

INOVA + (Repositório Digital)

PROJETO PARA REDUÇÃO DO NIVEL DE AVARIAS NA MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS: ESTUDO DE CASO NA EMPRESA DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL

Alex Sandro Lorenti
Maria Eduarda Gomes Dias
Maria Geovanna Martins Da Silva
Rayanne Victória Moreira Da Rocha

Professora Orientadora: Dr^a Ana Vanali
3º Período – Tecnólogo em Logística – Campus SJP

RESUMO

O presente estudo é resultado da disciplina de Jornadas de Aprendizagem desenvolvida no primeiro semestre do ano de 2024 na empresa do ramo de inovação educacional. O objetivo geral do trabalho é buscar uma solução para erradicar as ocorrências de avarias. Os objetivos específicos são analisar a situação atual e levantar as possíveis causas do problema, levantar alternativas de solução e elaborar um plano de ação. Para o seu desenvolvimento a metodologia empregada para a coleta de dados foi a realização de entrevistas com os colaboradores, questionamentos entre a equipe e a observação direta dos processos. Para a análise dos dados foram *Benchmarking* e a Matriz GUT, para a elaboração do plano de ação, foi empregada a metodologia 5W2H. Os conceitos teóricos que nortearam o estudo foram: Logística e modal rodoviário, Sistema de armazenagem, Layout da Nota Fiscal e Protocolo Logístico. Os objetivos foram atingidos e o plano de ação consistiu em acrescentar informações sobre recebimento nos dados adicionais da Nota Fiscal, implementar um Sistema de Gerenciamento de Armazém (WMS) e criar um protocolo logístico. Como tema de estudo futuro sugere-se a reorganização do layout do armazém.

Palavras-chave: Avarias; Transporte; Rodoviário; Controle perdas.

PROJECT TO REDUCE THE LEVEL OF DAMAGES IN MATERIAL HANDLING: CASE STUDY ON THE EDUCATIONAL INNOVATION COMPANY

ABSTRACT

The present study is the result of the Learning Journeys course developed in the first semester of 2024 at the educational innovation company. The general objective of the work is to seek a solution to eradicate occurrences of damages. The specific objectives are to analyze the current situation and identify possible causes of the problem, explore solution alternatives, and develop an action plan. For its development, the methodology employed for data collection included conducting interviews with employees, team discussions, and direct observation of processes. Data analysis utilized Benchmarking and the GUT Matrix, while the 5W2H methodology was employed for action plan development. The theoretical concepts guiding the study included Logistics and Road Transport, Warehousing Systems, Invoice Layout, and Logistics Protocol. The objectives were achieved, and the action plan consisted of adding information about receiving in the additional data of the Invoice, implementing a Warehouse Management System (WMS), and creating a logistics protocol. As a future study theme, the reorganization of the warehouse layout is suggested.

Keywords: Malfunctions; Transport; Road; Control losses.

INOVA + (Repositório Digital)

1. INTRODUÇÃO “MÃOS NA MASSA”

O presente trabalho é o produto da disciplina de Jornadas de Aprendizagem do S|3º período do curso de logística, realizado no primeiro semestre de 2024 cujo tema semestral é Gestão de Projetos voltado para a redução do nível de avarias na movimentação de materiais.

Na primeira parte do trabalho foi abordado sobre a empresa do ramo de inovação educacional, que tem como missão revolucionar a educação no mercado brasileiro através da inovação. Descreve-se a sua atuação na fabricação de produtos educacionais e os desafios enfrentados, especialmente relacionados à ocorrência de danos durante o transporte de produtos aos clientes, afetando sua reputação e gerando custos adicionais. O objetivo do trabalho é encontrar uma solução para erradicar essas ocorrências de avarias, sendo utilizada uma metodologia que envolve diferentes métodos e técnicas de pesquisa e alguns conceitos teóricos para se atingir o objetivo.

Na segunda parte foi realizado um levantamento detalhado dos principais desafios enfrentados pela empresa do ramo de inovação educacional, com foco especial nas questões relacionadas à gestão logística e controle de avarias. A justificativa para essa análise baseia-se na necessidade crescente das organizações em alcançar a excelência operacional e garantir a qualidade de seus produtos. Os problemas identificados incluem dificuldades no layout do armazém, ocorrências de avarias durante o transporte e falta de sistemas e protocolos logísticos adequados. Por meio de um processo de priorização, foram destacadas três causas principais desses problemas: layout inadequado da nota fiscal, ausência de um sistema de Gerenciamento de Armazém em tempo real e falta de um protocolo logístico definido. Essas conclusões fornecem uma base sólida para as próximas etapas do trabalho, que envolverão o desenvolvimento e implementação de soluções para abordar essas causas prioritárias e melhorar a eficiência da gestão logística na empresa.

Na terceira parte foram propostas alternativas de solução e um plano de ação para resolver os problemas identificados na empresa do ramo de inovação educacional. As alternativas incluem ajustes no layout da Nota Fiscal, desenvolvimento de um protocolo logístico e implementação eficaz do sistema WMS.

INOVA + (Repositório Digital)

Essas propostas visam melhorar a organização das informações, estabelecer diretrizes claras, padronizar procedimentos e garantir uma operação logística mais eficiente e consistente.

Na quarta parte é elaborado um conjunto detalhado de etapas que serão implementadas para colocar em prática as alternativas de solução propostas. Esse plano inclui atividades específicas, responsáveis por sua execução, prazos e recursos necessários para cada ação.

Nos resultados esperados são descritos os resultados que são esperados alcançar após a implementação do plano de ação. Esses resultados podem incluir melhorias quantitativas, como redução de custos ou aumento da eficiência, bem como melhorias qualitativas, como satisfação do cliente ou melhoria dos processos internos. Essa seção também pode incluir uma análise dos resultados efetivamente obtidos, caso o projeto já tenha sido concluído.

Na quinta parte são delineadas recomendações para pesquisas ou intervenções subsequentes com base nos resultados e nas descobertas do estudo atual. Essas sugestões são apresentadas para orientar pesquisadores e profissionais interessados em expandir o conhecimento ou a prática na área abordada pelo estudo. Essas recomendações podem incluir a exploração de aspectos não abordados no estudo atual, a ampliação do escopo para investigar diferentes contextos ou variáveis, ou a aplicação de métodos alternativos para abordar o mesmo problema de pesquisa.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

A empresa do ramo de inovação educacional (2024) iniciou suas atividades no dia 25/09/2018, com a missão de revolucionar a educação no mercado brasileiro através da inovação. Desde então, a empresa tem se dedicado incansavelmente à fabricação de uma ampla gama de produtos destinados a laboratórios de ensino, abrangendo desde o ensino básico até o superior. Informações as quais foram retiradas do site da empresa do ramo de inovação educacional (2024).

De acordo com a do ramo de inovação educacional (2024), o foco principal está na criação de kits didáticos, kits de robótica e modelos anatômicos, todos

INOVA + (Repositório Digital)

cuidadosamente projetados para enriquecer a experiência educacional dos alunos. Esses produtos são elaborados com o objetivo de tornar as atividades práticas e as simulações de laboratório mais atrativas e eficazes.

Além disso a empresa do ramo de inovação educacional (2024), se destaca por sua abordagem inovadora ao integrar tecnologias de ponta às práticas tradicionais de laboratório. Ao fazer isso, a empresa do ramo de inovação educacional não apenas aprimora o aprendizado dos alunos, mas também promove um ambiente de ensino dinâmico e estimulante.

Com um compromisso contínuo descrito no site da empresa do ramo de inovação educacional (2024) com a excelência e a inovação, continua a liderar o caminho na transformação da educação no Brasil, oferecendo soluções educacionais de qualidade que preparam os alunos para os desafios do mundo moderno.

