa.
- Definição dos critérios de classificação: a empresa deve definir os critérios que serão utilizados para classificar os itens em estoque, como o valor unitário, o valor total do estoque ou a frequência de venda.
- Classificação dos itens: com os dados coletados e os critérios de classificação definidos, pode-se iniciar a classificação dos itens em estoque em uma planilha. Divida os itens em três grupos: A, B e C.
 - A: Poucos itens muito importantes;
 - B: Alguns itens medianamente importantes;
 - C: Muitos itens pouco importantes.
- Análise dos resultados: ao final, a empresa deve utilizar as informações obtidas com classificação ABC para tomar decisões sobre o gerenciamento de estoque, como o nível de estoque a ser mantido para cada grupo de itens, a frequência de reposição e as estratégias de negociação com fornecedores.

O cálculo da venda média mensal dos produtos é relevante para determinar o volume médio de vendas e identificar tendências de demanda, para realizá-lo é necessário seguir as etapas abaixo:

- Coleta de dados: coletar dados sobre as vendas de cada produto nos últimos meses. Esses dados podem ser obtidos no sistema ERP utilizado pela empresa.
- Definição das categorias A e B: conforme explicado na solução anterior, utilizando a classificação ABC é possível identificar os produtos que pertencem às categorias A e B.
- Realização do cálculo da venda média mensal: calcular a venda média mensal nos últimos meses para cada produto. Depois é necessário somar as vendas mensais e dividir pelo número de meses considerados.
- Análise dos resultados: ao final, a empresa deve analisar resultados encontrados para identificar os produtos que apresentam maior potencial de vendas. Essas informações são úteis para ajustar o estoque conforme a demanda e estabelecer metas de vendas para os produtos mais importantes.

Para finalizar as soluções da carência de dados reais e mensuráveis do estoque através da realização do cálculo do estoque mínimo e máximo dos produtos, principalmente, das categorias A e B da Curva ABC, a empresa deve acompanhar as seguintes etapas:

- Identificação dos produtos: conforme explicado anteriormente, é necessário utilizar a classificação ABC para identificar os produtos que fazem parte das categorias A e B.
- Cálculo do *lead time*: o *lead time* é o tempo entre o momento do pedido do cliente até a chegada do produto a ele. Sendo assim, deve-se calcular o *lead time* médio para cada produto e incluir uma margem de segurança.
- Cálculo do estoque mínimo: o estoque mínimo é a quantidade mínima de produto que deve ser mantida em estoque para garantir que tenha disponibilidade do produto durante o *lead time*. Dessa forma, a empresa deve calcular o estoque mínimo para cada produto, considerando a demanda média durante o *lead time* e uma margem de segurança.

- Cálculo do estoque máximo: o estoque máximo é a quantidade máxima de produto que deve ser mantida em estoque para evitar excesso de estoque e desperdício de capital. Posto isso, deve-se calcular o estoque máximo para cada produto, considerando a demanda média durante o período estabelecido e uma margem de segurança.
- Analise os resultados: enfim, recomenda-se que seja realizada uma análise dos resultados alcançados para ajustar o estoque conforme a demanda e os objetivos da empresa.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, foram identificados problemas que não estão relacionados diretamente à gestão de estoque, mas que requerem atenção da empresa. Por isso, elaborou-se um plano de implementação de melhorias (Quadro 6) para abordá-los.

