



APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO PROCESSO PRODUTIVO DE UM SETOR DE ESTAMPARIA: ESTUDO DE CASO SOBRE FALHA DE ABERTURA

KAYLANE DA SILVA E SILVA

RAILSON DA SILVA BEZERRA

YGOR GEANN DOS SANTOS LEITE

RESUMO

O presente artigo destaca o processo de fabricação de tampas e seus procedimentos para garantia da qualidade do produto, onde conforme o plano de inspeção adotado pela empresa estabelece o cumprimento do plano através de seus colaboradores para monitoramento e atendimento à critérios de qualidade estabelecidos pela Norma ISO 9001:2015. Conforme a produção pode ocorrer não conformidades no processo de fabricação das tampas que se caracteriza como falha de abertura. Neste sentido, o projeto tem como proposta a construção de metodologias e ações que visem a garantia da efetividade do processo produtivo. Foi realizado um estudo de caso no processo que confirmou a não conformidade citada, resultando em segregações de paletes com tampas acabadas e elevando o índice mensal de retrabalho interno da organização. Diante deste cenário foi aplicado método de pesquisa mista e aplicabilidade de recursos de sistema de gestão da qualidade enfatizando as ferramentas da qualidade, criação de grupos de trabalhos, feedback e opiniões de colaboradores deste processo para contenção e resolução da não conformidade no setor gerador de estamparia afim de melhorar os indicadores de qualidade da empresa.

Palavras-chaves: Estamparia, metais, embalagem.

1. INTRODUÇÃO

A referência com Qualidade deve ser sempre presente no processo produtivo, sendo que recentemente ganhou destaque para o aumento da competitividade nas organizações. Os conceitos do gerenciamento do sistema de gestão da qualidade o conhecido com SGI (Sistema de Gestão Integrado) dentro das organizações e gestão fundamental das ferramentas da qualidade para empregabilidade para auxiliar, gerir e até melhorar o processo evoluíram gradativamente ao longo do tempo, acompanhando a progressão histórica dos processos.

O interesse para obtenção de resultados consistente fez com que para este trabalho obter-se um levantamento abrangente e de análise para que de fato pode-se empregar as ferramentas e análises no tema para conter ou solucionar o problema e principalmente sua causa.

Na empresa pesquisada, diversas falhas foram encontradas na abertura das tampas das embalagens, gerando diversos prejuízos, tanto interno quanto externo. Condição que precisamente afeta o faturamento organizacional e a imagem da empresa perante aos seus clientes sociedade como um todo devido a não conformidade no fornecimento de embalagens.

Assim, destaca-se a problemática: Quais são os principais fatores que contribuem para falha de abertura nas tampas?

Desta forma, o objetivo geral consiste em apontar soluções para resolução da problemática de



qualidade e saná-la e em contrapartida para objetivos específicos, pretende-se elaborar pesquisa mista de caráter exploratório considerando os aspectos teóricos e práticos; levantar informações necessárias para analisar os padrões organizacionais; e por fim, construir um plano de ação que possa resolver a problemática evidenciada.

A metodologia deste artigo consiste em uma pesquisa mista, onde serão usadas informações quantitativas e qualitativas para que assim possam-se obter recursos necessários com objetivo de obter resultado satisfatório e assim aplicar as ferramentas da qualidade para que seguida a construção do plano de ação seja efetiva.

Dessa forma coloca-se em prática os métodos e técnicas para a identificação das possíveis causas do problema citado e soluções para resolver o problema, sendo elaborados principalmente por meio da pesquisa mista. Além disso, como o uso das ferramentas da qualidade, sendo essas uma referência de padronização e recursos capazes de levar através de seus dados à identificação e compreensão dos problemas e gerar soluções para eliminá-los, buscando a otimização e excelência dos processos operacionais dentro das organizações.

Com o objetivo de enfatizar a teoria usada neste artigo, sendo dívida em três partes: onde ressalta-se a aplicação da gestão da qualidade total onde ressalta abordagem de melhoria contínua e eficiência na qualidade e produtividade. Já no segundo capítulo terá a abordagem de gestão de falhas operacionais e deficiência dos colaboradores responsáveis pela garantia e controle da característica mencionada devidamente apontada no plano de inspeção de tampas. E por fim a empregabilidade das ferramentas da qualidade para apresentação de recursos e métodos para resolução de desvios do processo.

