



## ESTUDO DE CASO PARA REDUÇÃO DOS ÍNDICES DE NÃO CONFORMIDADES EM TANQUES DE COMBUSTÍVEL EM UMA EMPRESA DO POLO DE DUAS RODAS

RICARDO DOS REIS GONÇALVES

DIVANILDO DOS SANTOS TRAVASSOS

YGOR GEANN DOS SANTOS LEITE

\*Faculdade de Tecnologia da Amazônia - FATEC

### RESUMO

O artigo trata-se de uma não conformidade gerada no processo produtivo de soldagem em uma empresa fabricante de motocicleta, causando retrabalho e custos desnecessários na linha produtiva. Analisando a causa e visando a melhoria do processo, este artigo tem o objetivo de reduzir os índices de não conformidades e melhorar a eficiência no processo produtivo do setor de soldagem. Com isso foi realizada uma pesquisa mista sendo ela qualitativa e quantitativa utilizando ferramentas gerenciais para a resolução do problema gerado. Com os métodos e as melhorias aplicadas, se espera resultados positivos relacionados a eficiência e aumento de produtividade visando reduzir custos adicionais no setor. Dessa forma foi descoberta que a maioria das não conformidades apresentadas nos processos, eram de fato causadas no manuseio das peças nas gancheiras onde o contato dos materiais do produto fazia os batidos no tanque de combustível, melhorando esse processo se espera reduzir esses problemas e melhorar a eficiência e a produtividade.

Palavras-chave: Gestão. Qualidade. Conformidades. Resultados.

### 1. INTRODUÇÃO

As organizações sempre estão em busca de melhorias e redução de custo, com isso, é fundamental a redução de não conformidades em uma empresa de grande porte. Em uma linha produtiva os desperdícios e o retrabalho significam dinheiro jogado fora, no entanto há uma maneira de evitar ou diminuir esses indicadores negativos através da melhoria contínua no processo, em que ataca as causas raiz dessas não conformidades.

Neste sentido, a pesquisa se desenvolve em uma das maiores empresas fabricante de motocicletas do mundo, e para se manter no topo durante anos é preciso ter máxima eficiência e eficácia em seus processos produtivos, principalmente em setores primários como o de solda, onde os desperdícios de alguns materiais é inevitável, mas pode ser minimizado, através de melhorias que evitam o retrabalho.

Com isso, na problemática, como evitar os desperdícios de materiais que são causados pelo retrabalho em uma linha produtiva no setor primário de uma grande organização?

Dessa maneira, esse relatório tem como objetivo principal chegar na causa raiz do problema de tanques de combustível batidos e com avarias no setor de solda. E como objetivo específico pretende-se: Em uma pesquisa mista sendo ela qualitativa e quantitativa abordando os processos envolvidos na produção de um tanque, levantando informações sobre a logística entre os processos e obtendo dados referente a problemática abordada; e elaborar um plano de ação que possa mitigar e propor uma resolução na causa raiz do problema.



A metodologia deste artigo consiste em realizar uma pesquisa mista, sendo ela qualitativa e quantitativa em busca de obter informações e dados eficazes que possam evidenciar as causas, oferecendo uma ampla visão sobre a problemática abordada. Destaca-se o uso de ferramentas gerenciais para uma análise melhor e assim desenvolver e aplicar um plano de ação

Como referência, este artigo será estruturado em três capítulos importantes, sendo eles gestão da qualidade total, onde as estratégias serão aplicadas para mitigar os custos operacionais desnecessários causados pelo retrabalho. A melhoria de processo para uma melhor eficiência na produção e as Ferramentas Gerenciais onde os recursos necessários serão evidenciados para uma linha produtiva mais eficaz.

A pesquisa se justifica quando destaca-se a importância de atacar a causa raiz do problema em um processo produtivo complexo e longo, onde quando se tem retrabalho ao final de todos os processos, ocasiona quebra de fluxo e transtornos financeiros ao fechar a folha de um setor primário.

Com isso, confirma-se a relevância da melhoria contínua, redução de custos e aprimoramento do processo produtivo afim de garantir uma maior conformidade em seus produtos com as especificações exigidas pela empresa para uma maior qualidade. E conseqüentemente uma imagem melhor perante o mercado e aumentando a confiabilidade para os clientes.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa pesquisada está localizada no Polo Industrial de Manaus, no ramo de motocicletas, e tem o seu início marcado como apenas uma montadora na década de 70, e conseqüentemente virou realmente uma fabricante, onde produz quase tudo que é preciso para produzir uma moto.

Quando se tornou de fato uma fabricante aqui em território brasileiro, suas vendas dispararam e a empresa cresceu significativamente, expandindo suas áreas de produção para suprir a demanda de motocicletas do mercado, mas sempre mantendo o padrão de qualidade de quando apenas montavam motos com peças importadas.

