



## OTIMIZAÇÃO DA PRODUTIVIDADE NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PLACAS. ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE ELETRODOMÉSTICO.

RENATA NASCIMENTO DOS SANTOS  
YGOR GEANN DOS SANTOS LEITE

### RESUMO

A produtividade adequada é essencial para atender ao aumento da demanda mercadológica, especialmente quando a empresa atua como fornecedora e precisa cumprir prazos estipulados. Este estudo tem como objetivo auxiliar a empresa pesquisada a alcançar os índices de produtividade necessários para garantir a entrega de seus produtos aos clientes. Para isso, foi adotado o método de pesquisa mista, com a coleta e análise de dados relevantes. Com base nas informações obtidas, foram propostas ações estruturadas com o apoio das ferramentas da Qualidade, visando melhorar a produtividade e assegurar o cumprimento das metas estabelecidas. Os resultados indicam a necessidade de mudanças significativas no processo produtivo, tanto na gestão quanto na adequação da mão de obra. As estratégias sugeridas podem ser adaptadas para melhorar o desempenho do processo, assegurando o sucesso na produtividade. Contudo, apesar de a estrutura estratégica ser bem definida, o nível operacional não dispõe de condições adequadas para alcançar as metas estipuladas.

Palavras – chave: Otimização. Produtividade. Ferramentas da Qualidade.

### 1. INTRODUÇÃO

A otimização da produtividade visa organizar, planejar e gerenciar os processos, contribuindo para o bom funcionamento da produção. Essa abordagem permite alcançar metas e objetivos, atendendo de forma eficaz às melhorias necessárias, promovendo adaptabilidade e eficiência frente às demandas dinâmicas do mercado, além de desenvolver melhorias contínuas e alcançar resultados sustentáveis.

A empresa pesquisada atua no setor de eletrodomésticos, fornecendo placas para montagem de refrigeradores e lavadoras. Seu principal foco é atender com rapidez e qualidade os clientes. Contudo, a alta demanda tem ocasionado problemas, como o fornecimento de placas fora das especificações, apresentando falhas como curtos-circuitos, peças com dimensões inadequadas e incompatibilidades que inviabilizam a montagem dos eletrodomésticos, impactando o prazo de entrega.

Dessa forma, destaca-se a seguinte problemática: como a otimização da produtividade pode contribuir para a redução imediata das falhas operacionais na empresa?

O objetivo geral do trabalho é identificar os fatores que geram não conformidades, provocando retrabalho e prejuízos, comprometendo o fluxo de produção e atrasando a entrega dos pedidos aos clientes. Como objetivos específicos, pretende-se: realizar uma pesquisa interna para identificar as principais não conformidades; levantar dados quantitativos sobre custos e operações críticas; e construir um plano de ação que resolva os problemas internos antes que afetem o cliente final.

Para tanto, o projeto se baseia na análise detalhada do problema nos processos internos, utilizando pesquisas quantitativas e qualitativas para identificar os fatores que causam os



atrasos. Em seguida, será elaborado um plano de ação focado na solução das causas identificadas, com suporte das ferramentas da qualidade, que serão aplicadas para diagnosticar a problemática e implementar intervenções eficazes.

Como referencial teórico, o artigo se divide em três partes: a primeira aborda a gestão da qualidade total, destacando a importância da melhoria contínua e da eficiência na qualidade e produtividade; a segunda trata da gestão de processos, com foco na organização, no alcance de metas e na obtenção de resultados; e a terceira apresenta as ferramentas da qualidade, evidenciando as principais estratégias para resolução de problemas no processo.

A pesquisa realizada na empresa tem como principal objetivo buscar soluções para os problemas existentes, compreendendo como o fornecedor impacta diretamente a produção e contribui para que os produtos fiquem fora das especificações do cliente. Ao resolver os problemas identificados, a empresa terá vantagens como a otimização de seus processos, o aumento da produtividade e o restabelecimento da confiança entre empresa e cliente.