Como justificativa, o artigo apresenta dados e informações que são considerados os principais recursos utilizados pelos gestores e supervisores para identificação dos problemas e defeitos no processo produtivo, com a construção de um plano de ação efetivo na área de produção para conter ou solucionar os problemas usando as ferramentas que são de grande importância no dia a dia no âmbito industrial. Dessa maneira, uma vez que essas metodologias são aplicadas, a empresa tende a reduzir suas chances de falhas internas reduzindo o número de reclamações de clientes e potencializando sua imagem com relação a seus concorrentes.

Sua relevância para contribuir com informações pertinente consiste em propor soluções eficazes para evitar o problema de falha de abertura no setor de estamperia e agregar valores dentro da organização. Espera-se ao fim desta pesquisa concluída levar o conhecimento para os gestores de diversas gerenciais e propor gerenciamento dentro das organizações.

2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa é uma Multinacional do ramo de embalagens, com reconhecimento mundial como uma das empresas que atribui em seu produto um bom índice de qualidade, empregando em seus processos uma grande preocupação com a questão dos recursos naturais e sustentabilidade na questão do meio ambiente devido seu principal insumo ser o alumínio que hoje é 98,7% das embalagens consumidas no Brasil são recicláveis.

A empresa conta com 1 planta no polo industrial de Manaus, instalada no ano de 2007 para atender estrategicamente o mercado e possui uma larga escala de produção de tampas para latas e mais outras plantas distribuídas nas regiões sul, sudeste e nordeste do país onde concentra sua grande capacidade de produção de latas, tem clientes com marcas renomadas no



mercado onde é considerada como sendo uma das fornecedoras mais atuantes do segmento de embalagens metálicas para bebidas com envase de sucos, chás, vinho, refrigerantes, cervejas e outros produtos alimentícios, estando entre as maiores empresas do Brasil na fabricação de Latas, onde considera-se que a equipe de profissionais é o principal diferencial, contando com mais de 250 colaboradores e parceiros.

A empresa tem como referência seus pilares implementados no seu sistema de gestão SGI e está comprometida em reforçar a responsabilidade social, a cultura de diversidade pelo indivíduo e acredita no compromisso de um ambiente de trabalho onde todas as pessoas se sintam representadas independentemente de suas origens. Outro ponto importante em seu sistema de gestão é o seu referencial de agregar valor na vida profissional de seus colaboradores, incentivando os mesmos para novos desafios oferecendo oportunidades de crescimento dentro da própria empresa

Atualmente, concorre com outras duas empresas no mesmo segmento de embalagens o que faz com que ela procure sempre atender as normas de qualidade em seus produtos. Porém destaca-se de seus concorrentes o fato manter-se como referencial no atendimento das legislações normativas em seus produtos e inovações tecnológicas como por exemplos fabricação de tampas e latas neon, embalagens com litografia em alto relevo e com ênfase na solicitação do cliente, pinturas em dimensões 3D o que de fato lhe diferencia das suas concorrentes.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

3.1 GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL

A Gestão da qualidade total (TQM), tem como tema principal desenvolver dentro das organizações todas as atividades e recursos que tem como objetivo atingir metas e resultados, números organizacionais através de treinamentos constantes de seus colaboradores a nível que todo o sistema organizacional obtenha conhecimento, melhorando seus serviços e as expectativas de seus clientes, eliminando defeitos e colocando em prática a melhoria contínua nos processos produtivos dentro das organizações.

De acordo com Mileto (2023), por outro lado, pode ser encarado como uma abordagem que visa aprimorar continuamente com referência a qualidade dos produtos e serviços oferecidos por uma organização. No entanto, originou-se no Japão após a II Guerra Mundial, naquele mantendo o foco central a busca pela qualidade total em todos os aspectos do negócio uma vez que as empresas japonesas precisavam se tornar competitivas novamente no mercado internacional, transcendendo e promovendo uma cultura de qualidade total em todos os níveis hierárquicos da empresa.

Além disso, Baran e Polat, (2022) tem como ênfase controlar as atividades e tarefas que devem ser executadas para manter o nível de excelência desejável e conforme as rotinas de inspeções estabelecidas pelas organizações conforme plano de monitoramento e medição dos seus processos produtivos. A gestão da qualidade e seus efeitos podem gerar um impacto significativo no resultado da empresa, monitorar, analisar e avaliar os processos para garantia dos padrões estabelecidos que incluem inspeções regulares, testes de produtos e análises de dados que levam a garantir a qualidade oferecida ao seu cliente final.