A empresa tem sua filosofia própria criada pelo seu fundador ainda no Japão, onde busca sempre manter o respeito mútuo entre os colaboradores no ambiente de trabalho, valores éticos e conseqüentemente cumprir as regras da organização, com esses pilares a sua marca se tornou um desejo da sociedade.

Sua filosofia sempre respeitou as opiniões e sugestões de seus colaboradores de qualquer nível hierárquico dentro da organização. Na empresa acredita-se que através dessa iniciativa a melhoria contínua avança de forma mais eficaz, melhorando processos e a segurança de seus colaboradores.

Uma organização com essas características, se evidencia a importância de metodologias eficazes da qualidade para a evolução dos seus processos produtivos, que durante anos até atualmente se diferenciou de seus concorrentes pela sua durabilidade e confiança proporcionadas pela sua qualidade, criando uma marca forte no mercado.



## **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **3.1 GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL**

De acordo com Bastos (2022) o mercado mundial tem demonstrado um aumento significativo na competitividade entre as organizações, e a busca da fidelidade do cliente tem se tornado mais desafiadora e as estratégias para alcançar as expectativas destes se mostra cada vez mais importante para a manutenção e sobrevivência das empresas no cenário global.

No cenário atual diante desses desafios criados pela competitividade, segundo Silva et al. (2023) a gestão tem se tornado essencial para as relações internas das organizações, onde ela se torna mais exigente diante dos processos realizados nas empresas, sempre em busca da inovação e melhoria contínua para decisões e soluções para os problemas enfrentados, e assim estabelecendo novas metas a serem cumpridas.

A Gestão da Qualidade Total teve uma alta divulgação e crescimento em meados dos 80, e para Saraiva (2024) foi uma etapa importante e histórica para a qualidade, e tem despertado interesse na comunidade empresarial, onde a (TQM) Total Quality Management se mostrou mais retórica, ou seja, mais clara e menos técnica para ser abordada em suas corporações.

Segundo Santos et al. (2022) o termo qualidade é empregado de diferentes formas e visto em diversas camadas da sociedade e a percepção das pessoas é distinta uma das outras, isso explica que a qualidade é algo complexo e multidimensional diante do mercado e da sociedade, isso se explica pelas expectativas e experiências únicas de cada indivíduo tornando-a abrangente em várias áreas.

O foco maior no cliente ao invés do produto, segundo Andrade e Koss (2021) gera uma maior competitividade de mercado, pois esse foco mostra que as empresas estão buscando atender de maneira integral as expectativas dos consumidores, não só apenas no momento da compra do produto, mas também no pós-venda, para isso existe um trabalho especial em sua durabilidade, funcionalidade, segurança etc.

Ao adquirir um produto sempre esperamos que ele tenha qualidade, e para Cunha (2022) esse conceito é subjetivo, por isso os profissionais que atuam na área de gerenciamento da qualidade devem estar atentos que um produto pode não atender a determinados clientes, e seus produtos devem ser destinados ao seu público-alvo e suas expectativas como consumidor.

### **3.2 MELHORIA DE PROCESSO**

A busca pela melhoria contínua é algo que todas as empresas prezam, e segundo Souza e Rocha (2021) a economia de custos é uma busca de qualquer organização, e para se manter competitivo no mercado, a melhoria de processo junto com as ferramentas da qualidade tem sido essencial para as empresas chegarem em resultados positivos.

E para Silva e Santana (2022) a busca pela melhoria de processos não é uma preocupação advinda da modernidade, mas sim de um processo contínuo de aprimoramento e inovação que são baseados em técnicas de racionalização, e por causa do aumento das concorrências entre as empresas provoca essas transformações profundas em seus processos para melhor competir.

E no cenário atual as empresas em geral tem uma necessidade latente de adaptação operacional frente a evolução tecnológica que vem ocorrendo, e segundo Moraes (2022) diante dessas circunstâncias é indispensável as ferramentas e métodos para melhorar processos através da



automação, que para a realidade atual torna-se uma janela de oportunidade para melhoria de processos.

Conforme descreve Carvalho (2022) o mercado está mais generalizado, com uma maior facilidade de entrada de outras empresas em diversos ramos diferentes, forçando as mesmas repensarem os seus processos internos de forma para não se tornarem vulneráveis diante de seus concorrentes, pois com os custos reduzidos aumentam as margens de lucro.

A importância maior para a qualidade em processos produtivos indiscutivelmente é a satisfação do cliente, e para Curvelo (2021) o mercado está mais competitivo devido a essas transformações tecnológicas e inovações voltadas nas áreas internas, e a chave para a sobrevivência diante desse cenário é conseguir vantagem competitiva sem perder a qualidade de seus produtos.