1.2 CONTEXTO ATUAL DA SITUAÇÃO NA EMPRESA

As informações apresentadas a seguir foram fornecidas pelo padrinho da empresa o Senhor Wellinton Cirio de Andrade, Assistente de Logística no dia da visita a empresa do ramo de inovação educacional no dia 03/04/2024 e na entrevista online dia 20/03/2024.

Atualmente, a organização enfrenta alguns desafios na entrega dos produtos aos clientes os quais sofreram danos durante o transporte. Em algumas situações, após a entrega dos produtos e a assinatura do recibo da nota fiscal pelo cliente, foi feito a ocorrência de danos nos materiais recebidos. Essa situação tem impactado negativamente a reputação da empresa e gerado custos adicionais relacionados à substituição ou reparo dos produtos danificados. É crucial que a empresa tome medidas proativas para identificar e resolver as causas desses danos, aprimorando seus processos de embalagem, manuseio e transporte. Isso não apenas garantirá a satisfação do cliente, mas também promoverá uma imagem de confiança e qualidade dos produtos entregues. Buscando também obter um indicador para controle de avarias e métodos para prevenção. Os documentos fornecidos pela organização foi a planta da empresa do ramo de inovação educacional, dados da entrevista online e

INOVA + (Repositório Digital)

a pesquisa de campo. Na figura 2 é possível visualizar o dia da visita realizada na empresa.

Figura 2 – Visita na Empresa do ramo de Inovação Educacional.



Fonte: Autores (2024).

1.3 OBJETIVOS

Esse trabalho é composto por um objetivo geral e três específicos.

1.3.1 Objetivo Geral

Encontrar uma solução para erradicar as ocorrências de avarias.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Analisar a situação atual e levantar as possíveis causas do problema.
- b) Levantar alternativas de solução.
- c) Elaborar um plano de ação.

INOVA + (Repositório Digital)

1.4 METODOLOGIA

De acordo Marconi e Lakatos (2015), afirma entender por metodologia o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Ou seja, a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade). A metodologia ocupa um lugar central no interior das teorias e está referida a elas.

A metodologia foi utilizada para coleta de dados, análises e elaborar um plano de ação.

1.4.1 Métodos e técnicas para levantamento de dados

1.4.1.1 Pesquisa de campo

Segundo Piana (2009), a condução de uma pesquisa de campo necessita de técnicas e instrumentos metodológicos apropriados que possibilitem uma abordagem eficaz ao objeto de estudo.

No dia 03/04/2024, foi realizada a pesquisa de campo com o objetivo de conhecer o local, os materiais utilizados e o fluxo dos processos.

1.4.1.2 Entrevista informal

Segundo Mattos (2005), a entrevista informal é um modelo de pesquisa onde o entrevistador tem liberdade para perguntar sem uma sequência lógica.

A entrevista informal foi essencial para saber as dificuldades encontradas no ambiente de trabalho visualizando os processos utilizados para a manter a qualidade do material ao qual é enviado ao cliente.

A qual foi realizada online dia 20/02/2024 com o Senhor Wellington Cirio de Andrade, Assistente de Logística.

1.4.1.3 Pesquisa documental

De acordo com Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009), a pesquisa documental, bem como outros tipos de pesquisa, propõe-se a produzir novos conhecimentos, criar formas de compreender os fenômenos e dar a conhecer a forma como estes têm sido

INOVA + (Repositório Digital)

desenvolvidos.

Sendo assim, foi nos fornecido o documento do layout, reporte de avaria do cliente e fotos dos produtos pelo Senhor Wellinton Cirio de Andrade, Assistente de Logística.

1.4.1.4 Pesquisa internet

Segundo Camboim, Bezerra e Guimarães (2016) a Internet vem abrindo novas oportunidades aos cientistas sociais, exigindo a reinvenção dos atuais processos e técnicas de pesquisas em abandonar, no entanto, as perspectivas já consolidadas.

Pode-se chamar a atenção ao fato de que a internet pode ser vista como objeto, espaço ou local passível à utilização de ferramentas de pesquisa. Exemplos dessa aplicação são os estudos de redes sociais, análises de hiperlinks, teoria fundamentada e abordagens etnográficas na internet.

A pesquisa internet foi essencial para as pesquisas de praticamente todo o trabalho para ter acesso a informações que não se encontram fisicamente.

1.4.1.5 Pesquisa bibliográfica

De acordo com Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, essa modalidade de pesquisa inclui ampla variedade de material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos. Todavia, em virtude da disseminação das novas tecnologias de comunicação e informação, passaram a incluir materiais em outros formatos, como discos, fitas magnéticas, microfilmes, CDs, bem como o material disponibilizado pela Internet.

Nesta pesquisa foi utilizado para a fundamentação teórica e no desenvolvimento do trabalho com base em artigos acadêmicos.

1.4.1.6 Benchmarking

De acordo com Sebrae (2022), *Benchmarking* é uma ferramenta de análise de mercado baseada na comparação com outras empresas concorrentes, observando processos, metodologias, produtos ou serviços que funcionam em um modelo de negócio. O benchmarking faz parte do planejamento estratégico de qualquer negócio e é um dos primeiros passos que um empreendedor deve dar para tirar sua ideia do

INOVA + (Repositório Digital)

papel.

Nesta pesquisa foi utilizado para analisar as causas e assim otimizar o desempenho da organização de acordo com outras empresas da área.

1.4.1.7 Brainstorming

Segundo Gerhard, Mendonça e Silveira (2019), *brainstorming* é um método usado para otimizar a capacidade criativa. De acordo com os autores sua principal finalidade se baseia em solucionar grandes problemas de forma rápida e com ideias inovadoras.

O *brainstorming* será utilizado para identificar as causas e buscar alternativas de soluções para as causas priorizadas.

1.4.1.8 Matriz GUT

A Matriz GUT segundo Baptista (2018), trata-se de uma ferramenta pertencente ao campo da Qualidade, empregada para estabelecer prioridades entre as opções de ação relacionadas a questões complexas, visando facilitar processos de tomada de decisão. Essa matriz incorpora três componentes distintos em gravidade, urgência e tendência, os quais são submetidos a uma avaliação numa escala de 1 a 5 para cada problema abordado. Na figura 3 é apresentada um exemplo da Matriz GUT.

Figura 3 – Matriz GUT

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência
5	extremamente grave	precisa de ação imediata	irá piorar rapidamente
4	muito grave	é urgente	irá piorar em pouco tempo
3	grave	o mais rápido possível	irá piorar
2	pouco grave	pouco urgente	irá piorar a longo prazo
1	sem gravidade	pode esperar	não irá mudar

Fonte: Fáveri e Silva (2016).

Elá será utilizada para proporcionar uma abordagem mais sistemática e objetiva para a tomada de decisões, permitindo a visualização de forma mais ampla quais são as causas que mais impactam no problema, direcionando seus esforços para solução das questões mais críticas.

1.4.1.9 5W2H

INOVA + (Repositório Digital)

Segundo Araújo (2018), a ferramenta 5W2H ajuda a identificar quais são os responsáveis dentro de uma organização, as suas responsabilidades e por que realizam estas atividades, o método será constituído por 7 perguntas. Conforme ilustrado na figura 4.

Figura 4 - 5W2H

		Método dos 5W2H	
5W	<i>What</i>	O Que?	Que ação será executada?
	<i>Who</i>	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	<i>Where</i>	Onde?	Onde será executada a ação?
	<i>When</i>	Quando?	Quando a ação será executada?
	<i>Why</i>	Por Quê?	Por que a ação será executada?
2H	<i>How</i>	Como?	Como será executada a ação?
	<i>How much</i>	Quanto custa?	Quanto custa para executar a ação?

