



REESTRUTURAÇÃO DO FLUXO DE PROCESSO DO SETOR DE DEVOLUÇÃO DE PEÇAS EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE UMA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

**Alexandre Henrique de Carvalho
Evelin Gomes das Neves
Ana Christina Vanali**

RESUMO

Este trabalho de Conclusão de Curso é uma pesquisa de campo realizado em um centro de distribuição de peças onde existe o principal objetivo de elaborar uma proposta de reestruturação no processo atual de devolução de peças da empresa visando a otimização no processo e redução dos desperdícios. Os objetivos específicos são identificar as causas do problema, buscar alternativas de solução para as causas priorizadas, elaborar um plano de ação para solucionar as causas priorizadas, implantar as ações propostas e avaliar a eficácia das ações implantadas. Com o auxílio de ferramentas da qualidade e métodos de pesquisa, é fundamentado e apresentado dados sobre o atual problema do processo, posteriormente com estas ferramentas, é elaborado o plano de ação para conter o problema. Durante a elaboração deste trabalho foram utilizados conceitos relacionados a processos, organização e reestruturação, descrevendo como organização, pós-venda, engenharia de processos, mapeamento de processos, *sipoc*, melhoria contínua, *lean manufacturing*, fluxo de valor, gestão da qualidade, indicadores de desempenho e custos de qualidade. Como possíveis resultados da reestruturação do processo, o desempenho produtivo pessoal e organizacional aumentará, adequação da inspeção de itens de devolução, consequentemente diminuindo ou zerando as chances de entrada de produtos não conformes em estoque, desta forma evitando futuros problemas com o pós-venda. Após *brainstorming* realizado entre os integrantes da equipe, e *benchmarking* em empresas do segmento, foram elaboradas propostas de solução para resolver o problema atual no fluxo do processo. Após reestruturação no processo foram obtidos os seguintes resultados, adequação da inspeção de itens de devolução, desenvolvimento de critérios claros e eficazes para a inspeção de itens, controles mais rigorosos e treinamento e adequação da equipe responsável pela inspeção.

Palavras-chave: Reestruturação. Centro de Distribuição. Devolução de Peças. Mapeamento de processos.

RESTRUCTURING THE PROCESS FLOW OF THE PARTS RETURN SECTOR IN AN AUTOMOTIVE INDUSTRY DISTRIBUTION CENTER

ABSTRACT

This course conclusion work is field research carried out in a parts distribution center where the main objective is to develop a restriction proposal in the company's current parts return process, moving towards optimization in the process and reducing waste. The specific objectives are to identify the causes of the problem, seek alternative solutions for the prioritized causes, develop an action plan to resolve the prioritized causes, implement the proposed actions and evaluate the effectiveness of the implemented actions. With the help of quality tools and research methods, data on the current problem in the process is substantiated and presented, subsequently using these tools, the action plan is created to contain the problem. During the preparation of this work, concepts related to processes, organization and restructuring were used, described as organization, after-sales, process engineering, process mapping, *sipoc*, continuous improvement, *lean manufacturing*, value flow, quality management, indicators of quality performance and costs. As possible results of the process restriction, personal and organizational productive performance increased, the adequacy of inspection of return items, consequently resulting in or eliminating the chances of non-conforming products entering stock, thus avoiding future after-sales problems. After brainstorming conducted among team members, and benchmarking in companies in the segment, solution proposals were developed to solve the current problem in the process flow. After regulating the process, the following results were obtained: supervision of the inspection of return items, development of clear criteria and indications for the inspection of items, more rigorous controls and training and compliance of the team responsible for the inspection.

Keywords: Restructuring. Distribution center. Parts return. Mapping process.



1. INTRODUÇÃO

A estrutura deste estudo é composta por quatro partes, distribuídas em capítulos específicos, que se complementam. É apresentado o tema da pesquisa e suas delimitações no capítulo 1, seguidos do problema e seus pressupostos, dos objetivos, das justificativas da pesquisa e dos procedimentos metodológicos.

No capítulo 2 é apresentada a fundamentação teórica que trazem temas relacionados ao problema indicado, ferramentas para elaborar e controlar uma reestruturação em um ou mais processos que já estejam fluindo, trazem também a relação entre os temas.

Já no capítulo 3, o foco vai para o desenvolvimento do estudo onde são utilizadas ferramentas da qualidade para análise dos dados do problema atual com a solução proposta, indicando para a empresa concedente, as causas e consequências que o problema atual atinge, na sequência é indicado os possíveis resultados a serem obtidos com a proposta de solução da equipe.

No último capítulo são expostas as considerações finais, onde são apresentados os resultados obtidos através deste estudo, se foram atingidos os objetivos propostos no capítulo 1, as principais dificuldades não pessoais ao elaborar o estudo, bem como as ferramentas e meios de avaliação utilizados para identificação dos dados trazidos em capítulos anteriores, é inserido uma sugestão de trabalho futuro que tem como o seu objetivo manifestar uma ideia ou recomendação para desenvolvimento de pesquisas futuras que possam avançar o conhecimento na área de estudo, abordando questões ainda não resolvidas ou identificando novas questões relevantes.

A gestão é crucial para as empresas continuarem competitivas no mercado atual, através do uso contínuo de melhorias. Uma boa liderança visa processos eficientes, que são fundamentais para o progresso. Embora etapas antigas nem sempre sejam úteis hoje, uma revisão atenta pode identificar onde adaptar os processos, mantendo a empresa em evolução constante. A visão estratégica é essencial para avaliar quais mudanças implantar a fim de navegar com sucesso neste ambiente em transformação. Para conter isso, reestruturações nos processos são necessárias para que não se tornem ultrapassados, por meio delas existem a opção de obter benefícios antes não conhecidos ao processo de trabalho, através da identificação e eliminação de atividades desnecessárias, redução de custos e



otimização de eficiência. Por meio de uma reestruturação no processo, o resultado pode trazer vantagem competitiva para a empresa e benefícios para gestores e líderes empresariais, bem como para aqueles que exercem o processo no seu dia a dia. De acordo com esta filosofia, em um centro de distribuição de peças, a equipe tem como objetivo elaborar uma proposta de reestruturação no processo atual de devolução de peças da empresa, visando a otimização no processo e redução dos desperdícios. Para isso, a reestruturação do processo é necessária, a fim de identificar e eliminar atividades desnecessárias, reduzir custos e otimizar a eficiência. Ao visualizar o processo no setor de devolução de peças da empresa, foi possível constatar algumas falhas em seu fluxo, ocasionando desperdício de tempo produtivo do funcionário, retrabalhos, entrada de itens não conformes em estoque e problemas com pós-venda.

Atualmente neste centro de distribuição de peças automotivas, o processo de devolução de peças encontra-se defasado. O fluxo atual traz vários desafios para a equipe de qualidade dependendo do tipo, motivo e complexidade da devolução. Produtos são despachados diretamente para as concessionárias e clientes finais, tendo o pós-venda como ponto chave para o negócio da organização. A pesquisa tem como objetivo realizar uma reestruturação no processo atual de devolução de peças neste centro de distribuição, para que a empresa obtenha como resultado positivo uma potencial melhoria nas etapas do seu processo. Cada fase do processo será revisada e caso se torne necessário, serão reestruturados, consequentemente trazendo melhoria na organização, deixando de forma enxuta todas as informações para o time de qualidade.

A relevância da reestruturação nos processos traz para as empresas a oportunidade de identificar e eliminar atividades desnecessárias. Primeiro reduzir e depois otimizar o tempo de produção, melhorar a qualidade dos produtos e serviços oferecidos, aumentar a satisfação dos clientes, reduzir retrabalho e os erros operacionais.

2. CONTEXTO DA SITUAÇÃO DA EMPRESA

Conforme site oficial da empresa pesquisada, ela está situada na região do bairro CIC em frente a BR 376 que liga a cidade de Curitiba ao norte do estado do



Paraná, sendo assim uma posição estratégica para os negócios da Companhia. A empresa é uma multinacional europeia que começou a se instalar no Brasil na década de 1970, após importações entre as décadas de 1930 a 1960. Encontraram em Curitiba uma localização estratégica e ampla para os negócios da indústria. Nesse mesmo ano fundaram uma fábrica para a montagem de motores marítimos e estacionários. A empresa hoje é focada no segmento dos veículos pesados, tendo como seu principal produto a produção de caminhões semi-pesados e chassis de ônibus. Seus principais clientes são grandes frotistas, tendo também na carteira de clientes empresas de grande porte. Em 1995 a companhia expandiu seus negócios, abrangendo também equipamentos de construção.

A empresa conta com um centro de distribuição (CD) de peças de reposição, situado na cidade de São José dos Pinhais – PR, o mesmo atua com o serviço de pós-venda para atender os principais clientes da empresa. O fluxo do centro de distribuição hoje é definido como, entrada de material já finalizado, armazenamento do material, pedido do cliente, separação do material, embalamento e carregamento do material, porém neste fluxo pode haver algumas irregularidades que podem gerar uma não conformidade no processo, que em casos mais recorrentes ocorrem em devoluções do cliente, avarias em peças ou desistência da compra do mesmo.

No prazo estipulado por lei, de 7 dias úteis desde a data da compra, o cliente pode efetuar devolução de materiais por algumas situações, como por exemplo, devolução de compra por desistência, conforme rege o direito de arrependimento do código do consumidor da Lei Nº 8.078 de 11 de setembro de 1990, em seu Artigo 49:

Art 49 o consumidor pode desistir de uma compra ou contrato em um prazo de 7 dias úteis da data de assinatura ou recebimento do produto, uma vez que a compra ou contratação, do serviço acontecer fora do estabelecimento comercial. (BRASIL, 1990).

De acordo com norma interna da empresa, devolução de compra devido problemas de qualidade, recebimento de peças trocadas, peças danificadas ou com defeito de fabricação, podem ser devolvidas mediante abertura de reclamação dentro de um prazo de 30 dias da data do recebimento do produto. Haverá uma análise do time técnico da empresa comprovando a não conformidade, e após o aceite da reclamação, a devolução poderá ser realizada.

Também ocorre a venda de peças usadas para a empresa estudada. O cliente tem um acordo com a companhia, onde o mesmo pode efetuar a venda para a



empresa novamente das peças em que foram compradas e ele não conseguiu obter uma venda para seu cliente final, ficando desse modo, com peças paradas em seu estoque. Essas peças são recompradas pela companhia com o intuito de abastecer seu estoque e muitas vezes atender clientes emergenciais, ao invés de realizar a exportação de peças da Europa, reduzindo assim seus custos. Essas peças deverão estar em bom estado e serem devolvidas da mesma forma que foram recebidas pelos clientes, pois mediante acordo, não devem ser usadas. O fluxo dessas peças é o mesmo fluxo para as demais devoluções.

Mediante isso, o funcionário que realiza as tarefas no setor de devolução deve seguir três processos, que são, receber as mercadorias, efetuar a conferência e destiná-la para o local correto, da maneira correta. Não pode haver não conformidades nas peças que são recebidas, porém o operador presente no setor recebe diversas mercadorias diariamente, onde para cada uma, ao seu recebimento, acaba tomando algumas decisões divergentes as abordadas anteriormente nos três processos de devolução, ocasionando movimentos que não agregam valor, muitos trabalhos manuais e retrabalhos no processo, fazendo com que devido a isso, algumas peças e produtos entrem com anomalias no CD. Consequentemente acabam retornando ao estoque com não conformidade e posteriormente sendo enviada a um cliente, causando despesas e desconforto ao final do processo.

Apesar de não ser o foco do presente trabalho, sabe se que a empresa vem trabalhando internamente com diversos projetos para contenção das não conformidades e tratativas, para que desse modo, os mesmos não sejam enviados para o cliente, e consequentemente não sejam devolvidos, alguns projetos listados elaborados pela empresa são:

- a) Uma câmera para controle do processo interno de embalamento, para aumentar a transparência na análise, e resposta da reclamação para com o cliente. Controle de lotes suspeitos de terem problemas de fornecedor, inspeção 100% desses lotes, para contenção de possíveis problemas ainda no recebimento, e reclamação para o fornecedor de maneira imediata.
- b) Dupla conferência nos itens antes do embalamento, para ter a garantia que os itens separados estão corretos.
- c) Separação via minicomputador, para evitar a separação de itens incorretos ou com discrepância de quantidade.

O presente trabalho será realizado em um centro de distribuição de peças que hoje enfrenta como desafio, o fluxo do processo no setor de devolução de peças, que traz como consequência algumas situações inesperadas, como erros operacionais,



retrabalhos e insatisfação de alguns clientes. A pesquisa se aprofundará na reestruturação deste processo para diminuir e evitar os problemas citados.

3. OBJETIVOS

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

3.1 Objetivo Geral

Elaborar uma proposta de reestruturação no processo de devolução de peças da empresa visando a otimização no processo com a redução dos desperdícios.

3.2 Objetivos Específicos

- a) identificar as causas do problema;
- b) buscar alternativas de solução para as causas priorizadas;
- c) elaborar um plano de ação para solução para as causas priorizadas;
- d) implantar as ações propostas;
- e) avaliar a eficácia das ações implantadas.

4. JUSTIFICATIVAS TEÓRICAS E PRÁTICAS

A reestruturação em um processo é um assunto abrangente que pode ter diversos significados e entendimentos. Para se saber sobre o projeto de reestruturação em um setor de devolução de peças, a equipe decidiu juntar temas que se correlacionem entre si, para que fiquem autoexplicativos e entrosados, iniciando com o tema organização que trata de um grupo de pessoas, materiais, máquinas e sistemas trabalhando juntos para alcançar um objetivo comum. O pós-venda é o conjunto de atividades que uma empresa realiza após a venda de um produto ou serviço para garantir a satisfação do cliente e manter um relacionamento duradouro com ele. Engenharia e mapeamento de processos, melhoria contínua e

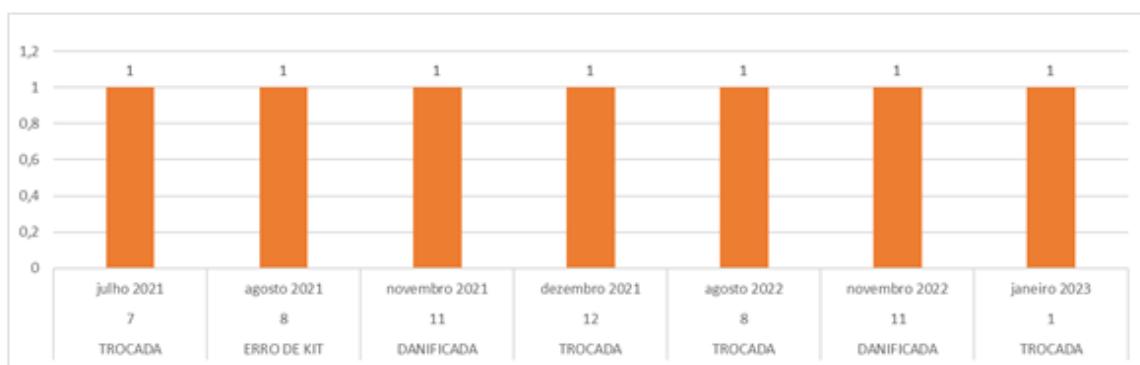
lean manufacturing são conjuntos de conceitos que tem como objetivo trazer otimizações, melhorias, engajamento e aperfeiçoamento ao processo, concluindo com fluxo de valor, gestão e custo da qualidade e indicadores de desempenho que são assuntos que tratam do processo em sua linha de frente que tem por objetivo combater e antecipar atuais e futuros problemas.

A reestruturação de processos é um dos passos fundamentais para aumentar a eficiência e eficácia da organização. Essa prática visa identificar, analisar e redesenhar os processos existentes com o objetivo de eliminar etapas desnecessárias, reduzir custos e melhorar a qualidade do produto ou serviço prestado, que são explicados como:

- a) Custos reduzidos: A reestruturação eficiente dos fluxos de processo pode levar a custos operacionais reduzidos, por exemplo, otimizando o uso de recursos como pessoas, equipamentos e materiais.
- b) Melhor qualidade de serviço: A reorganização melhora a qualidade do atendimento ao cliente, reduzindo o tempo necessário para processar e resolver devoluções de peças, aumentando a precisão das informações fornecidas e reduzindo o número de erros e atrasos.
- c) Maior Satisfação do Cliente: Ao melhorar a qualidade do seu serviço, é mais provável que os clientes fiquem satisfeitos com o seu serviço e tenham mais confiança na sua empresa. Isso pode levar ao aumento da fidelidade do cliente e a novas oportunidades de vendas.
- d) Eficiências operacionais aprimoradas: A reestruturação dos fluxos de processos eficientes melhora as eficiências operacionais ao simplificar e automatizar os processos, reduzindo o tempo necessário para processar as peças devolvidas.
- e) Melhor gerenciamento de estoque: a reengenharia do fluxo de processo também ajuda a melhorar o gerenciamento de estoque. Por exemplo, as peças devolvidas podem ser identificadas mais rapidamente e devolvidas ao estoque para evitar que sejam esquecidas ou perdidas.

O gráfico 1 mostra dados referente aos indicadores de reclamações de clientes dentre o período de tempo julho de 2021 a janeiro de 2023.

GRÁFICO 1 – RECLAMAÇÕES DE CLIENTES 2021 a 2023



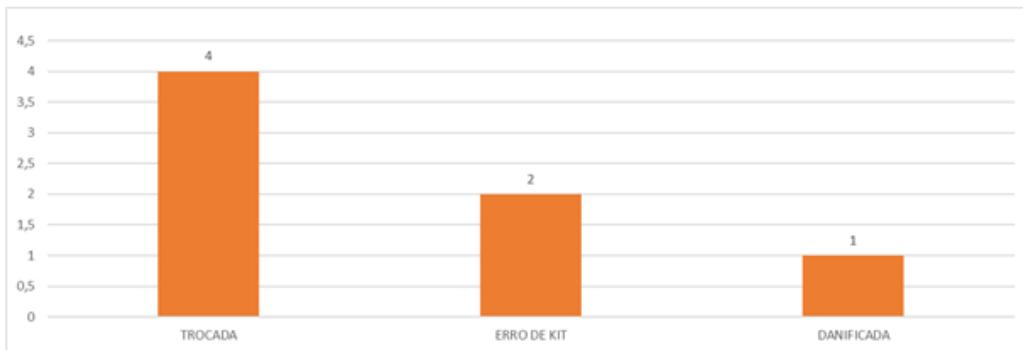
Fonte: Adaptado da Empresa Estudada (2023).

Pode-se observar no gráfico 1 que desde o mês de julho de 2021, ocorrem casos de clientes recebendo peças oriundas de alguma outra devolução devido ao



não atendimento de um cliente, gerando desse modo reclamações e insatisfações por parte deles. Deve-se atentar ainda em que o número de falhas mais persistente é o de peças trocadas, contribuindo em aproximadamente 60% das reclamações indicadas no gráfico 1. Os modos de falha são apresentados no gráfico 2, o período selecionado foi de 2021 até 2023 e nele estão elencados os dados de maneira quantificada.