As organizações podem promover melhorias através de metodologias técnicas como a manutenção centrada em confiabilidade, que segundo Stipanovetski (2023) assegura o aumento da confiabilidade, disponibilidade e produtividade baseados em analisar o momento certo em que a manutenção pode ser realizada para o objetivo comum que é a garantia de um produto de qualidade.

### 3.3 FERRAMENTAS GERENCIAIS

As ferramentas gerenciais são de extrema importância para a gestão da qualidade, elas oferecem metodologias e várias técnicas que auxiliam na análise, definição e resoluções de problemas. Essas ferramentas são muito utilizadas devido a sua eficácia em resultados na procura de não conformidades em processos produtivos ou em serviços, auxiliando na qualidade dos mesmos.

Para Costa et al. (2024). A análise ou matriz SWOT é um método importante de planejamento estratégico que engloba vários cenários para tomada de decisões, onde se observa o cenário interno e externo, dividido em dois cada, no interno, pontos fortes e fraquezas e no cenário externo oportunidades de ameaças.

A matriz GUT para Zanini e Carvalho (2021) é uma ferramenta da qualidade aliada a resolução de problemas, ela é um método de análise que permite escolher aqueles que merecem ser priorizados, e sua sigla G.U.T é uma abreviação de fatores avaliativos, Gravidade, Urgência e Tendência. Ela é uma técnica que pode ser útil para auditorias para hierarquizar, além de problemas, causas ou grupo de causas, sempre para priorizar onde geram mais impacto.

Outra ferramenta muito importante é o diagrama de Pareto, que segundo Reis et al. (2023) é uma ferramenta gráfica de análise, que ajuda a priorizar defeitos, problemas ou as causas que iniciaram a maior parte dos efeitos e resultados de um determinado cenário onde há não conformidades de um produto ou serviço específico que esteja gerando insatisfação dos clientes.

Segundo Silva e Casagrande (2022) o diagrama de Ishikawa é uma ferramenta que apesar de ser muito antiga e tradicional, ainda é muito usada devido a sua eficácia em analisar as possíveis causas raízes de problemas, ela sendo uma ferramenta gerencial é muito importante para gestão de empresas de diversos segmentos diferentes e mercados amplos na questão de clientes.

O 5w2h tem sua importância em diversos setores para o auxílio dos gestores em tomadas de decisões, e para Lobato e Santos (2023) um dos setores mais beneficiados de uma organização



para com essa ferramenta, é na área financeira, pois através do planejamento bem aplicado os objetivos de qualidade são atingidos com mais facilidade e com êxito.

#### 4. METODOLOGIA

O método usado é de pesquisa mista onde aborda os temas de maneira qualitativa e quantitativa, usados nas análises e combinações de dados sobre a pesquisa em questão. Para Rodrigues e Oliveira (2021) tem como objetivo principal o ponto de vista do indivíduo, na qualitativa a proximidade como sujeito e na quantitativa usada em materiais e métodos precisos.

Com o desenvolvimento do trabalho e do tema proposto, serão usadas algumas ferramentas da qualidade, uma delas é a análise SWOT, que se mostra bastante eficaz em análises internas e externas. Ela tem seu foco em analisar os pontos fortes e fracos em seu ambiente interno, e as oportunidades e ameaças em seu ambiente externo, facilitando assim a tomada de decisões.

Outra ferramenta que auxilia principalmente em tomadas de decisões, é a Matriz G.U.T, que ajuda a empresa a analisar os diagnósticos e assim saber o que é de gravidade, urgência e tendência. Essa ferramenta tem como base a priorização de problemas e saber onde intervir primeiro dentro da organização, assim fazendo a empresa concentrar seus esforços de maneira mais estratégica.

O gráfico de Pareto tem sua importância nessa pesquisa devido a sua eficácia em analisar os principais problemas e dividir os mais importantes dos demais, assim separando os fatores mais impactantes na empresa. Esse tipo de gráfico ajuda a organização a focar nos 20% das causas que afetam 80% das consequências negativas da empresa.

O Ishikawa é essencial para identificar áreas ou métodos a serem corrigidos, pois essa ferramenta explora as possíveis causas de um problema a ser resolvido, essa ferramenta também é conhecida como espinha de peixe e por seus 6 m's, mais especificamente como máquinas, mão de obra, materiais, meio ambiente, medida e método.

O 5w2h é essencial para o desenvolvimento de um plano de ação, pois esse método ajuda a organizar e estruturar uma solução de um problema. Essa ferramenta responde perguntas essenciais para soluções de problemas como o quê? Por quê? Onde? Quando? Como? Quem? Quanto? Com essas respostas se torna mais fácil analisar problemas de forma mais abrangente.