Conforme, Alawa (2023) para que as ações sejam entendidas e mantidas, é preciso obter um



cronograma de monitoramento para garantir que os indicadores de qualidade dentro das organizações de fato sirvam para o controle diário ou mensal para atingimento de metas e objetivos. Tendo, como objetivo principal implementar e capacitar todos os colaboradores da organização, capacitando a alta gestão e níveis táticos para levar a preparação e motivação da gestão da qualidade total, investindo em tecnologias e incentivando a organização e seu colaboradores a gerar mudanças na cultura organizacional da qualidade, como prestadoras de serviços elevando seu padrão de qualidade.

Em concordância com Raiz et al (2023). A implementação do gerenciamento da qualidade total vem trazer um conjunto de benefícios para as organizações, como por exemplo a aplicabilidade das ferramentas de gestão da qualidade onde mostram e ajudam na resolução de problemas de qualidade, mais que também pode enfrentar alguns impedimentos, como a resistência no ambiente organizacional devidos as mudanças e novas regras, os custos também são preocupantes onde são necessários treinamentos e novas tecnologias, por isso é de extrema importância o comprometimento e apoio da liderança no acompanhamento das mudanças para verificação de eficácia. Diante desses desafios muitas organizações estão tendo êxito na adoção e sucesso levando a qualidade de trabalho ao ambiente organizacional e aos seus clientes com a melhoria da qualidade de seus produtos fornecidos.

3.2 GESTÃO DE FALHAS OPERACIONAIS

A gestão de falhas operacionais dentro das organizações tem alta relevância quando comparado com tema central de abordagens contemporâneas que enfatizam os desvios de procedimentos e documentos internos das organizações que tem como objetivo minimizar as falhas e não conformidades que afetam o processo produtivo das organizações causando resultados negativos e colocando em risco o planejamento estratégico das organizações.

De acordo com Kussano et.al (2022) o desenvolvimento de uma cultura organizacional de aprendizado que trate falhas como oportunidades de aprendizado e de melhoria de processo. Quando os colaboradores são incentivados e tem autonomia de relatar erros operacionais sem medo de punições, isso resulta em ambiente mais engajado e colaborativo. Essa abordagem não apenas promove a satisfação dos funcionários, como também eleva a eficiência operacional, criando um ciclo de melhoria contínua sempre quando possível.

Como descreve, Porto et.al (2020) reforça a importância de um ambiente seguro para a comunicação de erro. Na qual argumenta-se que, ao permitir que os colaboradores relatem falhas sem receios, as organizações podem realizar análises mais precisas, levando a identificação de áreas críticas para melhorias. Essa cultura proativa é fundamental, pois não só previne a repetição de falhas mais também incentiva seus colaboradores a serem mais proativo a inovação é a implementação de soluções eficazes. Assim, a comunicação aberta se torna um pilar para aprendizagem organizacional e a evolução dos processos.

Além disso, Silva (2019) destaca o papel crucial da gestão de falhas operacionais na manutenção preventiva e corretiva dos processos organizacionais e ele enfatiza que a identificação e a análise sistemática das falhas são vitais para aumentar a confiabilidades dos equipamentos e eficiência dos processos. A gestão adequada dessas falhas contribui para a redução de custos operacionais e para a prevenção de paradas inesperadas, o que não apenas beneficia a organização, mais também assegura a satisfação do cliente. Portanto é uma abordagem estruturada para a gestão de falhas e é essencial para a excelência operacional.



Desse modo, a pesquisa da KPMG (2024) aponta que muitas falhas operacionais estão ligadas a deficiências nos controles internos, principalmente nas áreas de tecnologia da informação e processos contábeis. O relatório indica que a falta de treinamento adequado e o alinhamento dos colaboradores com as diretrizes organizacionais são fatores que contribuem significativamente para essas falhas. Assim, investir na formação contínua e no engajamento dos colaboradores é fundamental para a eficácia dos controles internos e a minimização das falhas operacionais. Por fim, a integração dessas discussões revela que a gestão de falhas operacionais não é apenas uma questão de controle, mas uma estratégia abrangente que promove a melhoria contínua e a competitividade organizacional. A promoção de uma cultura que valorize a aprendizagem, a comunicação aberta e a análise crítica das falhas é essencial para o sucesso sustentável das empresas. Portanto, cultivar um ambiente de trabalho que priorize a qualidade e a responsabilidade pode ter impactos profundos na eficiência dos processos e na satisfação do cliente.