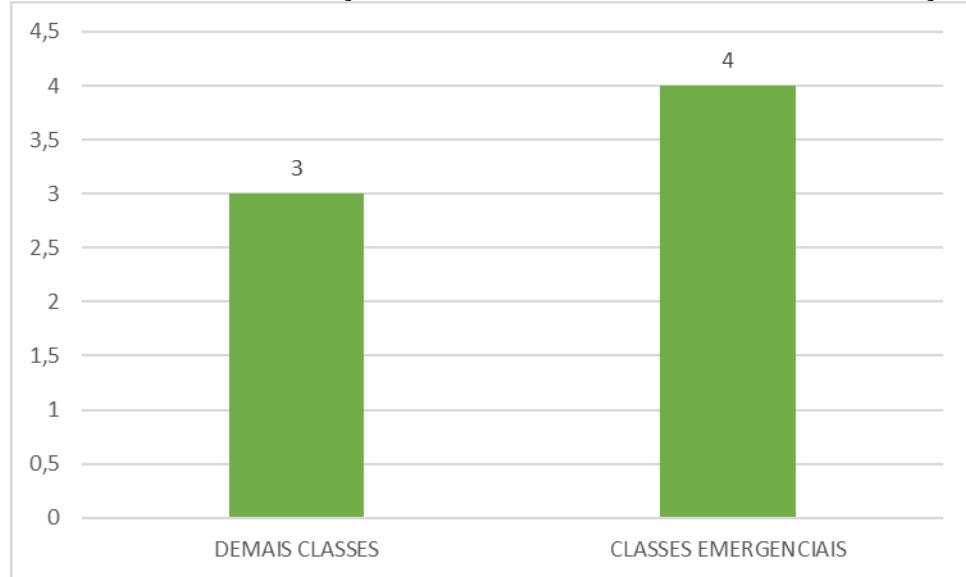
GRÁFICO 2 – MODOS DE FALHA 2021 a 2023



Fonte: Adaptado da Empresa Estudada (2023).

Analizando o gráfico 2, é possível identificar os itens com maior potencial de riscos do período de 2021 a 2023, dados importantes de conservar para auxiliar na tomada de decisão do plano de ação, com objetivo de tomar medidas preventivas para reduzir a ocorrência de falhas e combater este índice, o que pode melhorar a qualidade e a eficiência do processo ou produto, aumentar a segurança dos usuários e reduzir custos de manutenção e reparos.

Em conjunto o gráfico 3 exemplifica quais as classificações das reclamações mostradas no gráfico 2, ou seja, qual era o índice de urgência daquele pedido perante o cliente, onde temos o classe 0 como pedido ultra emergencial, o classe 1 como pedido emergencial e as demais classes como pedido de compra para reposição de estoque, as classes emergenciais são importantes para a empresa, pois o cliente só coloca quando existe um veículo parado dependente daquela determinada peça, portanto devem ser tratados com uma prioridade no *lead time*, e também serão priorizados perante a qualidade.

GRÁFICO 3 – CLASSIFICAÇÃO DOS PEDIDOS ORIUNDOS DE RECLAMAÇÃO

Fonte: Adaptado da Empresa Estudada (2023).

Além da justificativa prática da necessidade de uma reestruturação do processo no setor de devolução de peças na empresa pesquisada, o presente trabalho visa contribuir teoricamente para o conhecimento referente a importância dos processos para se evitar desperdícios e retrabalhos.

5. ABORDAGENS METODOLÓGICAS

Abordagens metodológicas são as diferentes formas de conduzir pesquisas ou pesquisas científicas que envolvem um conjunto de procedimentos e técnicas de coleta, análise e interpretação de dados.

Pesquisa de Campo

Este trabalho é uma pesquisa de campo, que segundo Gil (2010) é uma modalidade de pesquisa prática que consiste na coleta de dados no próprio local em que ocorrem os fatos ou nos locais onde as fontes de informação se encontram. Este método de pesquisa é utilizado em estudos de caráter descritivo e exploratório tendo a participação direta dos pesquisadores para a obtenção de dados.

Já na visão de Almeida (2008) é um aprofundamento das ideias num único grupo ou comunidade para ser estudado, levando em consideração sua estrutura



social e organizacional, ressaltando a interação entre seus componentes, podendo ao decorrer da sua pesquisa ocorrer uma reformulação de seus objetivos.

A pesquisa de campo é realizada na empresa diariamente de segunda a sexta feira devido a um dos integrantes trabalhar na instituição e ter contato com o setor.

Entrevista Informal

Segundo Cervo, Bervian e Silva (2007) entrevista informal, tem como principal objetivo a coleta de dados, não necessitando de um roteiro para obtenção de dados. A entrevista informal ou não estruturada, é feita por meio de conversas e perguntas que vão surgindo ao decorrer de uma apresentação ou explicação de um determinado assunto.

Gil (2010) concorda com a primeira definição e ressalta que a entrevista informal é uma técnica de coleta de dados utilizada na pesquisa qualitativa, que consiste em conversas informais com pessoas que possuem experiência ou conhecimento sobre o assunto abordado.

No dia 01/03/2023 foi realizada uma entrevista informal com alguns funcionários do setor, para entender como funciona o processo atual e anotar dados relevantes para a pesquisa.

Observação Não Participativa

Mascarenhas (2018) afirma que na observação não participativa o pesquisador-observador se mantém na posição de expectador, evitando se envolver com o objeto da observação.

Segundo Gallegos (2023) observação não participativa ou simples, é quando a pessoa que está pesquisando, desempenha um papel de observador, ela não está incluída de maneira direta na pesquisa e não interage com o objeto que está sendo observado, o pesquisador tem a oportunidade de visualizar e aprender como são realizados os processos na prática ou teoria.

A observação não participativa é realizada por apenas um integrante do grupo que não trabalha na empresa



Observação Participativa

De acordo com Bell (2008), a observação participativa refere-se à participação de um membro da organização que traz informações valiosas sobre o funcionamento do sistema organizacional. Essas informações incluem referências e dados relacionados a cultura organizacional e informações relevantes para a pesquisa, devido à sua imersão na organização.

Conforme Gallegos (2023), essa imersão proporciona ao pesquisador um maior conhecimento cultural da organização, de acordo com os dados obtidos dos processos. Além disso, devido ao foco direcionado na pesquisa, surgem dogmas e questionamentos para um melhor entendimento da pesquisa de campo.

A observação participativa é realizada por apenas um dos integrantes do grupo que trabalha na organização, o mesmo tem acesso limitado a informações de como o processo é realizado, devido trabalhar em outra área da empresa.

Pesquisa Bibliográfica

De acordo com Oliveira (2021) a pesquisa bibliográfica tem por objetivo informar temas via referências teóricas, que foram publicadas em fontes como artigos, dissertações, teses ou livros. Fazendo o estudo experimental para contribuir com as informações a respeito do assunto ou tema apresentado.

Na definição de Nunes (2021) a pesquisa é baseada em materiais já escritos por outras pessoas, como livros e artigos científicos. Quase toda pesquisa começa com um levantamento bibliográfico, algumas pesquisas podem ser desenvolvidas completamente através deste método.

Para a realização do estudo, a pesquisa bibliográfica foi utilizada com a finalidade de obter os principais conceitos sobre cada um dos temas referentes ao problema, trazendo um embasamento mais prático e assertivo, sendo utilizado de livros físicos e virtuais.

Pesquisa Documental

Mascarenhas (2012) afirma que a pesquisa documental é parecida com a pesquisa bibliográfica, a diferença entre as duas se encontra na fonte em que vai ser



utilizado. A pesquisa documental é voltada para dados que ainda não foram feitos cientificamente ou analiticamente.

Para Brasileiro (2021) a pesquisa documental serve como um instrumento de investigação para análise e obtenção de dados, para posteriormente apresentar e agregar novas informações ao estudo.

Foram adquiridas informações que possuem relação ao tema principal desta pesquisa, além de informações sobre o arranjo físico do setor, tais como documentos, gráficos, imagens e vídeos com dados relevantes para a pesquisa. Estes foram coletados durante a visita física ao setor. Os documentos consultados são estritamente privados e proibidos de divulgação de acordo com a política interna da organização. Assim, a equipe não pode divulgar exemplos em figuras, apenas remodelar para que fique semelhante.

Pesquisa De Internet

Para Marconi e Lakatos (2017), a pesquisa de internet é uma técnica de pesquisa que utiliza a internet como fonte de informação, através da busca em bancos de dados. A pesquisa de internet é indicada em situações em que se busca atualizar o estado do conhecimento sobre um determinado tema, ou em que se pretende obter informações sobre um objeto de estudo que esteja disponível na rede.

Segundo Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa de internet é uma técnica de pesquisa que se utiliza da internet como meio para coleta de dados. Os autores afirmam que a técnica é útil para pesquisas, já que permite obter informações de um modo geral sobre algum tema ou problema, além de permitir o acesso a diversas fontes de informação.

Foi utilizada a pesquisa de internet para coletar informações sobre a organização de forma a desenvolver o tópico 1.1, coletando informações legais, localização, histórico e dados dos produtos. Também foi utilizada para complementar informações sobre temas da metodologia e fundamentação teórica, enriquecer as informações obtidas em fontes bibliográficas.

Brainstorming

Para Giocondo (2011) o objetivo é trazer a atenção para a parte mais



importante do problema, desenvolver o raciocínio e visualizar o problema. A ferramenta pode ser utilizada no momento do planejamento do *plan* (planejar), *do* (fazer), *check* (verificar) e *act* (agir) ou PDCA, visto que se trata de uma ferramenta em que os usuários necessitam de usar a criatividade.

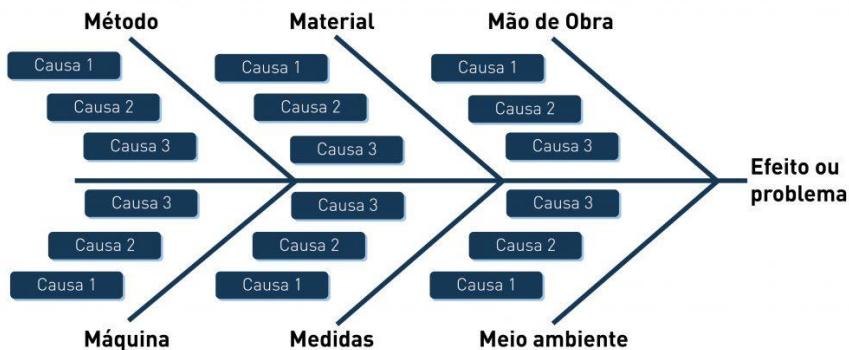
De acordo com Custodio (2015) pode ser estruturado e não estruturado. O estruturado, é quando um grupo se reúne e se organiza para que cada um de a sua ideia, caso a pessoa prefira, passa a vez para que o próximo do grupo possa expressar sua opinião sobre o assunto. Já o não estruturado, é quando as pessoas estão discutindo sobre um determinado assunto e as sugestões vão surgindo no decorrer da discussão.

A equipe decidiu usar o *brainstorming* estruturado, de acordo em que todos expressaram seus pensamentos sobre o tema para criar padrões e encontrar maneiras de mitigar o atual método de gestão do setor e ajudar a resolver os problemas encontrados.

Diagrama de Ishikawa

De acordo com Barros e Bonafini (2014) um diagrama de *Ishikawa*, também conhecido como diagrama espinha de peixe ou diagrama de causa e efeito, é uma ferramenta utilizada para identificar possíveis causas de problemas ou falhas em um processo. O diagrama de *Ishikawa* é uma representação gráfica que ajuda a identificar a causa raiz de um problema agrupando as possíveis causas em categorias e subcategorias. O gráfico consiste em uma linha horizontal que representa um problema ou erro no problema e várias linhas verticais que se irradiam para representar as possíveis causas do problema. Cada linha vertical pode ser dividida em linhas menores formando uma estrutura semelhante a espinha de peixe. As categorias mais usadas nos diagramas de *Ishikawa* são Métodos, Materiais, Trabalho, Máquinas, Medições, Meio Ambiente e Manutenção. No entanto, outras categorias podem ser usadas dependendo do contexto do problema. A figura 1 mostra um exemplo de diagrama de *Ishikawa*

Figura 1 – Diagrama de *Ishikawa*



Fonte: Google Imagens (2023).

Gallegos (2023) diz que ao identificar todas as possíveis causas de um problema, o diagrama de *Ishikawa* permite que a equipe responsável pelo processo priorize as causas mais importantes, resultando em soluções cada vez mais eficazes e com maior impacto no resultado final. Ações corretivas e preventivas podem ser implementado. O diagrama de *Ishikawa* é uma ferramenta valiosa para identificar as causas raízes dos problemas do processo.

A equipe por sua vez decidiu utilizar a ferramenta para o levantamento das principais causas do problema.

Matriz GUT

Segundo Seleme e Staler (2012), a Matriz G.U.T ou Matriz de Decisão é utilizada para verificar a gravidade, urgência e tendências dos problemas. O propósito da gravidade é confirmar a importância do problema. Urgência indica quando deve ser resolvido e Gravidade indica se o problema está tendendo para cima ou para baixo ao longo do tempo. Esta matriz é usada para priorizar as fontes de problemas de negócios. A Figura 2 mostra um exemplo de uma matriz GUT

Figura 2 – Matriz GUT

MATRIZ GUT				
Ptos	G	U	T	G x U x T
	Gravidade Consequências se nada for feito.	Urgência Prazo para tomada de decisão.	Tendência Proporção do problema no futuro.	
5	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves.	É necessária uma ação imediata.	Se nada for feito, o agravamento da situação será imediato.	5 x 5 x 5 125
4	Muito Graves.	Com alguma urgência.	Vai piorar em curto prazo.	4 x 4 x 4 64
3	Graves.	O mais cedo possível.	Vai piorar em médio prazo.	3 x 3 x 3 27
2	Pouco Graves.	Pode esperar um pouco.	Vai piorar em longo prazo.	2 x 2 x 2 8
1	Sem Gravidade.	Não tem pressa.	Não vai piorar ou pode até melhorar.	1 x 1 x 1 1

Fonte: Daychouw, pagina 5, (2016).

Diagrama de Espaguete

De acordo com Coutinho (2020) o diagrama de espaguete é uma ferramenta do *lean manufacturing* projetada para representar visualmente o caminho de pessoas e objetos ao longo do processo produtivo. Esta ferramenta ataca o movimento desnecessário, tornando-se essencial para as empresas que buscam eliminar o desperdício para se manterem competitivas.

Para Secaf (2020) um diagrama de espaguete é uma ferramenta de análise de processo usada para identificar padrões no movimento e fluxo de pessoas e mercadorias. O objetivo é mapear visualmente o caminho que um objeto ou pessoa percorre ao longo do processo, desde o ponto de partida até o destino final.

O diagrama de espaguete será utilizado no desenvolvimento e análise das causas, pois transmite de uma maneira mais próxima do real, como é o funcionamento da área atualmente.



Os 5 Porquês

Segundo Ohno (1997), o método de análise dos 5 porquês, idealizada pelo sistema Toyota de produção, é uma ferramenta simplificada para a solução de problemas, simples ou complexos. Ela é utilizada principalmente, para a determinação da causa raiz de um problema, ou seja, o verdadeiro propósito daquele problema estar acontecendo, e tende a ser mais efetiva, pois uma vez que se ataca verdadeiramente a causa raiz do problema, ele não volta a acontecer.

Para Weiss (2011), a análise dos 5 por quês não tem necessidade de ser realizada com 5 por quês, pode ser utilizado menos perguntas, ou mais, desde que levem a causa raiz do problema. No método, existem uma série de etapas para encontrar a causa do problema, são estas:

- a) Determina o que aconteceu;
- b) Insere o por que esse problema aconteceu;
- c) Desenvolver contramedidas com base na causa raiz identificada.

De acordo com Weiss (2011), o método é composto de 5 passos que devem ser aplicados:

- a) Iniciar a análise afirmando o problema que está sendo abordado;
- b) Perguntar o porquê o problema anterior acontece;
- c) Para o descrito acima, deve perguntar novamente por que essa afirmação é verdadeira;
- d) Repetir o processo das perguntas até não obter mais caminhos para seguir;
- e) Ao finalizar as respostas, será encontrada a causa raiz para o problema.

O método foi utilizado para identificar a causa raiz do problema, auxiliar a implementar as soluções de forma mais eficaz e realizar uma análise para prevenir a ocorrência de problemas futuros.

Benchmarking

De acordo com Pereira (2017), o *benchmarking* é uma técnica que permite pesquisar e comparar produtos e serviços em relação aos concorrentes, ou simplesmente obter informações sobre processos similares para adquirir mais conhecimento. O autor também destaca alguns benefícios, como o aprimoramento contínuo dos processos para alcançar a excelência, a motivação da equipe para atingir objetivos e o reconhecimento do mercado. Desta forma, com a contribuição de pesquisas e empresas que tem envolvimento com peças e setores de devolução, será

utilizado para trazer possíveis soluções para problemas relacionados ao processo de devolução.

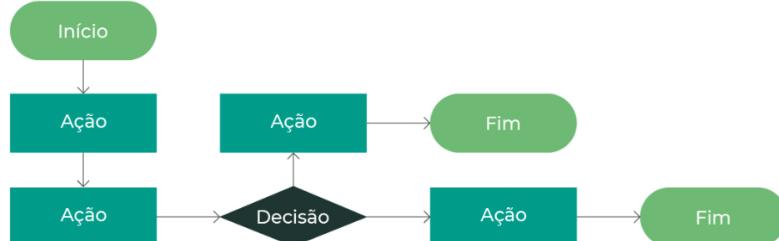
Neste trabalho foi utilizado para comparar as práticas, processos e resultados da empresa com os de outras empresas do mesmo segmento, com o objetivo de identificar as melhores práticas e implementá-las na empresa estudada.

Fluxograma

De acordo com Barros e Bonafini (2014) fluxograma é uma técnica de representação gráfica utilizada para ilustrar, de forma visual e simplificada, o fluxo de um processo. O fluxograma é composto por símbolos gráficos que representam cada etapa do processo, indicando sua sequência lógica e as interações entre as atividades. Esse tipo de diagrama pode ser usado para descrever desde processos simples até processos complexos envolvendo várias áreas da organização. Os autores destacam que o fluxograma é uma ferramenta valiosa para a gestão da qualidade, pois permite uma visão geral do processo, facilita a identificação de falhas, gargalos e desperdícios, e ajuda na tomada de decisões para melhorias contínuas. Além disso, os autores ressaltam que a elaboração do fluxograma deve envolver as pessoas que participam do processo, para garantir a precisão e a efetividade da representação gráfica.

