



# ConBRepro

X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



02 a 04  
de dezembro 2020

## Gerenciamento de processos e desenvolvimento das ferramentas da qualidade na problemática: Guidão da motocicleta movimento pesado

**Ygor Geann dos Santos Leite**

Centro Universitário Fametro

**Amanda da Silva Nunes**

Centro Universitário Fametro

**Denice Barbosa da Silva**

Centro Universitário Fametro

**Kelson da Conceição Araújo**

Centro Universitário Fametro

**Rosineiva Viana de Oliveira**

Centro Universitário Fametro

**Resumo:** A pesquisa destaca a importância na melhoria visando a redução de processos da produção, diminuindo os custos: de serviços, e de mão de obra, melhor gerenciamento para aumentar a eficiência de falhas em processos na produção. Diante disso esta pesquisa visa avaliar a relevância do gerenciamento de processos dentro de uma empresa no polo de duas rodas, para isso, foi utilizado o método de pesquisa qualitativo descritivo, aplicado bibliográfico e estudo de casos pesquisando os principais fatores na problemática para o diagnóstico do problema, A partir desse diagnóstico averiguando as circunstâncias de origem e causa que ocasionam a problemática guidão da motocicleta movimento pesado foram usando técnicas e ferramentas da Qualidade, pesquisando os principais fatores na problemática, analisando as formas de conter a alteração neste conjunto cuidado em preservar a qualidade do produto até chegar ao cliente, indicando as causas mais comuns que ocasionam os defeitos, apresentando as soluções junto a cada problema evidenciado na coleta da problemática. As estratégias sugeridas nesta pesquisa podem ser adotadas por qualquer empresa podendo assim desenvolver um plano de ação eficiente, visando o contorno do problema.

**Palavras-chave:** Qualidade, Gerenciamento, Produtividade, Ferramentas.

## Process management and development of quality tools in the problem: Heavy-duty motorcycle handlebars

**Abstract:** The research highlights the importance of improvement aimed at reducing production processes, reducing costs: for services, and labor, better management to increase the efficiency of

failures in production processes. Therefore, this research aims to evaluate the relevance of process management within a company on a two-wheel hub, for this, the qualitative descriptive research method was used, applied bibliographically and case studies researching the main factors in the problem for the diagnosis of problem, From this diagnosis, investigating the circumstances of origin and cause that cause the problematic handlebars of the heavy movement motorcycle, they were using quality techniques and tools, researching the main factors in the problem, analyzing the ways to contain the alteration in this set, careful to preserve the product quality until reaching the customer, indicating the most common causes that cause the defects, presenting the solutions next to each problem evidenced in the collection of the problem. The strategies suggested in this research can be adopted by any company, thus being able to develop an efficient action plan, aiming at the problem outline.

**Keywords:** Quality, Management, Productivity, Tools.

## 1. Introdução

O gerenciamento de processos e desenvolvimento das ferramentas da qualidade e de suma importância para melhoria da qualidade e garantia do processo, este trabalho tem por ênfase analisar processo de montagem no conjunto guidão da motocicleta onde vem sofrendo um aumento significativo de defeitos levando a empresa a altos custos, administrativos, de serviços e processos e de mão de obra, levando a fábrica a sofrer prejuízos por conta de retrabalho.

Uma das razões da qualidade é maximizar os serviços sem aumento de custo e mão de obra, se possível diminuindo-os. Logo, a fábrica trabalha para vender produtos com alta qualidade, diminuindo o máximo de problemas possíveis internos. E para que a esses problemas sejam eliminados, a qualidade e processos necessitam estar alinhadas a um objetivo comum, que ocorre por meio de melhoria no processo.

Neste sentido, o problema que a pesquisa visou foi: a melhoria na montagem do guidão da motocicleta que pode diminuir os indicadores de rejeição numa fábrica de motocicleta no polo industrial de Manaus?

O Objetivo Geral pautou-se em analisar de que forma a melhoria feita no conjunto coluna de direção pode proporcionar a diminuição dos índices de defeitos e quase erradicação da coluna de direção movimento pesado numa fábrica de motocicletas no polo industrial de Manaus.

Já os objetivos específicos foram: identificar a melhor resolução para diminuição dos defeitos na correção das peças em evidencia; especificar como essa redução trará um impacto positivo para a empresa e no gerenciamento dos futuros projetos e apontar os benefícios dos métodos escolhidos para diminuição das não conformidades atuais.