3.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

As ferramentas da qualidade foram desenvolvidas em meados da década de 50 por Kaoru Ishikawa com finalidade de ajudar as empresas Japonesas a se erguerem novamente após o período pós-guerra. Até os dias de hoje são referências essenciais para definir, mensurar, analisar e propor soluções de problemas e de serviços dentro das organizações. Que visa levar as satisfações de seus produtos para seus clientes, a ferramenta tem por finalidade ter a organização em tomadas de decisões que garantam a qualidade dos produtos dentro das organizações. No entanto, nestes artigos serão ressaltadas cinco ferramentas sendo elas: Análise SWOT, Matriz G.U.T, Diagrama de Pareto, 5 porquês e 5W2H.

Segundo Nascimento et.al (2023) a análise de SWOT ajuda as organizações a identificarem a direção estratégica, ou seja, na compreensão da sua própria identidade. Para isso, realiza-se um levantamento interno para identificar pontos fortes e fracos, e no contexto externo da organização para identificar oportunidades e ameaças com o objetivo de planejar estrategicamente. Pontos fortes indicam recursos que estão satisfatórios e podem ser otimizados, enquanto pontos fracos representam falhas que podem resultar em perda de competitividade, sejam em termos de eficiência ou recursos financeiros.

De acordo com Oliveira et. al. (2023) apud Cevada e Benedetti apud (2021), a ferramenta de Matriz de G.U.T é uma metodologia aplicada dentro das organizações para melhor levantamento e resolução dos problemas, ela é utilizada quando se tem uma auditoria interna ou externa onde são identificados não-conformidades atuais na empresa, com isso ela serve para fazer levantamento ordenado dos problemas existentes com status de mais graves aos mais relativos, mostrando o impacto de cada um deles, as empresas atualmente procuram crescimento e destaque no mercado e para isso acontecer os problemas devem ser estudados e resolvidos.

Segundo Nascimento (2022), os 5 porquês é uma ferramenta bastante utilizadas e simples de ser aplicada no qual é questionado as 5 vezes o porquê de um problema ou defeito ocorridos, no entanto a cada questionamento baseado na pergunta anterior chegará na causa do problema sendo assim essa técnica se torna eficaz nos processos das organizações que tenha um sistema de gestão implantado e busca sempre a melhoria de seus processos e serviços, pois ela ajuda a minimizar e encontrar o que está causando a falha e problema desse produto, e assim solucionar,



é importante ressaltar que na maioria das vezes não será questionado os 5 porque, podendo encontrar facilmente 2 ou 3 pergunta, tornando ela uma ferramenta fundamental.

4. METOLOGIA

Segundo Silva et al. (2020), a pesquisa mista consiste na combinação de dois métodos distintos, sendo esses: qualitativos e quantitativos. Tendo como objetivo concentrado, coletar, analisar e propor dados para a solução de um determinado problema. É importante ressaltar uma quantidade significativa de resultados, que possam satisfazer alguns métodos e critérios específicos dos pesquisadores. Esses fatores podem ser ajustados à medida em que a padronização é organizada de acordo com os objetivos e metas propostos pelo trabalho e suas partes envolvidas.

Em uma pesquisa mista de informações com relação a algumas ferramentas que serão aplicadas através da análise SWOT. Nesse contexto ocorrerá uma análise na empresa a priorizar os fatores com relevância: Forças, Fraquezas, oportunidades e ameaças. Tendo como ênfase principal evidenciar as fraquezas, pois nessa situação serão apresentadas de uma forma mais abrangente para complementar e entender a problemática.

Levando em conta os dados coletados e as fraquezas listadas na SWOT, são importante ressaltar quais problemas podem ser mais relevantes que, no entanto, possa causar um impacto negativamente nas próprias operações da empresa assim como temos os dados qualitativos, essa ferramenta é mais indicada para priorizar onde será uma análise de urgência, tendências e gravidade que com isso podem ser organizadas em sua ordem decrescente que é Matriz de G.U.T. Por esse motivo, será apresentada uma ferramenta de desempenho em relação às fraquezas que se destacam em vistas com seus impactos e suas condições que preocupam a empresa. Então a ferramenta mais indicada será o gráfico de Pareto que apresenta dados quantitativos e suas frequências, que são organizados de um modo que se possa perceber o seu processo e suas categorias levando sempre com ênfase sua prioridade de resolução da causa ou efeito do problema.