Na visão do autor Gozzi (2015) o fluxograma é uma representação gráfica que tem como objetivo descrever de forma visual e simples as etapas de um processo, permitindo uma melhor compreensão e análise do mesmo. Afirma ainda que o fluxograma é composto por símbolos padronizados que representam cada atividade e sua sequência lógica dentro do processo. Além disso, podem ser utilizados símbolos para indicar decisões, pontos de controle e entradas/saídas de informações. A figura 3 apresenta como é um fluxograma simples.

Figura 3 – Fluxograma Simples



Fonte: Google Imagens (2023).



Gozzi (2015) destaca que o fluxograma é uma ferramenta fundamental para a gestão de processos, pois permite uma melhor compreensão do processo e a identificação de oportunidades de melhoria, tais como eliminação de atividades desnecessárias, redução de tempo de ciclo e aumento da eficiência operacional. O fluxograma foi utilizado para ajudar na análise e melhoria dos processos, foi utilizado em conjunto com o diagrama de Ishikawa, para identificar oportunidades de melhoria e definir ações para implementá-las.

O fluxograma vai ser utilizado no desenvolvimento e análise das causas, pois a ferramenta tem a capacidade de transparecer de maneira mais clara as etapas do processo.

5W2H

Gallegos (2023) afirma que o 5W2H é uma ferramenta de plano de ação composta por 7 perguntas que são feitas sobre pontos importantes. O 5W2H corresponde a:

- a) *What* (o que deve ser feito);
- b) *Why* (por que deve ser feito);
- c) *Where* (onde deve ser feito);
- d) *When* (quando deve ser feito);
- e) *Who* (quem deve fazer);
- f) *How* (como será feito);
- g) *How Much* (quanto custará).

No conceito de Gallegos (2023) ao responder a essas sete perguntas, tem-se uma imagem clara e detalhada do que, quem, quando, onde e como você precisa fazer um plano de ação. O 5W2H é uma ferramenta útil para melhorar a eficiência e eficácia de seus projetos e processos de negócios, é importante que preencha cada um dos itens de forma precisa e significativa. Isso pode ser usado para garantir que o plano de ação seja eficaz e que o plano esteja sendo executado corretamente. A Figura 4 mostra um exemplo da ferramenta 5W2H.

Figura 4 – 5W2H

5W2H						
What	Why	Where	When	Who	How	How Much
O que será Feito?	Por que será feito?	Onde será feito?	Quando Será feito?	Por quem será Feito?	Como será Feito?	Quanto Custará?
Emitir apenas relatórios dos pedidos prontos para serem expedidos	Pedidos que não estão prontos estão no relatório dos clientes para serem carregados	Departamento Comercial	A partir do dia 1 de dezembro de 2022	Por todos os vendedores que trabalham no departamento comercial	O relatório será emitido dentro do sistema da empresa contendo apenas os pedidos prontos	R\$ 0,00
Emitir o Relatório com no mínimo 24 horas de antecedência	Para que a expedição consiga separar os pedidos dos clientes	Departamento Comercial	A partir do dia 1 de dezembro de 2022	Por todos os vendedores que trabalham no departamento comercial	O relatório será emitido dentro do sistema da empresa contendo apenas os pedidos prontos e será entregue a expedição com 24 horas de antecedência	R\$ 0,00
Dar o treinamento para funcionário responsável por fazer a descarga da mercadoria no cliente	Porque o funcionário trocou os pedidos na hora de descarregar a mercadoria	No setor da Expedição	No dia 2 de dezembro de 09:00 - 12:00	Pela funcionária Cassia do RH	Ela irá ministrar o treinamento a respeito de como deve ocorrer o descarregamento de pedidos no cliente	R\$ 700,00
Dar o treinamento para os funcionários responsáveis por fazer a etiquetagem das peças	Porque pedidos chegaram trocados até os clientes	No setor de Etiquetagem	No dia 3 de dezembro de 09:00 - 12:00	Pela funcionária Roberta do RH	Ela irá ministrar o treinamento a respeito de como deve ocorrer a etiquetagem de peças dos clientes	R\$ 700,00
Fazer o desligamento de funcionários somente quando tiver contratado um novo funcionário	Para evitar que funcionários novatos começam a trabalhar sem o devido treinamento	Dentro da Empresa	A partir do dia 1 de dezembro de 2022	Pelo departamento de Gestão de Recursos Humanos	Quando for acordado que um funcionário deverá ser desligado a empresa irá iniciar o processo de contratação e após o término, o funcionário do setor x poderá ser desligado	R\$ 1.000,00
Refazer o POP do setor de etiquetagem de mercadorias para o cliente	Porque o POP está confuso e desatualizado gerando dúvidas em quem executa a atividade	No setor de Etiquetagem	Do dia 1 - 9 de dezembro	Pelo funcionário Robson e pela Clara	O setor de etiquetagem junto com setor da qualidade irão reformular o POP afim de torná-lo mais prático e de fácil entendimento	R\$ 1.000,00
Criar um POP para o setor comercial sobre os dados que devem constar na NF	Porque com a falta do POP o departamento de NF atrasa a emissão da NF.	No setor Comercial	Do dia 1 - 9 de dezembro	Pela funcionária Rose e pela Clara	O setor de NF junto com o setor da qualidade irão criar o POP para tornar mais rápida a emissão de NF	R\$ 1.000,00
Contratação de Funcionário para o departamento Comercial	Porque os vendedores estão sobrecarregados	No setor Comercial	Do dia 5 - 16 de dezembro	Pela funcionária Roberta do RH	O setor de RH irá contratar um funcionário para o departamento comercial da empresa	R\$ 3.500,00

Fonte: Gallegos, 2023.

Campos (2004) define o 5W2H como uma ferramenta que apresenta perguntas que precisam ser feitas e respondidas com o objetivo de apurar fatos e subsidiar a tomada de decisão.

O 5W2H foi utilizado pela equipe no momento da elaboração do plano de ação, para analisar as possíveis soluções para o problema.

6. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta etapa são apresentados os conceitos teóricos que vão dar apoio ao presente trabalho.

ORGANIZAÇÃO

De acordo com Andreoli e Rossini (2015), o conceito de organizações pode parecer algo simples, uma vez que as pessoas convivem diariamente com elas. Na atualidade, as organizações são uma parte essencial da vida e do trabalho de cada indivíduo, proporcionando conhecimento e servindo como um meio de socialização.

Segundo a tese de Lacombe (2009), uma organização é um grupo de pessoas, materiais, máquinas e sistemas que trabalham juntos para alcançar um objetivo comum, presente em empresas, universidades, igrejas, hospitais, política, famílias e assim por diante. Esses fatores buscam elevar o padrão de vida e melhorar sistemas e processos. No contexto empresarial, a organização é fundamental para atingir os objetivos de forma eficiente e econômica.

PÓS VENDA

Segundo Santos (2021), o pós-venda é um setor muito importante para uma organização, pois ele é o responsável pelo contato com o cliente, que é sem dúvida o ponto da cadeia mais valioso para uma organização. O pós-venda mantém e cria um relacionamento com o cliente, e efetuando um serviço de qualidade, gera recompra e fidelização.

Para Almeida (2017), o setor de pós-venda é responsável por trabalhar diretamente com o cliente identificando necessidades, e expectativas, trabalhando com um atendimento que tenha eficiência e personalização, auxiliando a empresa também a manter a imagem da marca.

ENGENHARIA DE PROCESSOS

Perlingeiro (2005) resume engenharia de processos como qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma um ou mais insumos (*inputs*) e os transforma em produtos (*outputs*) que têm valor para o cliente. Ele usa essa definição ampla para abranger diversos tipos de processos, desde processos produtivos em fábricas até processos de negócios em empresas de serviços.

Segundo Araujo, Garcia e Martines (2016) a engenharia de processos é uma abordagem estratégica que visa melhorar a eficiência e a eficácia dos processos de negócios, alinhando as atividades corporativas com as necessidades do cliente e garantindo a viabilidade futura e a competitividade de uma organização no longo prazo.



MAPEAMENTO DE PROCESSOS

De acordo com Albertin e Pontes (2016), o mapeamento de processos é uma técnica que visa representar graficamente o fluxo das atividades envolvidas em um processo organizacional. Essa representação pode ser feita por meio de diagramas, fluxogramas ou outras ferramentas gráficas, que ilustram as entradas, saídas e atividades do processo.

O mapeamento de processos permite uma compreensão mais clara e objetiva dos processos empresariais, facilitando a identificação de oportunidades de melhoria e a tomada de decisão. Ele ajuda a identificar gargalos, redundâncias, desperdícios e falhas no processo, permitindo que sejam feitos ajustes para aumentar a eficiência e a qualidade do processo.

Lage Junior (2016) define o mapeamento de processos como uma técnica que tem como objetivo representar, de forma clara e objetiva, o fluxo de atividades de um processo empresarial, incluindo os recursos utilizados e as interações entre eles. O autor destaca que o mapeamento de processos é uma das etapas mais importantes da gestão de processos, pois permite identificar gargalos, reduzir custos, aumentar a produtividade e melhorar a satisfação do cliente. Além disso, ele ressalta que o mapeamento de processos é uma ferramenta fundamental para a implantação de metodologias de gestão, como a BPMN (Business Process Model and Notation).

MAPEAMENTO DE PROCESSOS – SIPOC

Martinhão Filho e Souza (2006) afirmam que o *Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers* (SIPOC) é uma ferramenta de gerenciamento de processos de negócios que ajuda a mapear e entender os processos em um nível macro. Essa sigla significa Fornecedores, Entradas, Processos, Saídas e Clientes, os cinco principais elementos que compõem a ferramenta são:

- a) Fornecedor (*Suppliers*): Entidade que fornece insumos ou informações ao processo em questão;
- b) Entrada (*Inputs*): A entrada ou informação que entra no processo;
- c) Processo (*Process*): Um conjunto de atividades ou etapas que transforma entradas em saídas;
- d) Saída (*Outputs*): O resultado ou entrega de um processo;
- e) Cliente (*Customers*): Entidade que recebe o resultado de um processo ou produto.

Os autores Martinhão Filho e Souza (2006) ainda dão algumas dicas de como usar as ferramentas do SIPOC. Isso explica que o grupo deve anotar cada etapa de interação e registrá-la para análise. Afirma ainda que é preferível o uso de verbos ou adjetivos para descrever as etapas mapeadas no SIPOC.

Segundo Oliveira (2001), as ferramentas do SIPOC fornecem interações com todas as fases importantes do processo produtivo, permitindo que cada fase e suas interações sejam consideradas separadamente, evitando falhas na cadeia de suprimentos da aplicação, podendo também ser consideradas possíveis localizações.

MELHORIA CONTÍNUA – CICLO PDCA

Segundo Gayer (2020) o ciclo PDCA é uma ferramenta de gestão para melhoria de processos e resultados, significa Planejar, Fazer, Verificar e Agir. O ciclo PDCA é um método interativo repetido várias vezes com o objetivo de melhorar continuamente a eficácia e a eficiência do processo. O ciclo PDCA é utilizado em diversas situações, desde o controle de qualidade até o gerenciamento de projetos. Isso permite que a organização identifique os pontos fracos do processo e áreas de melhoria, defina metas e planos de ação para resolver os problemas identificados, implemente as ações planejadas e monitore os resultados para garantir que as metas sejam alcançadas. Se os resultados obtidos forem insatisfatórios, o ciclo recomeça e a organização pode melhorar continuamente seus processos.

O ciclo PDCA é uma ferramenta simples e eficaz que pode ser aplicada a diversos tipos de processos e organizações. Ajuda as empresas a reduzir custos, aumentar a eficiência e a eficácia dos processos, melhorar a qualidade de produtos e serviços e aumentar a satisfação do cliente.

LEAN MANUFACTURING

Segundo Briales (2022), no Ocidente em 1911 parte da filosofia *lean* (sistema enxuto) já era gerada, ainda que não se utilizasse o termo *lean*. O método de produção *lean* consiste em implantar na organização um sistema desenvolvido, pois o próprio preza por otimização de atividades que podem ser realizadas pelos colaboradores da empresa, através de organização e divisão de funções, essa otimização visa buscar a produtividade através da redução do tempo, eliminando



desperdícios e atividades que não agregam valor.

Como diz Pansonato (2020), após viagem ao Estados Unidos na década de 1940, o engenheiro Taiichi Ohno retorna ao Japão e realiza diversos estudos que mais tarde, se transformariam nos princípios do sistema de produção da Toyota, ou a Produção Enxuta, são eles 5S, Just in Time, fluxo unitário de peças, kanban, células de trabalho, e maiormente, a busca persistente pela eliminação dos desperdícios, chamado de muda na língua japonesa. Desperdícios esses que segundo Ohno (1997), foram pontuados em sete itens, são eles:

- a) Desperdícios com excesso de produção: ou seja, produzir a mais do que é necessário;
- b) Esperas: ociosidades no processo, devido paradas de máquinas, falta de pessoas ou materiais, devido à ausência de um planejamento;
- c) Transporte excessivo: Movimentação de materiais sem que haja a devida necessidade, de forma que não agregue valor;
- d) Movimentação desnecessária: Fluxo de movimentações de pessoas que não agrupa valor para o processo;
- e) Excesso de estoque: Manter no estoque materiais em uma quantidade além do necessário;
- f) Processamento em excesso: Executar etapas de um processo que não trazem valor para o produto final ou serviço, obtendo assim um desperdício com tempo e esforço;
- g) Retrabalhos e defeitos: Produzir itens ou serviços que apresentem defeitos, tendo que ser retrabalhos, devolvidos ou enviados para refugo, causando assim insatisfações do cliente.

FLUXO DE VALOR

Segundo Terzoni (2018), o *Value Stream Mapping* (VSM) é uma ferramenta estratégica que pode analisar o cenário da produção. Em vez de ficar confinado aos processos de um departamento, o VSM mapeia todo o fluxo do produto, desde as matérias-primas até o produto final entregue ao cliente. Isso permite identificar ineficiências de processo e oportunidades de melhoria em toda a cadeia produtiva. De acordo com o autor, o VSM é uma ferramenta da filosofia enxuta que ajuda a reduzir o desperdício, melhorar os preços e os custos operacionais e tornar os produtos mais atraentes para os clientes. Isso é especialmente importante em mercados altamente dinâmicos e competitivos.

Ohno (1997) argumenta que a falta de qualidade e o desperdício de insumos produtivos são problemas comuns à medida que os mercados se tornam mais competitivos e as empresas oferecem produtos e serviços mais diversificados. Para ele, conhecer a cadeia de valor de uma empresa é fundamental para reconhecer os pontos fortes e fracos da empresa e ser mais competitiva no mercado.



GESTÃO DA QUALIDADE

Segundo Mello (2011), em meados de 1990, o Brasil começou a viver uma abertura de mercado significativa. Abrimos nosso mercado para os produtos estrangeiros e dessa forma instaurou-se uma mudança nas relações comerciais. Houve um aumento da promessa de produtos e serviços e estabeleceu uma concorrência não habitual para as empresas nacionais. Foi preciso repensar os modelos de negócio, uma vez que os novos produtos oferecidos estavam vindo com um valor inferior aos produtos nacionais, e o consumidor havia obtido uma escala maior de opções de escolha, se tornando dessa forma mais seletivo perante suas opções com relação ao preço e qualidade, fazendo com que as empresas começassem a dar uma maior importância para a qualidade de seus produtos, uma vez que o ambiente se tornou mais competitivo. Ainda segundo Mello (2011), a palavra qualidade, se faz presente no léxico de quase todas as pessoas, pois quando compramos uma roupa, no primeiro verificamos se o tecido poderá suportar lavagens sem desbotar a cor, se a mesma tem um bom acabamento, se o tecido durará por bastante tempo e entre outras questões que podemos associar a qualidade de um produto, por fim, todos sabemos o que é qualidade, e associamos a tudo aquilo que é bom.

Para Custodio (2015), na década de 1950, o conceito de qualidade, era apenas voltado para a perfeição técnica de um produto, progrediu para adequação do produto ao uso, devido essa conceituação, a qualidade é desdobrada em diversas características ou vários atributos, que podem fornecer ao produto a adequação ao seu uso. Os demais conceitos são voltados para confiabilidade do produto, durabilidade, assistência pós-venda, facilidade de uso, facilidade de instalação, estética do produto imagem da marca impacto ambiental, serviços que podem ser relacionados e dentre outros. O grupo de atributos e a intensidade em que cada um deles se mostra presente, depende do tipo de produto, qual mercado ele está destinado do custo que o mercado está alinhado a pagar, e a análise também, do que a concorrência tem para oferecer.



INDICADORES DE DESEMPENHO

Para Uchoa (2013), se um setor está se esforçando para reduzir em um grande número suas despesas administrativas, o monitoramento mensal desse valor é extremamente necessário. Dessa forma essa despesa administrativa é considerada um indicador, porém para alguém de outro setor isso pode ser somente uma informação. Dados são uma informação disponível, porém sem uma manipulação ou organização, e podem ser qualquer coisa, imagem, som, texto, número, e não possuem foco na gestão de objetivos, um indicador é considerado uma variável crítica, que tem a necessidade de ser controlada e mantida em patamares delimitados, como por exemplo, as despesas médias em passagens diárias, por servidor e por mês.

Segundo Ribeiro (2017), indicadores de desempenho são números, razões ou porcentagens, responsáveis por medir uma aparência do desempenho com o objetivo de comparar essa medição, com as metas que foram preestabelecidas. De modo que um objetivo é algo claro do que queremos alcançar ou possuir, a meta é um desafio que nos é imposto, com prazo quantidade ou qualidade, visando alcançar o objetivo que forá proposto.

Para Ribeiro (2017), pode-se classificar os indicadores por nível hierárquico que são nível estratégico, onde são usados para avaliar as metas estratégicas da organização (missão, visão). Nível tático/gerencial, estes são utilizados para visualizar se os efeitos dos processos da organização estão adequados para a realização da estratégia da empresa, e se os mesmos contribuem para a melhoria contínua da companhia. Os indicadores de nível operacional, são usados para verificar os processos ou rotinas operacionais estão contribuindo para a melhoria contínua e alcance das metas, individual ou no coletivo.