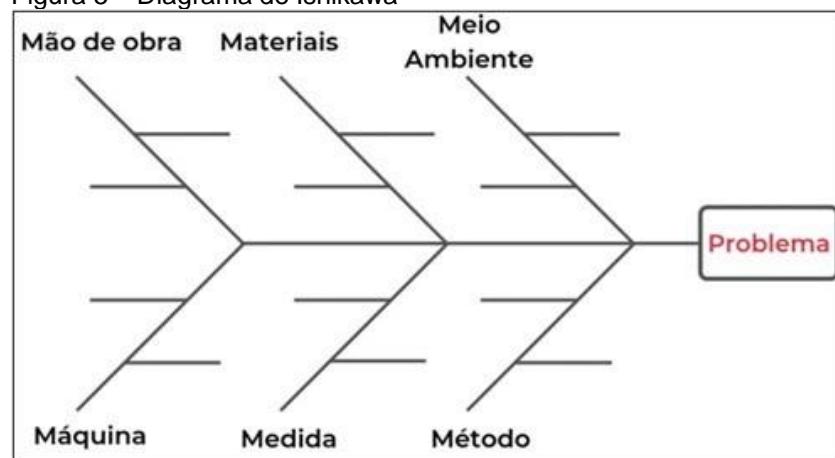
Fonte: SEBRAE (2008).

A ferramenta 5W2H será utilizada para criar um plano de ação de forma eficaz e rápida. Assim estabelecendo tarefas eficazes e acompanhar seu progresso de maneira visual, ágil e descomplicada.

1.4.1.10 Diagrama de Ishikawa

Segundo Soares (2022) o Diagrama de Ishikawa, também chamado de Diagrama Espinha de Peixe, identifica causas potenciais para problemas, analisando processos de diferentes perspectivas e conectando essas causas em um cenário específico. A figura 5 mostra como é feito o diagrama de Ishikawa.

Figura 5 – Diagrama de Ishikawa



Fonte: Google (2024).

INOVA + (Repositório Digital)

1.5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.5.1 Logística e modal rodoviário

De acordo com Bowersox e Closs (2014), a logística envolve a gestão do processamento de pedidos, estoques, transportes e a combinação de armazenamento, manuseio de materiais e embalagem, todos integrados por uma rede de instalações. Seu objetivo é apoiar as necessidades operacionais de suprimento, manufatura e atendimento ao cliente na cadeia de suprimentos. Dentro de uma empresa, o desafio é coordenar a competência funcional em uma cadeia de suprimentos integrada voltada para o serviço aos clientes. No contexto mais amplo da cadeia de suprimentos, é essencial a sincronização operacional com os clientes e com os fornecedores de matéria-prima e serviços para unir as operações internas e externas, tornando-as um processo integrado.

De acordo com Nogueira (2018), o modal rodoviário ainda representa maior percentual da carga movimentada, o que demonstra que a economia brasileira ainda é bastante dependente desse modo de transporte. Tal situação foi afetada por uma grande quantidade de problemas setoriais acumulados durante as últimas décadas, o que certamente repercutiu em todo o sistema de logística para o transporte regional de cargas e passageiros no país.

Esse conceito ressalta a importância da logística, que abrange processos como pedidos, estoques e transporte, para atender às necessidades operacionais da cadeia de suprimentos e do cliente. No Brasil, o modal rodoviário é predominante, refletindo a dependência da economia nacional desse meio de transporte. Isso é relevante para a empresa do ramo de inovação educacional, cuja atuação principal é na área de logística e faz uso do modal rodoviário em suas operações.

1.5.1.2 Sistema de armazenagem

De acordo com Rodrigues (2011), o sistema ERP, que abrange todas as operações e funções administrativas de uma organização de forma integrada, trabalha em conjunto com o WMS para gerenciar o fluxo de informações em um armazém. Esses sistemas oferecem uma variedade de atividades suportadas por módulos de software, sendo vitais para a gestão empresarial. Enquanto o ERP

INOVA + (Repositório Digital)

fornecer um banco de dados e capacidade transacional para controlar pedidos de clientes e reposição de estoque, o WMS, ou Sistema de Gerenciamento de Armazém, integra hardware, software e equipamentos periféricos para otimizar todas as operações e tarefas administrativas envolvidas na armazenagem. Com a crescente demanda e a necessidade de eficiência nos processos organizacionais, esses sistemas evoluíram para se tornarem ferramentas indispensáveis na gestão da cadeia de suprimentos e na maximização dos recursos nos armazéns.

Esse conceito é importante para compreender como a integração de sistemas de gestão pode otimizar as operações logísticas e administrativas de uma organização. Foca especificamente na gestão de armazéns, integrando hardware, software e equipamentos periféricos para otimizar operações como recebimento, armazenamento, picking e expedição de mercadorias. Ao qual seria útil para a gestão da empresa do ramo de inovação educacional.

1.5.1.3 Layout da Nota Fiscal

De acordo com ENCAT (2015), a Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) é um documento digital emitido para registrar operações de circulação de mercadorias ou prestação de serviços, sob a jurisdição do ICMS. Sua validade é garantida pela assinatura digital do emissor e pela Autorização de Uso concedida pela autoridade tributária. A empresa emite um arquivo eletrônico com os dados fiscais da operação, que é assinado digitalmente e transmitido pela Internet para a autoridade tributária. Após verificação, a autoridade emite o protocolo de recebimento “Autorização de Uso”, necessário para o trânsito da mercadoria, exceto em casos de problemas técnicos comunicados.

Segundo a NFS-e Nacional (2022), A Nota Fiscal consiste na criação de um leiaute único de documento fiscal, visando padronizar os potenciais 5.570 modelos de notas fiscais de serviço existentes no país. Os objetivos principais da adoção desse padrão para o cumprimento das obrigações acessórias no setor de serviços incluem não apenas a melhoria do ambiente de negócios no país, mas também uma maior integração entre as administrações tributárias das esferas municipal, distrital e federal. Isso resulta na racionalização dos recursos governamentais, maior eficiência na atividade fiscal e, consequentemente, na prestação de melhores serviços aos

INOVA + (Repositório Digital)

cidadãos.

Esse conceito é importante para que a padronização e digitalização da Nota Fiscal Eletrônica tragam diversos benefícios significativos. A validade e segurança da NF-e são asseguradas por meio de assinatura digital e pela Autorização de uso emitida pela autoridade tributária, garantindo a autenticidade e a integridade das informações fiscais. O qual ajudou e é relevante a empresa do ramo de inovação educacional por justamente tem o contato direto com a emissão de NF's de seus materiais. Utilizando esse conceito foi estabelecido algumas opções para aderir e melhorar sua operação.

1.5.1.4 Protocolo Logístico

Segundo Castiglioni e Júnior (2014), o protocolo logístico transcende simplesmente o transporte e o armazenamento. Ele é um recurso de gestão responsável por planejamento, estratégias e monitoramento, visando supervisionar os fluxos de materiais e informações. Consequentemente, as tecnologias proporcionam ferramentas para auxiliar no acompanhamento, monitoramento e tomada de decisões.

De acordo com Gonçalves (2010), o contrato tem uma função social, sendo veículo de circulação da riqueza, centro da vida dos negócios e propulsor da expansão capitalista, conforme o Código Civil de 2002. Sendo assim, um contrato de logística é um instrumento legal que estabelece a relação entre duas ou mais partes no contexto da prestação de serviços de transporte de cargas. Ele delimita os direitos e responsabilidades de cada parte envolvida, garantindo a execução adequada do serviço acordado.

O conceito aborda a importância do protocolo logístico como um recurso de gestão que vai além do transporte e armazenamento, envolvendo planejamento, estratégias e monitoramento dos fluxos de materiais e informações. Além disso, destaca a relevância do contrato de logística como um instrumento legal que estabelece os direitos e responsabilidades das partes envolvidas na prestação de serviços de transporte de cargas. Ambos os conceitos são cruciais para garantir eficiência operacional, minimizar riscos e conformidade legal na gestão logística.