Após ser realizado a priorização dos problemas, será aplicado a ferramenta de Pareto que gera um gráfico para visualizar de maneira mais clara a quantidade de ocorrências desses problemas que surgiram no decorrer do ano de 2022, que afetou diretamente o processo produtivo. Esse gráfico detalha com clareza de tal forma que todos consigam visualizar as frequências que acontece o problema de falha de abertura nas tampas prejudicando a produtividade e o resultado do produto junto ao cliente final, por isso é importante ressaltar a importância dessa problemática.

Tendo em vista o defeito classificado será utilizado o Diagrama de Ishikawa que é responsável por identificar e analisar as causas raízes do problema em questão que é a falha de abertura nas tampas para a produção da empresa. Então será definido o problema principal do diagrama que é desgaste da ferramenta de score residual, e em seguida serão destacadas as possíveis causas por grupos, esses grupos irão identificar subgrupos de causas que podem contribuir com a problemática, essa estrutura do diagrama permite visualizar de forma rápida e facilita a identificação das causas buscando assim encontrar uma solução.

Por fim será desenvolvido um plano de ação com a ferramenta de 5W2H que irá buscar resolver o problema de falha de abertura nas tampas na produção e com isso os dados que foram



levantados ao decorrer do trabalho serão aplicados no plano de ação definindo o que será feito com relação ao problema enfatizado, ressaltar os benefícios que irá trazer melhorias para a empresa, evitando os custos da não-conformidades e mantendo a qualidade do seu produto ao perante os seus clientes.

5. PROPOSTA DE MELHORIA

De acordo com a empresa analisada a proposta de melhoria consiste em realizar uma avaliação da organização utilizando a análise de SWOT que trará um estudo dos aspectos internos e externos que buscam explorar seus pontos fortes visando se fortalecer perante a concorrência no mercado, e os pontos fracos tentando reduzir seus impactos além disso aproveitar das oportunidades para que possa inovar, crescer e tentar se antecipar com relação as ameaças que podem vir surgir no processo fabril. A aplicação da análise contribui para identificar os fatores que ocasionam a falha de abertura nas tampas, parada de linha, retenção de paletes em área restrita e como consequência sucateamento de material, por esse motivo a aplicação das ferramentas gerenciais para encontrar uma solução do problema é tão importante.

Quadro 01. Análise de SWOT.

Ambiente Interno	Forças	Fraquezas
	Reconhecimento positivo de seu Clientes	Cumprimento do plano de Inspeção
Respeito por seus Colaboradores	Treinamento de operadores na atividade	
Bom clima operacional e organizacional	Falta de medição	
Ambiente de trabalho seguro	Monitoramento de testes da medição	
Inovação tecnológica	Análises de ferramenta da máquina	
Ambiente externo	Oportunidades	Ameaças
	Fornecimento de ferramentas com melhor qualidade e durabilidade.	Índice auto de reclamação de clientes
	Fornecedor alinhado com valor da empresa na entrega de bons resultados.	Problemas futuro com Recall
	Melhoras os feedbacks entre as partes.	Parada de linha nos clientes
	Novos fornecedores de ferramentas	Insatisfação de clientes
Inovações de novas tecnologias para detecção rápida da não conformidade	Aumento de quebras de ferramentas proveniente de fornecedor.	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Diante da análise SWOT, ocorreu um levantamento de pontos relevantes internos significativos que afetam diretamente a organização como um todo. A fraqueza relacionada tem como objetivo melhorar a performance da rotina de inspeção e através de feedbacks, têm um impacto significativo na saúde interna da organização, pois elas afetam diretamente a produtividade e a motivação da equipe. Dando foco na atualização constante de treinamento e reportes relacionados aos cenários da empresa perante os seus clientes.

O clima organizacional satisfatório afeta diretamente o bem-estar, somado com a remuneração adequada geram motivação entre os colaboradores que certamente entregarão resultados positivos. A comunicação eficaz pode levar um bom ambiente de trabalho entre os colaboradores que passam a ser mais importantes na soma dos resultados da empresa como um todo, abrindo margens para alinhamento estratégico entre a gerência e o operacional. Concluindo, abordar essas informações são de extrema importância pois ajudará a fortalecer a estrutura interna da organização, promovendo um ambiente de trabalho saudável e produtivo.



Em seguida será aplicada a Matriz G.U.T para priorizar os problemas.