Ainda de acordo com Ribeiro (2017) os tipos de indicadores são:

- a) Indicadores simples, representam somente um valor que é atribuído a uma variável, porém não é realizado uma correlação entre elas. Exemplo: número de reclamações – problemas de qualidade;
- b) Indicadores compostos, existem duas variáveis e é realizada a correlação entre elas, onde obtém-se quatro grupos de indicadores compostos;
- c) Proporção ou Coeficiente, quociente entre o total de valores importantes para uma categoria específica, e o total de casos que são considerados. Exemplo: número de reclamações de cliente – total de problemas de qualidade;
- d) Porcentagem: Pode ser obtida pelo cálculo das proporções acima, multiplica-se o quociente por 100. Seu papel desempenha extrema importância pois destaca a importância dessa parte em específica, com relação ao todo. Exemplo: número de reclamações de cliente versus análise dessas reclamações;



- e) Razão ou índice: O termo razão é normalmente usado quando dois ou mais dados apresentam classes separadas e distintas. Também pode ser chamado de índice, trata-se de duas variáveis onde uma não inclui a outra. Exemplo: a razão entre o número de pessoas, número de habitantes de uma região, e o índice de desenvolvimento humano;
- f) Taxa, são os coeficientes multiplicados por potência de 10 e demais múltiplos, para o indicador manter-se de melhor compreensão.

CUSTO DE QUALIDADE

De acordo com Juran (1988) o custo da boa qualidade é o custo de fazer as coisas de maneira correta na primeira vez, já o custo da não qualidade é o dinheiro perdido quando o trabalho de adquirir a satisfação do cliente falha, geralmente é calculado pelo custo obtido para corrigir aquela insatisfação, retrabalho, sucata, devoluções, correspondem aos custos da não qualidade.

Segundo Silva e Pansonato (2020), o custo da qualidade são as falhas no produto que se não forem tratadas com antecedência podem vir a causar problemas maiores no futuro. Quando a falha for maior no processo, ou quando o problema chegar no cliente, custos de garantia, recall de produtos e sucata são alguns dos exemplos dos custos de qualidade, ainda que os custos difíceis de mensurar, como a satisfação direta do cliente e a imagem da marca. Silva e Pansonato (2020), ainda mencionam os tipos de custos, o custo da má qualidade, e o custo da boa qualidade, onde o custo da boa qualidade, seriam custos com prevenção, *poka-yokes*, sistemas de conferência, treinamentos, atividades realizadas para prosseguir com as falhas no mínimo, e também o custo da má qualidade com as falhas internas ou seja, dentro da organização, sucata, retrabalhos, resíduos no material devido a não qualidade, e as falhas externas, fora da organização, custos de reparo, custos de garantia, reclamações de cliente, retorno do produto devido não conformidades, danos em razão de embalagens inadequadas, onde esses contribuem para perdas financeiras externas da empresa.

7. ANÁLISE DOS DADOS DA EMPRESA

A análise dos dados da empresa é um processo essencial para compreender o desempenho geral do negócio, envolvendo a revisão e interpretação das informações.

A análise dos dados visa identificar áreas de força, fraqueza, oportunidades e

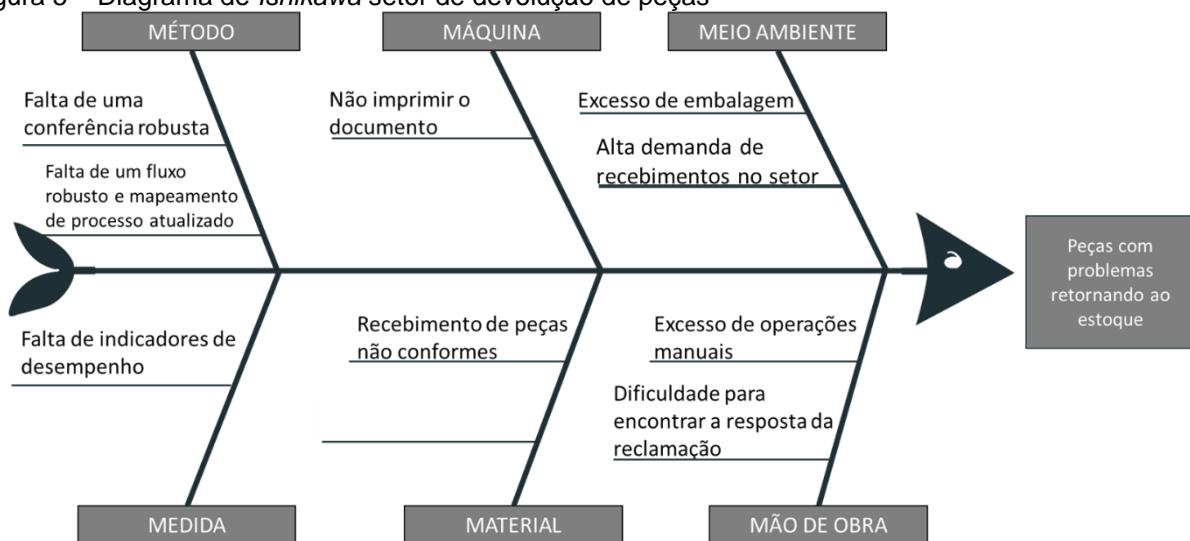
ameaças, permitindo que a empresa tome decisões informadas para melhorar seu desempenho e alcançar seus objetivos.

ANÁLISE DAS CAUSAS

Através dos dados obtidos, são apresentados as causas e os efeitos referente ao atual cenário da empresa concedente deste trabalho, lembrando que no setor de devoluções, no mesmo que recebe diversas entradas de mercadorias diariamente, onde que em alguma etapa do processo, acaba existindo decisões divergentes, ocasionando movimentos que não agregam valor, muitos trabalhos manuais e retrabalhos no processo, fazendo com que devido a isso, peças e produtos entrem com anomalias no CD. Visando otimização no processo e redução dos desperdícios é proposto uma reestruturação do processo atual.

Materiais de devolução não podem haver não conformidades, porém existem situações em que existe o recebimento de materiais com algum tipo de anomalia, essas peças quando recebidas, são somadas no estoque. Devido a isso, algum produto não conforme pode acabar sendo entregue para algum cliente, gerando uma não conformidade no pedido, ocasionando um transtorno para a organização. Analisando situações de devolução de peças foi constatado um problema no fluxo atual, referente ao recebimento, conferência e armazenamento de mercadorias. A figura 5 apresenta o diagrama de Ishikawa das causas para peças com problemas retornando ao estoque após devolução pelo cliente.

Figura 5 – Diagrama de Ishikawa setor de devolução de peças



Fonte: Autores (2023).



Analizando as causas, é possível identificar os principais motivos que levam a organização estar armazenando peças com problema que retornam de devolução:

- a) Falta de uma conferência robusta: Atualmente a conferência é realizada de maneira manual, sem muitas ferramentas para auxiliar o operador, como regra, ele deve realizar apenas uma inspeção visual, e se a embalagem da peça estiver lacrada, ela pode ser enviada ao estoque.
- b) Falta de um fluxo robusto e mapeamento do processo: O setor não conta com um fluxo robusto para visualizar quais as tarefas executadas naquele setor e quais as áreas que ali estão presentes, em conjunto se o mapeamento do processo não estiver atualizado com a demanda atual, isso pode levar a problemas de eficiência e qualidade, além de tornar o processo mais demorado e complicado do que o necessário.
- c) Não imprimir o documento: Devido a falhas na impressora o documento em que o operador irá realizar a conferência, pode não ser impresso.
- d) Excesso de embalagem: Muitas vezes é devolvida uma peça que consta um excesso de embalagem, se isso não for observado pelo operador a peça pode ser armazenada e posteriormente vendida a outro cliente com esse excesso de embalagem, sendo descartada de maneira incorreta futuramente.
- e) Falta de indicadores de desempenho: O setor não conta com indicadores para medir o desempenho do operador.
- f) Recebimento de peças com defeitos ou não conformidade: Quando peças defeituosas são recebidas, elas precisam ser devolvidas e substituídas, o que pode atrasar todo o processo. Além disso, se essas peças forem despachadas para os clientes, isso pode gerar problemas de qualidade e insatisfação.
- g) Alta demanda de recebimento de produtos no setor: Se a demanda de produtos a serem recebidos for muito alta, pode ser difícil para o setor lidar com todos os pedidos em tempo hábil, o que pode atrasar o processo.
- h) Excesso de operações manuais: Devido à existência de várias operações manuais atualmente, os operadores podem enfrentar dificuldades na conferência, aumentando a probabilidade de cometer erros.
- i) Dificuldade para encontrar a resposta da reclamação: Ao receber uma devolução resultante de uma reclamação, o operador enfrenta a necessidade de localizar o e-mail correspondente àquela devolução, entretanto, esse processo é demorado e pouco confiável, o que aumenta a probabilidade de enviar peças incorretas para o estoque.

Após a realização do diagrama do Ishikawa, onde foram analisadas as possíveis causas do problema, foi elaborada uma matriz GUT para a priorização dessas causas, conforme exemplifica na figura 6.

Figura 6 – Matriz GUT para priorização das causas

Causas	G	U	T	TOTAL
Falta de uma conferência robusta	3	4	5	60
Excesso de operações manuais	3	4	5	60
Alta demanda de recebimento no setor	3	4	4	48
Dificuldades para encontrar a resposta da reclamação	3	4	4	48
Falta de um fluxo robusto e mapeamento de processo atualizado	2	3	3	18
Recebimento de peças não conformes	3	2	3	18
Não imprimir o documento	1	2	2	4
Excesso de embalagem	1	2	1	2
Falta de indicadores de desempenho	1	2	1	2

Fonte: Autores (2023).

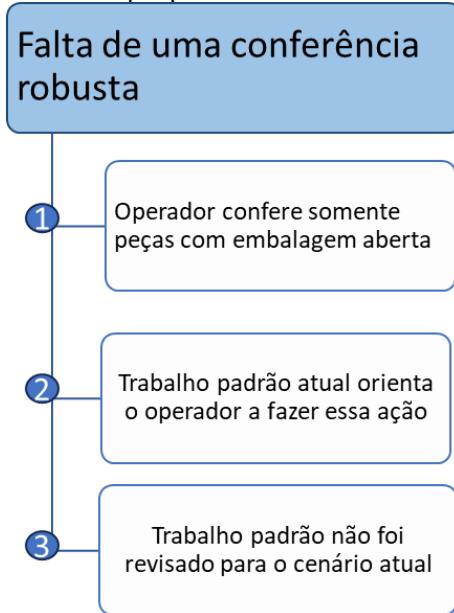


Foi realizado o ranqueamento das causas do diagrama de Ishikawa, e, a priorização, foi dada as causas que atingiram valor total igual ou superior a 48. As quatro causas priorizadas são:

- a) Falta de uma conferência robusta: A conferência existente hoje não é robusta, o operador visualiza somente pela embalagem, e se a mesma estiver lacrada e sem marcas de impacto, a peça é encaminhada para o estoque.
- b) Excesso de operações manuais: No setor de devolução, há inúmeras operações manuais, e quando as tarefas são executadas manualmente, existe um risco maior de erros e a probabilidade de ocorrência de retrabalho aumenta. Ademais, tarefas manuais em excesso podem desmotivar o funcionário, devido a rotina monótona.
- c) Alta demanda de recebimentos no setor: Existem alguns meses do ano, onde a taxa de vendas fica acima da média, porém nem todos esses itens são vendidos pelos clientes, e acabam sendo devolvidos, tornando o volume de devoluções muito maior nessas épocas do ano.
- d) Dificuldades para encontrar a resposta da reclamação: Para reclamações de qualidade, o operador necessita procurar pelo número do chamado daquela reclamação, um e-mail, onde nesse e-mail é possível encontrar a resolução para aquela determinada peça, entretanto na maioria das vezes, essa tarefa acaba sendo morosa e algumas vezes complicada, quando o operador não tem tanto domínio da ferramenta ou acaba digitando alguma informação incorreta, tendo riscos de não encontrar o que procura, tornando a atividade mais demorada, ou localizar a informação incorreta.

A Figura 7 na sequência, apresenta uma representação do método dos "5 Porquês" relacionado à ausência de uma conferência robusta. Identifica-se a causa raiz desse problema, como sendo: o padrão não foi revisado para se adequar ao cenário atual, tornando a atividade obsoleta.

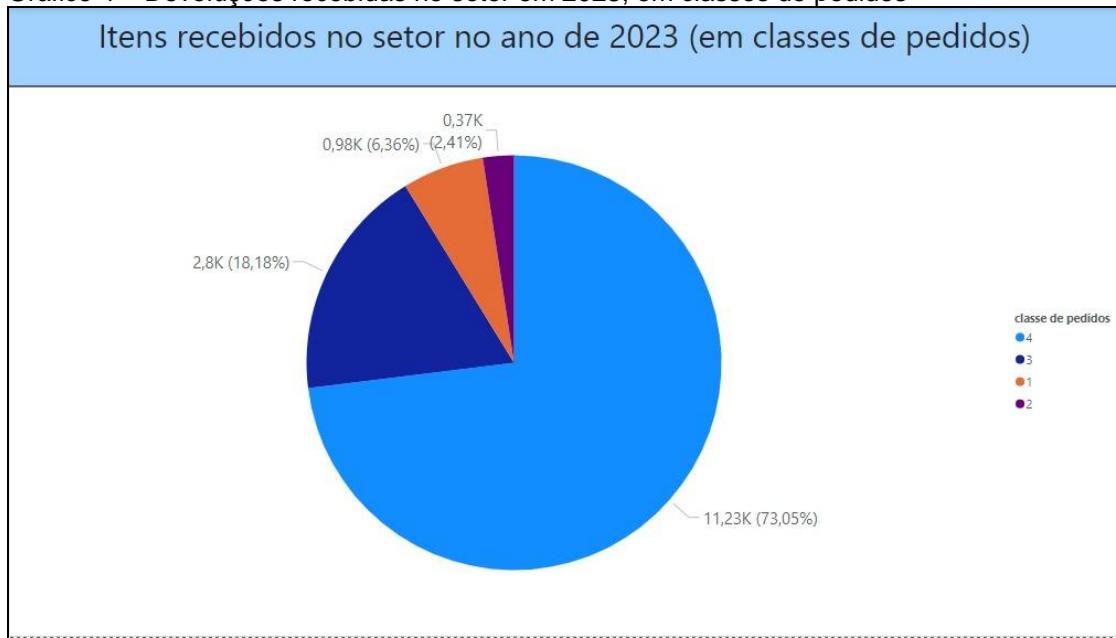
Figura 7 – 5 Por que para falta de uma conferência robusta



Fonte: Autores (2023).

No armazém, o setor de devolução lida com uma média de quinze mil trezentos e setenta e um recebimentos por ano, com valores de janeiro a setembro de 2023. O gráfico 4 ilustra esses valores de forma clara.

Gráfico 4 – Devoluções recebidas no setor em 2023, em classes de pedidos



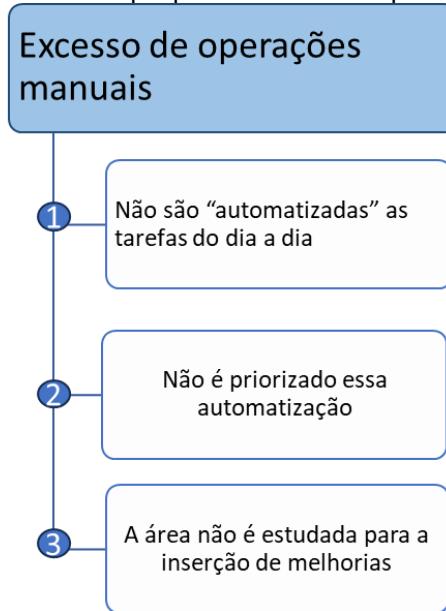
Fonte: Autores (2023).

As classes de pedidos consideradas emergenciais para a companhia, e mais críticas para os clientes, são as classes 1 e 2, das quais representam 8,77% dos itens recebidos no setor de devolução, e totalizando mil trezentos e cinquenta documentos recebidos no ano, agregando em uma média de cento e doze documentos no mês.

Estas duas classes, juntas, representam em quantidade de peças cento e quarenta e três mil novecentos e sessenta e seis itens (146.966).

Na Figura 8 a seguir, ilustra-se o método dos "5 Porquês" aplicado ao excesso de operações manuais. A causa raiz identificada é a falta de investimento de tempo na área para a implementação de automações e melhorias.

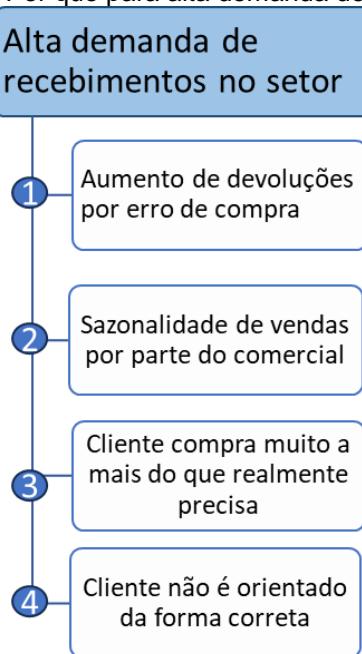
Figura 8 – 5 Por que para excesso de operações manuais



Fonte: Autores (2023).

A figura 9, representa-se a análise dos "5 Porquês" relacionada à elevada demanda de recebimentos no setor. Constatou-se que a causa raiz desse problema reside na falta de orientação adequada ao cliente por parte de seu consultor técnico, ao fazer o pedido do item para a empresa.

Figura 9 – 5 Por que para alta demanda de recebimentos no setor

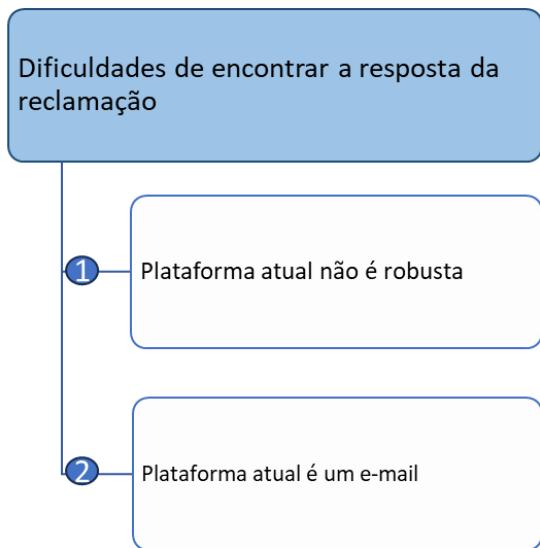


Fonte: Autores (2023).

A figura 10, representa-se a análise dos "5 Porquês" relacionada à dificuldade de encontrar a resposta da reclamação. Constatou-se como sendo a causa raiz, a

ausência de uma plataforma robusta para essa ação de consultar as reclamações.

