

Centro Universitário dos Guararapes
Curso de graduação em Engenharia de Produção



Elmir Cavalcante de Araújo, Jaboatão-PE, Brasil, elmircavalcante16@gmail.com

Vivian Cristina de Souza Mendes, Jaboatão-PE, Brasil, viviancris345@gmail.com

**Prof. Me. Rafael Coutinho Dutra, docente do curso de Engenharia de Produção, UNIFG/PE, Recife,
Brasil, rafael.coutinho@animaeducacao.com.br**

**Melhoria Contínua no Processo de Recebimento e Expedição: Um
Estudo de Caso em uma Transportadora de Medicamentos**

Jaboatão dos Guararapes
2023

Melhoria Contínua no Processo de Recebimento e Expedição: Um Estudo de Caso em uma Transportadora de Medicamentos

Elmir Cavalcante de Araújo, Jaboatão-PE, Brasil, elmircavalcante16@gmail.com

Vivian Cristina de Souza Mendes, Jaboatão-PE, Brasil, viviancris345@gmail.com

**Prof. Me. Rafael Coutinho Dutra, docente do curso de Engenharia de Produção,
UNIFG/PE, Recife, Brasil, rafael.coutinho@animaeducacao.com.br**

RESUMO: O processo de recebimento e expedição em uma transportadora com centro de distribuição e triagem é de grande importância para o seu negócio. Alinhado ao ciclo de melhoria contínua, os erros operacionais são eliminados, a operação é otimizada, o custo reduzido e a competitividade ampliada. Este estudo de caso debruça-se sobre a análise dos processos em uma transportadora de medicamentos e produtos hospitalares que realiza coletas e distribuições em todo o Brasil, localizada em Recife-PE, por meio da identificação, execução e controle das etapas de recebimento e expedição. Utilizando-se dos métodos de mapeamento das ocorrências; identificação do problema (Causa e Efeito); e classificação das ocorrências (Pareto); BPM - Gerenciamento de processos de negócio; 5W2H e Brainstorming. Este trabalho tem como objetivo analisar o processo de recebimento e expedição mediante as reclamações dos clientes devido aos erros operacionais, compreender os fenômenos desses fatos e criar ações para mitigar os erros com o uso de abordagem qualitativa e quantitativa ajustada ao estudo de caso. Os resultados mostram que há a necessidade da utilização de ferramentas da qualidade e criação de um plano de ação que aponte soluções ágeis e de fácil aplicação para a área, fruto da análise deste artigo.

PALAVRAS-CHAVE: Melhoria Contínua, Causa e Efeito, Pareto, Recebimento e Expedição, Plano de Ação.

ABSTRACT: The process of receiving and shipping in a carrier with a distribution and sorting center is of great importance to your business. In line with the continuous improvement cycle, operational errors are eliminated, operations are optimized, costs are reduced and competitiveness is increased. This case study focuses on the analysis of processes in a carrier of medicines and hospital products that collects and distributes throughout Brazil, located in Recife-PE, through the identification, execution and control of the stages of receipt and dispatch. Using occurrence mapping methods; problem identification (Cause and Effect); and classification of occurrences (Pareto); BPM - Business Process Management; 5W2H and Brainstorming. This work aims to analyze the process of receiving and dispatching through customer complaints due to operational errors, understanding the phenomena of these facts and creating actions to mitigate errors using a qualitative and quantitative approach adjusted to the case study. The results show that there is a need to use quality tools and create an action plan that points to agile and easy-to-apply solutions for the area, as a result of the analysis of this article.

KEYWORDS: Continuous Improvement, Cause and effect, Pareto, Receiving and Shipping, Action plan.

1. INTRODUÇÃO

No cenário empresarial atual, o setor logístico é imprescindível para o crescimento no mercado. Com isso, pode-se definir logística como um processo de planejamento e controle da movimentação física de materiais. E, de acordo com Christopher (1997), o raio de atuação da logística estende-se por toda a organização, do gerenciamento de matérias-primas até a entrega do produto.

A logística de transporte é uma variável que tem se tornado cada vez mais importante no atual contexto da globalização. Segundo Ballou (1995), a distribuição física de produtos é o ramo da logística empresarial que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos dos produtos finais da firma. O autor ainda salienta que a logística é compreendida como “processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender as exigências dos clientes”.

O termo “logística” surgiu há décadas e vem a evoluir ao longo do tempo. Conforme Novaes & Alvarenga (1994), esta atividade passou a ocupar papel de destaque nos problemas logísticos das empresas, pois a concorrência entre as empresas tem exigido melhores níveis de serviço no atendimento aos clientes, o crescente custo financeiro faz com que essas tenham uma preocupação com a redução de custos, estoques para facilitar dos processos de manuseio, transporte e distribuição.

Para Ballou (2003), o nível de serviço é um elemento-chave no desenvolvimento de estratégias logísticas. Portanto, há a necessidade e preocupação com o serviço prestado e satisfação dos clientes. Requer o foco e o aprimoramento dos processos para que os erros sejam eliminados e executados com excelência. O sistema de transporte necessita de melhorias constantes para permitir uma execução que proporcione otimização e atenção no processo.

Christopher (1992) enfatiza que “serviço ao cliente” como a oferta consistente de utilidade de tempo e lugar. Por isso, é primordial a preocupação com o processo e a eliminação das avarias, atrasos e insatisfações dos clientes. Como acréscimo, Ballou (1995) define que a estratégia de distribuição adotada está relacionada com o perfil do cliente, onde o foco é minimizar o custo logístico total e melhorar o nível de serviço.

Para contribuir com essa melhora, a distribuição física (movimentação e armazenagem do produto desde o fornecedor ao cliente final) é primordial no processo. Atividades essas que envolvem a coleta/recebimento, armazenagem, separação e expedição/distribuição. Segundo Dias (2012), “a logística compõe-se de dois subsistemas de atividade: a administração de materiais e a distribuição física, cada qual envolvendo o controle da movimentação e a coordenação demanda”. Além disso, vale ressaltar que as operações logísticas afetam diretamente a eficiência dos demais setores da organização.

OBJETIVO GERAL:

Analisar o processo de recebimento e expedição mediante as reclamações dos clientes devido aos erros operacionais, compreender os fenômenos desses fatos e criar ações para mitigar os erros.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Mapear as ocorrências mais recorrentes a partir das reclamações dos clientes;
- Identificar as causas dos problemas no processo (CAUSA E EFEITO);
- Classificar as ocorrências mais relevantes de acordo com o impacto no processo (Pareto);
- Criar um plano de ação que aponte soluções ágeis e de fácil aplicação.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Processo de Recebimento e Expedição

Segundo Baldam et al. (2014), processo equivale a uma atividade ou conjunto de atividades que se origina na entrada, desenvolve-se e entrega um valor a um cliente específico na saída. O recebimento das mercadorias é o processo que ocorre a partir do momento que o material é coletado no fornecedor e vai para a transportadora.