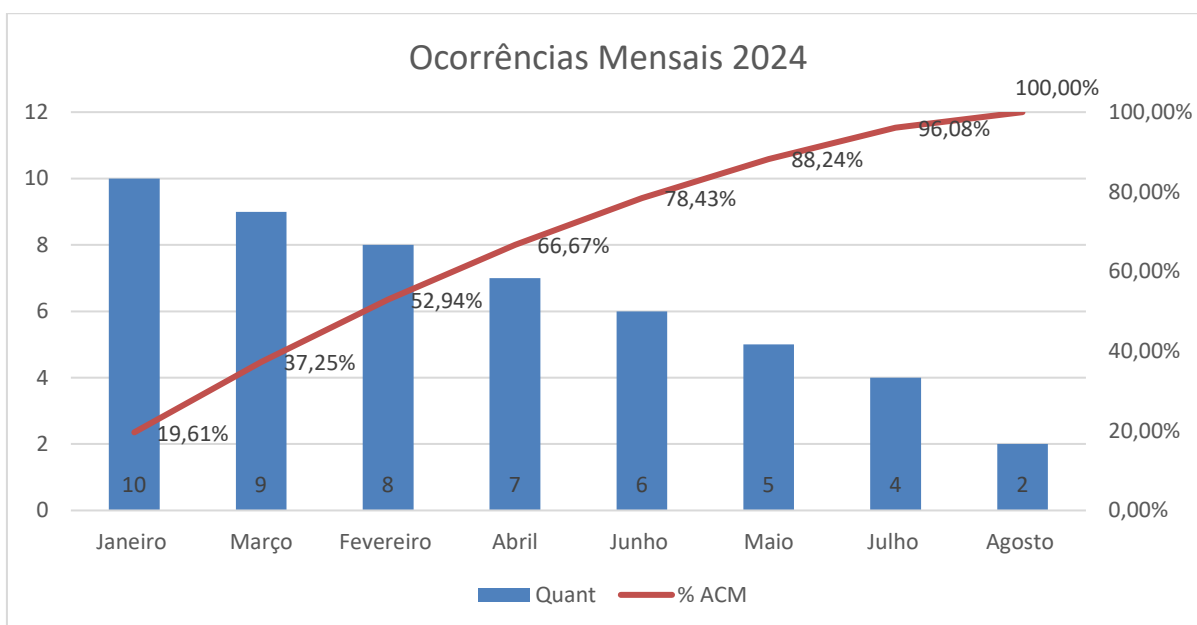
Quadro 02 - Matriz de G.U.T

Lista de Problemas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Cumprimento do plano de Inspeção	5	5	5	125	1º
Treinamento de operadores na atividade	5	4	4	80	3º
Falta de medição	5	4	5	100	2º
Monitoramento de testes da medição	3	4	4	48	5º
Análises de ferramenta da máquina	4	4	4	64	4º

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Levando em consideração a Matriz G.U.T, foram classificados como prioridades os problemas e suas gravidades. Conclui-se que os problemas vividos pela empresa devem ser tratados pela ordem, tendo como base a análise do quadro 02, o cumprimento do plano de inspeção foi identificado com máxima prioridade em relação aos demais, visto que impacta no processo e na qualidade do produto. A falta de medição é o agravamento levantado nos dados acima que contribui para a problemática que afeta os números de reclamação de clientes para empresa. Aprofundando ainda mais sobre a maior problemática que é o cumprimento do plano de inspeção, abaixo será usado o Gráfico de Pareto para mencionar os efeitos do processo que pode contribuir para a problemática.

Figura 03 – Gráfico de Pareto



Fontes: Elaborado pelos autores, 2024.

Conforme desempenho estatístico demonstrado no gráfico de Pareto, onde mensurado as falha de abertura no decorrer dos meses de Janeiro até Agosto de 2024, sendo que no mês de Janeiro a empresa teve um pico elevado de 10 reclamações de clientes devido ao aumento de produção, conclui-se que a causa principal foi a falta de cumprimento do plano de inspeção. Apesar deste resultado ser o que mais contribui para causas do problema pode-se afirmar também outros fatores como: falta de medição e falta de treinamento.

Nesse caso foi aplicado a ferramenta Ishikawa, para que assim possa mensurar os problemas



através de 6M, identificando e classificando os problemas em categorias de método, mão de obra, máquina, matéria-prima, meio ambiente e medição. No entanto tendo como ênfase a falha de abertura das tampas. Partindo dessa problemática identificando e analisando as fraquezas internas para assim propor soluções.