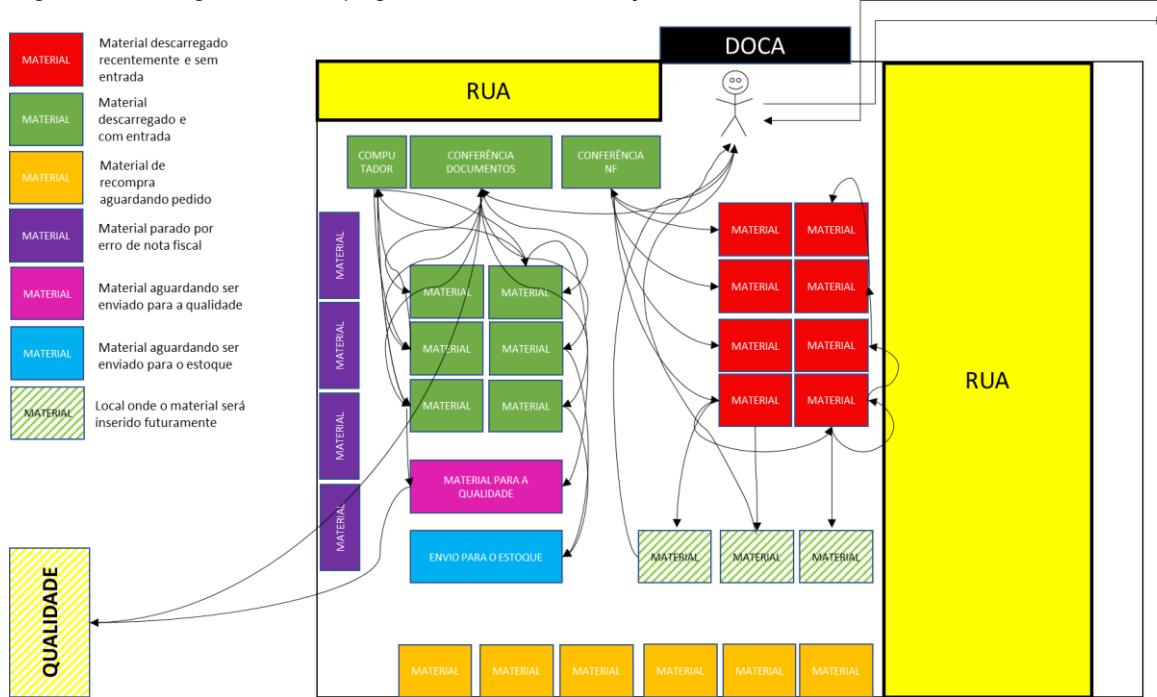
Figura 10 – 5 Por que para dificuldades de encontrar a resposta da reclamação



Fonte: Autores (2023).

Foi utilizado um diagrama de espaguete para analisar o processo, usado para identificar padrões no movimento e fluxo de pessoas e mercadorias, com objetivo de mapear visualmente o caminho que um objeto ou pessoa percorre ao longo do processo, desde o ponto de partida até o destino final. A figura 11 apresenta o diagrama.

Figura 11 – Diagrama de Espaguete setor de devolução



Fonte: Autores (2023).

Com o diagrama de espaguete, é possível identificar pontos-chave no processo e tomar medidas para otimizá-lo. Analisando o diagrama é possível analisar e iniciar uma proposta de melhorias dos processos. Foi elaborado o desenho do atual fluxo do processo conforme segue nas figuras 12 e 13 abaixo.

Figura 12 – Fluxo do processo atual

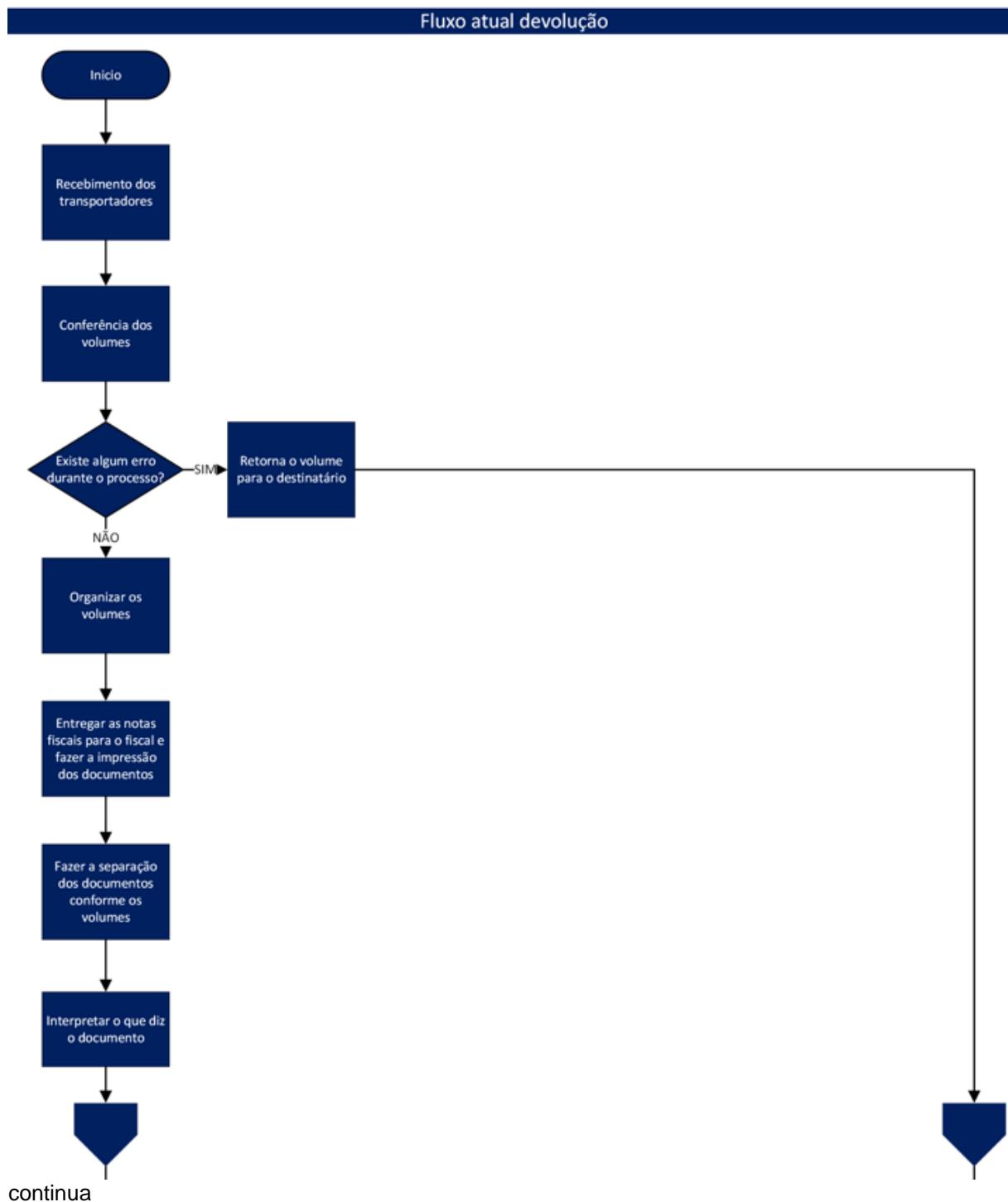
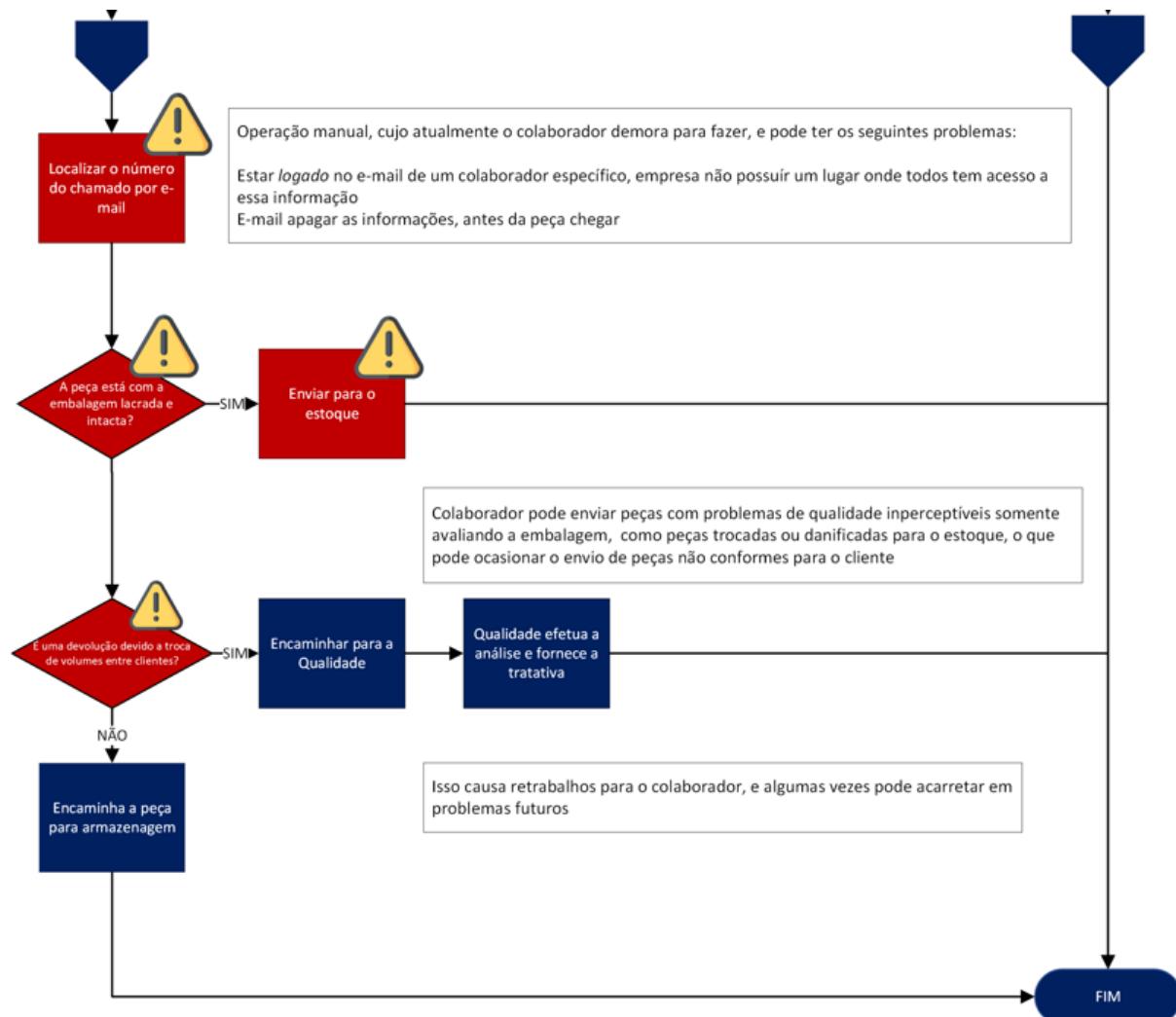


Figura 13 - Fluxo do processo atual (continuação)



Fonte: Autores (2023).

Foi possível identificar alguns desperdícios no processo como, a localização do chamado de uma devolução precedente de uma reclamação via e-mail, esse passo do fluxo pode ser um problema pois, hoje o colaborador deve procurar o número em questão no seu e-mail, uma vez que, quando esse colaborador tira férias e precisa ser substituído durante esse período o outro colaborador não poderá ver esses itens em outro lugar que não seja o e-mail, portanto acessará algo que não está integrado ao seu cadastro na empresa, e sim de seu colega.

Sobre a questão da peça com a embalagem intacta, hoje o colaborador pode enviar as peças que julga estarem em boas condições de uso, e podem ser vendidas novamente, porém tem-se a questão de existirem itens com não conformidades que foram entregues aos clientes e não foram abertas, dessa forma o cliente efetua a devolução.



Chegando no CD o colaborador encaminha as peças para o estoque e elas podem ser vendidas para outro cliente, que constata a não conformidade no momento que recebe a peça.

Com os dados coletados da empresa, conseguimos evidenciar que a maior parte desses erros hoje acontece com os pedidos emergenciais. O último ponto do fluxo, são os retrabalhos que acontecem no processo devido à falta de clareza do responsável pela resposta do chamado, no estado ideal atualmente, o colaborador deve ser capaz de somente ler a resposta, para compreender imediatamente o que precisa fazer, no presente, ele necessita levar a peça para qualidade e contatar os responsáveis em caso de dúvidas.

Esse disfuncionamento pode acontecer pois além, de não ter clareza nas respostas, existem itens como devolução de peças cujo problema foi a troca de volumes entre clientes. Uma vez que essas peças chegam ao CD, o colaborador não pode fazer o ajuste desses itens, visto que o que está sendo devolvido, não remete ao mesmo item da nota fiscal, dessa forma ele precisa se manter com as peças, ou enviar esta peça para a qualidade, gerando uma pequena confusão durante o processo.

Também podem acontecer confusões, devido a falta de controle do tempo limite para que os clientes, devolvam um volume de uma reclamação já aceita. Após o retorno da reclamação, sendo ele positivo para que o cliente efetue uma devolução, o mesmo tem, previsto em manual da empresa, 30 dias contados do aceite da reclamação para realizar o retorno desta peça, porém como hoje não existe um método para controle dessa atividade, muitos acabam ultrapassando esse prazo de 30 dias e devolvendo peças com 3 meses de atraso. Sendo assim, quando o produto é devolvido à empresa, é possível que surjam atividades adicionais de correção devido ao período em que ele permaneceu no cliente sem estar em conformidade.

8. ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO

Foi realizado um *benchmark* na empresa Grupo Boticário no dia 31 de maio de 2023, através de uma entrevista não estruturada, realizada com acompanhamento do coordenador de processos do centro de distribuição de peças do e-commerce para clientes diretos, onde compareceu o líder de equipe da área do recebimento de



materiais da empresa estudada, e um dos integrantes da equipe do presente trabalho. Nesta visita, aplicando conceitos de observação não participativa e entrevista não estruturada, o foco foi observar o setor de devolução da empresa e como funciona o processo, realizando perguntas não antes roteirizadas para o líder e analisando o processo de devolução da empresa, foi notado que ao realizar a visita, existia uma grande diferença nos produtos da empresa, dos produtos da empresa estudada, iniciando pelo volume dos itens, onde na empresa estudada são recebidos entre pallets, caixas de papelão pequenas, grandes, médias, e itens gradeados em madeira, enquanto no centro de distribuição pertencente ao grupo Boticário, são recebidas mercadorias somente em caixas de papelão pequenas, devolvidas pelos clientes diretos. O quadro 1 representa algumas conclusões sobre a visita realizada.

Quadro 1 – Estudo de caso 1 na empresa Grupo Boticário

Onde foi feito?	Boticário
Qual era o problema?	Fluxo de devolução de itens do cliente
O que foi feito	Recusa no ato do recebimento, e encaminhamento de itens via sac para a qualidade analisar.
Quando foi feito?	31/05/2023
Resultados obtidos?	Reuniões internas e alinhamentos, padronizações no processo, benchmark realizado diretamente na empresa
Observações:	Foi possível obter informações dos produtos de pequeno porte, a empresa grupo boticario trabalha com este tipo de produto, o benchmark contribuiu para a organização do arranjo físico (layout) desse tipo de item na empresa estudada.

Fonte: Autores (2023).

Os quadros 2 e 3 na sequência, referem-se a *benchmarks* teóricos, realizados por meio da leitura de artigos científicos, porém que tiveram importância tanto qual a visita presencial, para o desenvolvimento do trabalho, já o quadro 4 é uma síntese de todos os *benchmarks* desenvolvidos.

Quadro 2 – Estudo de caso, análise de devoluções em um centro de distribuição de produtos alimentícios

Onde foi feito?	Centro de distribuição de produtos alimentícios
Qual era o problema?	As devoluções de produtos acabados pelo cliente
O que foi feito	Mapeado as principais causais das devoluções e treinado os motoristas referente as causais que resultam no problema de avaria do item durante o transporte
Quando foi feito?	05/11/2021
Como foi feito?	Por meio de treinamento com os motoristas, treinamentos e capacitação dos colaboradores envolvidos com manuseio de carga, acompanhar os motoristas com ajuda de tacógrafo, e revisar prazos e agendamentos de entregas.
Resultados obtidos?	Visualização sobre as principais causais de devolução e as devidas áreas responsáveis por esses problemas. Treinamentos com os colaboradores devido ao topo do pareto referente a avaria de volume.
Observações:	Visualizou-se algumas informações referente ao processo de devolução, um item relevante foi o mapeamento das causas de devolução, para que seja atacado diretamente o pareto, esse item gerou uma ideia para um indicador futuro para a área.