Para Francischini e Gurgel (2009 p. 112), “a função básica do recebimento de materiais é assegurar que o produto entregue esteja em conformidade com as especificações constantes no pedido de compra”. Ou seja, descuidos podem gerar problemas e insatisfação nos destinatários. Portanto, há a necessidade e cuidado com essa etapa.

Costa (2002 p. 83) afirma que “o recebimento é uma rotina de grande importância para gestão dos estoques, pois verifica o cumprimento do acordo firmado entre a área de compras e o fornecedor”. A execução correta dessa atividade evita falta de alinhamento entre a quantidade de produtos adquiridos e recebidos; devoluções em caso de avarias; erros na conferência e outros atrasos e perdas no desenvolvimento das atividades.

Francischini e Gurgel (2009 p. 30) destacam esses pontos como essenciais no processo de recebimento: conferência; contagem; canhoto; registro e documentação. Evitando assim, que os envolvidos no processo cometam erros, pois a ação bem delineada prevê como cada etapa deve ser executada e evita com que existam erros.

Tendo em vista que o estudo realizado teve como foco também o processo de distribuição, a expedição corresponde à separação de itens armazenados em determinado local, movimentando-os para outro lugar, com o objetivo de atender a demanda específica que pode ser o envio de produtos a um cliente ou terceiro, com o objetivo de agregar valor ao item (BERTAGLIA apud MARQUES, 2009).

Por conseguinte, é importante notar que o recebimento afeta diretamente na expedição ao gerar danos para a empresa e ocorrências não desejáveis para os envolvidos. O ideal é planejar, executar e controlar as etapas desses processos.

2.2 Melhoria Contínua

A Melhoria Contínua é o conjunto de atividades planejadas com o objetivo de aumentar a satisfação do cliente, tanto para os clientes internos quanto externos. Segundo Peinado e Graeml (2007), o gerenciamento da qualidade tanto nos produtos quanto serviços não são mais um diferencial competitivo e sim uma obrigação para a sobrevivência.

Conforme Juliano Magalhães, as ferramentas da qualidade são técnicas que foram estruturadas a partir da década de 50 e com base em conceitos e práticas já existentes. A utilização tem sido benéfica para as organizações.

As ferramentas permitem análises detalhadas de problemas encontrados nos diferentes setores e facilitam a tomada de decisões por meio da avaliação de dados concretos coletados. Dentre elas, podemos citar: Diagrama de Ishikawa (Causa e Efeito), Gráfico de Pareto, 5W2H, BPMN (Gerenciamento de Processos de Negócio).

2.3 BPMN - Modelo e Notação de Processos de Negócio

O Business Process Model and Notation (BPMN) (em português: Modelo e Notação de Processos de Negócio), anteriormente conhecido como Business Process Modeling Notation, (em português: Notação de Modelagem de Processos de Negócio) é uma notação da metodologia de gerenciamento de processos de negócio e trata-se de uma série de ícones padrões para o desenho de processos, o que facilita o entendimento do usuário.

A modelagem é uma etapa importante da automação, pois é nela que os processos são descobertos e desenhados. É por meio dela também que pode ser feita alguma alteração no percurso do processo que visa a sua otimização. Foi desenvolvido pela Business Process Management Initiative (BPMI) para unificar a forma com que as empresas faziam a modelagem de seus processos, pois cada organização possuía sua própria notação, dificultando a vida de usuários e clientes.

2.4 Diagrama de Pareto

A ferramenta do Gráfico de Pareto foi aplicada à indústria para identificar o problema mais importante a partir do uso de diferentes critérios de medição, como o custo ou a frequência (Magalhães; e Silva e Flores, 2011). Ao coletar os dados, o gráfico permite determinar quais os problemas com maior prioridade a partir da identificação dos eventos com maior ocorrência (Morgado e Gomes, 2012).

O diagrama de Pareto é um gráfico de colunas que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas, procurando levar a cabo o princípio de Pareto (80% das consequências advêm de 20% das causas), isto é, há muitos problemas sem importância diante de outros mais graves. Sua maior utilidade é a de permitir uma fácil visualização e identificação das causas ou problemas mais importantes, isso possibilita a concentração de esforços sobre eles.

Segundo Juliano Magalhães, o diagrama tem como finalidade mostrar a importância de todas as condições, com o objetivo de escolher o “ponto de partida para a solução do problema, identificar a causa básica do problema e monitorar o sucesso”. Ou seja, estabelece uma ordenação nas causas de perdas que devem ser solucionadas e eliminam e reduzem as barreiras encontradas.

2.5 Diagrama de Ishikawa

O diagrama de causa e efeito, diagrama de Ishikawa ou diagrama de espinha de peixe foi desenvolvido pelo engenheiro japonês Dr. Kaoru Ishikawa em 1943. Conforme Morgado e Gomes (2012), a ferramenta serve como guia para identificar as possíveis causas de um problema específico em um determinado processo.

Peinado e Graeml (2007) relata que é uma representação gráfica que auxilia a identificação, exploração e apresentação das possíveis causas de uma situação ou problema específico. Ou seja, identifica as situações indesejadas e auxilia na chegada da causa-raiz dos problemas.

A estrutura é similar à espinha de peixe, cuja parte principal é o processo analisado e as espinhas são as contribuições secundárias de acordo com a sua categoria. Utiliza-se dos 6M: Método, Matéria-Prima, Mão de obra, Máquina, Medição e Meio Ambiente, descritos como:

- Método: práticas utilizadas para executar o trabalho;
- Matéria- prima: material usado no serviço;
- Mão de obra: experiência tecnológica e atitudes do colaborador;

- Máquina: maquinário do processo;
- Medição: instrumentos de medida e calibração;
- Meio ambiente: questões de ambiente de trabalho;

Visto isso, entende-se que é uma ferramenta que conduz de forma organizada as ideias e informações e direciona uma investigação com foco no problema. O procedimento ocorrerá para que facilite o entendimento e busque uma informação para solucionar os desvios encontrados. Segundo Ishikawa (1993 p. 65), “processo é um conjunto de fatores de causa, precisa ser controlado para que se obtenham bons produtos e efeitos”.