O trabalho justificou-se, pois, um estudo científico sobre a diminuição das falhas no conjunto coluna de direção é importante para a melhoria dos processos de planejamentos de manutenção preventiva e manutenção corretiva na fábrica concessionária representantes e usuários do produto e no aumento do acervo sobre o tema.

Quanto à metodologia, o estudo caracterizou-se como: qualitativo, descritivo, aplicado, bibliográfico e estudo de caso.

## 2. Referencial teórico

### 2.1 Gestão da Qualidade Total

Entende-se por qualidade tudo aquilo que é feito com a mais alta perfeição, conforme a ISO são requisitos que a norma e os clientes estabeleçam, ou seja, de maneira que atenda as exigências definidas. Seus conceitos iniciaram-se no Japão após a 2ª Guerra pelo estatístico W.E. Deming até então vem agregando valor para várias empresas no mundo todo.

Até a segunda guerra mundial, a noção de qualidade era baseada nas características físicas do produto, uma vez que a produção era focada a uma sociedade monopolista, em que a demanda era muito superior à oferta. Assim a produção era orientada à inspeção e ao controle da qualidade, de um lado os que produziam e de outro os que controlavam a produção com base a um padrão preestabelecido.

No entanto, a organização produtiva não sofreu alterações, ou seja, a conformidade continuava a ser atingida pela inspeção final embora de maneira muito mais rigorosa contribuindo para o aumento da rejeição do produto e com consequência para aumento de custo. Caracterizado pela forte concorrência queda do monopólio e crise do petróleo, a qualidade surgiu sobre perspectiva da qualidade ao custo (alta qualidade baixo custo), devido a globalização.

Qualidade total consiste em um modelo de gestão de uma organização focada na qualidade, com base na participação de todos seus membros (de todos os departamentos e todos os níveis da estrutura organizacional) e visando ao sucesso e a longo prazo a partir da satisfação dos clientes e de benefícios para todos os membros da organização e para sociedade. A forte liderança da gestão de topo e a formação geral e a permanência de todos para todos os membros da organização são indispensáveis para o sucesso para desse modelo de gestão. (LOBO, 2020, p.7).

Esses conceitos acrescentaram valor a concepção, sendo suportado por outros tipos de ferramentas da qualidade como *Quality Function Deployment* (QFD) e as sete ferramentas da gestão, que possibilita a identificação das necessidades e em sua tradução em novos produtos e processos de produção.

Atualmente a qualidade é considerada um fator de mercado. Cada vez mais clientes querem certa segurança e produtos com alta qualidade e preços competitivos, com excelência no serviço.

A garantia da qualidade reúne todas as ações de inspeção, teste e auditoria necessárias para que a entrega de valor esteja conforme o que foi pedido. A régua que vai medir o desempenho da produção é guiada por normas auditadas por organizações internacionais, além de leis e regulamentos federais, estaduais e municipais.

Alguns dos padrões são, ainda, fruto de uma convenção informal entre as indústrias do segmento e seus clientes. O objetivo de toda essa padronização é, resumidamente, atender às necessidades do cliente. Para isso, é preciso se certificar não apenas de que o produto está conforme com os padrões da empresa, mas que também cumpre sua função de uso e corresponde às expectativas do consumidor. Mais do que uma metodologia ou departamento de trabalho, a garantia da qualidade diz respeito à relação de confiança que a empresa desenvolve com sua clientela.

Quem oferece essa garantia para seus consumidores indica que o produto foi testado e cumpre, de fato, com todas as suas funções anunciadas, além de não apresentar defeitos que possam comprometer o uso.

## 2.2 Gerenciamento de processos

De maneira bem resumida, a gestão de processos dedica-se na atividade de gestão estratégica dos recursos escassos envolvendo recursos humanos, tecnológicos, informacionais e outros, de sua interação e das operações que produzem e entregam bens e serviços, visando atender às necessidades e/ou desejos de qualidade, tempo e custo de seus clientes.

É importante ressaltar também que se deve compatibilizar a esse objetivo as necessidades de produtividade e eficiência no uso dos recursos que os objetivos estratégicos da empresa necessitam. Diante dessa perspectiva, nessa unidade vamos realizar uma introdução à temática e ao conceito da gestão de processos, apresentando sua importância para o desenvolvimento das atividades e a competitividade das empresas no mercado.