Quadro 04 – Diagrama de Ishikawa

Problema	Falha de Abertura na Tampa
Método	Falta de Inspeção Visual
Mão de Obra	Falta de treinamento dos operadores
Meio Ambiente	Temperatura do ferramental
Medição	Falta de medição da espessura do metal
Máquina	Falta de lubrificação Pino posicionador desgastado.
Matéria Prima	Não possui vida útil

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Desta forma, foi identificado que a principal problemática da falha de abertura foi o método, falta de medição e mão de obra sendo assim 3 principais causas dos 6M. Tendo como objetivo, possibilitar um direcionamento claro e eficiente para um plano de ação. Sinalizando o Método, Medição e Mão de obra como os pontos a serem corrigidos. Além disso, a Matriz G.U.T foi novamente necessária para definir prioridades a serem solucionadas com os dados identificados no Diagrama de Ishikawa.

Quadro 05 – Matriz G.U.T.

Lista de Problemas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Falta de medição da espessura do metal	5	5	5	125	1º
Falta de inspeção visual	5	5	4	100	2º
Treinamento de colaboradores	4	5	4	80	3º
Temperatura do ferramental	4	4	4	64	4º
Falta de lubrificação Pino posicionador desgastado.	4	3	3	36	5º
Não possui vida útil	3	3	3	27	6º

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Tendo os dados classificados de 1 a 6, os três primeiros foram utilizados para dar seguimento na solução do plano de ação 5W2H. Sendo estes os principais problemas a serem solucionados pela empresa. As três (3) primeiras problemáticas identificadas pela Matriz G.U.T para dar seguimento na proposta de plano de ação proposta pelo presente artigo. Sendo assim dando sequência com a ferramenta 5W2H.

6. PLANO DE AÇÃO

Com as três problemáticas sendo destacadas acima será utilizada a ferramenta 5W2H para que assim possa ser realizado um plano de ação diante das problemáticas apresentadas. Realizada reunião estratégica para elaboração de procedimento de monitoramento e exatidão para os itens de inspeção da espessura do metal e visual. Diante disso deve-se promover treinamento especializado aos colaboradores para ressaltar os pontos e forma analítica de análise desta característica do produto.



Quadro 06 – 5W2H

5W				2H		
WHAT? O que?	WHY? Por quê?	WHO? Quem?	WHEN? Quando?	WHERE? Onde?	HOW? Como?	HOW MUCH? Quanto custa?
Falta de medição da espessura do metal	Para garantia do cumprimento do plano de Inspeção	Gestor da Qualidade	Início: 05/01/2025. Fim: 10/02/2025	Na sala de reunião da empresa	Capacitar através de cursos e treinamentos para o procedimento de Inspeção	Sem valor financeiro agregado
Falta de inspeção visual	Estabelecer o plano de inspeção e o procedimento	Supervisor da Ferramentaria	Início: 05/01/2025. Fim: 10/02/2025	Na sala de reunião da Coordenação	Orientar os colaboradores sobre a implementação do plano.	Sem valor financeiro agregado
Treinamento de colaboradores	Para capacitar os envolvidos nos pontos-chaves de inspeção	Colaboradores da qualidade, mecânicos e apoios dos turnos	05/01/2025. Fim: 10/02/2025	Na de treinamento da empresa	Orientar tecnicamente os colaboradores para procedimentos de inspeção	R\$ 1.000 Para custeio de rotas e alimentação

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

É evidente as prioridades encontradas no Plano de Ação 5W2H no processo produtivo interno, destaca-se a necessidade de implementação de procedimentos de inspeção mais rigoroso e eficaz, treinamento dos colaboradores com finalidade de melhorar a inspeção para característica que detecta possíveis falhas de abertura nas tampas. Para a diminuição de retenção e descarte de matéria-prima proveniente de spoilagem de metal.



7. RESULTADOS ESPERADOS

As ações para solucionar os problemas referente de falha de abertura nas tampas no processo produtivo da empresa abordada foram apresentados no 5W2H como medidas de melhoria, orientação e monitoramento, ficando a critério da alta gerência e supervisão a aplicação das medidas apresentadas na ferramenta de 5W2H. Uma vez adotada as propostas, espera-se uma redução significativa na perda de produção e reclamações de clientes provenientes de falhas de abertura devido as causas mencionadas neste artigo. Ações que foram apresentadas além de ajudar a reduzir o índice de reclamações, trazem uma significativa de redução nos índices de spoilage para empresa.