2.6 Brainstorming

Também chamado de tempestade de ideias, é o compartilhamento de opiniões na busca de localizar soluções para os problemas em questão. O objetivo principal da técnica é ampliar a corrente de ideias, com base na criatividade e na capacidade racional do grupo (Meireles, 2001; Silva e Flores, 2011).

É uma dinâmica em grupo onde busca criar projetos e desenvolvimento de ideias para chegar ao consenso. Essa técnica tem sido muito usada nas organizações e tem trazido benefícios para o trabalho em equipe e divergências de pensamentos. Em outras palavras, são citadas possíveis hipóteses para a causa raiz do problema e é um alicerce para o desenvolvimento das demais ferramentas do processo.

2.7 Ferramenta 5W2H

Segundo Franklin (2006), a ferramenta 5W2H é entendida como um plano de ação, resultado de um planejamento como forma de orientação de ações que deverão ser executadas e implementadas.

O termo 5W2H refere-se às palavras: What (qual), Where (onde), Who (quem), Why (por que), When (quando), How (como) e How Much (quanto, custo). A ferramenta busca a organização dos processos e a concretização das ideias. Facilitando, assim, a acessibilidade e os ganhos organizacionais.

A ferramenta responde as seguintes perguntas:

- (WHAT) Qual ação será desenvolvida?
- (WHY) Por que foi feita esta solução?
- (WHO) Quem realizará a aplicação?
- (WHERE) Onde a ocorrerá?
- (WHEN) Quando será realizada?
- (HOW) Como a ação será implementada
- (HOW MUCH) Quanto será?

3 METODOLOGIA

Essa pesquisa foi classificada como estudo de caso, pois descreve uma aplicação prática das ferramentas da qualidade que possuem o propósito de apoiar a direção na resolução de problemas

(OLIVEIRA; ALLORA; SAKAMOTO, 2006). Com foco na utilização do BPM - Gerenciamento de processos de negócio, Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa, Brainstorming e 5W2H, associados a uma organização, fornecendo um conhecimento analítico sobre a área de estudo e possibilitando aplicações de ações efetivas para melhoria de todo o processo que é o ponto focal de uma transportadora: recebimento e expedição.

Visto que cada empresa representa uma situação específica que deve ter uma solução de gestão também específica (ISHIKAWA, 1998), foram utilizadas as seguintes etapas para a aplicação das ferramentas empregadas em busca da eficiência do processo:

Etapa 1: Levantamento das ocorrências- Realização de um levantamento interno em parceria com o SAC, para contabilizar todas as ocorrências de reclamações dos clientes para elencar.

Etapa 2: Análise das ocorrências- Utilizando-se dos métodos de mapeamento das ocorrências; identificação do problema (Causa e Efeito); e classificação das ocorrências (Pareto); BPM - Gerenciamento de processos de negócio e Brainstorming, para analisar as principais causas e atuar na mais agravante.

Etapa 3: Elaboração do plano de ação- Após os resultados apresentados pelas metodologias utilizadas, elaborar um plano de ação que aponte soluções ágeis e de fácil aplicação por meio da metodologia 5W2H.

Etapa 4: Aplicação do plano de ação- Com o plano de ação em mãos, acompanhar a sua aplicação e aderência para cada ponto apresentado.

Etapa 5: Apresentação dos resultados- Através dos resultados alcançados, estratificar em gráficos e apresentar os ganhos após aplicação e monitoramento.

4 ESTUDO DE CASO

Este estudo de caso debruça-se sobre a análise do processo de recebimento e expedição em uma transportadora de medicamentos e produtos hospitalares, fazendo o uso das ferramentas: BPMN - Modelo e Notação de Processos de Negócio, Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa, Brainstorming e 5W2H, devido aos números de reclamações dos clientes resultantes de erros operacionais, que apontam para os processos de recebimento e expedição.

A empresa na qual foi realizado o estudo de caso, é do ramo de transporte e agenciamento de cargas, localizada em Recife-PE. Foi fundada em 2017, possui 28 funcionários na matriz, com 4 (quatro) departamentos (administrativo, financeiro, recursos humanos e operacional). Além disso, contém 2 (duas) filiais, uma localizada em São Luís-MA e outra em Fortaleza-CE e trabalha com cargas que são distribuídas para todo o Brasil, no perfil aéreo e rodoviário. Nos demais estados a distribuição é feita por parceiros terceirizados.

A área de estudo é a operação de recebimento e expedição de cargas. Uma característica da operação é o giro rápido de estoque, por ter uma alta velocidade de recebimento e expedição. Para a excelência na execução das atividades, os processos têm que ser bem alinhados para evitar a insatisfação dos clientes da transportadora (fornecedores de medicamentos) e seus clientes (hospitais, clínicas, Universidades e outros).

O estudo foi feito após a percepção da necessidade de uma aplicação de ferramentas para a melhoria da qualidade nos serviços prestados pela transportadora. Com o crescimento rápido pós-pandemia, impactos foram ocasionados no processo, erros estavam acontecendo com frequência nos setores, devido à falta de organização nos processos, principalmente no recebimento e expedição. Isso gerou reclamações e recusas/devoluções de medicamentos, caracterizando o aumento de custo e retrabalho nas atividades.

Ao apurar os dados de reclamações e notificações dos clientes em um determinado período de tempo, foi possível por meio da identificação das causas dos problemas no processo (Causa e Efeito). Após isso, foi feita a utilização da ferramenta do gráfico de Pareto para classificar as ocorrências mais relevantes de acordo com o impacto no processo. Para assim criar o plano de ação.

4.1 Levantamento das ocorrências

O início do estudo de caso se deu pelo levantamento das ocorrências de reclamações de cliente e erros internos, por meio de e-mails, relatos internos, e observação da operação, as informações foram coletadas do mês de junho de 2021 a abril de 2022 agosto, que foi o último mês de registro das ocorrências.