Embora a análise seja realizada no ambiente organizacional, é válido lembrar que os processos devem também serem analisados entre as organizações integrantes da cadeia, fato que será da mesma maneira estudado nesse tópico. Com o passar dos anos, a bibliografia especializada em administração e engenharia de produção se tornou rica e ainda recebe diversas contribuições com as inovações implantadas tanto nas áreas de processos e produção de produtos quanto de serviços.

Realizar uma revisão do estado da arte se torna oportuna nos capítulos dessa unidade com o objetivo de sedimentar os conceitos dos processos que serão apresentados e exemplificados nas organizações do mercado.

A gestão de processos, em primeiro momento, a análise de suas características e partes importantes constituintes considerando as entradas (inputs), processo de transformação e as saídas (outputs). O tópico oferece a oportunidade de analisar como uma matéria-prima pode impactar no processo de transformação e o produto final entregue ao cliente no que tange: custo, qualidade, prazo e competitividade da empresa. Por último, e não menos importante, os processos e operações, de maneira geral, devem ser analisados sob a ótica de sua abrangência considerando os seus diversos níveis.

Às regras se somam competências: as pessoas da empresa exercitam suas percepções, agregam conhecimento, afinam suas sensibilidades na previsão de negócios e das oportunidades e reduzem as incertezas, naturais no processo decisório: As receitas crescem, os custos da empresa se reduzem, a lucratividade aumenta e o fluxo de caixa operacional cresce. A consciência internacional de risco já está bem desenvolvida em termos de beneficiar o melhor gerenciamento e penalizar o pior desempenho e gerenciamento. No Brasil os passos têm sido mais lentos, com algumas iniciativas do banco central do Brasil, da SUSEP e da CVM, as empresas brasileiras e seus respectivos ramos de indústria não regulamentadas podem estar perdendo competitividade.

O propósito, portanto, é apresentar uma visão integrada de gerenciamento de risco empresariais, o qual pode ser compreendido também durante o texto, como gerenciamento de risco (inclusive de fraudes), de oportunidades (inclusive de retorno e de metas positivas) e de controles internos inteligentes para agregar valor às empresas e às pessoas que são da empresa. A customização considera que as soluções e ferramentas sejam integradas, inter-relacionadas, priorizada e constantemente melhorada. (BARALDI, 2018, p, 12)

O gerenciamento de riscos empresariais são os conhecimentos, os métodos os processos organizados e as ações práticas e melhoradas continuamente para reduzir os prejuízos e aumentar na concretização dos objetivos e metas estratégicas.

## 2.3 Ferramentas e metodologias administrativas

As organizações como um todo precisam identificar não apenas suas potencialidades, mas também suas fraquezas, afim de saber se a médio e longo prazo, os fatores identificados como fortes, serão anulados devido as ações efetivas das fraquezas constantes. É exatamente para esse tipo de situação, que se utiliza a análise SWOT como forma de evidenciar esses critérios, além de consequentemente disponibilizar, a partir de uma visão mercadológica, as possíveis oportunidades.

Segundo Hofrichter (2017), o termo análise SWOT corresponde a uma abreviação em inglês, composta da seguinte maneira: Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*), onde o intuito dessa análise corresponde visualização prática das quatro características que podem descrever perfeitamente a análise ambiental de uma organização, podendo assim os gestores responsáveis por determinado setor tomar as medidas cabíveis na necessidade de resolução de uma problemática.

Conforme descreve Fantoni (2016), no ambiente externo encontra-se as influências externas a organização, ou seja, as oportunidades e ameaças. Onde o primeiro fator representa as influências positivas que a empresa pode ter em relação ao mercado do qual está inserida. Por outro lado, as ameaças representam as forças externas da qual a organização não possui influência, podendo ser entendidos como fatores negativos, aqueles que de alguma forma podem comprometer o andamento normas das atividades.

No ambiente interno, encontram-se os fatores da qual a organização possui controle efetivo sobre as condições que interagem nos fatores denominados de Forças e Fraquezas. Para as forças, destaca-se os pontos fortes da organização, aqueles fatores que a deixam em posição de destaque em relação aos concorrentes. As fraquezas representam os pontos e condições dos quais existem certa deficiência, e que potencialmente podem deixar em desvantagem em relação ao mercado e os concorrentes.