É muito importante salientar que o resultado do presente artigo destaca a necessidade de um monitoramento diário das alternativas de melhorias que foram propostas. Com isso caracterizar, a confiança em que os processos foram conduzidos conforme planejados demonstrando a conformidade de produtos de acordo com os critérios estabelecidos por procedimento criados e atualizados conforme necessário.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde o início do desenvolvimento do estudo deste caso. Houve uma grande contribuição em relação aos benefícios acadêmicos adquiridos., que se tornaram fonte de conhecimento e ampliação das partes intelectuais do nosso grupo. Ao longo do semestre cada etapa deste projeto nos moldou e nos formou mais capazes de enfrentar os desafios acadêmicos e futuramente gestores na área de qualidade de maneira que nós consideramos apto para diversos desafios da vida. Claro, sem sombra de dúvidas, que as ferramentas gerenciais foram de extrema importância para a conclusão deste artigo e que os ensinamentos de como aplicá-las foram fundamentais. É importante ressaltar a dedicação e o direcionamento do orientador que foi vital para a conclusão do artigo, agregando ensinamentos que iremos levar para a vida.

Temos uma frase que gostamos de mencionar e faz toda a toda a diferença quando falamos do tempo dedicado para elaboração deste artigo que é “A vida é feita de escolhas” por isso em alguns momentos desistimos de estar com nossas famílias ou em momentos de laser para estudar e pesquisar sobre o trabalho para discorrer de forma assertiva as informações imputadas neste artigo. Por tanto, é a eles que dedicamos este artigo, sei que são momentos que não voltaram mais, mais os conhecimentos adquiridos irão agregar e multiplicar conhecimentos para mais pessoas. Com isso em breve nós estaremos formados, levando nos corações um sentimento de gratidão por tudo que vivemos na faculdade e com os colegas de graduação. Sendo assim concluímos dizendo para todos aproveite cada momento sendo grato a Deus por tudo.

REFERÊNCIA

ALAWAR, A. M., Alaloul, W. S., Liew, M. S., Baarimah, A. O. Musarrat, M. AAl-Mekhloufi, A. B. A. (2023). The Role of the Total-Quality-Management (TQM) Drivers in Overcoming the Challenges of.



BARAN, E., POLAT, T. K. (2022). Classification of Industry 4.0 for Total Quality Management: A Review. Sustainability (Switzerland), 14(6), 1-20.

KPMG. O relatório "Controles Internos e as Deficiências Reportadas pelas Empresas Abertas Brasileiras". Janeiro de 2024. Disponível em: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/br/pdf/2024/01/As-Deficiencias-nos-Controles-Internos.pdf>. Acesso em: 11 de out. de 2024.

KUSSANO, W. S.; BIDO, M. D. DE S.; SOUSA, W. S. DE. O impacto da cultura de gerenciamento de falhas e erros na satisfação, engajamento e aprendizagem do trabalhador. XLVI Encontro da ANPAD - EnANPAD 2022.

MILETO, Gestão da qualidade total. Ferramentas e princípios essenciais (2023).

NASCIMENTO, B.N.; Nascimento, E.N.; Leite, Y.L. Uso das Ferramentas da Qualidade para Aprimoramento no Setor de Atendimento ao Cliente: Estudo de Caso em uma Empresa E-COMMERCE. Faculdade Metropolitana de Manaus - Fametro. Uso de Ferramenta da Qualidade, 2023

OLIVEIRA, O. J. Curso básico de gestão da qualidade. Cengage Learning, 2020.

PORTO, J. B., PUENTE-PALACIOS, K. E., MOURÃO, L., Santos, M. M., & Araujo, I. F. Escala de Cultura de Gerenciamento de Erros: Tradução e evidências de validade para amostras brasileiras. Revista de Administração Mackenzie, 21(2), 1–28. 2020.

RIAZ, H., Iqbal Ahmad Khan, K., Ullah, F., Bilal Tahir, M., Al Qurashi, M., & Alsulami, B. T. (2023). Key factors for implementation of total quality management in the construction Sector: A system dynamics approach. Ain Shams Engineering Journal, 14(3), 101903.

SILVA, C.N., VIEIRA, C.K., LAUXEN, S.L., PERANZONI, V.C. A Prática da Série de Caso como Método Analítico na Abordagem Mista. Revista Dialogus, v. 9, n. 3, p. 7-19, 2020.

SILVA, E. M. DA. A de falhas para a manutenção preventiva. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à instituição importância da gestão Anhanguera de Joinville - SC, 2019.