Essas informações foram tabuladas de forma que seja possível estratificar em gráficos. A tabela foi estabelecida com as seguintes informações: Origem da Ocorrência, Ocorrência, Datas, Descrição e Palavras chaves, assim, é possível montar um gráfico com os principais tipos de erros, para que seja viável as tratativas. Conforme a figura abaixo o que foi mencionado:

Tabela 1- HISTÓRICO DE RECLAMAÇÕES INTERNAS E EXTERNAS

Fonte: Relatório de reclamações internas e externas – SAC 2021-2022

HISTÓRICO DE RECLAMAÇÕES INTERNAS E EXTERNAS				
Origem da ocorrência	Ocorrências	Data	Descrição	Tipo
Ocorrência externa	O cliente de Teresina - PI relatou que recebeu um volume de Fortaleza - CE.	03/06/2021	O cliente de Teresina - PI relatou que recebeu um volume de Fortaleza - CE.	ERRO DE ETIQUETAGEM
Ocorrência externa	O cliente relatou que recebeu uma volumetria a menor do que descrito na nota fiscal.	10/06/2021	O cliente relatou que recebeu uma volumetria a menor do que descrito na nota fiscal.	ERRO NA VOLUMETRIA
Ocorrência externa	O cliente relatou que recebeu uma volumetria a menor do que descrito na nota fiscal.	19/06/2021	O cliente relatou que recebeu uma volumetria a menor do que descrito na nota fiscal.	ERRO NA VOLUMETRIA
Ocorrência externa	O cliente relatou que recebeu um volume errado, o mesmo não conferia com a nota fiscal e tinha como destino outra localização segundo a etiqueta adesivada no volume.	09/07/2021	O cliente relatou que recebeu um volume errado, devido a um erro na etiquetagem.	ERRO DE ETIQUETAGEM
Ocorrência externa	O cliente de São Paulo - SP relatou que recebeu um volume de Fortaleza - CE.	13/07/2021	O cliente de São Paulo - SP relatou que recebeu um volume de Fortaleza - CE.	ERRO NA CONFERÊNCIA
Ocorrência externa	O cliente relatou que recebeu uma volumetria a menor do que descrito na nota fiscal.	27/07/2021	O cliente relatou que recebeu uma volumetria a menor do que descrito na nota fiscal.	ERRO NA VOLUMETRIA
Ocorrência externa	O cliente relatou que recebeu uma volumetria maior do que descrito na nota fiscal.	12/08/2021	O cliente relatou que recebeu uma volumetria maior do que descrito na nota fiscal.	ERRO NA VOLUMETRIA
Ocorrência externa	O cliente se recusou a receber a mercadorias, pois as documentações não condiz com o volume.	15/08/2021	O cliente se recusou a receber a mercadorias, pois as documentações não conferiam com os volumes.	ERRO NA CONFERÊNCIA
Ocorrência interna	Recebimento com divergente: foi recebido no armazém 2 volumes a menor que a nota fiscal.	23/08/2021	Recebimento com divergência: foi recebido no armazém 2 volumes a menor que a nota fiscal.	ERRO NA CONFERÊNCIA
Ocorrência interna	Recebimento com divergência: foi recebido 3 volumes a mais que descrito na nota fiscal.	24/08/2021	Recebimento com divergência: foi recebido 3 volumes a mais que descrito na nota fiscal.	ERRO NA CONFERÊNCIA
Ocorrência interna	Foi detectado na expedição que uma nf estava faltando um volume.	26/08/2021	No dia 26/08/2021 foi visto por um dos colaboradores que a nf estava faltando um volume.	ERRO NA CONFERÊNCIA
Ocorrência interna	Volumes misturados dentro do armazém: volume de Fortaleza - CE entre os volumes de Recife - PE.	27/08/2021	Ao caminhar no armazém foi visto que existiam volumes em local errado.	MISTURA NO ARMAZÉM
Ocorrência interna	Volumes misturados dentro do armazém: volume de Teresina entre os volumes de Recife.	30/08/2021	Ao caminhar no armazém foi visto que existiam volumes em local errado.	MISTURA NO ARMAZÉM
Ocorrência interna	Inversão de volume para o agente de Teresina - PI.	04/10/2022	O agente de Teresina - PI recebeu um volume destinado para Rio Grande do Sul.	ERRO DE ETIQUETAGEM
Ocorrência externa	Cliente de Teresina - PI relata que recebeu 19 volumes com uma nota fiscal 20 volumes.	02/11/2022	Cliente de Teresina - PI relata que recebeu 19 volumes com uma nota fiscal 20 volumes. A coleta foi realizada sem a solicitação de carta de correção do cliente	ERRO NA CONFERÊNCIA
Ocorrência externa	Cliente no Hospital em Recife relatou que recebeu um volume divergente da nota fiscal.	25/01/2022	Cliente no Hospital em Recife relatou que recebeu um volume divergente da nota fiscal.	ERRO NA CONFERÊNCIA
Ocorrência externa	Um volume destinado para Cogonhas - SP, foi recebido no Rio de Janeiro - RJ.	17/03/2022	Um volume destinado para Cogonhas - SP, foi recebido no Rio de Janeiro - RJ. Por um erro na identificação da caixa (etiqueta).	ERRO DE ETIQUETAGEM
Ocorrência externa	Nota fiscal foi inserida no manifesto para São Luis - MA, mas os volumes não seguiram para o destino.	21/03/2022	Nota fiscal foi inserida no manifesto para São Luis - MA, mas os volumes não seguiram para o destino.	ERRO NA CONFERÊNCIA
Ocorrência interna	Volumes misturados dentro do armazém: volume de Ilheus - BA entre os volumes de Salvador - BA.	01/04/2022	Volumes misturados dentro do armazém: volume de Ilheus - BA entre os volumes de Salvador - BA.	MISTURA NO ARMAZÉM

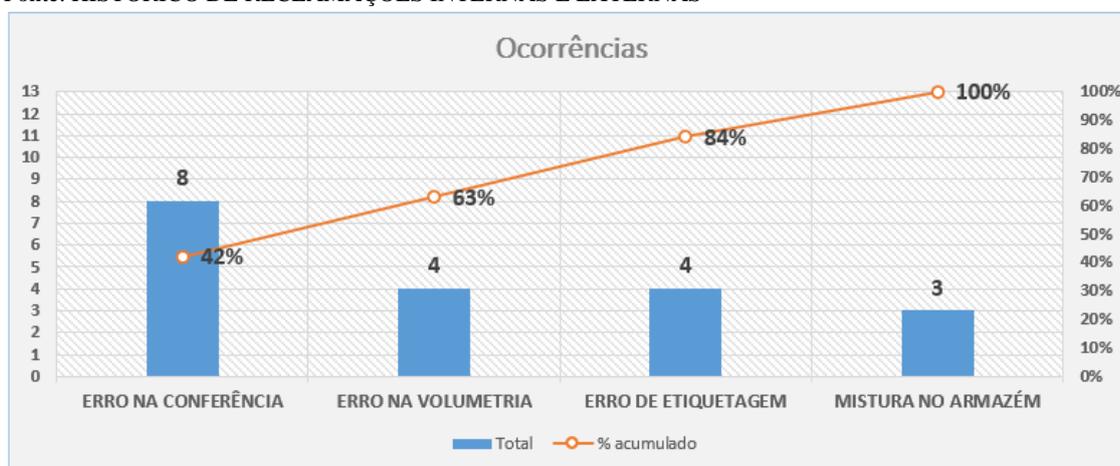
Com essas informações em mãos, seguiu-se para a próxima etapa da pesquisa.