INOVA + (Repositório Digital)

2 VIVENCIANDO A INDÚSTRIA

Nesta etapa do trabalho serão apresentados os principais dados e informações coletadas na empresa, como também as causas que são identificadas e priorizadas.

2.1 JUSTIFICATIVA

Atualmente, as organizações estão enfrentando desafios relacionados à controle operacional de avarias perdas de seus materiais, sendo assim, à busca constante pela excelência na gestão logística e no controle de qualidade de seus materiais.

Na empresa do ramo de inovação educacional não seria diferente. Ela é conhecida pelos seus materiais didáticos para instituições de ensino, sendo assim, responsável pelo transporte para atender sua clientela. No entanto, devido a essa demanda crescente, a empresa se vê diante de desafios relacionados a gestão logística de seus produtos que não podem ser acomodados com precisão em seu layout atual e avarias de seus materiais. Na figura 6, vemos o modelo atual do layout do armazém que vem afetando o planejamento e a otimização do fluxo de mercadorias.

Figura 6 – Layout do Armazém



Fonte: Autores (2024).

Na figura 7 representada por uma Balança analítica e o produto foi avariado no transporte.

INOVA + (Repositório Digital)

Figura 7 – Balança analítica reportado pelo cliente.



Fonte: Wellington, assistente de logística (2024).

Com base nos problemas identificados durante a pesquisa de campo, foram destacadas e priorizadas as principais causas que afetam a organização. As questões críticas identificadas incluem:

- **Layout da NF inadequado:** acredita-se que a inclusão de dados adicionais fixos no layout da NF pode melhorar o controle e facilitar a entrega ao cliente.
- **Falta de sistema WMS:** atualmente, a empresa não possui um sistema para controlar o estoque em tempo real. Em vez disso, a empresa utiliza apenas uma planilha no Excel para essa finalidade.
- **Ausência de protocolo logístico:** a implementação de um protocolo logístico possibilitará acordos adicionais com transportadoras, clientes e fornecedores, estabelecendo diretrizes claras para operações logísticas.

Sendo assim de acordo com o gráfico 1, foi elaborado com a quantidade de avarias e dentro do objetivo da empresa do ramo de inovação educacional, o qual seria com o índice zero. Trazendo um melhor controle e qualidade de seus produtos a chegada aos seus clientes.

INOVA + (Repositório Digital)

Gráfico 1 – Avarias e Extravios.

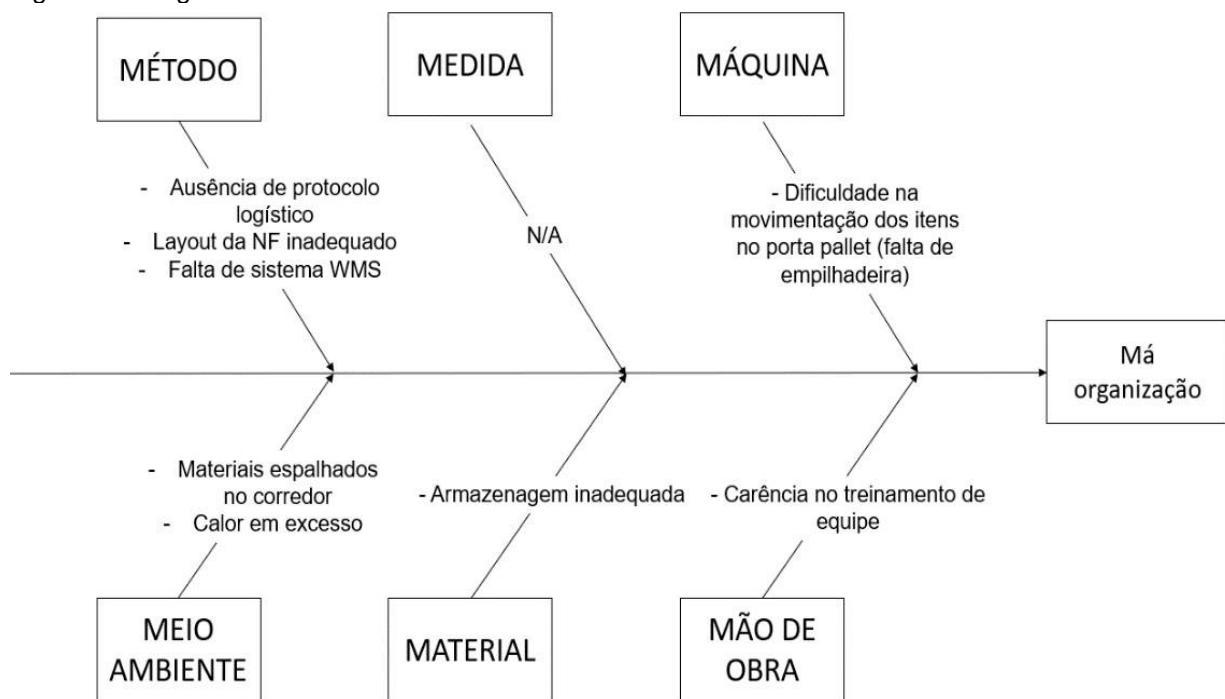


Fonte: Autores (2024).

2.2 CAUSAS DO PROBLEMA PRIORIZADAS

No dia 03/04/2024 foi realizado o brainstorming entre os integrantes da equipe e a partir das informações obtidas na empresa durante a visita, foram levantadas sete causas, conforme ilustra o Diagrama de Ishikawa, na figura 8.

Figura 8 – Diagrama de Ishikawa



Fonte: Autores (2024).

INOVA + (Repositório Digital)

Sendo assim, é possível visualizar as sete causas em que abordamos no diagrama de Ishikawa. Sendo elas:

Método: A ausência do protocolo logístico, o que pode levar a inconsistências nos processos, desperdício de recursos, dificuldade de coordenação, risco de erros e retrabalho, além de baixa visibilidade e controle. Isso compromete a eficiência, qualidade e competitividade da empresa. É crucial implementar diretrizes claras e procedimentos padronizados para otimizar as operações logísticas e garantir sucesso a longo prazo. O Layout da NF inadequado, o qual pode resultar em dificuldades de leitura, compreensão e processamento dos dados, levando a erros de registro e análise. Isso pode causar atrasos no fluxo de trabalho, problemas de conformidade e dificuldades na reconciliação de informações contábeis. Um layout claro e organizado na NF é essencial para uma gestão eficiente e precisa das transações comerciais. A falta de sistema WMS pode resultar em ineficiências operacionais, falta de precisão no estoque, dificuldades de rastreamento de produtos, falta de otimização de espaço e problemas no atendimento às demandas dos clientes. Implementar um WMS é fundamental para melhorar a gestão do estoque e otimizar as operações de armazém.

Máquina: A dificuldade na movimentação dos itens no porta pallet (Falta de empilhadeira) pode dificultar a movimentação eficiente dos itens no porta pallet, resultando em atrasos nas operações, aumento do tempo de manuseio e risco de danos aos produtos. Isso pode afetar negativamente a produtividade e a segurança no armazém, além de impactar a capacidade de atender às demandas dos clientes de forma rápida e eficaz.

Meio Ambiente: Materiais espalhados pelo corredor podem causar obstruções, aumentar o risco de acidentes, prejudicar a eficiência operacional e dificultar a movimentação dos funcionários. Manter os corredores limpos e organizados é essencial para garantir a segurança, a produtividade e a fluidez das operações no ambiente de trabalho. E o calor em excesso pode causar desconforto, fadiga e até mesmo problemas de saúde para os trabalhadores. Além

INOVA + (Repositório Digital)

disso, pode afetar o desempenho e a produtividade, especialmente em ambientes de trabalho físico. É importante implementar medidas para controlar e mitigar o calor excessivo, como ventilação adequada, hidratação frequente e pausas regulares para descanso.