Quadro 6 - Plano de implementação - Parte II

Problemas	Objetivos	Ações	Quando	Responsável
Relatório de fornecedores não é totalmente confiável	Revisão do cadastro de fornecedores no ERP	Acessar o módulo de cadastro de fornecedores no ERP	Médio Prazo (até 1 ano)	Financeiro e Subgerente
		Verificar dados cadastrais de cada fornecedor		
		Verificar informações fiscais e bancárias		
Inexistência de alinhamento estratégico	Realização de reuniões mensais	Realizar correções necessárias e excluir cadastros que não são de fornecedores	Curto Prazo (até 6 meses)	Gerente de Operações e Gerente Administrativo e Comercial
		Implementar reuniões mensais entre os sócios		
		Definir data, horário e local para cada reunião		
		Definir os objetivos e pautas das reuniões		
	Definição do foco da empresa	Realizar a reunião	Médio Prazo (até 1 ano)	Gerente de Operações e Gerente Administrativo e Comercial
		Registrar as decisões tomadas		
		Avaliar a eficácia da reunião		
		Analisar o mercado		
		Em conjunto, definir missão, visão e valores da empresa		
		Definir os objetivos da empresa		
Elaboração dos aspectos culturais da empresa	Definir o diferencial competitivo	Médio Prazo (até 1 ano)	Gerente de Operações e Gerente Administrativo e Comercial	
	Desenvolver um plano de ação			
	Monitorar e avaliar o progresso			
	Identificar os valores da empresa			
	Comunicar os valores			
	Desenvolver comportamentos e práticas			
Falta de clareza em relação às responsabilidades e papéis de cada departamento	Definição de responsabilidades e papéis de cada funcionário	Construir um ambiente de trabalho positivo	Curto Prazo (até 6 meses)	Gerente Administrativo e Comercial
		Monitorar e avaliar a cultura da empresa		
		Identificar as tarefas e funções de cada área		
		Definir as responsabilidades de cada cargo		
		Estabelecer metas e objetivos claros		
		Comunicar as responsabilidades e metas		
Problemas no processo de vendas	Padronização do processo de vendas	Definir os papéis de cada funcionário	Curto Prazo (até 6 meses)	Subgerente e Supervisora de Vendas
		Avaliar e ajustar as responsabilidades e metas		
		Analisar o processo atual de vendas		
		Definir etapas do processo de vendas		
		Definir as atividades de cada etapa		
		Criar um roteiro de vendas		
		Definir as métricas de desempenho		
Treinar a equipe de vendas				
Monitorar e avaliar o desempenho				

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Em relação ao problema de o relatório de fornecedores não ser totalmente confiável, é sugerido que a Irmãos Luz revise os cadastros no ERP da seguinte forma:

- Acesso ao módulo de cadastro de fornecedores do ERP: a empresa deve acessar o sistema ERP e se dirigir ao módulo de cadastro de fornecedores.
- Verificação dos dados cadastrais: a pessoa responsável precisa verificar as informações cadastrais de cada fornecedor para certificar que os dados estão corretos e atualizados.
- Verificação das informações fiscais e bancárias: além dos dados cadastrais, deve-se verificar as informações fiscais e bancárias de cada fornecedor.
- Correções necessárias: após verificar todas as informações, é necessário corrigir as divergências e excluir cadastros que não são de fornecedores.

A revisão dos cadastros de fornecedores no ERP garante que a empresa possui as informações cadastrais corretas e atualizadas, evitando erros de lançamento de pedidos, notas fiscais, pagamentos incorretos, entre outros que podem afetar o relacionamento com os fornecedores. Ademais, o cadastro atualizado de fornecedores pode auxiliar na identificação de oportunidades de negociação que reduzem os custos de aquisição de produtos e serviços.

O problema de inexistência de alinhamento estratégico, identificado durante a elaboração deste trabalho, pode ser resolvido ou minimizado realizando reuniões mensais entre os sócios, definindo o foco da empresa e construindo os seus aspectos culturais. Primeiramente, deve-se seguir as seguintes etapas para a realização das reuniões mensais:

- Implementação das reuniões: é importante que os sócios entendam e concordem com a relevância desse alinhamento para o desenvolvimento da empresa.
- Definição de data, horário e local da reunião: a escolha das datas, horários e local deve ser feita pelos dois sócios, em conjunto, para ser algo realizável para ambos.
- Definição dos objetivos e pautas das reuniões: antes de realizar cada reunião é importante definir o seu objetivo e suas pautas. A discussão de

questões estratégicas, resultados financeiros e projetos em andamento são exemplos de tópicos a serem abordados.

- Realização da reunião: a reunião deve ser realizada de forma tranquila conforme os objetivos e pautas definidas.
- Registro das decisões tomadas: é necessário registrar as decisões tomadas, as tarefas definidas e os próximos passos a serem seguidos para manter um histórico e garantir que tudo seja realizado conforme o planejado.
- Avaliação da eficácia da reunião: os sócios devem avaliar a eficácia das reuniões, verificando se os objetivos estão sendo alcançados ou se é necessário mudar o método.