4.2 Diagrama de Pareto

Com todas as ocorrências tabeladas e com informações necessárias para montagem de um gráfico, conforme a tabela 1, o gráfico de Pareto foi montado para nortear por onde começar, onde aplicar as energias para trazer resultados maiores com esforços aplicados no lugar certo. A tabela abaixo relata graficamente as ocorrências no seu grau do maior para o menor, de acordo com a proposta do Pareto.

Tabela 2 - Gráfico de Pareto

Fonte: HISTÓRICO DE RECLAMAÇÕES INTERNAS E EXTERNAS



Problemas	Total	% acumulado	%
ERRO NA CONFERÊNCIA	8	42%	42%
ERRO NA VOLUMETRIA	4	63%	21%
ERRO DE ETIQUETAGEM	4	84%	21%
MISTURA NO ARMAZÉM	3	100%	16%

Total	19
--------------	-----------

O gráfico de Pareto (tabela 2), em sua primeira coluna, apresenta que o **Erro de Conferência** é o maior fator dos problemas encontrados e corresponde a 42% de todas as ocorrências registradas. Isso mostra que é o começo ideal, ou seja, por onde tem que aplicar os esforços para obtermos o melhor resultado.

4.3 Diagrama de Ishikawa e Brainstorming

Foi realizado um Brainstorming com todo o operacional que faz parte dos processos de recebimento e expedição, ou seja, corresponde ao encarregado de operações, assistente de logística, auxiliar de logística, motorista, coordenação e gerência. Com finalidade de preencher o Diagrama de Ishikawa com as causas potenciais para o resultado do Gráfico de Pareto (tabela 2), que é Erro de Conferência. O resultado é visto abaixo, na figura 1.

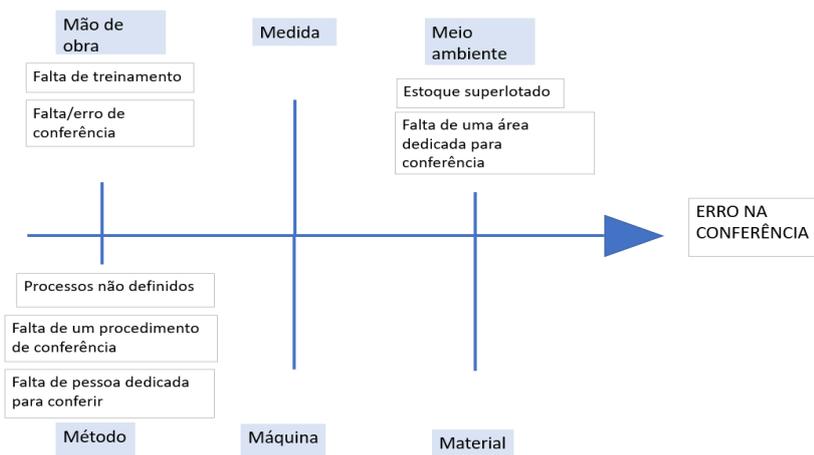


Figura 1- Diagrama de Ishikawa
Fonte: Ocorrências – tabela 02

Com esse levantamento foram criadas as ações para mitigar os erros operacionais e padronizar os processos. Para esses resultados utilizamos a metodologia de *Ishikawa* e envolvemos toda a operação através da meteorologia *Brainstorming*, para melhor resultado.

4.4 5W2H

Um plano de ação foi montado de acordo com o resultado do Diagrama de Ishikawa, com finalidade de mitigar os erros operacionais e padronizar os processos internos. Algumas ações foram destinadas para os autores destas pesquisas e outras ações foram destinadas para a coordenação e gerência da empresa.

Conforme a seguinte tabela:

Plano de ação						
O quê?	Por que?	Onde?	Quando?	Quem?	Quanto custa?	Status
Elaborar o mapeamento do processo	Para ter uma visão ampla do processo	No processo de recebimento e expedição	08/04/2022	Elmir / Vivian	sem custo	Concluído
Padronizar processo de recebimento e expedição	Para melhorar a eficiência e eliminar os erros.	No processo de recebimento e expedição	13/04/2022	Elmir / Vivian	sem custo	Concluído
Elaborar matriz de treinamento	Para realizar a gestão dos treinamentos aplicados	Para a operação de expedição e recebimento	15/04/2022	Coordenação / Elmir	sem custo	Concluído
Elaborar treinamento para recebimento, expedição, etiquetagem e conferência de documentação	Para treinar os colaboradores	No processo de recebimento e expedição	19/04/2022	Coordenação / Vivian	sem custo	Concluído
Contratar dois conferentes	Para ficar dedicado para os recebimentos e expedições	No processo de recebimento e expedição	22/04/2022	Gerência	R\$ 2.700	Concluído
Treinar todos colaboradores nos novos procedimentos	Para nivelar todos os colaboradores nos novos procedimentos	Toda a operação	26/04/2022	Elmir / Vivian	sem custo	Concluído

Tabela 3 - Plano de ação
Fonte: Figura 2- Diagrama de Ishikawa

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A empresa, objeto desse estudo, reflete uma realidade acerca de processos não padronizados que resulta em erros operacionais, em reclamação e insatisfação de cliente, como também, uma operação com um

custo operacional elevado e pagamentos de multas por erros simples atrelados à conferência, volumetria, etiquetagem e desorganização.

As ferramentas usadas resultaram em uma necessidade de padronização de processo, contratação de um colaborador exclusivo para conferência, uma matriz de treinamento, treinamento do efetivo.

Como parte do resultado, foi necessário mapear o processo de recebimento e expedição, de como ele funciona atualmente e criar um processo de acordo com o resultado do Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa e 5W2H, com finalidade de padronizar o processo diminuir os erros operacionais. A modelagem do processo foi feita no software Heflo em sua versão gratuita para estudantes (app.heflo.com). As figuras abaixo correspondem ao processo atual e o novo processo de recebimento e expedições.

5.1 Processo Atual

No processo atual é possível notar uma não conformidade na distribuição das atividades e falta de um profissional dedicado para conferir todos os processos internos. Visto isso, foi criado um processo com as melhorias e alterações necessárias.