Material: Armazenagem inadequada pode resultar em danos aos produtos, perdas financeiras, dificuldade de acesso aos itens e problemas de segurança. Manter um sistema de armazenagem organizado e adequado às características dos produtos é essencial para garantir a integridade dos materiais, a eficiência operacional e a satisfação do cliente.

Mão de obra: A carência no treinamento da equipe pode levar a erros, baixa produtividade e insatisfação dos clientes. Investir em treinamento adequado é fundamental para capacitar os funcionários, aumentar a qualidade do trabalho e promover um ambiente de trabalho seguro e eficiente.

Portanto, finalizando na Má organização que pode ser uma causa raiz para uma série de problemas operacionais, como armazenagem inadequada, falta de treinamento da equipe, calor em excesso, materiais espalhados nos corredores e dificuldades na movimentação dos itens no porta pallet. Uma organização deficiente pode resultar em ineficiências, desperdícios de recursos e falta de controle sobre os processos. É essencial implementar medidas para melhorar a organização geral, garantindo fluxos de trabalho mais suaves, operações mais eficientes e um ambiente de trabalho mais seguro e produtivo.

Entre essas sete causas, foi utilizada a Matriz Gut para fazer a sua priorização conforme o Quadro 1.

INOVA + (Repositório Digital)

Quadro 1 – Matriz GUT.

CAUSAS	G	U	T	G x U x T	RANKING
Layout da NF inadequado	5	5	4	100	1º
Falta de sistema WMS	4	4	5	80	2º
Ausência de protocolo logístico	4	4	5	80	3º
Armazenagem inadequada	3	4	3	36	4º
Dificuldade na movimentação dos itens do porta pallet	4	4	2	32	5º
Carência no treinamento de equipe	3	3	3	27	6º
Materiais espalhados no corredor	3	3	1	9	7º
Calor em excesso	2	1	2	4	8º

Fonte: Autores (2024).

As causas priorizadas foram as que atingiram valor final igual ou superior a 80, sendo elas:

Layout inadequado da Nota Fiscal (NF), pode gerar diversos problemas significativos. A falta ou informações incorretas na NF pode levar a situações em que o cliente assina o canhoto da nota fiscal sem conferir o material recebido. Isso pode resultar em pedidos de devolução ou substituição de mercadorias quando discrepâncias são descobertas posteriormente, causando mais transtornos logísticos e financeiros para a empresa. Portanto, é crucial que o layout da Nota Fiscal esteja corretamente formatado e contenha todas as informações necessárias para evitar esses problemas. Reforçando a forma de operação da organização. Isso assegura conformidade legal, eficiência operacional, satisfação do cliente e manutenção da credibilidade empresarial.

A não utilização do **sistema de Gerenciamento de Armazém (WMS)** pode acarretar uma série de desafios e impactos negativos na eficiência e na gestão do estoque da empresa. Ocasionando diversas situações desagradáveis como a ineficiência operacional, Baixa precisão no estoque, Dificuldade de rastreamento, Falta de otimização de espaço, dificuldade em atender às demandas dos clientes.

INOVA + (Repositório Digital)

Sendo assim, pode prejudicar significativamente a eficiência operacional e a capacidade de uma empresa atender às demandas do mercado de forma eficaz. É importante considerar a implementação de um WMS para melhorar a gestão do estoque e otimizar as operações de armazém.

A não utilização de um **Protocolo logístico**, a implementação de um protocolo logístico é essencial para estabelecer regras e especificações que definem como a empresa lida com os materiais, garantindo processos consistentes e bem definidos. A não adoção de um protocolo logístico adequado pode resultar em várias questões que afetam negativamente as operações da empresa, tais como inconsistência nos processos, desperdício de recursos, dificuldade de coordenação, risco de erros e retrabalho, além de baixa visibilidade e controle. Em resumo, a ausência de um protocolo logístico pode comprometer a eficiência, a qualidade e a competitividade da empresa no mercado. Portanto, a implementação de diretrizes claras e procedimentos padronizados é fundamental para otimizar as operações logísticas e garantir o sucesso a longo prazo.

3 TROCANDO IDEIAS

Nesta etapa do trabalho são apresentadas as alternativas de solução e o plano de ação para solucionar o problema identificado.

3.1 ESTUDO DE CASO 1 PARA A CAUSA LAYOUT DA NF INADEQUADO

Sugere-se que a empresa do ramo de inovação educacional, realize o ajuste de parte do layout da Nota fiscal, pois se as seções da nota fiscal não estiverem claramente definidas ou se as informações relevantes estiverem dispersas de forma não intuitiva, os usuários podem ter dificuldade em localizar elementos cruciais, como informações e termos de responsabilidade com o pedido recebido. Assim, podendo realizar:

- Padronização: Adotar um layout padronizado que siga as melhores práticas da indústria e atenda aos requisitos regulatórios.
- Organização: Organizar as informações de forma lógica e clara, facilitando a identificação e interpretação dos dados.

INOVA + (Repositório Digital)

- Testes e feedback: Realizar testes de usabilidade com os usuários finais e solicitar feedback para identificar e corrigir eventuais problemas de layout.
- Automatização: Utilizar sistemas de emissão de notas fiscais eletrônicas que automatizam o processo de geração de documentos e garantem a consistência do layout.
- Atualização: Manter o layout da nota fiscal atualizado conforme as mudanças nas regulamentações fiscais e as necessidades do negócio.

Ao garantir um layout adequado da nota fiscal, as empresas podem melhorar a eficácia e a conformidade de seus processos fiscais, além de transmitir uma imagem profissional e confiável aos seus stakeholders.

3.2 ESTUDO DE CASO 2 PARA A CAUSA FALTA DE SISTEMA WMS

Para a sugestão da não utilização do sistema WMS, obtida por meio do Diagrama de Ishikawa entre os integrantes da equipe durante a visita do dia 03/04/2024, sugere-se que a empresa do ramo de inovação educacional implemente algumas ações para melhorar suas operações logísticas. Isso inclui avaliar as necessidades específicas da empresa, pesquisar e selecionar um WMS adequado, realizar treinamento para a equipe, implementar o sistema de forma gradual e eficaz, monitorar o desempenho e fazer ajustes conforme necessário. A implementação de um WMS pode trazer diversos benefícios, como melhor controle de estoque, maior eficiência nas operações de armazenagem, otimização do espaço e redução de erros.

3.3 ESTUDO DE CASO 3 PARA A CAUSA AUSÊNCIA DE PROTOCOLO LOGÍSTICO

Para a não utilização do protocolo logístico, identificada por meio do Diagrama de Ishikawa entre os integrantes da equipe durante a visita do dia 03/04/2024, sugere-se que a empresa do ramo de inovação educacional implemente medidas para melhorar suas operações. Isso inclui avaliar a situação atual, desenvolver um protocolo personalizado, envolver toda a equipe, implementar gradualmente, monitorar o desempenho e promover a melhoria contínua. Ter um protocolo logístico ajuda a estabelecer diretrizes claras, padronizar procedimentos e garantir uma operação eficiente e consistente em todas as etapas do processo logístico.

INOVA + (Repositório Digital)

As alternativas de solução encontradas para solucionar as causas foram obtidas por meio do *Brainstorming*, *Benchmarking*, Entrevista com o Wellington Cirio de Andrade, e a visita realizada na empresa do ramo de inovação educacional para solucionar o Layout da Nota Fiscal inadequada, a não utilização o sistema WMS corretamente e a ausência do protocolo logístico.