Por outro lado, um economista italiano do século XIX chamado Vilfredo inventou o diagrama baseado na distribuição de riquezas da sociedade, onde ele concluiu que 20% da população (poucos e vitais) detinham 80% da riqueza, enquanto o restante da população (muitos e triviais) detinha apenas 20%. A relação também é conhecida como a regra dos 80/20.

A matriz G.U.T é uma outra ferramenta utilizada para priorização de fatores e demais condições que necessitam de uma resolução gerencial eficiente, contudo, ao contrário do Gráfico de Pareto, esta ferramenta não precisa de dados quantitativos para ser construída, as condições de prioridade são identificadas por meio do conhecimento dos gestores, em relação a problemática, envolvido no processo.

A ferramenta administrativa 5W2H é comumente aplicada para registrar as atividades referentes a construção e andamento de determinado projeto, de modo que neste documento é possível ver uma divisão ordenada de atribuições e tomadas de decisão, que juntos fazem parte de um conjunto de ações com o foco expressivo na resolução e/ou contorno de não conformidades.

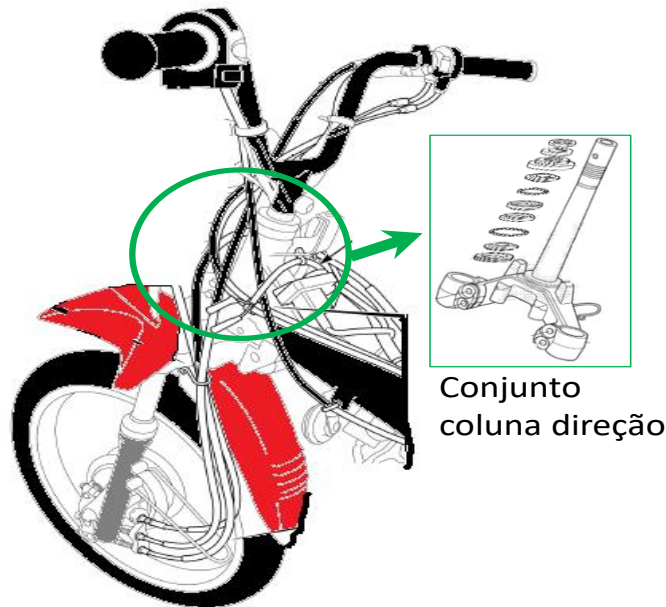
Segundo Reis (2016), essa ferramenta torna-se bastante eficiente quando os gestores responsáveis por conduzir as atividades necessárias na resolução e condução de atividades com foco no contorno de problemáticas consideradas agravantes. Contudo, algumas particularidades devem ser levadas em consideração, principalmente no que tange aos níveis estratégicos envolvidos nesse processo, pois, entende-se que apesar das normas regulamentadoras indicarem que em procedimentos similares a este, devem envolver um número significativo de colaboradores, de diferentes níveis e departamentos,

em algumas atribuições bastante específicas, somente os níveis estratégico e tático devem estar envolvidos.

### 3. Estudo de caso

Conforme demonstra a Figura 1, todo o sistema completo do conjunto guidão, a função desse conjunto é a dirigibilidade perfeita da motocicleta seja no funcional ou estático para o sistema funciona corretamente, e necessário que suas condições das peças entejam dentro dos padrões especificado, o problema ocorre no momento que o conjunto coluna mais esfera mais porcas ficam muito apertada no sentido axial. O funcionamento do guidão depende das condições dos itens que compõe o sistema o sistema completo.