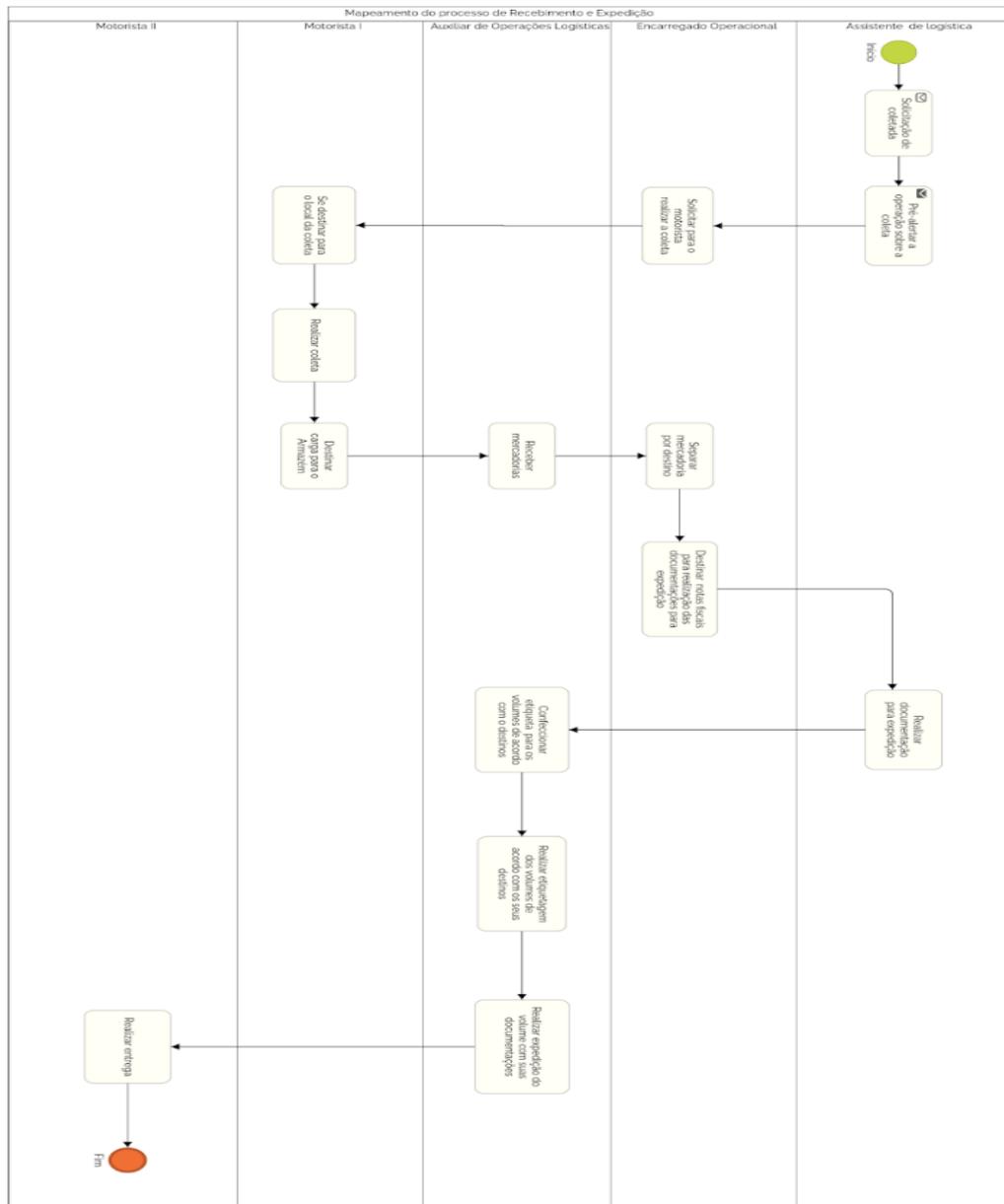


Figura 3 - Mapa atual do processo
 Fonte: Tabela 3 - Plano de ação

5.2. Processo Proposto com as Melhorias

No novo processo, é possível notar uma conformidade na distribuição das atividades, padronização dos processos e travas de conferências e atuação de um colaborador dedicado para atuar em todos os processos da conferência.