#### 5. PROPOSTA DE MELHORIA

A proposta de melhoria tem como o seu principal objetivo solucionar problemas relacionados a avarias no tanque de combustível fabricados em uma empresa do polo de duas rodas, que impactam diretamente no custo de fabricação do mesmo. Para isso se sugere a aplicação de ferramentas gerenciais para o aprimoramento do processo de fabricação. De início a análise SWOT será usada para organizar as principais informações e identificar pontos fracos e os dados necessários para solucionar o problema abordado.



Quadro 01. Análise SWOT

		Forças	Fraquezas
Interno		Capacidade produtiva	Necessidade de agilidade
		Velocidade de fabricação	Gancheiras de ferro
		Alta qualidade de insumos	Materiais cortantes
		Padrões bem definidos	Gargalos na produção
		Marca consolidada	Alguns Equipamentos antigos
		Oportunidades	Ameaças
Externo		Crescimento do mercado de Motocicletas	Crises político-econômicas no país
		Incentivos governamentais	Mudanças nas regulamentações
		Avanço tecnológico	Oscilação no valor de insumos
		Aumento de fornecedores	Aumento de concorrência
		Expansão de área produtiva	Secas que prejudicam logística

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

A análise SWOT realizada mostrou pontos que podem estar ligados as avarias nos tanques de combustível, a exemplo de batidos e arranhados em sua estrutura, apesar de um dos pontos fortes da empresa ser a alta capacidade produtiva, muitos desses tanques voltam do setor seguinte apresentando defeitos como esses. Então se mostra indispensável a atenção nas fraquezas e uma análise melhor dos problemas apresentados.

Dentre as fraquezas apresentadas nessa análise está a necessidade de agilidade em seu processo de fabricação, gancheiras totalmente de ferro para a logística desses tanques entre os processos, o material de chapa fina, onde requer muito cuidado ao manuseá-lo, gargalos na produção, gerando quebra de fluxo e alguns equipamentos antigos. Essas fragilidades devem ser tratadas com seriedade devido à alta competitividade no mercado, onde a busca de um menor custo é essencial para ter um valor acessível no mercado.

Dando seguimento a análise, a matriz G.U.T (Gravidade, Urgência, Tendência) será aplicada para priorizar as fraquezas apresentadas. Com essa ferramenta será possível analisar as causas mais críticas e as que mais podem estar causando as avarias, através da matriz G.U.T facilitará o direcionamento de esforços e possíveis recursos para a resolução dos pontos mais importantes.

Quadro 02, Matriz G.U.T

Fraquezas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Necessidade de Agilidade	2	3	3	18	5°
Quebra de fluxo	5	5	5	125	1°
Materiais Cortantes	3	3	3	27	3°
Gargalos na Produção	3	4	4	48	2°
Equipamentos antigos	2	3	4	24	4°

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025



Na análise das fraquezas da produção de tanques de combustível, foram identificados e classificados através da Matriz G.U.T os problemas que mais impactam na qualidade do produto. Entre os fatores analisados, foi identificado com a maior pontuação (125) quebra de fluxo, indicando sua Gravidade, Urgência e Tendência, para trocar ou melhorar sua forma de transportar os tanques.