No Quadro 2, pode-se verificar o benchmarking feito com 3 empresas referente a cada 1 dos problemas obtidos através da Matriz GUT.

Quadro 2 – *Benchmarking*

BENCHMARKING		
EMPRESA	SOLUÇÃO	RESULTADO
Empresa 1	Implementar um protocolo logístico	Resultou em operações otimizadas, entregas pontuais, redução de custos e conformidade regulatória, promovendo satisfação do cliente e sustentabilidade ambiental.
Empresa 2	Implementar um sistema para o controle de armazenagem	Resultou na diminuição de custos operacionais, erros de inventário e espaço físico desperdiçado, enquanto aumenta a eficiência, segurança e satisfação do cliente.
Empresa 3	Implementar um carimbo com instruções de recebimento	Os clientes passaram a demonstrar maior atenção aos produtos, resultando em um aumento na necessidade de cuidados por parte do fornecedor e, consequentemente, uma redução significativa no retrabalho.

Fonte: Autores (2024).

Diante do cenário desses três estudos de casos, o Quadro 3 apresentar as alternativas de soluções para as causas priorizadas da empresa do ramo de inovação educacional.

INOVA + (Repositório Digital)

Quadro 3 – Alternativas de solução para a empresa do ramo de inovação educacional.

CAUSAS PRIORIZADAS	ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO
Layout da NF inadequado	Inclusão de informações de recebimento nos dados adicionais
Falta de sistema WMS	Inclusão de um sistema WMS adequado para o armazém ter o controle em tempo real do estoque
Ausência de protocolo logístico	Inclusão de um protocolo logístico para definir as responsabilidades de cada pessoa

Fonte: Autores (2024).

4 HORA DE FALAR

Para elaborar as propostas de solução foi utilizado o método 5W2H a partir das causas priorizadas e das alternativas de solução obtidas por meio do brainstorming, benchmarking e a entrevista com o Wellington.

4.1 PLANO DE AÇÃO PARA LAYOUT DA NOTA FISCAL

Para minimizar custos com transporte e produto, é necessário acrescentar as informações sobre recebimento nos dados adicionais da Nota Fiscal. Este procedimento deve ser realizado solicitando ao responsável pela T.I. que inclua essas informações nos dados adicionais. Para isso foi criado o 5W2H, conforme Quadro 4.

INOVA + (Repositório Digital)

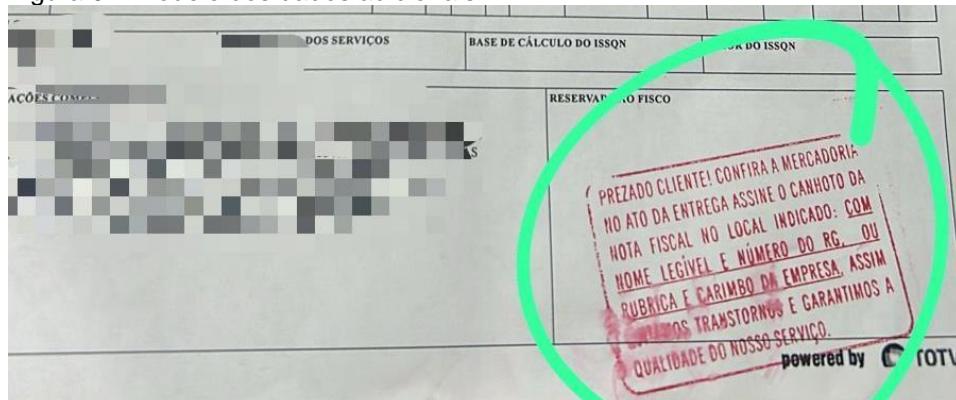
Quadro 4 – 5W2H Layout da Nota Fiscal.

O QUE FAZER? (What)	POR QUE FAZER? (Why)	COMO FAZER? (How)	
Acrescentar as informações sobre recebimento nos dados adicionais da Nota Fiscal	Para minimizar custos com transporte e produto	Solicitar a T.I a inclusão das informações nos dados adicionais	
ONDE FAZER? (Where)	QUEM FARÁ? (Who)	QUANTO CUSTARÁ? (How Much)	QUANDO FAZER? (When)
9 Tec	O responsável pela T.I	45h	Início: 07/08 Término: 11/08

Fonte: Autores (2024).

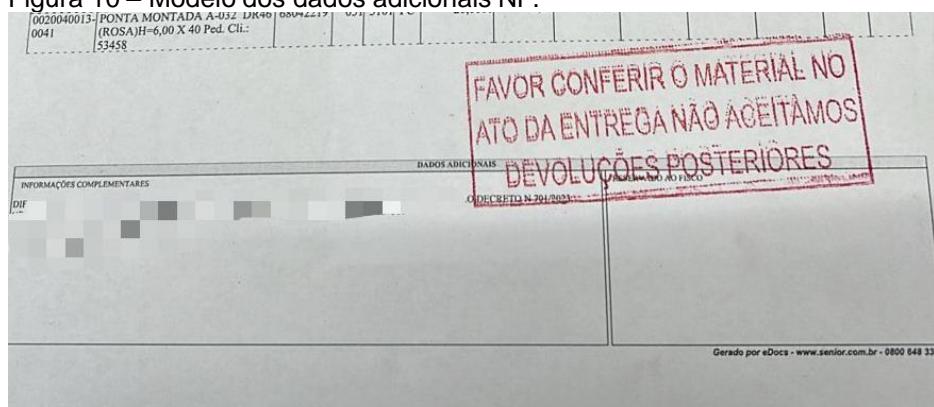
Sendo assim, podendo acrescentar essas informações de acordo com os modelos da figura 9, 10 e 11:

Figura 9 – Modelo dos dados adicionais NF.



Fonte: Autores (2024).

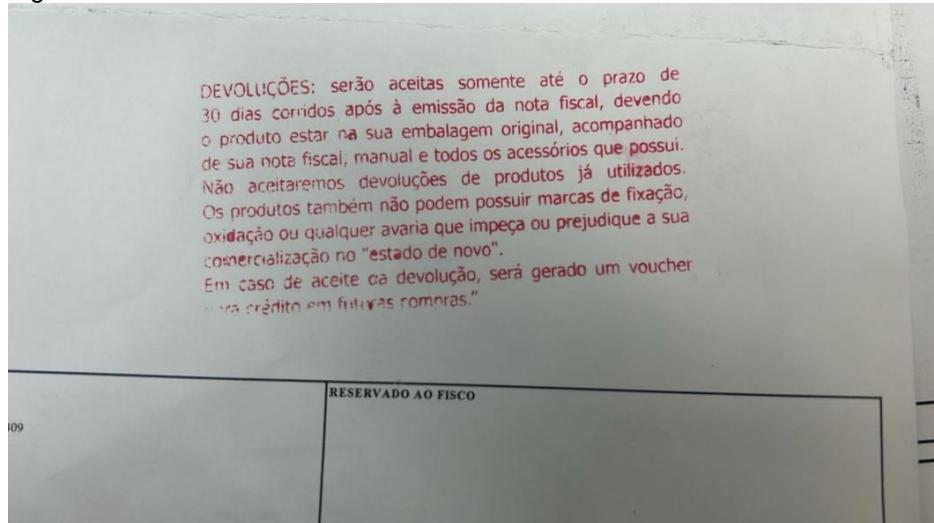
Figura 10 – Modelo dos dados adicionais NF.



Fonte: Autores (2024).

INOVA + (Repositório Digital)

Figura 11 – Modelo dos dados adicionais NF.



Fonte: Autores (2024).