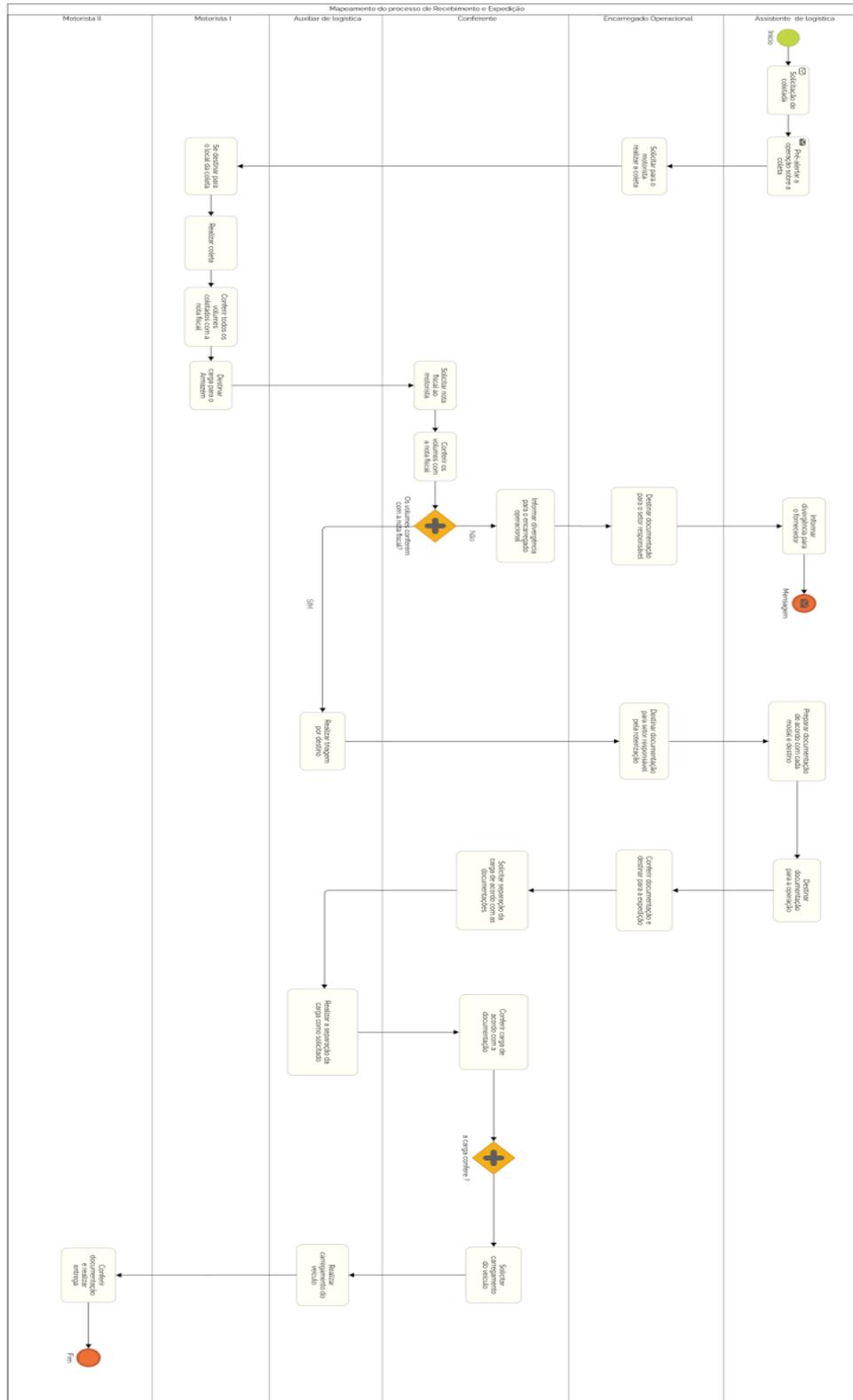


Figura 4 - Novo mapa do processo
Fonte: Tabela 3 - Plano de ação

5.3. Matriz de Treinamento, Elaboração dos Treinamentos e Contratações

A matriz de treinamento tem como finalidade definir a visão dos treinamentos realizados no processo e nortear que precisa de determinado conhecimento conforme suas funções.

Como proposto no plano de ação, foi criada a matriz de treinamento, os treinamentos (expedição, recebimento, etiquetagem, conferência e documentação) e a contratação de 2 colaboradores para compor a equipe.

O treinamento foi elaborado e aplicado para cada um dos colaboradores conforme a matriz finalidade melhorar o desenvolvimento profissional do colaborador na organização, no desempenho das suas funções além de visar o aperfeiçoamento das habilidades e dos conhecimentos.

Tabela 4- Matriz de treinamento

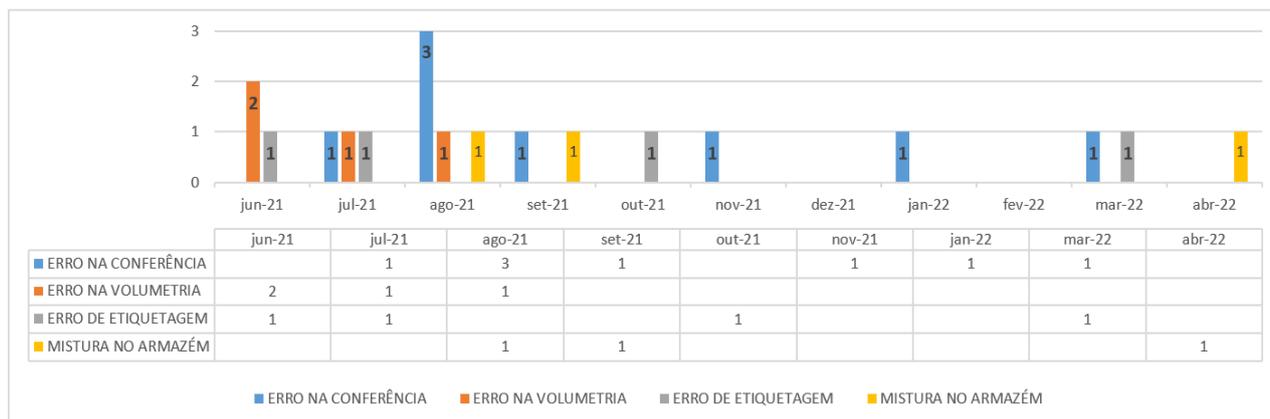
Fonte: Tabela 3 - Plano de ação

Matriz de Treinamento								
NOME	FUNÇÃO	PROCEDIMENTO DE EXPEDIÇÃO	PROCEDIMENTO DE RECEBIMENTO	PROCEDIMENTO DE ETIQUETAGEM	PROCEDIMENTO DE CONFERÊNCIA DE DOCUMENTAÇÃO	DATA DO TREINAMENTO	DATA DA RECICLAGEM	STATUS
NOME 1	CONFERENTE	APLICÁVEL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	25/04/2022	25/10/2022	NO PRAZO
NOME 2	CONFERENTE	APLICÁVEL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	25/04/2022	25/10/2022	NO PRAZO
NOME 3	MOTORISTA	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL	APLICÁVEL	20/04/2022	20/10/2022	NO PRAZO
NOME 4	MOTORISTA	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL	APLICÁVEL	20/04/2022	20/10/2022	NO PRAZO
NOME 5	MOTORISTA	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL	APLICÁVEL	20/04/2022	20/10/2022	NO PRAZO
NOME 6	MOTORISTA	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL	APLICÁVEL	21/04/2022	21/10/2022	NO PRAZO
NOME 7	MOTORISTA	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL	NÃO APLICÁVEL	APLICÁVEL	21/04/2022	21/10/2022	NO PRAZO
NOME 8	ENCARREGADO OPERACIONAL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	20/04/2022	20/10/2022	NO PRAZO
NOME 9	ASSISTENTE DE LOGÍSTICA	APLICÁVEL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	20/04/2022	20/10/2022	NO PRAZO
NOME 10	AUXILIAR DE LOGÍSTICA	APLICÁVEL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	APLICÁVEL	20/04/2022	20/10/2022	NO PRAZO

Com todo o plano de ação concluído e aplicado, foi realizado o monitoramento das ocorrências no período 01/05/2022 a 31/05/2022. Neste período, não foi detectada nenhuma reincidência de reclamações internas e externas apontando para erro na conferência, resultando 42% dos problemas mapeados solucionados. Como mostra o gráfico abaixo, tendo como último registro abril de 2022.