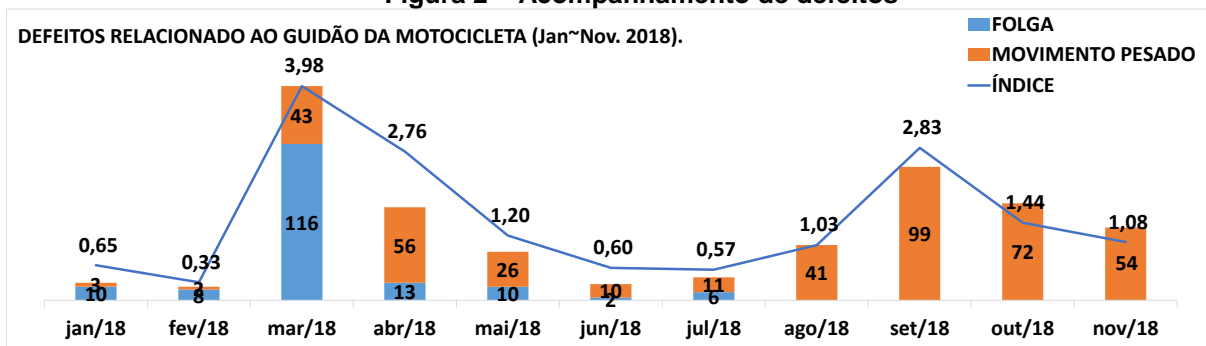
Figura 1 - Conjunto guidão da motocicleta



Fonte: Empresa pesquisada, 2020.

Peças fora do especificado pode prejudicar o conjunto e ocasionar alguns problemas como movimento pesado ou com folga. Usou-se um gráfico representado pela Figura 2 para mostrar a evolução dos defeitos que vem causando sérias consequências a empresa tanto na parte produtiva quanto na parte da qualidade.

Figura 2 – Acompanhamento de defeitos



Fonte: Empresa pesquisada, 2020.

Durante todo período de 2018 observa-se que houveram ocorrências relacionadas ao Guidão, sendo evidenciado picos elevados índices nos meses de Março (3,98%), e Setembro (2,83%). Os defeitos mais relevantes ao conjunto do guidão, coluna movimento pesado e com folga.

#### 4. Resultados e discussões

Levando em consideração a necessidade de analisar a organização como um todo, a proposta de melhoria iniciou-se por meio da Análise SWOT, representado pela Figura 3, como forma de identificar os fatores de maior relevância organizacional, principalmente referente as fraquezas, pois, essas podem principalmente anular os pontos fortes, independentemente da posição.

Figura 3 – Análise SWOT

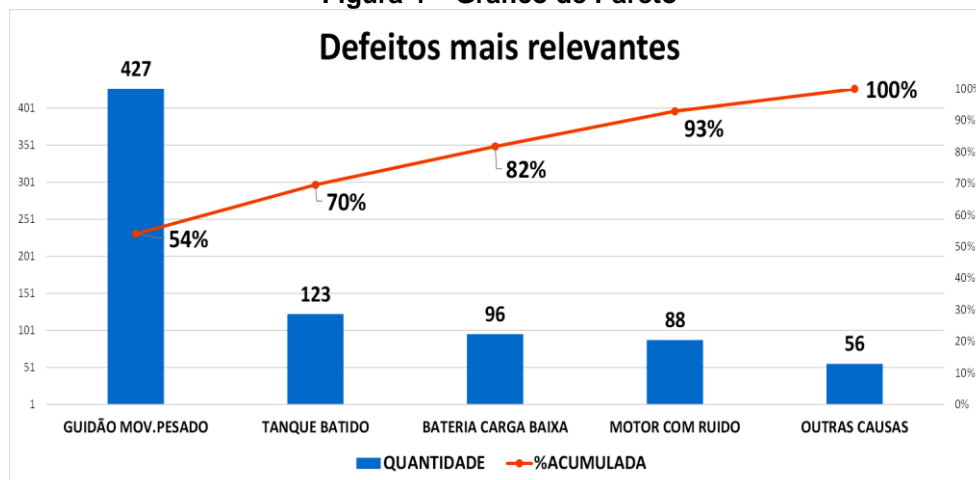
	Fatores positivo	Fatores negativo
INTERNO	<p><b>FORÇA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Líder comercial.</li> <li>● Tempo de mercado.</li> <li>● Maior complexo industriário.</li> <li>● Colaboradores de nível estratégico com conhecimento específico para contorno de não conformidade e problemáticas</li> </ul>	<p><b>FRAQUEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tempo na demora de entrega devido defeitos diversos /bloqueios</li> <li>● Acumulo de estoque.</li> <li>● Falta de ferramentas .</li> <li>● Descumprimento de procedimentos .</li> </ul>
EXTERNO	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mercado em crescimento .</li> <li>● Novos projetos tecnológicos.</li> <li>● Concorrência apresenta menor venda.</li> </ul>	<p><b>AMEAÇAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concorrência com mesmo público alvo</li> <li>● Fornecedores limitados</li> <li>● Crise econômica</li> <li>● Atual pandemia referente ao Corona Vírus</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Observa-se que por mais que os pontos fortes indiquem que a empresa é líder comercial e que parte dos colaboradores possuem capacidade técnica suficientes para conduzir e/ou controlar as não conformidades internas, o fator defeitos diversos no mesmo sentido tende a ser uma condição de fraqueza a organização, uma vez que parte significativa das fraquezas identificadas, estão relacionadas diretamente com qualidade e processos do produto em relação as suas atribuições diárias, bem como a liderança. Esses fatores consequentemente poderão anular por completo todos os pontos fortes mencionados, mesmo que seja um de cada vez.