Fonte: Santos (2021)



Quadro 3 – Estudo de caso uma análise das devoluções de produtos acabados em uma empresa do ramo farmacêutico de genéricos

Onde foi feito?	Empresa do ramo farmacêutico de genéricos
Qual era o problema?	As devoluções de produtos acabados pelo cliente
O que foi feito	Realizado o mapeamento do processo, diagrama de pareto para identificar as principais causais de devolução de cliente
Quando foi feito?	02/12/2020
Como foi feito?	Foi realizado um mapeamento do processo logístico da devolução, analisaram os dados de devolução identificando as principais causais. Desenvolveram um plano de ação com ações específicas para abordar as principais causas das devoluções. Propuseram a criação de um formulário de notificação, treinamento de pessoal e contratos com penalizações para transportadoras.
Resultados obtidos?	Identificação dos principais problemas: O estudo identificou que as avarias eram o principal motivo para as devoluções na indústria farmacêutica analisada, correspondendo a cerca de 73% das ocorrências. Impacto financeiro: O estudo destacou que os desacordos comerciais, apesar de terem poucas ocorrências, tinham um impacto financeiro significativo no faturamento da empresa.
Observações:	Visualizou-se itens interessantes como o impacto no faturamento pelos retornos dos itens, e novamente o mapeamento das causais de devolução

Fonte: Moreira e Alves (2020)

Quadro 4 – Síntese dos *Benchmarks* realizados

Empresas	Onde foi feito?	Qual era o problema?	O que foi feito	Quando foi feito?	Como foi feito?	Resultados obtidos?	Observações
Grupo Boticário - Fluxo de devolução do cliente	Grupo Boticário - Fluxo de devolução do cliente	Fluxo de devolução do cliente	Visualização do processo de devolução da empresa	31/05/2023	Direto na empresa	Organização e 5S da área	Foi possível obter informações dos produtos de pequeno porte, a empresa grupo boticário trabalha com este tipo de produto, o benchmark contribuiu para a organização do arranjo físico da área de armazenamento do item na empresa estudada.
Empresa X - Centro de distribuição de produtos alimentícios	Empresa X - Centro de distribuição de produtos alimentícios	As devoluções de produtos acabados pelo cliente	Leitura sobre as soluções dadas referente ao processo de avaria de transporte	05/11/2021	Treinamento com os motoristas. Treinamentos e capacitação dos colaboradores envolvidos com manuseio de carga. Acompanhar os motoristas com tacógrafo, e revisar prazos e agendamentos de entregas.	Visualização sobre as principais causas de devolução e as devidas áreas responsáveis por esses problemas. Treinamentos com os colaboradores com a causal do topo do pareto, referente a avaria de volume.	Mapeamento das causas de devolução, para que seja atacado diretamente o pareto, esse item gerou uma ideia para um indicador futuro para a área
Empresa Y - Empresa do ramo farmacêutico	Empresa Y - Empresa do ramo farmacêutico	As devoluções de produtos acabados pelo cliente	Realizado o mapeamento do processo, diagrama de pareto para identificar as principais causas de devolução de cliente	02/12/2020	Mapeamento do processo logístico da devolução, principais causais de devolução. Desenvolvido um plano de ação com ações específicas para abordar as principais causas das devoluções. Propuseram a criação de um formulário de notificação, treinamento de pessoal e contratos com penalizações para transportadoras.	O estudo identificou que as avarias eram o principal motivo para as devoluções. O estudo destacou também, que os desacordos comerciais, apesar de terem poucas ocorrências, tinham um impacto financeiro significativo no faturamento da empresa.	Visualizou-se itens interessantes como o impacto no faturamento pelos retornos dos itens, e novamente o mapeamento das causais de devolução

Fonte: Os Autores (2023)

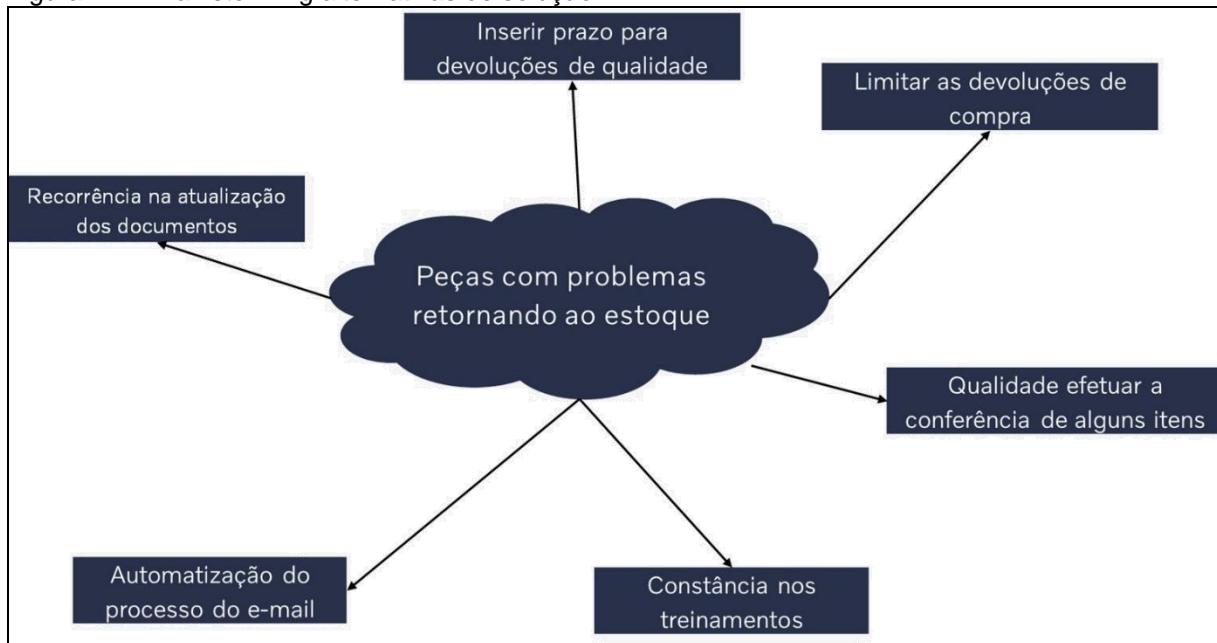
O *benchmarking* foi realizado de maneira presencial em uma empresa, e teórica em outras duas, todas estão enquadradas como centro de distribuição de peças, e foi possível identificar as seguintes boas práticas:

- Automatização de tarefas: O processo de devolução de peças deve ser automatizado o máximo possível, para reduzir o tempo de duração e os custos.
- Uso de tecnologia: A tecnologia pode ser usada para simplificar o processo e melhorar a comunicação entre as partes envolvidas.
- Melhoria da comunicação: A comunicação entre os departamentos envolvidos no processo deve ser melhorada, para evitar erros e atrasos.
- Treinamento dos funcionários: Os funcionários devem ser treinados sobre o

novo processo, para garantir que ele seja implementado corretamente.

Com as observações realizadas e ferramentas utilizadas, é proposto algumas alternativas de solução para o problema proposto, na ferramenta *brainstorming* conforme figura 14.

Figura 14 – Brainstorming alternativas de solução



Fonte: Autores (2023).

Inserir prazo para devoluções da qualidade: Não se possui um prazo limite e controlado para as devoluções de qualidade, fazendo com que o cliente possa devolver várias mercadorias de uma só vez, e muitas vezes tardando em devolver um item crítico.

Limitar as devoluções de compra: A empresa tem hoje, alguns meses sazonais, onde existem promoções e as vendas tornam-se maiores, porém, em muitos desses itens, ocorre a desistência de compra por parte do cliente, motivando a devolução dessas peças em um volume alto, ocasionando alta taxa de recebimentos no setor de devolução, existindo um limite para essa devolução, como por exemplo, os clientes serão autorizados a devolver apenas até um limite de reais por mês, é esperado que o setor tenha um volume menor de devoluções de uma só vez.

Qualidade efetuar a conferência de alguns itens: Existem peças que são recompradas de alguns clientes, para atendimento de pedidos emergenciais, porém atualmente há riscos de existirem itens, incorretos sendo devolvidos pelos



clientes, a atual regra da devolução dita, que se as peças tiverem em embalagens lacradas, e em boas condições visuais, podem ser encaminhadas para o estoque, porém a empresa totalizou no ano de 2021 a 2023, quatro reclamações oriundas de peças incorretas enviadas de recompra para atendimento de pedidos emergenciais. Portanto a sugestão é que os itens emergenciais apenas, visto a demanda da área, passem pela qualidade para uma inspeção realizada 100% por parte dos técnicos desse setor, evitando assim que peças críticas sejam enviadas de maneira incorreta para o cliente.

Constância nos treinamentos: Garantir que os colaboradores que atuam na área de devoluções estejam devidamente treinados nos trabalhos padrões, e que estão executando a atividade de maneira correta.

Automatização do processo do e-mail: Atualmente, o colaborador quando recebe devoluções, necessita acessar o seu e-mail e inserir o número do chamado da presente devolução, porém existem riscos de o operador não encontrar aquele item pois, pode ter sido excluído pelo próprio e-mail, ou pode não ter sido recebido pelo mesmo, causando atrasos no processo. Também existe a ociosidade, quanto há a troca de colaboradores no setor de devolução, se é necessário colocar aquela pessoa no fluxo de e-mails recebidos, causando novamente, uma inércia temporária no processo.

Recorrência na atualização dos documentos: Uma documentação estando obsoleta, pode atrapalhar o processo de inúmeras formas, uma delas é não mapear o processo atual, e observar se o mesmo necessita de melhorias para o padrão em que está funcionando, gerando movimentos que não agregam valor, e ações desnecessárias para aquele processo. E esperando que, obtendo uma recorrência na atualização dos documentos relacionados ao processo, o mesmo possa ser observado com melhor precisão, e ser melhorado mais rapidamente.

9. PLANO DE AÇÃO

O plano de ação foi desenvolvido com base em um processo de *brainstorming*, fluxograma e o 5W2H, a fim de resolver as causas priorizadas na matriz GUT. O quadro 5 apresenta a comparação das causas priorizadas e alternativas de solução.



Quadro 5 – Causas priorizadas e alternativas de solução

nº	Causas priorizadas	Alternativas de solução
1	Falta de uma conferência robusta	Conferência 100% nos itens emergenciais
2	Excesso de operações manuais	Listas na <i>intranet</i> para facilitar a consulta (Volumes trocado e Devolução de reclamação)
3	Alta demanda de recebimentos no setor	Limitar as devoluções de compra
4	Dificuldades para encontrar uma resposta da reclamação	Lista de devolução de reclamação na <i>intranet</i>

Fonte: Autores (2023).

Um novo fluxo do processo foi elaborado para aumentar a eficiência do trabalho no setor de devolução de peças, porém sem alteração do layout, que permanece o mesmo demonstrado na figura (figura do espaguete). As figuras 15 e 16 abaixo, demonstram o novo fluxo.

Figura 15 - Fluxo do processo proposta de solução

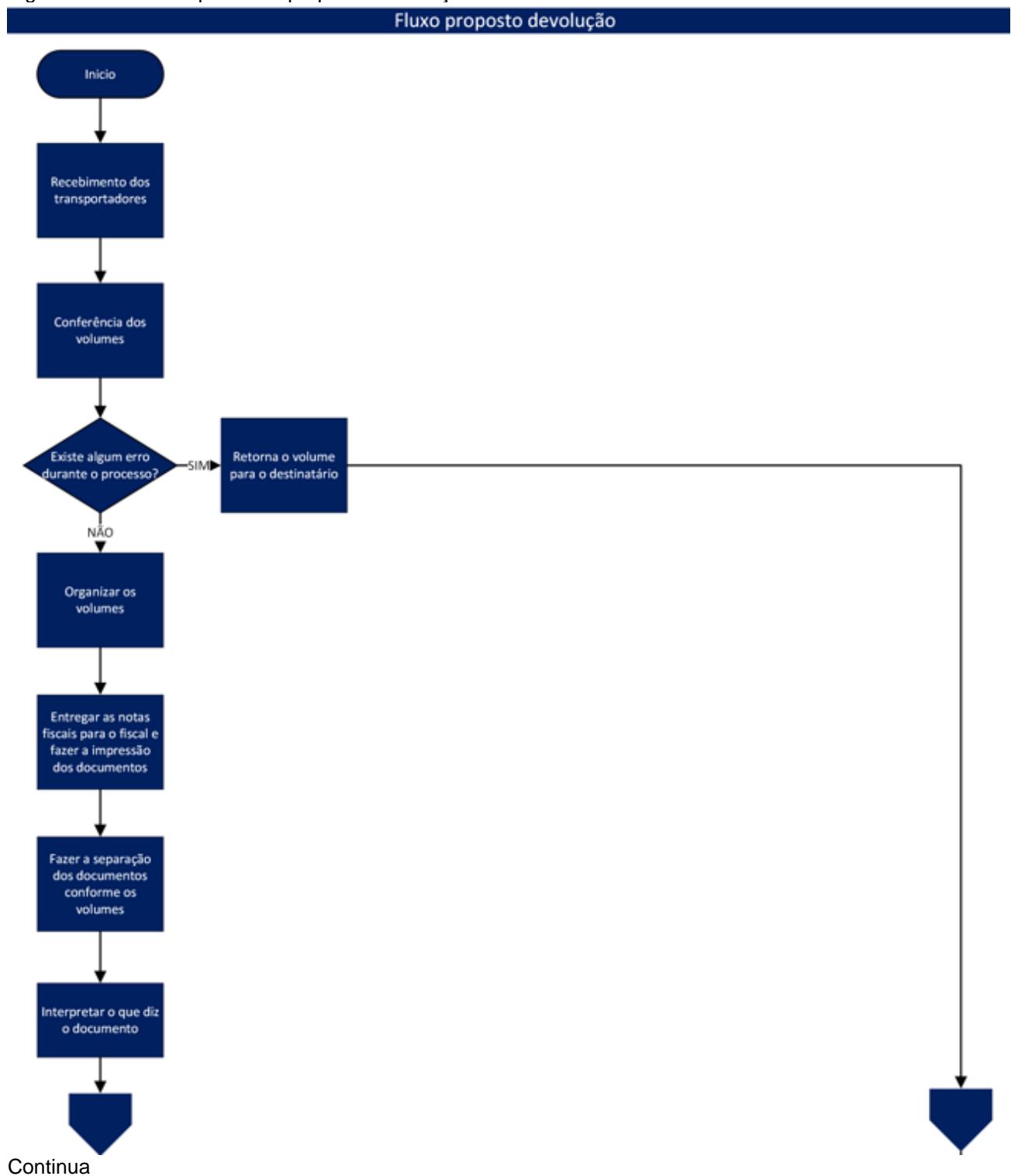
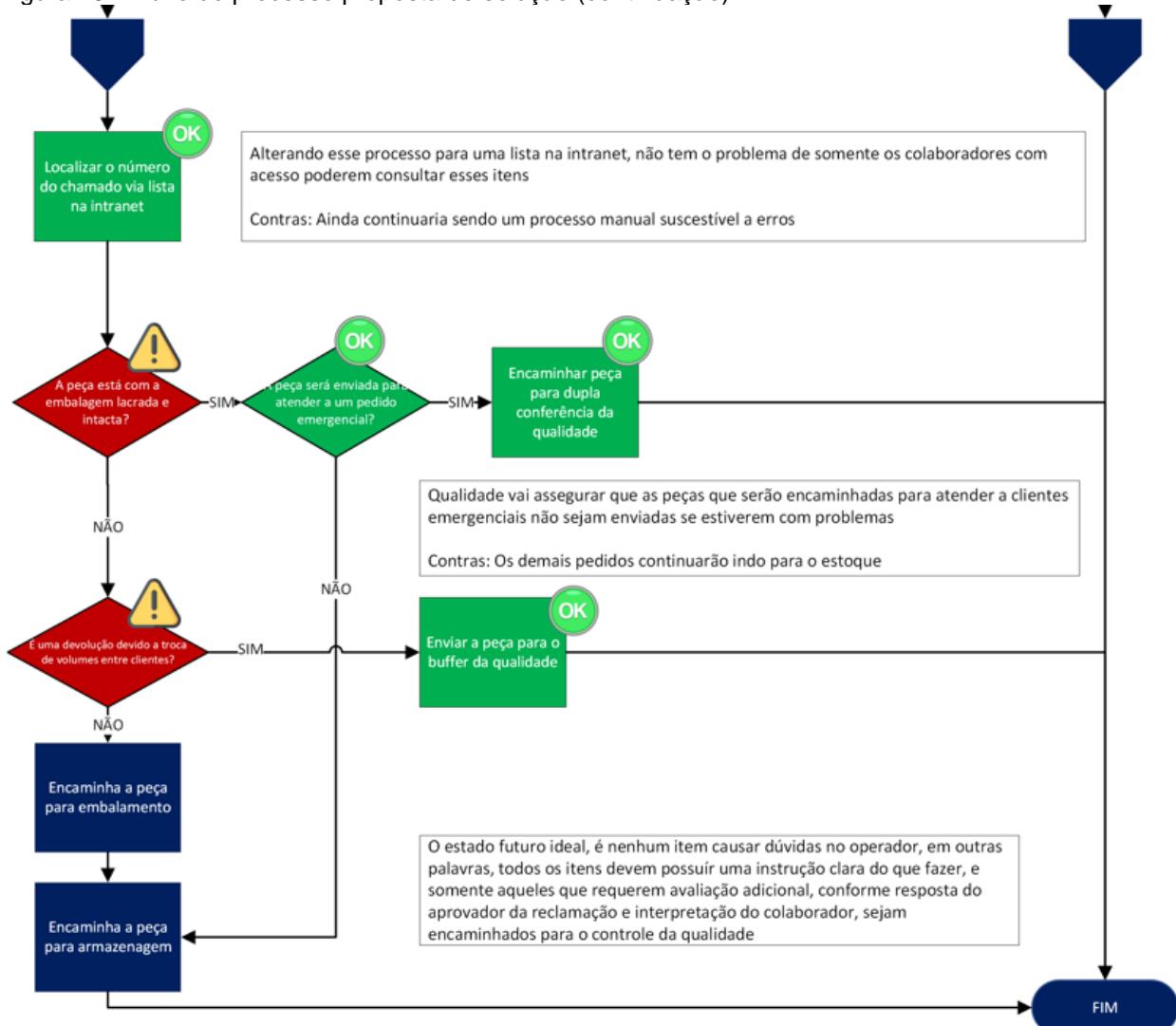


Figura 16 - Fluxo do processo proposta de solução (continuação)



Fonte: Autores (2023).

Conforme o fluxo proposto, houve uma substituição das etapas de busca do chamado através do e-mail, pela busca do chamado através da lista disponível na intranet da companhia. Essa adaptação visa proporcionar a todos o acesso às informações relativas às devoluções aprovadas.

No estágio de questionamento referente ao estado da embalagem, foram introduzidos também novos passos. No caso em que a peça estiver destinada a atender a um pedido de caráter emergencial, uma verificação adicional por parte da equipe de controle de qualidade se torna obrigatória. E por fim, o estado ideal é que não exista mais a dúvida do colaborador perante os retornos das devoluções.

Deseja-se que os colaboradores encaminhem as peças a equipe de controle de qualidade apenas quando houver uma instrução específica no *feedback* da reclamação indicando que essa medida é necessária.



Conforme o fluxo proposto, se houver itens que precisam atender a um pedido emergencial e forem recebidos na área de devolução, o operador deve enviá-los para o controle de qualidade sem exceções. Lá, os técnicos irão avaliar os itens e encaminhá-los para a próxima etapa do processo.

Plano de ação – Falta de uma conferência robusta

Foi possível analisar o processo e propor a solução para o problema relacionado a itens sem a conferência robusta, o que pode resultar em sua inclusão no estoque mesmo com possíveis problemas, na sequência a figura 17 exibe um 5W2H que apresenta uma sugestão de conferencia nos itens emergenciais.

Figura 17 – Proposta 5W2H – Implementar um processo de conferência nos itens emergenciais

What?	Why?	Where?	When?	Who?	How?	How Much?
O quê?	Por quê?	Onde?	Quando?	Quem?	Como?	Quanto custará?
Implementar processo de conferência de itens emergenciais	Os itens emergenciais são mais críticos se houverem não conformidades	Qualidade	Segundo semestre de 2023	Empresa e Acadêmicos	Alterando o trabalho padrão atual	Custo para inspeção (mão de obra Técnico de qualidade, R\$ 180,00 x média de recompras no ano x tempo de inspeção x tempo para desenvolvimento do projeto R\$ 2.970,00

Fonte: Autores (2023).

A sugestão consiste em implementar procedimento de inspeção apenas para os itens emergenciais, visto que estes possuem maior criticidade para os clientes da companhia. A proposta visa trazer um decréscimo no nível das reclamações relacionadas aos itens emergenciais que percorrem o processo de devolução, visando atender a outros clientes. Os passos para executar tal melhoria, seriam a readequação no fluxo e no trabalho padrão, para que o operador seja orientado a sempre que receber itens nessa característica, encaminhe sem exceção, para o time de controle de qualidade. Seguindo com a figura 18 e 19, é possível visualizar o trabalho padronizado elaborado para o cumprimento e execução do novo método.