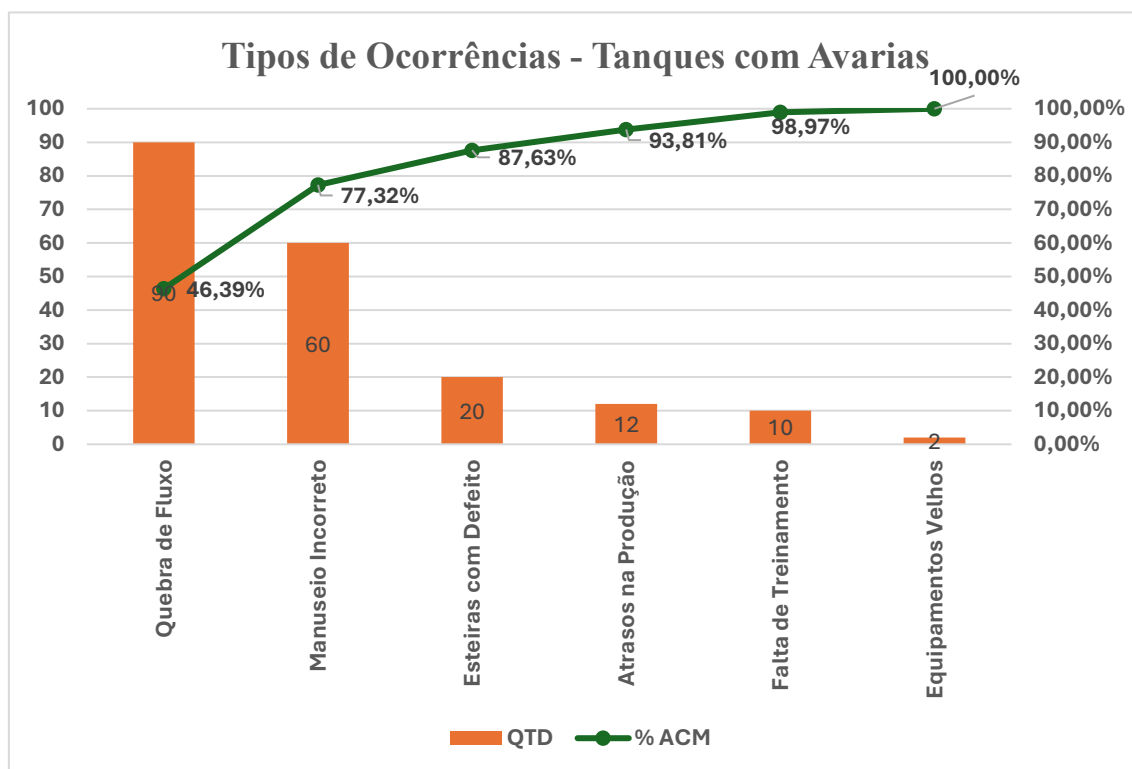
Outros fatores que também podem contribuir para o problema analisado, tiveram também a sua relevância como, gargalos na produção com a pontuação de (48 pontos), materiais cortantes em terceiro com (27 pontos), e os de menores impactos na problemática como de equipamentos antigos com (24 pontos) e a necessidade de agilidade nos processos com (18 pontos).

Diante da análise realizada, com o impacto expressivo das gancheiras de ferro como a principal causa das avarias nos tanques produzidos, este trabalho irá direcionar suas forças para achar formas de melhorar a eficiência produtiva na logística desses produtos e assim minimizar o problema ou até mesmo eliminar.

A seguir será aplicado o Gráfico de Pareto como indicador de desempenho para analisar as avarias nos tanques de combustível e seu verdadeiro impacto nas não conformidades do setor estudado, com ele será possível realizar ações eficazes de forma estratégica através de sua análise e priorizar as devidas tratativas para melhorar a produção nos processos.

E o Gráfico de Pareto também fornecerá uma visão clara sobre as áreas críticas desse meio logístico e ajudará nas tomadas de decisões relacionadas a mudanças necessárias para enfim chegar a uma solução entre as partes envolvidas no caso.

Figura 01, gráfico de Pareto



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025



Após os dados levantados através do Gráfico de Pareto, foi analisado que um dos maiores problemas recorrentes que estão relacionados as avarias nos tanques produzidos é de quebra de fluxo, que representa cerca de 46,40 % de todos os problemas analisados, onde registrou mais de 90 casos, em seguida foi registrado com o segundo maior volume o manuseio incorreto de peças com cerca de 30,92% de casos e esteiras com defeito, com 10,30%, que juntos somam cerca de 87,62 % de todas as avarias registradas, indicando concentrar forças nesses três problemas encontrados.

Continuando na análise foi constatado como o quarto maior problema os atrasos na produção, registrando 6,20% de casos, falta de treinamento com 5,15% e por último equipamentos velhos somando apenas 1,03% de casos, sendo esse o menor problema, onde somando todos eles representam 100% dos tanques produzidos com avarias.

Nessas condições encontradas através do gráfico de Pareto, sugere-se focar nos três principais problemas, que são eles a quebra de fluxo durante a produção, o manuseio incorreto dos tanques que estão sendo produzidos e esteiras com defeito, ocasionando transtornos durante a produção. Atacando nesses problemas como sugere o gráfico de Pareto será possível alcançar resultados mais eficazes e tornar a produção mais eficiente em todos os aspectos.

Segundo os dados apresentados nesta etapa, o projeto irá focar suas forças no principal problema identificado, a quebra de fluxo. Para analisar a origem dessa quebra de fluxo na produção será aplicado o diagrama de Ishikawa também conhecido como diagrama de causa e efeito.

O diagrama de Ishikawa será de extrema importância para investigar as principais causas do problema maior identificado no gráfico de Pareto, porém com uma análise aprofundada em fatores cruciais como, método, mão de obra, meio ambiente e máquinas, ao dividir esses fatores a análise será mais eficaz para achar a causa raiz do problema.

O principal objetivo é focar nas decisões relacionadas a solução da quebra de fluxo, tornando a resolução desse problema mais rápida e certa para evitar custos desnecessários na hora de produzir e evitar retrabalho nos tanques de combustível, fazendo a empresa mais eficiente em todos os seus processos.