Analisando graficamente podemos destacar que o movimento pesado do guidão da motocicleta tem total influencia com o tempo na demora de entrega devido defeitos diversos mostrado na Figura 4.

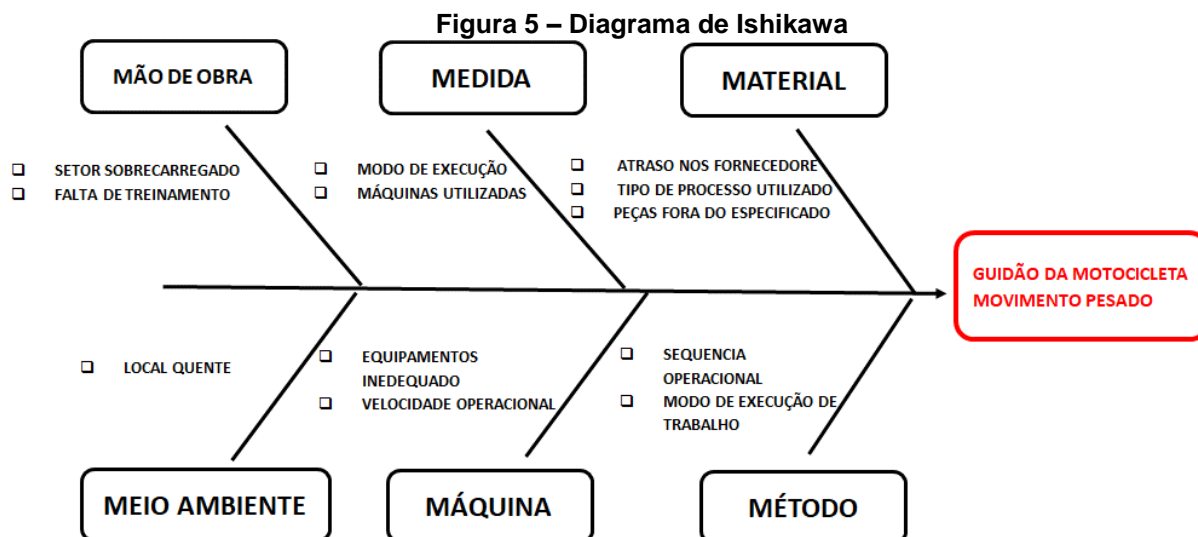
Figura 4 – Gráfico de Pareto



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.



Após a definição do principal problema enfrentado e levantamento de todos os dados necessários, faz-se necessário identificar as possíveis causas deste gargalo. Para isso, utilizou-se a ferramenta da qualidade, Diagrama de Causa e Efeito, que tem por diretriz levantar as principais causas de um problema. O diagrama a seguir, figura 5, evidencia as principais causas do problema “guidão movimento pesado”.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Através do diagrama de Ishikawa, foram estudadas as causas raízes para o devido problema: Verificou-se as principais causas em relação aos materiais, métodos, mão de obra, máquinas, meio ambiente e medida. E seus resultados priorizados por meio da Matriz G.U.T, Quadro 1.

Quadro 1 – Matriz G.U.T

PROBLEMA	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA	PONTUAÇÃO	PRIORIDADE
Setor sobrecarregado	3	3	3	27	10º
Falta de treinamento	3	4	3	36	7º
Modo de execução	3	3	5	45	5º
Máquinas utilizadas	5	4	5	100	2º
Atraso nos fornecedores	5	4	3	60	4º
Tipo de processo utilizado	2	3	4	24	8º
Peças fora do especificado	5	5	5	125	1º
Local quente	2	3	5	30	9º
Equipamento inadequado	2	4	4	32	8º
Velocidade operacional	1	3	2	6	12º
Sequência operacional	5	4	4	80	3º
Modo de execução de trabalho	3	3	2	18	11º

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.