Tabela 5 - Histórico de ocorrência

Fonte: Relatório de reclamações internas e externas – SAC 2021-2022



Para melhorar os demais processos da organização, foi proposto a continuidade de aplicação de todas as metodologias utilizadas para que tenham ganhos maiores nos outros processos pontuados no gráfico de Pareto (Tabela 6 - Gráfico de Pareto), em conformidade ao Histórico de Ocorrência (Tabela 1- HISTÓRICO DE RECLAMAÇÕES INTERNAS E EXTERNAS).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado desse estudo de caso trouxe um plano de ação que foi apresentado e aplicado na organização com a finalidade de reduzir os erros internos e externos, padronizando os processos e mapeando todos os desvios para aderências das ações aplicadas e elaboração de novas. Todas as ações foram divulgadas, aplicadas e monitoradas para evidenciar sua eficácia.

As ferramentas utilizadas são eficientes e de fácil aplicação. Através do histórico de ocorrência, foi possível aplicar o Diagrama de Pareto para poder dar importância e atenção aos problemas que tem maior impacto. A continuidade na utilização desta ferramenta, trará maiores ganhos no processo, pois o segundo passo é atacar o próximo problema mais grave. Com o auxílio do Diagrama, foi possível aplicar o Ishikawa cuja finalidade é organizar o raciocínio em discussões de um problema prioritário. Para esse feito, foi utilizada uma ferramenta chamada Brainstorming, atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo, onde cada integrante da empresa contribuiu para identificações dos problemas potenciais. E por fim, a elaboração do plano de ação e aplicação.

Como descrito acima, as ferramentas são aplicadas de forma integrada, pois, assim, potencializa a sua aplicação e resultados melhores. Em um único ciclo de aplicação dessas ferramentas, foi possível monitorar em um período de um mês uma redução de 42% nas ocorrências internas e externas de erros na conferência. Esse resultado aponta para a aplicação e aderência por parte dos colaboradores sobre os processos padronizados e atuação de cada agente seguindo suas atividades, e de acordo com as funções definidas, conforme foi desenhado o novo modelo do processo. Isso mostra que as ferramentas da qualidade e padronização dos processos resultam em grandes ganhos para a organização. Quando bem aplicadas, trazem soluções ágeis, de fácil aplicação e baixo custo.

7. AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaríamos de expressar a gratidão a Deus por tudo o que nos foi proporcionado até aqui, pois sem a fé e esperança Nele não teríamos forças para enfrentar as dificuldades.

Aos nossos pais por todo apoio e ajuda prestada, pois nossa formação veio por meio do esforço e exemplo de vida deles e, principalmente, pelo incentivo que sempre nos foi dado.

Aos nossos irmãos que nos ajudaram e trouxeram alegrias nos momentos de tribulações. Sabemos que passamos por dias difíceis com os familiares. Mas são nesses momentos que percebemos o quão valioso é acreditar no potencial e que dias melhores virão.

Nosso sincero reconhecimento a todos os professores que contribuíram com a nossa formação acadêmica e possibilitaram conhecimento teórico e prático nas diversas áreas de atuação, por toda paciência e dedicação. Como acréscimo, o curso de Engenharia de Produção propiciou um leque de aprendizado, e conseqüentemente, o nosso crescimento profissional.

Aos colegas de turma que transmitiram e compartilharam conhecimentos mútuos e pela parceria em todos esses anos.

À Instituição de Ensino que proporcionou todo apoio e ferramentas para que concluíssemos o longo ciclo de formação acadêmica da melhor forma possível.

Além disso, agradecemos a confiança da empresa na qual foi realizado o estudo de caso, pois nós dois atuamos inicialmente como estagiários e posteriormente contratados. Isso mostra que contribuímos com a organização ao trazer melhorias para o setor com baixo custo. Por fim, entendemos que "A melhor análise é a mais simples, desde que ofereça o entendimento necessário" conforme enfatiza Donald J. Wheeler.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUM, Tarcísio. **OPORTUNIDADES DA APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO NA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS: O CASO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL, 2013.** Disponível em: https://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2012_3_Tarcisio.pdf.

CRISTINA, Inês. **Melhoria Contínua Através do Kaizen: Estudo de Caso, 2013.** Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2459/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20In%C3%AAs%20Duarte.pdf>

LIDERMAN, Jones. **MELHORIA CONTÍNUA EM UMA EMPRESA DO SETOR METAL MECÂNICO AGRÍCOLA: uma análise do processo de implantação de projetos, 2015.** Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/3258/TCC%20-%20JONES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

HOFFMANN, Daniel. **ANÁLISE DO RECEBIMENTO DE MERCADORIAS: Um estudo de caso em uma agroindústria de São José – SC, 2010.** Disponível em: <https://usj.edu.br/wp-content/uploads/2015/07/AN%C3%81LISE-DO-RECEBIMENTO-DE-MERCADORIAS.pdf>

MENEZES, Tercio. **PLANEJAMENTO LOGÍSTICO COMO FERRAMENTA PARA O APRIMORAMENTO DO NÍVEL DE SERVIÇO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO RAMO ATACADISTA NA CIDADE DE CRUZDAS ALMAS-BA, 2012.** Disponível em: https://adventista.edu.br/imagens/pos_graduacao/files/Artigo%20Log%C3%ADstica%20-%20Tercio%20Menezes.pdf

GONZE, Ericléia; FORTUNATO, Marcos; GIMENES, Antonia. **ANÁLISE DA IMPORTANÂNCIA DOS DEPARTAMENTO DE RECEBIMENTO, ARMAZENAMENTO E EXPEDIÇÃO NAS EMPRESAS, 2014.** Disponível em: https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_69_1595873255.pdf

A AMPLA AGENCIAMENTO DE CARGAS EIRELI
CNPJ: 29.219.812/0001-04 INFORMA QUE ESTÁ DE
ACORDO COM A DIVULGAÇÃO DE DADOS PARA A
ELABORAÇÃO DO TCC DOS SEGUINTE ALUNOS: ELMIR
CAVALCANTE DE ARAÚJO E VÍVIAN CRISTINA DE SOUZA
MENDES DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA
INSTITUIÇÃO UNIFG.

ASSINATURA:


AMPLA LOGÍSTICA LTDA-ME
Milca Albuquerque
Diretoria Administrativo
milca@amplalogistica.com.br

CNPJ: 29.219.812/0001-04
AMPLA LOGÍSTICA LTDA-ME
Rua General Americano Freire, 394
Loja 01 - Boa Viagem
CEP 51.021-120 - Recife-PE

AMPLA LOGÍSTICA EIRELE.

Rua Dona Alda de Andrade, 175, Imbiribeira- Recife /PE CEP 51200-170
CNPJ: 29.219.812/0001-04 Insc. Estadual: 074919806 Fone: **81 3031-2077**

www.amplalogistica.com.br
contato@amplalogistica.com.br
[@amplalog](https://www.instagram.com/amplalog)