Quadro 03, Diagrama de Ishikawa.

Problema	Quebra de fluxo nos processos
Método	<ul style="list-style-type: none"><li>• Padrão de serviço desatualizado</li><li>• Falta de padronização</li></ul>
Mão de obra	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de treinamento</li><li>• Manuseio incorreto de peças</li></ul>
Meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de espaço entre os processos</li><li>• Layout inadequado</li></ul>
Máquinas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esteiras com defeito</li><li>• Equipamentos desregulados</li></ul>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025



Na análise da quebra de fluxo nos processos através dos 4M do diagrama de Ishikawa, foi constatado alguns fatores que estão diretamente relacionados ao problema do fluxo de produção. Esses elementos de Método, Mão de obra, Meio Ambiente e Máquinas, são de maneira geral muito importantes para uma produção eficaz durante o dia a dia de uma empresa. Ao identificar esses elementos será possível adotar medidas assertivas para a otimização do fluxo produtivo.

Em método mostra uma atenção redobrada em documentos como padrões de serviço, que podem estar gerando dúvidas entre os colaboradores, também a falta de padronização nos processos, em que a falta da mesma causa desordem na produção causando atrasos que podem ser evitados em uma linha produtiva. Em mão de obra a falta de treinamento e o manuseio incorreto de peças se mostram como fatores cruciais para a falha na produção, onde requer uma atenção maior sobre os colaboradores inseridos no meio produtivo.

A análise de meio ambiente torna mais ampla a visão em relação ao espaço que os colaboradores estão submetidos, dando uma atenção aos espaços entre os processos de produção, que estão diretamente ligados não só ao fluxo, mas também ao bem-estar dos operadores, e os Layouts inadequados em áreas produtivas, gerando atrasos e conseqüentemente a quebra de fluxo, atacando essas vertentes será possível obter um ambiente mais eficiente.

Por fim, o elemento de máquinas levanta situações que podem estar gerando transtornos na hora de produzir, esteiras com defeito em uma linha produtiva acarreta atrasos entre os processos e na produção em geral, equipamentos desregulados geram falhas na hora de produzir e conseqüentemente retrabalhos em meio a produção, causando além de atrasos o aumento de custos do produto fabricado, melhorias e preventivas em equipamentos irão fazer o processo produtivo ser mais eficiente e eficaz.

Dentre esses elementos analisados no Ishikawa, as causas raízes serão devidamente priorizadas através da ferramenta matriz G.U.T, onde ela classificará de acordo com a sua gravidade, urgência e tendência. Através dessa análise será possível constatar a maior prioridade para o problema em questão, e assim tomar decisões de forma estratégica e eficaz.

Quadro 04, Matriz G.U.T

Fraquezas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Padrão de serviço desatualizado e falta de padronização	3	3	4	36	2°
Falta de treinamento e manuseio incorreto das peças	4	5	5	100	1°
Falta de espaço entre os processos e layout inadequado	2	3	3	18	4°
Esteiras com defeito e Equipamentos desregulados	3	3	3	27	3°

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025



Na matriz G.U.T aplicada para analisar a importância de cada problema, foi identificado que os principais problemas relacionados a quebra de fluxo nos processos são: Falta de treinamento e manuseio incorreto das peças, padrão de serviço desatualizado e falta de padronização, falta de espaços entre os processos e layout inadequado. Esses fatores têm maior relevância em relação aos outros problemas, e precisam de uma atenção redobrada no tema abordado.

A primeira principal causa para a quebra de fluxo identificada foi a falta de treinamento e manuseio incorreto das peças que obteve a maior pontuação, com (100) pontos, revelando sua gravidade, urgência e tendência. A falta de treinamento impacta diretamente no produto fabricado, gerando erros do colaborador em relação ao processo e manuseio incorreto das peças. O treinamento adequado dá consistência ao que deve ser feito e ajuda o colaborador no manuseio do produto.

A segunda quebra de fluxo no processo, padrão de serviço desatualizado e falta de padronização, obteve a pontuação de (36), refletindo sua importância no problema estudado, a falta de padronização interfere diretamente na qualidade do processo, pois a falta de um padrão, cada colaborador terá dúvidas em partes do processo, gerando falhas tanto no modo de produzir, um padrão de serviço atualizado e uma padronização ajuda na melhoria contínua no processo e na qualidade final do produto.