A realização de reuniões mensais de sócios é uma prática importante para manter a empresa e auxiliar na tomada de decisões importantes. Conforme as reuniões forem realizadas, é possível adaptá-las para serem mais produtivas e otimizadas. Em paralelo, a definição do foco da empresa é um processo importante para assegurar que todas as atividades e esforços estejam alinhados com os objetivos da organização. Esse processo pode ser realizado da seguinte forma:

- Análise do mercado: inicialmente, é importante analisar o mercado e identificar as oportunidades e ameaças que existem. A empresa pode fazer uma análise de concorrência, tendências do setor e demandas dos clientes para ajudar.
- Identificação da visão, missão e valores da empresa: esses elementos são extremamente significativos para a definição do foco da empresa. A visão se refere a direção em que a empresa quer ir, a missão define o propósito da empresa e como ela atinge essa visão e os valores devem estar alinhados com a visão e missão da empresa, de modo a refletir sua identidade.
- Definição dos objetivos da empresa: a partir da visão e missão, é possível definir objetivos claros, específicos, realistas e mensuráveis que ajudem a direcionar as atividades da organização.

- Identificação do diferencial competitivo: a empresa deve identificar o que faz ela ser única e se destacar no mercado.
- Desenvolvimento de um plano de ação: com base nos tópicos anteriores, a organização precisa desenvolver um plano de ação que oriente as suas atividades da empresa, como estratégias de vendas, de *marketing* e parcerias.
- Monitoramento e avaliação do progresso: é importante monitorar e avaliar frequentemente o progresso para assegurar que a empresa esteja focada em seus objetivos, de modo a permitir os ajustes necessários.

Para concluir as soluções para a inexistência de alinhamento estratégico, é sugerido a construção de aspectos culturais da empresa, processo importante para criar um ambiente de trabalho saudável e produtivo. Isso pode ser feito seguindo os passos abaixo:

- Identificação dos valores da empresa: conforme explicado na sugestão anterior é importante definir os valores da empresa.
- Comunicação dos valores: após identificar os valores da empresa, é importante comunicá-los de forma clara para todos os funcionários.
- Desenvolvimento de comportamentos e práticas: após comunicar os valores da empresa é interessante desenvolver comportamentos e práticas que os representam, como políticas de inclusão e diversidade.
- Criar um ambiente de trabalho positivo: os colaboradores devem se sentir valorizados e engajados no ambiente de trabalho. Dessa forma, é de responsabilidade da empresa promover um ambiente saudável via iniciativas internas.
- Monitorar e avaliar a cultura da empresa: como as outras soluções, é importante monitorar e avaliar a cultura da empresa para garantir que esteja alinhada com os seus valores e permitir os ajustes necessários.

A construção de uma cultura da empresa é um processo que demanda tempo e esforço, mas é essencial para criar um ambiente de trabalho saudável e produtivo.

Conforme foi notado ao longo do desenvolvimento deste estudo, é essencial definir as responsabilidades e papéis de cada funcionário para resolver o problema de falta de clareza das atribuições de cada um nos departamentos. Essa definição de responsabilidades e papéis auxilia para a empresa ter um ambiente de trabalho mais organizado, eficiente e produtivo. Sendo assim, a empresa deve seguir o seguinte passo a passo:

- Identificação das tarefas e funções de cada departamento: a primeira etapa é identificar as tarefas e funções de cada departamento da empresa, de modo a entender como cada área se encaixa no funcionamento geral da organização.
- Definição das responsabilidades de cada cargo: a partir das tarefas e funções identificadas, é necessário definir as responsabilidades de cada cargo, de forma clara e específica para cada um saber as suas atribuições.
- Estabelecimento de metas e objetivos claros: é interessante que sejam definidos metas e objetivos para cada funcionário que correspondam com as da empresa.
- Comunicação das responsabilidades e metas: após definir as responsabilidades e metas, é necessário comunicá-las para todos na empresa.
- Definição dos papéis de cada funcionário na equipe: para assegurar que todos os funcionários compreendam a dinâmica de sua equipe, é interessante definir os papéis no grupo, além das responsabilidades individuais.
- Avaliação e ajuste periódico das responsabilidades e metas: considerando que as empresas estão sempre mudando, deve-se avaliar e ajustar as responsabilidades e metas dos funcionários para corresponderem com a organização.