Incluir informações sobre recebimento nos dados adicionais da Nota Fiscal ajuda a minimizar custos com transporte e produto. Isso porque fornece detalhes essenciais sobre o recebimento da mercadoria, como datas e condições, facilitando o controle logístico e evitando custos extras associados a atrasos ou problemas na entrega. Ao solicitar a inclusão dessas informações ao responsável pela T.I., a empresa pode otimizar seus processos de gerenciamento de estoque e logística, resultando em maior eficiência operacional e redução de custos desnecessários.

4.2 PLANO DE AÇÃO PARA O SISTEMA WMS

Para implementar um sistema de gerenciamento de armazém (WMS) de forma eficiente, deve-se iniciar com um processo de cotação, buscando o melhor preço através de no mínimo três orçamentos, realizados no ambiente de trabalho ou *home office*. Em seguida, é necessária a aprovação da diretoria, apresentando a proposta detalhada na fábrica para obter os recursos. O planejamento da contratação deve ser feito em reunião com a equipe de TI na fábrica, visando minimizar perdas de produtos. Finalmente, deve-se treinar os colaboradores na fábrica, através de uma apresentação detalhada sobre o funcionamento do sistema, para garantir seu manuseio eficaz. Para isso foi criado o 5W2H, conforme Quadro 5.

INOVA + (Repositório Digital)

Quadro 5 – 5W2H Sistema WMS.

O QUE FAZER? (What)	POR QUE FAZER? (Why)	COMO FAZER? (How)	ONDE FAZER? (Where)	QUEM FARÁ? (Who)	QUANTO CUSTARÁ? (How Much)	QUANDO FAZER? (When)
Processo de cotação	Para encontrar o melhor preço	Realizar no mínimo 3 orçamentos compatíveis	9 Tec	O responsável por compras	45h	Início: 01/07 Término: 05/07
Aprovação da diretoria	Para conseguir recurso financeiro	Apresenta a proposta de cotação	9 Tec	O responsável por compras	2h	Início: 08/07 Término: 08/07
Planejamento da realização para contratação do WMS	Para minimizar as perdas de produtos no armazém	Reunião junto a equipe de T.I	9 Tec	O responsável por compras, supervisor de T.I e empresa selecionada	8h	Início: 09/07 Término: 09/07
Treinamento para os colaboradores envolvidos com o processo	Para melhor manuseio do sistema	Passar uma apresentação de como funciona o sistema	9 Tec	Equipe do T.I e empresa contratada	8h	Início: 10/07 Término: 10/07

Fonte: Autores (2024).

A inclusão dessa informação ajuda a garantir uma implementação eficiente do sistema de gerenciamento de armazém (WMS). Ao buscar no mínimo trêscarçamentos e obter a aprovação da diretoria, a empresa pode garantir a escolha do melhor fornecedor e alocar os recursos necessários de forma adequada. Além disso, o planejamento da contratação em conjunto com a equipe de TI permite identificar possíveis desafios e minimizar perdas de produtos durante a transição para o novo sistema. Por fim, o treinamento dos colaboradores na fábrica assegura que eles estejam capacitados para utilizar o sistema de forma eficaz, maximizando assim os benefícios operacionais e financeiros da implementação do WMS.

4.3 PLANO DE AÇÃO PARA PROTOCOLO LOGÍSTICO

Para organizar e clarificar as responsabilidades de fornecedor, cliente e transportadora, é necessário criar um protocolo logístico, definindo tópicos específicos para cada parte. Esse protocolo deve ser desenvolvido pela equipe de logística, podendo ser feito tanto no ambiente de trabalho, quanto em *home office*. Em seguida, é fundamental informar todas as partes envolvidas, enviando o protocolo via e-mail para obter o aceite e possíveis adendos, tarefa que ficará a cargo do responsável do PCP (Planejamento e Controle da Produção). Por fim, para garantir o controle de quem está ciente, deve-se criar uma pasta específica onde serão anexados os e-mails e PDFs recebidos de fornecedores, clientes e transportadoras, trabalho também a ser executado pelo responsável do PCP, tanto no ambiente de trabalho quanto em *home office*. Para isso foi criado o 5W2H, conforme Quadro 6.

INOVA + (Repositório Digital)

Quadro 6 – 5W2H Protocolo logístico.

O QUE FAZER? (What)	POR QUE FAZER? (Why)	COMO FAZER? (How)	ONDE FAZER? (Where)	QUEM FARÁ? (Who)	QUANTO CUSTARÁ? (How Much)	QUANDO FAZER? (When)
Criar um protocolo logístico	Para deixar claro as responsabilidades de fornecedor, cliente e	Definir tópicos com as responsabilidades de cada um	9 Tec	Responsável pela equipe de logística	45h	Início: 01/07 Término: 05/07
Informar o fornecedor, cliente e transportadora	Para ter o aceite e os adendos	Enviar via e-mail o protocolo	9 Tec	Responsável do PCP	45h	Início: 08/07 Término: 12/07
Criar uma pasta para o retorno dos protocolos	Para ter o controle de quem esta cliente	Anexar o e-mail e o PDF na pasta do fornecedor, cliente e transportadora	9 Tec	Responsável do PCP	30 minutos	Início: 15/07 Término: 15/07

Fonte: Autores (2024).

A inclusão dessa informação ajuda a estabelecer uma estrutura clara e organizada para as responsabilidades de fornecedor, cliente e transportadora no contexto logístico. Ao criar um protocolo logístico com tópicos específicos para cada parte, a equipe de logística proporciona uma base sólida para o entendimento mútuo das expectativas e obrigações de todos os envolvidos. Informar todas as partes envolvidas e solicitar o aceite e possíveis adendos via e-mail garante que todos tenham conhecimento e concordância com os termos estabelecidos. Além disso, a criação de uma pasta específica para armazenar os registros dos e-mails e documentos recebidos proporciona um meio eficaz de controle e rastreabilidade, assegurando que todas as comunicações sejam devidamente documentadas e acessíveis, independentemente do ambiente de trabalho, seja ele físico ou remoto. Em última análise, essa abordagem contribui para uma gestão logística mais eficiente, reduzindo o risco de mal-entendidos e melhorando a transparência e responsabilidade entre todas as partes envolvidas.

4.4 RESULTADOS ESPERADOS

Com a implementação desses métodos, espera-se uma melhoria significativa na eficiência e na gestão logística da empresa. Ao incluir informações de recebimento na Nota Fiscal, os custos com transporte e produto podem ser minimizados, proporcionando uma melhor gestão de estoque e reduzindo possíveis erros de registro.

A adoção de um Sistema de Gerenciamento de Armazém (WMS) de forma

INOVA + (Repositório Digital)

eficiente permitirá uma melhor organização e controle do estoque, além de otimizar os processos de armazenamento e movimentação de produtos. O treinamento detalhado dos colaboradores garantirá que o sistema seja utilizado de forma eficaz, maximizando seus benefícios.

A criação de um protocolo logístico ajudará a esclarecer as responsabilidades de fornecedores, clientes e transportadoras, promovendo uma comunicação mais clara e eficiente entre as partes envolvidas na cadeia de suprimentos. Além disso, a criação de uma pasta específica para documentar o protocolo e os registros de comunicação garantirá um melhor controle e rastreabilidade das informações.

No geral, essas ações devem resultar em uma maior eficiência operacional, redução de custos, melhoria na qualidade dos serviços e maior satisfação dos clientes.

5 PRÓXIMO NÍVEL

Uma proposta de melhoria pode incluir a reorganização do layout do armazém para melhor utilizar o espaço vertical, implementando prateleiras ajustáveis e sistemas de armazenamento vertical.

Além disso, seria importante revisar e padronizar os processos de recebimento, armazenamento e picking para garantir uma organização consistente e eficiente em todo o armazém. Isso poderia envolver a criação de zonas específicas para diferentes tipos de produtos, a implementação de sistemas de rotulagem e sinalização claros e a utilização de tecnologias de rastreamento, além da gestão de estoque para melhorar a visibilidade e o controle sobre os produtos.