Figura 18– Trabalho Padronizado qualidade parte 1

TRABALHO PADRONIZADO							
Área aplicável: Inbound	Equipe: OS	Elaborador:	Aprovação:	Versão: 1	Última revisão: 06/06/2023	Pág: 1	Número TP: DCBR-QUALIDADE
Processo: INSPEÇÃO DE PEÇAS DE RECOMPRA - BO'S							
1 Analisar peças de recompras para atendimentos de emergencia que estão disponibilizadas em cima da bancada CQ.	2 Realizar comparação da numeração da etiqueta Bar Code e Part Number da CE	3 Abrir o material e comparar o PN gravado na peça (Se aplicável)					
ROS: 	ROS: 	ROS: 					
4 Em casos de KIT's verificar a composição do KIT	5 Realizar inspeção conforme desenho técnico, para validar se é a peça correta.	6 Realizar inspeção visual garantindo que não apresente defeitos. Ex: Oxidação, marcas de aplicação, riscos, batidas, etc.					
ROS: 	ROS: 	ROS: 					

Fonte: Autores (2023).

Figura 19 – Trabalho Padronizado qualidade parte 2

TRABALHO PADRONIZADO							
Área aplicável: Inbound	Equipe: OS	Elaborador:	Aprovação:	Versão: 1	Última revisão: 06/06/2023	Pág: 2	Número TP: DCBR-QUALIDADE
Processo: INSPEÇÃO DE PEÇAS DE RECOMPRA - BO'S							
7 Em caso de não conformidade detectada analisar se o item é sucata ou passível de devolução. Para prosseguir com a devolução Utilizar o carimbo de devolução no verso da CE e descrever o motivo	8 Encaminhar peça e CE recusada a equipe do recebimento para incluir no fluxo fiscal de devolução	9 					
ROS: 	ROS: 	ROS: 					
10 	11 	12 					
ROS: 	ROS: 	ROS: 					

Fonte: Autores (2023).

A figura 20 a seguir apresenta o cálculo dos benefícios e custos quais foram



contabilizados para gerir uma solução para o atual problema.

Todos os valores foram coletados de uma cartilha interna da empresa estudada, onde se encontram todos os custos relacionados a reclamações de cliente, documentos parados, retrabalho, entre outros, com isso foi multiplicado pela quantidade de ocorrências de cada uma, e se teve o valor real de custos e benefícios.

Figura 20 – Cálculo de benefício e custo de efetuar a dupla conferência dos itens emergenciais

RECLAMAÇÕES EVITADAS		
Custo reclamações	R\$	900,00
Quantidade		4
Previsão custo ANO	R\$	3.600,00

CUSTO PARA DESENVOLVIMENTO		
Custo M.O/H	R\$	180,00
PESSOAS		3
TEMPO (HORA)		0,5
CUSTO TOTAL REUNIÃO	R\$	270,00

Fonte: Autores (2023).

Conforme os cálculos analisando os dados referente aos benefícios e custos, é possível tomar uma decisão sobre a viabilidade da implementação da solução.

A figura 21 apresenta o cálculo dos custos para inspeção e comparação entre benefícios e custos.

Figura 21 – Cálculo custos de inspeção e Benefício x Custo

CUSTOS PARA INSPEÇÃO		
MÉDIA RECOMPRAS/ANO		150
TEMPO DE INSPEÇÃO(h)		0,1
CUSTO INSPEÇÃO (Administrativo)	R\$	180,00
CUSTO TOTAL M.O INSPEÇÃO (ANO)	R\$	2.700,00

CUSTO TOTAL	R\$ 2.970,00
BENEFÍCIO	R\$ 3.600,00
B/C - BENEFÍCIO x CUSTO	1,21

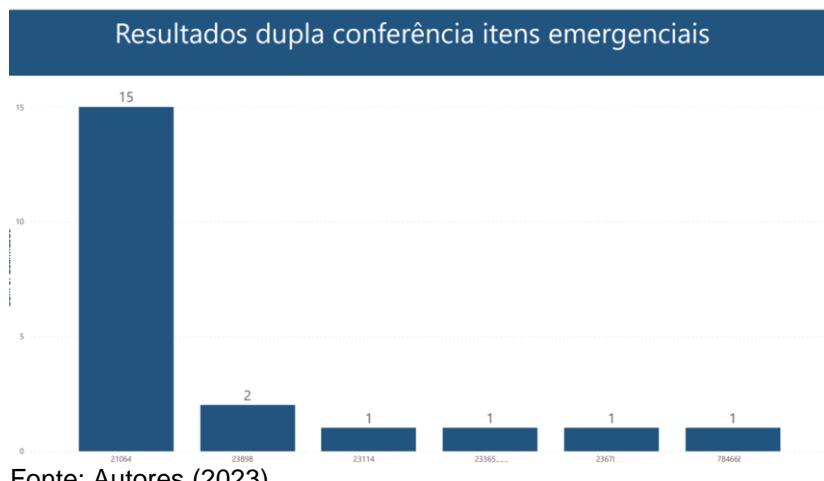
Fonte: Autores (2023).

Conforme os cálculos de custo e benefício realizados acima para verificar a viabilidade da melhoria, pode-se observar que a melhoria não tem um *BC* alto, e ainda está abaixo da meta que a companhia estipula para os projetos, onde as melhorias devem ter *BC* maior que 4, porém, como a melhoria visa a diminuição de reclamações e envios de problemas aos clientes finais, ela é considerada viável.

Resultados obtidos – Falta de uma conferência robusta

Após a implementação do processo de fato, foi possível conter 15 itens não conformes nos recebimentos de recompra em classes emergenciais, alcançando em menos de 6 meses o valor de reclamações obtido em aproximadamente 1 ano, reforçando novamente a viabilidade da melhoria, no gráfico 5 pode-se observar as peças recebidas não conformes e suas devidas quantidades.

Gráfico 5 – Problemas encontrados pós projeto



Fonte: Autores (2023).

Foi possível identificar não conformidades em alguns produtos ao realizar a conferencia robusta, conforme figura 22.

Figura 22 – Exemplo de não conformidades



Fonte: Autores (2023).



Plano de ação – Excesso de operações manuais

A Figura 23 apresenta um 5W2H proposto para solução inicial, para lidar com o problema de volumes trocados e diminuição das operações manuais. No entanto, dado o alto volume de devoluções, é sugerido que a empresa concentre seu controle nas reclamações de troca feitas pelos clientes. Isso ocorre porque essas trocas são críticas tanto para os consumidores quanto para a empresa.

Para evitar a necessidade de fazer inúmeros ajustes no inventário, criamos uma planilha de controle. O responsável pela análise das reclamações registrará o número do chamado, o número do cliente e a data de aprovação da reclamação sempre que receber uma reclamação relacionada a essa questão. Dessa forma, quando o item retornar ao armazém, a pessoa responsável pela devolução poderá sinalizar sua chegada e aguardar o retorno do item do outro cliente. Isso permitirá à empresa controlar o tempo que ambos os clientes levam para devolver o item. No futuro, planejamos implementar essa melhoria para todos os recebimentos.

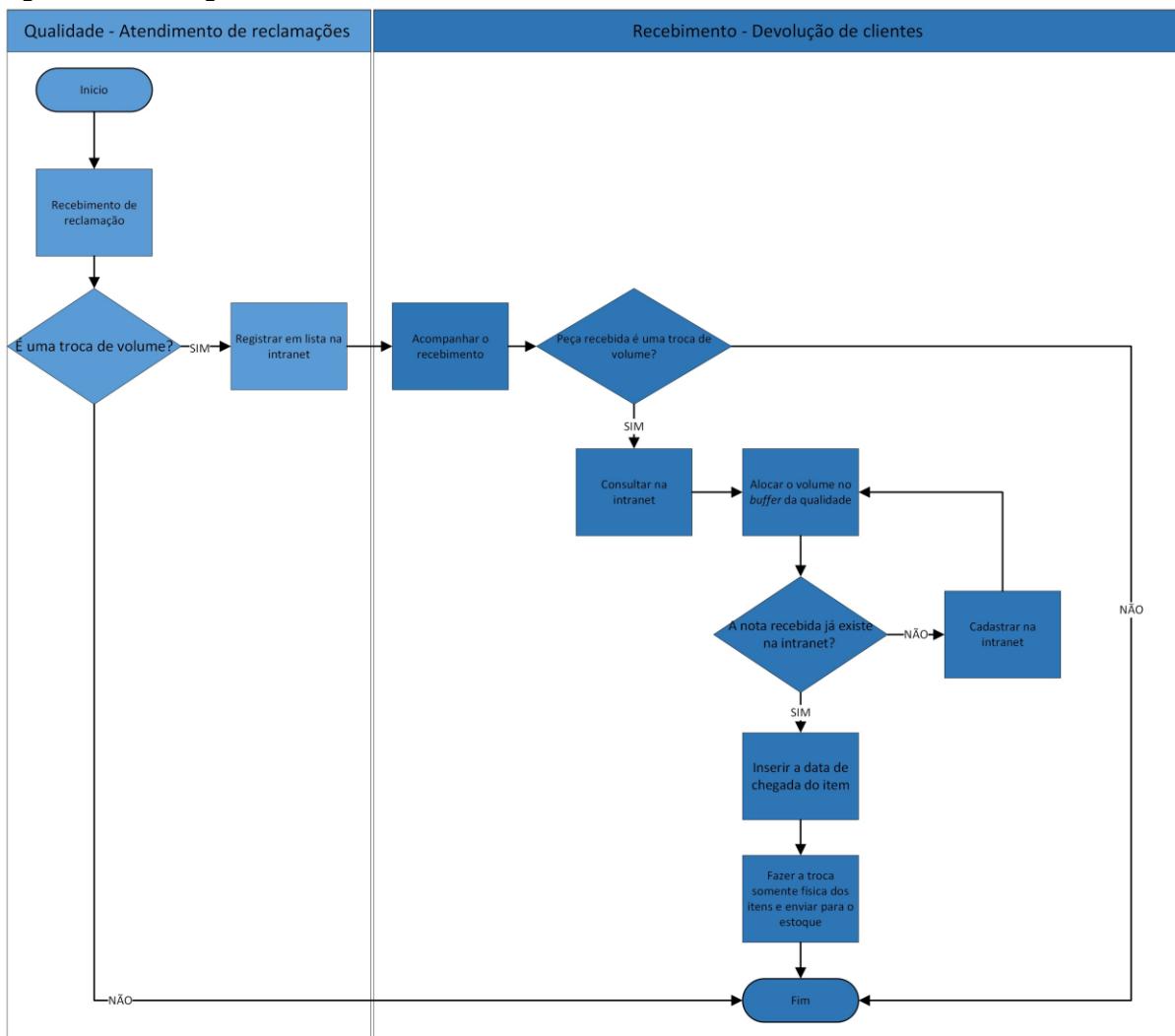
Figura 23 – Proposta 5W2H – volumes trocados

What?	Why?	Where?	When?	Who?	How?	How Much?
O quê? Listar os volumes trocados entre clientes e controlar um tempo para as devoluções	Por quê? Organizar melhor o setor e evitar retrabalhos desnecessários	Onde? Devolução	Quando? Segundo semestre de 2023	Quem? Empresa e Acadêmicos	Como? Criando uma lista via Office 365	Quanto custará? Hora Administrativa de um funcionário para acompanhamento R\$ 540,00

Fonte: Autores (2023).

A figura 24, mostra o processo explicado em 5W2H anterior, por meio de fluxograma.

Figura 24 – Fluxograma Volumes trocados



Fonte: Autores (2023).

Conforme a figura 25, a ilustração na sequência representa a lista na intranet, criada para registrar todos os retornos de volumes trocados, a fim de garantir sua devida inclusão.

Figura 25 – Lista de volumes trocados

Trocando de clientes - Reclamações						
LinkTitle	Casa	Nota Fiscal	Data de entrada	Data de chegada (Devolução)	Tempo Parado	+ Add column
300-3537	4751	35	09/09/2023	10/06/2023	27	
300-36443	906	,221				
300-36489	906	,546				

Fonte: Autores (2023).

Na primeira coluna observa-se o número do chamado, seguido por todas as informações pertinentes da devolução, casa (número do cliente), a data de entrada, cujo é a data em que



houve o aceite da devolução das peças conforme reclamação, e a data de chegada desse item na empresa, dessa forma pode-se observar o tempo em que essa determinada reclamação demorou para encerrar o fluxo de tratativa.

Na figura 26, mostram-se os orçamentos para a melhoria representada no fluxograma, do qual foram inseridas as horas gastos para a realização do projeto, e o número de pessoas envolvidas no mesmo, e os benefícios, cujo temos como foco a redução do ajuste fiscal. Onde como exemplo, usou-se um caso de troca de volumes em que a peça devolvida, tinha um custo maior do que a peça da nota fiscal, e a companhia teve de arcar com um prejuízo de R\$ 1.468,67, devido a ter realizado o ajuste fiscal daquele item. Outro caso é o vencimento do documento do item, devido a falta de controle de tempo, teve-se no ano, dois casos de documentos vencidos devido a troca de volumes, onde a empresa teve um prejuízo de R\$ 130,96 devido a ausência de controle de prazo para essas devoluções, apenas um cliente efetuou a devolução do volume no prazo correto, e o documento dessa peça acabou por vencer, gerando assim um custo para a empresa. A figura 27 faz a soma dos custos e benefícios, e ao fim divide os dois valores, para ter um valor de *BC*.

Figura 26 – Cálculos para implementar uma lista para controle de devolução de volumes trocados

CUSTO PARA DESENVOLVIMENTO		
Custo M.O /H (administrativa)	R\$	180,00
PESSOAS		1
TEMPO (HORA)		3
CUSTO TOTAL REUNIÃO	R\$	540,00

BENEFÍCIOS DE TEMPO		
Ajuste Fiscal	R\$	1.468,67
CE Paradas * R\$ 65,48		130,96
Previsão benefício ANO	R\$	1.599,63

Fonte: Autores (2023).

Figura 27 – Cálculos totais para implementar uma lista para controle de devolução de volumes trocados

CUSTO TOTAL	R\$ 540,00
BENEFÍCIO	R\$ 1.599,63
B/C - BENEFÍCIO x CUSTO	2,96

Fonte: Autores (2023).

Os cálculos realizados, são considerados viáveis, mesmo não atingindo o valor de *BC* estipulados para os projetos, porém são itens importantes para o desenvolvimento da área, e para cessar os problemas de envio de peças não



conformes para os clientes, inclusive a melhoria acima, contará com um aumento na rastreabilidade dos volumes trocados que retornam dos clientes, traz um aperfeiçoamento no controle de estoque do armazém, mesmo que de maneira imensurável.

Plano de ação – Alta demanda de recebimentos no setor

Para a proposta de solução com o objetivo de limitar as devoluções de compra realizadas pelos clientes, para que dessa forma, diminua o volume de recebimentos na área de devolução, a sugestão para a empresa, é que a mesma use como limite um valor em reais, que o cliente poderá estar devolvendo, e quando ultrapassar esse valor o mesmo não poderá mais fazer a emissão da nota fiscal, porém esse projeto envolverá o setor comercial, o setor de expedição, o setor de experiência do cliente, qualidade e recebimento, dessa forma será um projeto grande, que a empresa por sua vez não optará por fazer de primeiro momento, e portanto, não poderá ser apresentado como resultado para o trabalho, a figura 28 apresenta o 5W2H referente a limitação, na sequência, a figura 29 apresenta os custos para tal limitação.

Figura 28 – 5W2H – limitar as devoluções de compra

What?	Why?	Where?	When?	Who?	How?	How Much?
O quê?	Por quê?	Onde?	Quando?	Quem?	Como?	Quanto custará?
Limitar as devoluções de compra	Diminuir a demanda de recebimentos no setor, evitando erros desnecessários	Devolução/Comercial /Inbound	Primeiro semestre de 2024	Empresa	Limitar um valor de R\$200,00,00 de devoluções permitidas por mês	Horas administrativas e com reuniões de alinhamento R\$14.400,00

Fonte: Autores (2023).

Figura 29 – Custo para limitar as devoluções de compra

CUSTO PARA DESENVOLVIMENTO		
Custo M.O /H (administrativa)	R\$	180,00
PESSOAS		5
TEMPO (HORA)		16
CUSTO TOTAL REUNIÃO	R\$	14.400,00

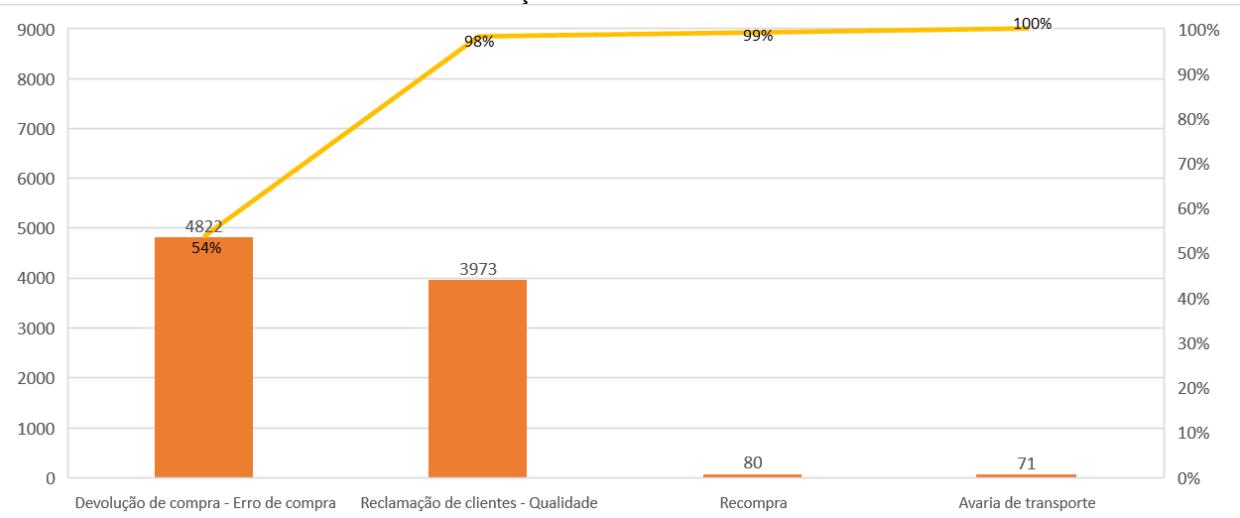
Fonte: Autores (2023).

O custo para o desenvolvimento deste projeto é alto, de modo que necessite de mais informações para este ser executado, e o envolvimento de áreas como comercial, controle de inventário, recebimento, expedição, e experiência do cliente.