Como mencionado ao longo deste estudo, existem problemas no processo de vendas que podem ser resolvidos com a padronização do mesmo e para isso a empresa deve fazer o seguinte:

- Análise do processo atual de vendas: antes de padronizar o processo, é preciso conhecer o atual, como é feito, quais ferramentas e materiais são utilizados e como os vendedores se portam.
- Definição das etapas do processo de vendas: a partir da análise do processo atual, é necessário definir as etapas do processo de vendas segundo a realidade da empresa.
- Definição das atividades em cada etapa: estabelecer as atividades de cada etapa definida no tópico anterior.
- Construção de um roteiro de vendas: com base nas etapas e atividades definidas, é viável um roteiro de vendas que oriente os vendedores durante o processo, de modo a fornecer informações sobre o que fazer e como fazer.
- Definição de métricas de desempenho: definir métricas para avaliar o desempenho do processo de vendas, como número de ligações realizadas e número de vendas.
- Treinamento da equipe de vendas: conforme já mencionado nesse estudo, é muito importante ter uma equipe treinada para entender como o processo funciona e segui-lo de forma eficiente.
- Monitoramento e avaliação do desempenho: por último, deve-se monitorar e avaliar o desempenho do processo de vendas para realizar ajustes e permitir que ele seja aprimorado.

A padronização do processo de vendas é uma solução fundamental para garantir que as vendas sejam realizadas de forma eficiente e para minimizar as falhas nas entregas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento deste trabalho, foi possível observar que a cadeia de suprimentos e gestão de estoque da Irmãos Luz, como loja de materiais de construção, possui diversos pontos de atenção e oportunidades de aperfeiçoamento. Foram identificados problemas nos processos da empresa, nos cadastros do ERP de fornecedores, no alinhamento estratégico da organização e na gestão de pessoas. Consequentemente, oportunidades de melhoria foram descobertas, como a implementação de reuniões mensais entre os sócios, realização de treinamentos para os funcionários e plano de conferência do estoque.

A aplicação do questionário aos sócios, realização da conversa com o grupo selecionado de funcionários, construção do Fluxo de Valor e elaboração dos Diagramas de Causa e Efeito auxiliaram na identificação dos gargalos e suas possíveis causas. A identificação da falta de conferência durante os processos, ausência de alinhamento entre os gerentes e mau uso do ERP foram muito relevantes para o entendimento dos problemas encontrados.

De forma geral, a pesquisa permitiu o aprofundamento e a prática dos conhecimentos adquiridos ao longo da graduação. Ademais, ressaltou a importância de as empresas possuírem uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos e de estoque para o seu êxito.

Os resultados obtidos neste estudo foram apresentados aos sócios da Irmãos Luz e algumas sugestões serão adotadas no curto e longo prazo. O fato de a pesquisa ter ressaltado a importância da conferência chamou atenção do Gerente de Operações, visto que é algo que ele já alertava de forma informal, além de ser um problema centralizado parcialmente nos responsáveis pela expedição que também são familiares, tornando a situação um pouco mais delicada.

Este estudo teve como limitador o período de sua realização, visto que é caracterizado pelas férias dos funcionários da empresa, além de não possuírem documentos e relatórios completos e confiáveis. Apesar disso, é possível afirmar que a pesquisa conseguiu atingir os objetivos propostos inicialmente, realizando o mapeamento da cadeia de suprimentos da Irmãos Luz, construindo um fluxo

de valor referente ao processo de gestão de estoque, identificando gargalos, listando e sugerindo possibilidades de melhorias que aumentam a eficiência da gestão de estoque da loja e os processos de tomada de decisão.

O mapeamento da cadeia de suprimentos da Irmãos Luz foi o primeiro resultado alcançado, sendo apresentado na seção 4.1 deste trabalho. Esse resultado foi atingido a partir da delimitação do seu escopo, no qual definiu-se que a cadeia de suprimentos seria construída de modo simplificado porque seria inviável construir uma com todos os processos e fornecedores durante a realização da pesquisa. Após isso, as informações foram coletadas através do cadastro dos fornecedores e conversas com os sócios. Assim, foi possível desenhar a cadeia de suprimentos da Irmãos Luz.

A partir da elaboração da Curva ABC, foi decidido realizar o fluxo de valor do processo de gestão de estoque com base no produto principal, o cimento Votoran. Considerando que os processos já haviam sido mapeados conforme apresentado na seção 4.3, foi elaborado o fluxo de valor do processo atual, identificando os pontos críticos e melhorias necessárias. Em seguida, se tornou viável a construção do fluxo de valor futuro. O próximo passo agora é a empresa analisar os fluxos construídos, decidir se seguirá com as mudanças indicadas e monitorar os resultados.

A identificação de problemas foi realizada ao longo da elaboração do estudo. A partir do questionário aplicado aos sócios, na seção 4.2, foi possível identificar alguns problemas, mas a conversa com o grupo selecionado de funcionários, na mesma seção, serviu para validá-los e auxiliar na identificação de outros. Como resultado, foram construídos Diagramas de Causa e Efeito para os principais problemas identificados.