Ao melhorar o tamanho e a organização do armazém, a empresa poderia reduzir os tempos de busca, minimizar erros, melhorar a precisão do inventário e aumentar a capacidade de armazenamento. Isso resultaria em operações mais eficientes, custos reduzidos e uma experiência mais positiva para os clientes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo geral encontrar uma solução para erradicar as ocorrências de avarias nas entregas da empresa do ramo de inovação

INOVA + (Repositório Digital)

educacional. Para alcançar esse objetivo, estabelecemos objetivos específicos que incluíam a análise da situação atual e a identificação das possíveis causas do problema, o levantamento de alternativas de solução e a elaboração de um plano de ação.

A análise detalhada da situação atual revelou as principais causas das avarias. Foram levantadas alternativas de solução viáveis e, com base nisso, elaborou-se um plano de ação eficaz para erradicar as avarias. Assim, todos os objetivos foram atingidos. As principais dificuldades incluíram a obtenção de dados precisos sobre as avarias e a resistência inicial da equipe às mudanças propostas. Isso exigiu um esforço adicional em comunicação e treinamento.

Os pontos positivos incluem a clara identificação das causas das avarias e a formulação de um plano de ação eficaz. A implementação das soluções já resultou em uma redução significativa nas avarias e melhorias na eficiência operacional. Os pontos negativos envolveram desafios na coleta de dados e na elaboração de um plano de ação eficaz.

Foi possível relacionar teoria e prática de maneira eficaz. As teorias sobre gestão de armazéns e análise de problemas foram aplicadas diretamente, comprovando sua relevância e eficácia na resolução de problemas reais.

Em resumo, o trabalho atingiu seus objetivos de erradicar as avarias, proporcionando melhorias significativas no armazém. A experiência adquirida com a identificação das causas, o levantamento de soluções e a implementação do plano de ação servirá de base para futuras iniciativas de melhoria contínua na empresa.

INOVA + (Repositório Digital)

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. L. S. **Implantação das ferramentas 5S e 5W2H:** como plano de ação no setor de oficina em uma empresa de automóveis na de João Pessoa-PB. Cidade. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/13421>. Acesso em: 24 abril. 2024.

BAPTISTA, A.R.F.P. **Matrizes GUT e 5W2H:** Suas aplicações em um contexto socioambiental. Revista Tecnologia & Cultura 31: 55-64. 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/download/63987437/revista_n_3120200721-29092https://www.academia.edu/download/63987437/revista_n_3120200721-29092-1rzaoko.pdf1rzaoko.pdf#page=56. Acesso em: 24 abril 2024.

BOWERSON, D. J; CLOSS, D. J. **Logística empresarial:** o processo de integração da cadeia de suprimentos. Disponível em: Tradução Equipe do Centro de Estudos em Logística, Adalberto Ferreira das Neves; coordenação da revisão técnica Paulo Fernando Fleury, Cesar Lavalle. São Paulo: Atlas, 2014. Acesso em: 22 abril. 2024.

CAMBOIM, L. G. BEZERRA, E. P. GUIMARÃES, I. J. B. **Pesquisando na Internet:** uma análise sobre metodologias utilizadas em dissertações do PPGCI-UFPB. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/biblio/article/view/25380>. Acesso em: 24 abril. 2024.

CASTIGLIONI, JOSÉ ANTÔNIO DE MATTOS; JUNIOR, ROMUALDO FRANCISCO MINETTO. **Processos logísticos.** Saraiva Educação SA. 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=z4mwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT22&dq=artigos+sobre+os+conceitos+logisticos&ots=u8n5U3HI3z&sig=yHsZICg3AjYY0M0avL7i0yf6C6w>. Acesso em: 22 abril. 2024.

ENCAT. **Sistema Nota Fiscal Eletrônica.** 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/geges/AppData/Local/Temp/Manual de Orientacao Contribuinte v 6.00.pdf>. Acesso em: 22 abril. 2024.

FÁVERI, R; SILVA, A. **Método GUT aplicado à gestão de risco de desastres: uma ferramenta de auxílio para hierarquização de riscos.** Revista Ordem Pública, v. 9, n. 1, p. 93-107. 2016. Disponível em: <https://rop.emnuvens.com.br/rop/article/view/112>. Acesso em: 24 abril. 2024.

GERHARDT, A. F. L. M; MENDONÇA, C. M; SILVEIRA, E. F. B. **O que fazer quando chovem ideias?** O brainstorming e o planejamento de textos argumentativos. 2019. Disponível em: http://www.filologia.org.br/xxiii_cnlf/cnlf/tomo01/38.pdf. Acesso em: 24 abril. 2024.

GIL, ANTONIO CARLOS. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Editora Atlas SA, 2002.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil brasileiro: teoria geral das obrigações.** Saraiva Educação SA, 2010. Disponível em:

INOVA + (Repositório Digital)

https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=n90JEAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=Direito+civil:+direito+das+obrigas%C3%A7%C3%B5es&ots=6DYc8G8FnU&sig=upwvOb9K20JXEctm_JnvURtDLDE. Acesso em: 24 maio.2024.

GOOGLE. **Diagrama de Ishikawa.** 2024. Disponível em: <https://blog.egestor.com.br/diagrama-de-ishikawa/>. Acesso em: 24 maio.2024

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2004. Disponível em: <https://soniaarq.prof.ufsc.br/arg1001metodologiacientificaaplicada/2013/grupo2/06.pdf>. Acesso em: 28 maio. 2024.

MATTOS, L. C. L. **A entrevista não-estruturada como forma de conversação: razões e sugestões para sua análise.** 2005. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6789#:~:text=A%20entrevista%20n%C3%A3o%20Destruturada%20%2D%20aquele,utilizada%20na%20pesquisa%20de%20administra%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 24 abril. 2024.

NFS-e Nacional. **Nota Fiscal de Serviços Eletrônica Nacional NFS-e.** (2022) Disponível em: <https://www.gov.br/nfse/pt-br/biblioteca/documentacao-tecnica/manual-portal-municipal-nfs-e-v11.pdf>. Acesso em: 14 abril. 2024.

NOGUEIRA, A. D. S. **Logística empresarial:** um guia prático de operações logísticas. Editora Atlas. 2ª edição, 2018. Acesso em: 14 abril. 2024.

PIANA, M. C. **A pesquisa de campo.** São Paulo: Editora Unesp. 2009. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/vwc8g/pdf/piana-9788579830%20389-06.pdf>. Acesso em: 14 abril. 2024.

RODRIGUES, E. F. **Logística Integrada Aplicada a um Centro de Distribuição:** Comparativo do Desempenho do Processo de Armazenagem Após a Implementação de um Sistema de Gerenciamento de Armazém (WMS). 2011. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos11/1351497.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2024.

SÁ-SILVA, J. R. ALMEIDA, C. D. GUINDANI, J. F. **Pesquisa documental:** pistas teóricas e metodológicas. 2009. Disponível em: https://siposq.furg.br/selecao/download/1123/pesquisa_documental.pdf. Acesso em: 24 abril. 2024.

SEBRAE. **Benchmarking:** o que é e como fazer. 2022. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/benchmarking-o-que-e-e-como-fazer,a4227ca23e9c4810VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em: 24 abril. 2024.

SEBRAE. **Ferramenta 5W2H.** 2008. Disponível em: <https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/5W2H.pdf>. Acesso em: 24

INOVA + (Repositório Digital)

abril. 2024.

SOARES, Vitor. **Diagrama de Ishikawa:** o que é, para que serve e como usar. 2022. Disponível em: <https://www.napratica.org.br/diagrama-de-ishikawa/>. Acesso em: 24 abril. 2024.