Em terceiro lugar na matriz G.U.T com a pontuação de (27) ficou Esteiras com defeito e equipamentos desregulados, em uma linha produtiva é necessário seguir um ritmo programado para cada processo, e equipamentos com defeitos ou fora das especificações atrapalham o andamento da produção, gerando quebra de fluxo e conseqüentemente atrasos na produção, se os equipamentos estiverem em sua perfeita ordem e com manutenções preventivas, não haverá paradas recorrentes e o tempo de produção será reduzido ao máximo.

Apesar de outros fatores contribuírem para a quebra de fluxo em uma linha produtiva, o trabalho será destinado a solução dos três principais problemas identificado na Matriz G.U.T, atacando esses fatores, um resultado satisfatório para a quebra de fluxo em processos produtivos será alcançado com mais eficácia.

## **6. PLANEJAMENTO DE PROPOSTA**

No plano de ação, será utilizada a ferramenta 5w2h para obter estratégias eficazes na tomada de decisões relacionadas a quebra de fluxo nos processos produtivos, que geram avarias nos tanques de combustível no setor de solda, essa ferramenta além de organizar questões sobre o problema, ela esclarece ações que devem ser tomadas a fim de solucionar as causas de maneira assertiva e eficiente.



Quadro 5, 5w2h

O QUÊ?	POR QUÊ?	QUEM?	QUANDO?	ONDE?	COMO?	QUANTO?
<b>Falta de treinamento e manuseio incorreto das peças</b>	Colaboradores recém-contratados não receberam treinamento adequado fazendo que os processos sejam feitos de maneira incorreta	Gestor setorial	Início 20.08.2025 Fim 20.09.2025	Processo produtivo	Implementar horários específicos para treinamento de novos colaboradores e adequação de pessoas nos processos de acordo com sua fisionomia, para uma ergonomia melhor, evitando erros sobre o produto	Sem valor financeiro diretamente agregado
<b>Padrão de serviço desatualizado e falta de padronização</b>	A falta de padronização e a documentação adequada não validam o que o colaborador está executando, gerando erros e dúvidas no procedimento	Gestor setorial	Início 20.08.2025 Fim 20.08.2025	Processo produtivo	Regulamentar documentações do padrão de serviço e atualizá-las para que colaboradores de diferentes turnos façam o processo da mesma forma	Sem valor financeiro diretamente agregado
<b>Esteiras com defeitos e equipamentos desregulados</b>	As esteiras não devem estar com a velocidade alterada, pois podem gerar risco de queda dos tanques e possíveis acidentes	Gestor setorial	Início 20.08.2025 Fim 20.08.2025	Processo produtivo	Regular diariamente a velocidade das esteiras e checar se as manutenções preventivas estão sendo feitas de acordo com a data especificada	Sem valor financeiro diretamente agregado

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

As ideias expostas no plano de ação com a ferramenta 5w2h serão implantadas através do controle da gestão setorial, três problemas evidenciados serão tratados, são eles a falta de treinamento e o manuseio incorreto das peças, padrão de serviço desatualizado e falta de padronização e esteiras com defeitos e equipamentos desregulados. Esses problemas não terão custo diretamente agregado, na falta de treinamento e manuseio incorreto das peças será implantado um horário específico para treinar recém contratados antes de adentrarem nos processos produtivos, em padrão de serviço desatualizado e falta de padronização vai ser feita uma revisão nas documentações e atualização nos requisitos para produzir em processos somente pessoas adequadas e treinadas, nas esteiras com defeitos e equipamentos desregulados uma checagem diária vai ser realizada para manter as manutenções em dias e os parâmetros de velocidade sempre dentro dos conformes.



## 7. RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados após a aplicação das ações propostas são significativos para a eficiência dos processos. A aplicação de um treinamento adequado para novos colaboradores e a correção no manuseio dos tanques de combustível serão vitais para evitar retrabalho na linha produtiva, gerando um fluxo contínuo e sem desvios.

Regulamentando padrões de serviço e outras documentações, a maneira mais eficiente será sempre executada nos processos, e mantendo os padrões já estabelecidos a qualidade do produto será impactada positivamente através de especificações e controles rigorosos da gestão em seguir o que foi proposto pela engenharia no processo.

Aplicando as manutenções preventivas em equipamentos a quebra de fluxo diminuirá drasticamente, evitando paradas em máquinas e conseqüentemente o risco de avarias em tanques fora da linha produtiva, melhorando a eficácia ao produzir e garantindo a qualidade no produto final.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo oferecem uma visão clara em resolver a quebra de fluxo em uma linha produtiva, através de pesquisas foi constatado que grande parte das avarias recorrentes em tanques de combustível eram causadas ocorrências ocasionadas pela quebra de fluxo. Atacando as causas raízes deste problema com a aplicação de treinamentos para novos colaboradores e a correção do manuseio a forma de produzir será mais eficiente e eficaz.