Ao realizar a matriz GUT na tabela acima concluímos que peças fora do especificado é um fato preocupante dentro da empresa, devendo ser priorizado na resolução do problema uma vez que atingiu o maior valor de urgência e tende a piorar rapidamente ocasionando danos e prejuízos consideráveis no desenvolvimento do produto dentro da empresa. Em seguida, pode-se perceber que outro fator que não dispensa a atenção que está relacionado à máquinas utilizadas, e também, a sequência operacional requerem atenção, mas não se encaixam como prioridades no momento.

Através da ferramenta 5W2H podemos traçar uma proposta de melhoria das três maiores prioridades destacadas pela Matriz G.U.T.

**Quadro 2 – 5W2H**

5W2H						
O QUÊ?	PORQUE?	QUEM?	QUANDO?	ONDE?	COMO?	QUANTO?
Peças fora do especificado	Máquinas com defeito e sem checagem diária de equipamento	Gestor da empresa responsável	01/09/18 a 30/09/18	Empresa fornecedora	Concerto das máquinas, incluir cronograma de checagem e elaboração de uma nova folha de checagem	Valor estimado em R\$ 5.500,00
Máquinas utilizadas	Folga devido ao tempo de uso	Gestor da empresa responsável	01/09/18 a 30/09/18	Empresa fornecedora	Fazer ajuste em suas ferramentas de trabalho e instruir como deve ser feito o uso dos equipamentos	Sem valor financeiro diretamente agregado
Sequência operacional	Não definido claramente no padrão de serviço	Setor responsável	26/11/2018	Na própria organização	Definir juntamente com os responsáveis a elaboração correta	Sem valor financeiro diretamente agregado

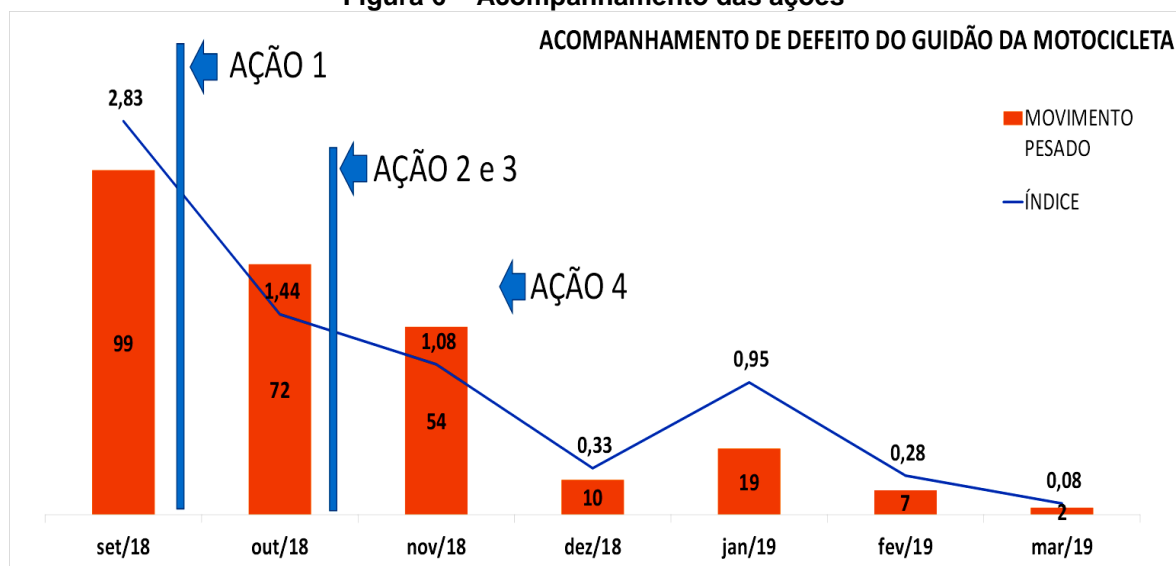
**Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.**

Com as ações aplicadas corretamente através da tabela 5W2H poderemos resolver fatores negativos encontrados na empresa. A primeira a ser tomada é o concerto das máquinas com defeito e incluir um cronograma de checagem nas mesmas, logo na sequência elaborar uma nova folha de checagem que contemple onde checar e onde checar, essas ações terão em média um custo de R\$ 5.500,00 para os cofres da empresa fornecedora.