Foi elaborado um breve levantamento dos itens devolvidos, e observa-se que o topo de pareto hoje, com 54% de ocorrências e quatro mil oitocentos e vinte e dois, chamados abertos, é relacionado as devoluções devido a erro de compra realizado pelo cliente, o que acaba por sua vez em gerar um aumento de volume, em

determinados períodos na área de devolução. O gráfico 5, apresentado abaixo, é um indicador proposto, para fornecer à empresa um meio de acompanhar a demanda dos itens no setor de devolução, ilustra claramente o aumento observado.

Gráfico 6 – Indicador com causais de devolução Fevereiro de 2023 á Setembro de 2023



Fonte: Autores (2023).

Plano de ação – Dificuldade para encontrar a resposta da reclamação

Como projeto seguinte para abranger a causa de dificuldade para encontrar a resposta da reclamação, foi proposta a utilização de uma lista interna, para que todos os retornos de devolução estejam presentes nesta lista, e não mais no e-mail, tornando assim acessível para os demais colaboradores, sem a necessidade de pedir acesso para a empresa responsável pelo sistema, e possuindo assim, uma plataforma para armazenamento de dados, melhor que o e-mail, pode-se visualizar o plano de ação conforme 5W2H exemplificado na figura 30.

Figura 30 – Proposta 5W2H – Lista interna

What?	Why?	Where?	When?	Who?	How?	How Much?
O quê?	Por quê?	Onde?	Quando?	Quem?	Como?	Quanto custará?
Implementar uma lista interna, para que todos os retornos de devolução estejam presentes lá	Pois hoje somente os colaboradores que possuem acesso conseguem ver essa informação	Devolução	Segundo semestre de 2023	Empresa e Acadêmicos	Criando uma lista via Office 365	Hora Administrativa de um funcionário para acompanhamento R\$180,00

Fonte: Autores (2023).

A Figura 31 e 32 apresenta o layout da plataforma nova que já está em vigor na empresa, onde nela o operador não necessitará, aguardar por um acesso para conseguir consultar as devoluções de reclamações.

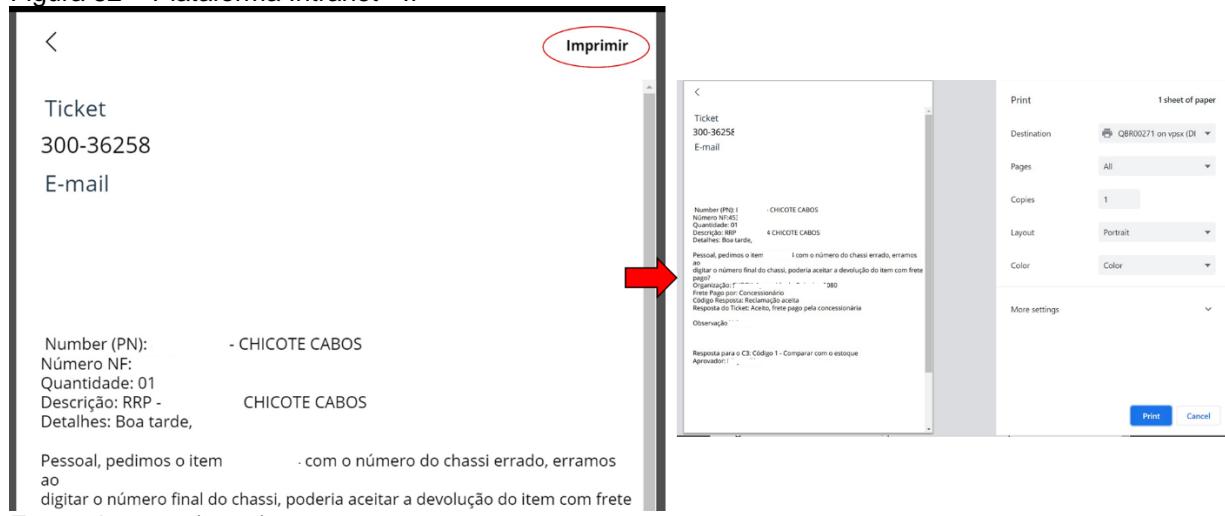


Figura 31 – Plataforma Intranet - I



Fonte: Autores (2023).

Figura 32 – Plataforma Intranet - II



Fonte: Autores (2023).

Foi desenvolvido também um trabalho padrão da nova ferramenta aplicada, para documentar a melhoria, e os novos operadores que eventualmente executem esse processo, possam ser devidamente treinados, a figura 33 na sequencia apresenta a lista.

Figura 33 – Trabalho padrão – lista devolução

TRABALHO PADRONIZADO						
Área aplicável: inbound	Equipe:	Elaborador: Evelin Neves	Aprovação:	Versão:	Última revisão:	Pág:
Processo:	Consulta reclamações DISP - Devolução					
1	Entrar no sharepoint do Inbound https://sml-sharepoint.com/sites/unit-smi-inbound-curitiba/ , e em Acesso fácil, selecionar Devolução de Reclamações - Qualidade	2	Localizar na CE, o número do ticket de referência	3	Inserir o número do ticket, na planilha e clicar para abrir mais detalhes do mesmo	
ROS:		ROS:		ROS:		
4	Após aberto, se necessário clicar na impressora	5	E após a abertura da página seguinte, clicar em imprimir	6	Finalizar o processo de impressão do ticket e encaminhar a peça para o setor a etapa seguinte	
ROS:		ROS:		ROS:		

Fonte: Autores (2023).

As figuras 34 e 35 na sequência, apresentam o orçamento da melhoria em questão, onde na figura 34 pode-se observar o custo para o desenvolvimento da ação proposta, e benefícios de tempo ganhos pelo operador, enquanto na figura 35 visualizam-se os custos totais, valores de benefícios e BC.

Figura 34 – Cálculo de benefícios e custos de implementar uma lista para devoluções

CUSTO PARA DESENVOLVIMENTO		
Custo M.O /H (administrativa)	R\$	180,00
PESSOAS		1
TEMPO (HORA)		1
CUSTO TOTAL REUNIÃO	R\$	180,00

BENEFÍCIOS DE TEMPO	
Tempo para liberação de acesso	8
Custo M.O/H (operacional)	R\$ 80,00
Previsão benefício ANO	R\$ 640,00

Fonte: Autores (2023).

Figura 35 – Cálculos totais para implementar uma lista para devoluções

CUSTO TOTAL	R\$ 180,00
BENEFÍCIO	R\$ 640,00
B/C - BENEFÍCIO x CUSTO	3,56

Fonte: Autores (2023).



De acordo com os cálculos realizados conforme a figura 34, a melhoria é viável financeiramente, pois em síntese levou apenas 1 hora para ser elaborada, e antes o colaborador necessitava esperar aproximadamente 8 horas, para conseguir acessar os e-mails referente aos itens de devolução, uma vez que necessitava aguardar a liberação do acesso, sendo o prazo estipulado para a liberação é de aproximadamente 8 horas úteis.

Ademais das propostas sugeridas pela equipe, durante o desenvolvimento do presente trabalho, o líder do setor percebeu que havia um déficit referente ao perfil do operador que estava atuando na área de devolução. O líder da equipe percebeu que o mesmo não estava progredindo na área onde estava inserido, portanto deixando certas coisas “por fazer”, o que acabou deixando a área com um aspecto maior de desorganização. O mesmo resolveu fazer uma mudança de pessoas na área, este que inseriu um operador também sem experiência com o processo de devolução, e após ser treinado dentro das padronizações de processo, conseguiu progredir e evoluir de maneira significativa com a área e a organização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho trata-se de um estudo de campo realizado em um centro de distribuição de peças, desenvolvido no setor de devolução, que se encontrava defasado com o ritmo atual da empresa. Através dos fundamentos do *lean manufacturing*, o grupo apresenta soluções para corrigir o atual problema.

A partir das visitas realizadas no setor de devoluções e dados fornecidos pelo setor da qualidade da empresa, foi constatado o problema no fluxo do processo, com base nesta informação, foi definido o objetivo geral, que consiste em reestruturar o processo de devoluções de peças e também alguns objetivos específicos com a finalidade de guiar o desenvolvimento do projeto. Após realizar observações e coletar dados no setor, verificou-se que a falta de automação nas operações e o alto volume de itens recebidos podem resultar em erros durante o processo de tratamento e envio das mercadorias ao estoque, prejudicando o atendimento futuro aos clientes. Como solução proposta, a equipe deste trabalho sugere à empresa um plano para reestruturação no processo de devolução de peças da empresa visando a otimização no processo para facilitar a conferência dos itens recebidos, reduzindo o trabalho



manual dos operadores, e implementar uma verificação dupla nos itens de alta prioridade para garantir sua qualidade.

Não foram realizadas mudanças significativas no layout da área, pois a equipe não conseguiu identificar mudanças a se fazer, uma vez que a organização melhorou, após a alteração da pessoa responsável por executar o trabalho no setor de devolução, devido a isso, não foi realizado um gráfico de espaguete, pós alteração na área. A atuação se deu principalmente em observar alguns procedimentos manuais que poderiam ser substituídos, e de fato foram.

A equipe conseguiu o atingimento do objetivo geral em partes, uma vez que o processo foi reestruturado com as automações realizadas, melhorando assim a eficiência do colaborador no momento da execução do trabalho, porém ainda existem desperdícios que podem ser explorados em um próximo projeto com perdas relacionadas as devoluções de compra, como apresentado no gráfico 5 do tópico anterior.

Como sugestão para o futuro, seria viável que a empresa implementasse as propostas sugeridas e coletasse dados sobre os resultados obtidos com as melhorias.

A empresa deve continuar monitorando os resultados do processo reestruturado e fazer melhorias conforme necessário. Algumas recomendações para futuras melhorias incluem:

- a) Automatizar ainda mais o processo, para reduzir ainda mais o tempo de duração e os custos.
- b) Utilizar inteligência artificial para melhorar a análise de dados e a tomada de decisões.
- c) Desenvolver um programa de treinamento contínuo para os funcionários.

Os objetivos específicos do trabalho também foram alcançados de maneira parcial, considerando que não foi possível a implementação da melhoria sugerida, para a diminuição de recebimentos relacionados a devolução de peças por erro de compra.

Foram encontradas algumas dificuldades no decorrer do desenvolvimento do trabalho, as quais foram: auditoria na empresa estudada, de modo que em dados períodos, devido as auditorias, a equipe acabou por ter dificuldade em fazer a coleta das informações, visita na organização, como os horários eram todos comerciais, a visita na organização por parte do integrante que não é colaborador da mesma, acabou não acontecendo. Dificuldade do colaborador em acompanhar e explicar o funcionamento do processo, devido ao colaborador da área ser somente uma pessoa,



o mesmo necessitava por efetuar todas as tarefas ao mesmo tempo que explicava o processo de devolução para o integrante da equipe que realizou a observação participativa, aumento de demanda do integrante que realizava a observação participativa, ponto crítico que acabou por dificultar a coleta de dados e avaliação dos resultados do projeto.

Por fim, este trabalho de conclusão de curso foi de suma importância para o desenvolvimento dos integrantes desta equipe, pois durante a sua elaboração, foi possível relacionar teoria e prática diversas vezes, usando como exemplos o espaguete, fluxograma, diagrama de Ishikawa, e matriz GUT, ferramentas que auxiliaram consideravelmente para o progresso do trabalho e conclusão do mesmo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Nébia. **Método e metodologia na pesquisa científica / organização.** 3. ed. São Caetano do Sul, São Paulo: Yendis Editora. 2008.

ANDREOLI, Taís Pasquotto; ROSSINI, Fernando. **Organizações, sistemas e métodos.** Curitiba: InterSaberes, 2015.

ALBERTIN. Ronaldo Marcos, PONTES. Jaguaribe Lopes. Heráclito. **Gestão de processos e técnicas de produção enxuta.** Curitiba: InterSaberes, 2016.

ALMEIDA, Ana Paula. A Importância do Pós-Venda no Contexto do Comércio Eletrônico. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Administração**, vol. 12, nº 3, 2017, p. 112-126).

ARAUJO, Cesar Luis; GARCIA. Amadeu Adriana; MARTINES, Simone. **Gestão de processo.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial:** conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

BARROS, Elsimar; BONAFINI, Fernanda. **Ferramentas da Qualidade.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

BELL, Judith. **Projeto de pesquisa:** guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BRASIL, Lei 8.078 de 11 de setembro de 1990. **Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20prote%C3%A7%C3%A3o%20do%20consumidor%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A3ncias.&text=Art.,Art. Acesso em: 06 MAI 2023.

BRASILEIRO, Matias Magaly Ada. **Como produzir textos acadêmicos e científicos.** São Paulo: Contexto, 2021.

BRIALES, Julio Aragon. **Lean bussines:** melhoria contínua e transformação cultural nas organizações. Curitiba: INTER SABERES, 2022.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC:** Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 8. ed. Nova Lima, MG: Editora FALCONI, 2004.

CERVO, Amado Luiz. BERVIAN, Alcino Pedro. SILVA, Roberto. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.

COUTINHO, Thiago. **Diagrama de Espaguete:** conheça a ferramenta que é essencial no *Lean Manufacturing*. 2020. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/diagrama-de-espaguete>. Acesso em: 14 MAI 2023.



CUSTODIO, Marcos Franqui. **Gestão da qualidade e produtividade.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

DAYCHOUM, Merhi, **Ferramentas e técnicas de gerenciamento.** Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

GALLEGOS, Raphael Augusto Parreiras. **Ferramentas de Gestão voltadas para melhoria da Qualidade nas Empresas.** Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023.

GAYER, Jéssika Alvares Coppi Arruda. **Gestão da qualidade total e melhoria contínua de processos.** Curitiba: Contentus, 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIOCONDO, Francisco I. César. **Ferramentas Básicas da Qualidade.** Instrumentos para gerenciamento de processos e melhoria contínua. São Paulo: Biblioteca24horas, 2011. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=CniEMu69GTgC&printsec=frontcover&dq=Diagrama+de+Pareto&hl=pt-PT&sa=X&ei=8eacUfToNoeS9QSe3oG4Aw&ved=0CDkQ6AEwAjqK%23v=onepage&q=Diagrama%20de%20Pareto&f=false#v=snippet&q=Diagrama%20de%20Pareto&f=false>. Acesso em: 11 MAI 2023.

GOZZI, Marcelo Pupim. **Gestão da qualidade em bens e serviços.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

GOOGLE. Imagens. **Representação Visual de um Fluxograma Simples.** Disponível em: <https://aktienow.com/como-criar-um-fluxograma-de-suas-tarefas/>. Acesso em: 07 MAI 2023.

GOOGLE. Imagens. **Diagrama Espinho ou Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa).** Disponível em: <http://synerhgon.com.br/voce-sabe-usar-o-metodo-ishikawa-para-solucionar-problemas-da-sua-empresa/>. Acesso em: 07 MAI 2023.

JURAN, Joseph Moses. **Juran's Quality Control Handbook.** 4. ed. Nova York EUA: McGraw-Hill, 1988.

LACOMBE, Francisco José Masset. **Teoria geral da administração.** São Paulo: Saraiva, 2009.

LAGE JUNIOR, Murís. **Mapeamento de processos de gestão empresarial.** Curitiba: InterSaberes, 2016.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARTINHÃO FILHO, Odersio; SOUZA, Luiz Gonzaga Mariano de. Restrições técnicas associadas a um sistema integrado de gestão: estudo de caso em uma empresa. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, Fortaleza, CE, 2006.



MASCARENHAS, Sidnei Augusto. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MASCARENHAS, Sidnei Augusto. **Metodologia científica** 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

MELLO, Carlos Henrique Pereira. **Gestão da Qualidade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

MOREIRA, Bruno Martins; ALVES, Lucas Divino. **Processo de pós-vendas: uma análise das devoluções de produtos acabados em uma empresa do ramo farmacêutico de genéricos**. In: CONBREPRO. Minas Gerais: 02/12/2020, p. 1 – 12. Disponível em: https://aprepro.org.br/conbrepro/2020/anais/arquivos/09272020_220951_5f713677cf587.pdf Acesso em: 20 OUT 2023.

RIBEIRO. Fernando Ferreira Fernandes. **Manual de Indicadores de Desempenho**. São Paulo SP, 2017. Disponível em: http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Centro_de_Gestao_Estrategica/ManualIndicadores.pdf. Acesso: 11 MAI 2023.

NUNES, Maira. **Metodologia científica aplicada à publicidade**. Curitiba: Contentus, 2021.

OHNO, Taiichi. **O sistema Toyota de produção além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, Ana Paula Weinfurter Lima Coimbra. **Metodologia científica**. Curitiba: Contentus, 2021.

OLIVEIRA, Luiz Silvio de. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

PANSONATO, Roberto. **Lean manufacturing**. Curitiba: Contentus, 2020.

PEREIRA, Claudia. **Planejamento de comunicação: conceitos, práticas e perspectivas**. Curitiba: InterSaberes, 2017.

PERLINGEIRO, Augusto Carlos. **Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**, São Paulo: Blucher, 2005.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Cesar Ernani. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SANTOS, Bruna Ludmyla Soares Dos. **Análise de devoluções em um centro de distribuição de produtos alimentícios**, UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS FACULDADE DE CIÉNCIAS E TECNOLOGIA CURSO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES, Góias, v. 1, Disponível em: https://files_cercomp_ufg_br/weby/up/767/0/TCC2Bruna_Final_pdf_ Acesso em: 20



OUT 2023

SANTOS, José Carlos. Fidelização de Clientes: A importância do Pós-Venda. In: **Revista de Marketing**, vol. 25, nº 2, 2021, p. 45-58.

SILVA, Rosinda Angela da; PASONATO, Roberto Cândido. **Custos, riscos e indicadores da qualidade**. Curitiba: Contentus, 2020.

SECAF, Vera Maria Stuart. **Diagrama de espaguete**: o que é, principais benefícios e um passo a passo de como usar na sua empresa. 2020. Disponível em: <https://setting.com.br/blog/processos/diagrama-espaguete/>. Acesso em: 14 MAI 2023

SELEME, Robson; STADLER, Humberto. **Controle de Qualidade**: as ferramentas essenciais. Curitiba: Intersaber, 2012.

TERZONI, **O que é fluxo de valor e como aplicá-lo em sua empresa**. 2018. Disponível em: <https://terzoni.com.br/leanblog/fluxo-de-valor/>. Acesso em: 11 MAI 2023.

UCHOA, Carlos Eduardo. **Elaboração de indicadores de desempenho institucional**. Brasília: ENAP/DDG, 2013.

VARGAS, Ricardo; **Gerenciamento de Projetos**: Estabelecendo Diferenciais Competitivos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ; Brasport; 2005.

WEISS, Antonio. Evaldo. **Key business solutions: essential problem-solving tools and techniques that every manager needs to know**. Grã-Bretanha: Pearson Education Limited, 2011.



Esta obra está licenciada com Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.
[Recebido/Received: 07 Maio 2024; Aceito/Accepted: 10 Junho 2024]