Através do controle nas documentações e padrões a empresa será bem requisitada em uma auditoria interna ou externa, garantindo não só sua reputação, mas também a qualidade de seus produtos ao serem produzidos em grande escala, mantendo a competitividade no mercado e a preferência do consumidor.

Garantindo a manutenção dos seus ativos fixos e controlando as suas especificações, a durabilidade de seus equipamentos aumentará. Essas tratativas abordadas durante o estudo resultarão em economia de recursos para empresa e o aumento de receita, evitando retrabalho, melhorando o tempo de produção e reduzindo o desgaste prematuro de máquinas.

As ferramentas gerenciais e os indicadores de desempenho foram fundamentais para o resultado da problemática, a Matriz G.U.T teve um papel importante para classificar os problemas, o diagrama de Pareto para evidenciar os 20% das causas relacionados aos 80% dos resultados. Através de informações importantes como essas o estudo teve seu objetivo cumprido para melhorar a eficiência nos processos garantindo uma competitividade maior da empresa no mercado.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, J; KOSS, M. Total quality management na indústria 4.0: Big data no tratamento dos defeitos de produção. 70 f. Ponta Grossa: UTFPR, 2021

BASTOS, C. A importância da gestão da qualidade total para a manutenção da competitividade das empresas. 27 f. Dissertação de graduação em Engenharia de produção. São Luís: F.A, 2022

CUNHA, C. Importância da qualidade nas organizações no segmento industrial. Revista boletim do gerenciamento. 13 f. Rio de Janeiro. UFRJ, 2022



CURVELO, T. Definição e implementação de um programa de melhoria no processo produtivo de uma empresa de calçados. 67 f. Dissertação de mestrado em engenharia e gestão da qualidade. Braga. EEUM, 2021

CARVALHO, M. Análise e melhoria dos processos em uma empresa industrial gráfica e estudo da viabilidade de implementação de um sistema de AVG's. 132 f. Dissertação de mestrado em engenharia industrial. Braga. EEUM, 2022

COSTA, E. et al. Análise SWOT: Uma ferramenta estratégica para a gestão de resultados. Revista ilustração, Cruz Alta, v 5, n 1, p. 145 – 151, 2024

LOBATO, E; SANTOS, R. Planejamento financeiro: Uma proposta de implementação da matriz 5w2h como ferramenta da qualidade no setor financeiro das pequenas e médias empresas (PMES). Revista Foco, Curitiba, v 16, n 6, p. 01 – 13, 2023

MORAIS, P. Aplicações de ferramentas low-code para melhoria e automação de processos em uma empresa de contabilidade. 93 f. Dissertação sobre engenharia de produção. Ceará. UFC, 2022

REIS, M. et al. Ferramentas básicas da qualidade: Folha de verificação, estratificação, fluxograma, diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto, matriz G.U.T e 5w2h. Revista de gestão de secretariado. São Paulo, v 14, n 10, p. 17413 – 17427, 2023

RODRIGUES, T; OLIVEIRA, G. As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. Revista Prisma. Uberlândia, v 2, n 1, p. 154 – 174, 2021

SILVA, J. et al. Contabilidade gerencial: a importância e sua aplicabilidade em um microempreendedor individual. Dissertação sobre ciências contábeis. Aracaju, v 8, n 2, p. 113 – 130, 2023

SARAIVA, M. Gestão pela total qualidade - análise crítica e perspectiva. Capítulo 4, 63 f. Universidade de Évora e BRU, p. 123 – 171, 2024

SANTOS, A. et al. A contabilidade gerencial na gestão de empresas durante a pandemia da covid-19. Desafio online. Rio Grande do Norte, v 10, n 1, p. 152 – 179, 2022

SOUZA, J; ROCHA, D. Gestão da qualidade: A importância do método kanban como ferramenta gerencial. Id on line: revista multidisciplinar e de psicologia. Cariri, v 15, n 55, p. 449 – 468, 2021

SILVA, L; SANTANA, D. Gestão por processo e a racionalização como ferramenta de melhoria. Científic@. Goianésia, v 10, n 1, p. 1 – 8, 2023

STIPANCVESKI, G. Melhoria de processo em fabricação de roupa. Dissertação de graduação em engenharia da produção. 40 f. Santa Maria. UFSM, 2023

ZANINI, L; CARVALHO, P. Uso da matriz de priorização (MATRIZ GUT) como aliada em auditorias. Dissertação sobre matriz gut em engenharia de alimentos. 10 f. Araruama, UNILAGO, 2021

SILVA, C; CASAGRANDE, D. Qualidade no processo produtivo da cerveja: Uma análise a partir das ferramentas ciclo PDCA e 5w2h. Fatec. Taquaritinga, v 19 n 1, p. 378 – 386 , 2022