Como complemento aos objetivos anteriores, o último era de propor soluções para os problemas identificados de modo a aumentar a eficiência da gestão de estoque da loja e os processos de tomada de decisão. Dessa forma, elaborou-se um plano de implementação, apresentado na seção 4.5, para a empresa seguir ou utilizá-lo como base para a resolução de seus problemas.

Para estudos ou projetos futuros da empresa, visando uma maior otimização dos processos, sugere-se uma pesquisa e análise mais detalhada das operações de vendas, uma vez que foram identificados pontos de atenção

nas mesmas. Além disso, seria oportuno aprofundar um estudo de gestão de pessoas na organização para melhorar os relacionamentos internos e desempenho dos funcionários.

Em suma, este trabalho pode contribuir para o meio acadêmico, sendo utilizado como base de referência para outros estudos que abordem o tema da gestão de estoques e cadeia de suprimentos em lojas de materiais de construção, fornecendo informações e dados úteis para a realização de comparações e análises. O trabalho pode auxiliar na identificação de boas práticas a serem aplicadas em outras empresas do mesmo setor, ajudando a melhorar a eficiência e a rentabilidade dessas organizações. Ademais, esta análise pode ajudar no desenvolvimento de novas metodologias e ferramentas de análise, bem como na geração de *insights* sobre a gestão de estoque e cadeia de suprimentos que podem ser aplicados em empresas do mesmo ou de outros setores.

REFERÊNCIAS

ABPMP BRASIL. BPM CBOOK – **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio**. 1ª edição. Brasil: ABPMP Brasil, 2013.

BALLOU, R. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: Logística Empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2006. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788560031467/pageid/0>. Acesso em: 17 jul. 2022.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M.B.; BOWESOX, J. C. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. 4ª edição. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2014. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553185/pageid/0>. Acesso em: 17 jul. 2022.

BRASIL. Lei n. 8.078 - 1990. **Código de defesa do consumidor**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm. Acesso em: 25 jan. 2023.

BUZACOTT, J. A. & SHANTHIKUMAR, J. G. **Safety Stocks versus Safety Time in MRP Controlled Production Systems**. Management Science Vol. 40, n.12, p.1678-1689, 1994.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e Operações: Manufatura e Serviços: Uma Abordagem Estratégica**. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2022. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559773268/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml1\]!/4/2/2%4051:2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559773268/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml1]!/4/2/2%4051:2). Acesso em: 05 de set. 2022.

CORRÊA, H.; GIANESI, I.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção**. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2007. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597018554/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597018554/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:1). Acesso em: 17 jul. 2022.

CRUZ, T. **Sistemas, Métodos & Processos: Administrando Organizações por meio de Processos de Negócios**. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597007626/pageid/3>. Acesso em: 01 set. 2022.

DAVENPORT, T. **Reengenharia de processos**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DIAS, P.A.M. **Administração de Materiais – Uma Abordagem Logística**. 7ª ed. São Paulo: Atlas S.A., 2019. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597022100/epubcfi/6/20\[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapt02\]!/4/6\[sec2-1\]!/4](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597022100/epubcfi/6/20[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapt02]!/4/6[sec2-1]!/4). Acesso em: 27 ago. 2022.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597>

020991/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:1. Acesso em: 09 de set. 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012. Acesso em: 12 de dez. 2022.

GUARISE, M. S. **Avaliação da falha catastrófica prematura de roletes de abertura de porta de pavimento de elevadores elétricos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Mecânica) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/234140>. Acesso em: 07 de set. 2022.

KEPNER, C. H.; TREGOE, B. B. **O administrador racional: uma abordagem sistemática a solução de problema e tomada de decisões**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 1972.

LANGE, C. M.; BONATO, S. V.; JUNG, C. F. **Mapeamento de fluxo de valor como alternativa para identificação e eliminação de desperdícios em um processo de montagem de conjuntos eletrônicos**. Semana de Engenharia de Produção Sul Americana. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/196507>. Acesso em: 07 de set. 2022.

LAZZARI, E. M. **Modelo de gestão da cadeia de suprimentos no Supermercado Lazzari**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/18162>. Acesso em: 07 de set. 2022.