Com relação às máquinas utilizadas foi pedido para fazer ajuste em suas ferramentas de trabalho e logo instruir como deve ser feito o uso dos equipamentos e assim estimular cada um a cumprir as metas estabelecidas. A sequência operacional deve ser estabelecida pelo responsável a forma correta de montagem e validar para que futuramente possa ser seguido em outros modelos.

Considerando todas as ações tomadas com relação aos fatores negativos da empresa, bem como a utilização de ferramentas auxiliares para resolução de problemas empresariais e baseando-se em resultados, propõe-se que os resultados sejam definitivamente positivos. O desenvolvimento operacional, após as peças fora do especificado e após máquinas utilizadas e sequência operacional crescerá uma redução de 98% desde o início até o final do projeto, gráfico representativo pela figura 6.

Figura 6 – Acompanhamento das ações



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Resumidamente, os resultados propostos fazem referência a uma gestão de excelência com melhoria no ambiente organizacional, correção de fraquezas empresariais.

## 5. Considerações finais

Após aplicação das propostas apresentadas, tivemos um expressivo resultado com relação as metas estabelecidas, foram muitas dificuldades até atingirmos o resultado esperado que e de zerar os problemas que são gerados a partir de procedimentos que não são seguidos corretamente.

O estudo possibilitou identificar o índice de defeitos, que vem se destaca-se que no período de 2018 a 2019 em uma empresa no seguimento duas, Para sanar esta não conformidade foram feitas inúmeras análises até chegar no caminho correto para a identificar a causa raiz.

Diante das problemáticas apresentadas, ressalta-se que, com a aplicação das ferramentas adequadas foi possível identificar a maneira correta de tratar o problema e seus efeitos diretos aos fornecedores e organização como um todo.

As ferramentas apresentadas também proporcionaram uma boa visualização sobre a análise interna e externa da empresa, tornando possível a elaboração de uma proposta de melhoria, considerando os pontos fracos da empresa e propondo ações que possam minimizar os danos causados por essas possíveis falhas.

O colaborador, assim como a empresa, também tem as suas necessidades que precisam ser atendidas, já que são eles que colocam mão na massa, se motivados e capacitados para estar exercendo aquela função ao qual foram designados, a organização só tem a ganhar e assim garantir aquela tão almejada vantagem sobre a concorrência.

Os resultados demonstram que as ações foram efetivas, reduzindo assim significativamente o índice de defeitos que consequentemente, apresentavam resultados pouco expressivos a empresa. Dessa maneira, destaca-se que o presente trabalho atingiu seus objetivos propostos, oferecendo a organização um conjunto de pesquisas acadêmicas, construídas por meio de conhecimentos adquiridos a cada disciplina cursada durante os quatro semestres do curso.

## Referências

BARALDI, P. **Gerenciamento de riscos empresariais**. 1 ed. Editora Cia do Obook Timburi, 6 de jun. de 2018 - 299 páginas

BURBRIDGER, M. **Gestão de conflitos**. Saraiva Educação S.A., 6 de out. de 2017.

FANTONI, B.B., MORESCO, M., COCHMANSHI, L., ROMANO, C. **Aplicação do modelo de Porter e análise SWOT no diagnóstico estratégico de uma empresa de construção civil**. Congresso Nacional de Excelência em Gestão. v. 7, n.1, setembro/2016.

**Gestão da qualidade / Renato Nogueira lobo. – 2. ed. – São Paulo: Érica,2020 216 p.**

HOFRICHTER, H. **Análise SWOT**. 1 ed. São Paulo: Simplíssimo, 2017.

REIS, L.V., SILVA, A.L., CORBELLINI, R.H., RABUSKE, F.P. **O USO DAS FERRAMENTAS BRAINSTORMING E 5W2H NO PLANEJAMENTO DE COMBATE A INCÊNDIO EM INDÚSTRIAS DE TABACO**. ENEGEP. v. 26, n.1, outubro/2016.