MONTGOMERY, D. C. (2013). **Introduction to statistical quality control**. John Wiley & Sons. Acesso em: 19 de mar. 2023.

MOREIRA, D. **Administração da Produção e Operações**. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2012. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788502180420/pageid/0>. Acesso em: 05 de set. 2022.

MOURA, V. M.; BEUREN, I. M. **O suporte informacional da Controladoria para o processo decisório na distribuição física de produtos**. Revista Contabilidade & Finanças - USP, São Paulo, n. 31, p.45 -65, jan./abr. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcf/a/wngw7vgyZL5fHCKGt8wXff/?lang=pt>. Acesso em: 31 jul. 2022.

PEZZATTO, A. T; AFFONSO, L. M. F.; LOZADA, G.; FARIAS, C. S.; CASAGRANDE, L.; MELO, B. **Sistema de Controle da Qualidade**. Porto Alegre: Sagah Educação S.A., 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595026155/pageid/0>. Acesso em: 05 de set. 2022.

PIRES, M.; SILVEIRA, R. **Logística e gestão da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: SAGAH Educação S.A., 2016. Disponível em: <https://app>.

minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788569726951/pageid/0. Acesso em: 17 jul. 2022.

RIBEIRO, M. V. P. **Proposição de política de estoque em uma empresa de pequeno porte**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/201399>. Acesso em: 31 jul. 2022.

ROCHA, A. DA; FERREIRA, J. B.; SILVA, J. F. **Administração de marketing: conceitos, estratégias, aplicações**. São Paulo: Atlas, 2013. Disponível em: <https://bridge.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522479122/>. Acesso em: 26 jul. 2022.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a Enxergar: mapeando o Fluxo de Valor para agregar valor e eliminar o desperdício**. São Paulo: Lean Institute Brasil (Shingo Prize for excellence in Manufacturing), 2003.

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597015386/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]/4/2/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597015386/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]/4/2/2%4051:1). Acesso em: 17 jul. 2022.

SOLIMAN, M.; VIEIRA, J. F. F.; DENTZUK, N.; OLIVEIRA, E. K.; PONTES, P. F. R.; SANTOS, E. J. **Análise do processo de interações acadêmicas através do mapeamento de fluxo de valor na UFRGS**. Workshop de Tecnologia da Informação e Comunicação das IFES. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/197498>. Acesso em: 07 de set. 2022.

VEBER, A. P.; LACERDA, J. T. de; CALVO, M. C. M.. **Gestão da Assistência Farmacêutica**. Florianópolis: Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/187550/2-%20Gest%C3%A3o%20da%20assist%C3%Aancia%20farmac%C3%AAutica%20e-book.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 de set. de 2022.

ZAWISLAK, P. **A Relação Entre Conhecimento e Desenvolvimento: Essência do Progresso Técnico**. Revista Análise. Porto Alegre, 1995.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS SÓCIOS DA IRMÃOS LUZ

- O que motivou a mudança do sistema de Planejamento de Recursos Empresariais (Boreo)?
- Foi realizada uma pesquisa e análise prévia das opções de sistemas de Planejamento de Recursos Empresariais?
- Se sim na resposta anterior, como foi realizada essa pesquisa?
- Quais eram os objetivos com a implantação do novo sistema?
- Esses objetivos estão sendo alcançados? Explique.
- Quais são os maiores problemas em compras de produtos?
- Quais são os maiores problemas na operação de vendas?
- Quais são os maiores problemas nas entregas?
- Existe algum controle de indicadores desses problemas?
- Como seria possível corrigir ou diminuir esses problemas?
- O que pode ser melhorado nas operações logísticas da Irmãos Luz?

APÊNDICE B – ROTEIRO SEMIESTRUTURADO DE CONVERSA COM GRUPO SELECIONADO DE FUNCIONÁRIOS

- Qual foi a maior mudança nas operações logísticas gerada pela implantação do novo sistema de Planejamento de Recursos Empresariais (ERP)?
- Vocês acreditam que os processos melhoraram com essa implantação?
- Quais são os maiores problemas atualmente nas operações logísticas?
- Quais seriam as causas para cada um dos problemas listados anteriormente?
- Como seria possível corrigir ou diminuir esses problemas?
- Estabeçam de 0 a 4 pontos para os critérios de Magnitude, Transcendência, Vulnerabilidade, Urgência e Factibilidade para cada um dos problemas listados para a construção de uma matriz de priorização.
- O que pode ser melhorado nas operações logísticas da Irmãos Luz?