A relevância desta pesquisa está em sua contribuição direta para o aprimoramento dos processos produtivos da empresa, promovendo a redução de falhas operacionais que comprometem a qualidade e o cumprimento dos prazos de entrega. Ao identificar as causas das não conformidades e propor soluções baseadas em ferramentas da qualidade, o estudo oferece um caminho viável para a empresa melhorar sua eficiência e atender às exigências do mercado com maior eficácia. Além disso, o fortalecimento da confiança entre empresa e cliente, aliado à otimização dos processos internos, posiciona a organização de forma mais competitiva, assegurando maior satisfação do cliente e sustentabilidade nos negócios.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA**

A empresa objeto desta pesquisa é uma organização de grande porte localizada no Polo Industrial de Manaus (PIM), consolidada no setor de eletrodomésticos. Sua principal atividade é a fabricação e fornecimento de placas eletrônicas utilizadas na montagem de refrigeradores e lavadoras, atendendo grandes fabricantes nacionais e internacionais.

Com uma estrutura produtiva que alia tecnologia avançada e processos padronizados, a empresa se destaca pela busca contínua de qualidade em seus produtos e serviços. Inserida em um ambiente altamente competitivo e regido por exigências mercadológicas rigorosas, a organização enfrenta desafios relacionados à gestão eficiente da produção, cumprimento de prazos e atendimento aos padrões de qualidade estabelecidos pelos clientes.

Atuando no PIM, a empresa beneficia-se das políticas de incentivos fiscais e do acesso a uma infraestrutura logística estratégica para escoar seus produtos. No entanto, também enfrenta desafios típicos da região, como a necessidade de adaptar-se às demandas crescentes do mercado, otimizar a produtividade e reduzir falhas operacionais que impactam diretamente sua competitividade e credibilidade junto aos clientes.

Por estar inserida em um polo que valoriza a inovação e a sustentabilidade, a empresa busca constantemente implementar melhorias em seus processos internos. Com uma equipe formada por profissionais qualificados e recursos tecnológicos modernos, ela procura alinhar suas estratégias organizacionais à dinâmica do mercado, preservando sua posição de destaque no cenário industrial de Manaus.

Além disso, a empresa integra iniciativas voltadas para a sustentabilidade e o desenvolvimento local, reforçando seu compromisso com a responsabilidade



socioambiental, característica marcante das organizações inseridas no Polo Industrial de Manaus. Essa postura se reflete na adoção de práticas que reduzem desperdícios, otimizam o uso de recursos e garantem conformidade com as normas ambientais vigentes. A proximidade com outras indústrias e fornecedores estratégicos no PIM também favorece a troca de conhecimento e a implementação de soluções colaborativas para os desafios do setor, ampliando as perspectivas de crescimento e inovação.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 Gestão da Qualidade Total

A gestão da qualidade total (TQM) tem como foco principal desenvolver, dentro de uma organização, todas as atividades e recursos que contribuem diretamente para a satisfação do cliente. Esse conceito envolve a busca pela eficiência total, melhoria contínua dos produtos, serviços e processos, e o atendimento às expectativas do mercado de forma consistente e adaptativa. A TQM promove um alinhamento entre os objetivos organizacionais e as necessidades dos clientes, visando otimizar os resultados operacionais e garantir o sucesso competitivo. Dessa forma, ela se estabelece como um dos principais pilares para organizações que buscam excelência em suas operações e uma presença forte no mercado.

De acordo com Sartori (2021), a TQM foi introduzida como uma abordagem estratégica para impulsionar melhorias planejadas e contínuas nos processos produtivos e organizacionais. Essa prática visa não apenas a satisfação dos clientes, mas também a criação de um ciclo de aperfeiçoamento constante que permita à organização entregar produtos e serviços com qualidade superior. A aplicação de métodos estruturados para avaliar e aprimorar cada etapa do processo tem se mostrado essencial para o desenvolvimento de soluções que atendam às demandas do mercado e fortaleçam a relação da empresa com seus consumidores.

Segundo Zambelli (2022), a gestão da qualidade total é um sistema abrangente de controle que integra processos e atividades voltados para garantir a conformidade com normas e padrões de excelência. Esse sistema identifica e corrige possíveis falhas através de ferramentas como inspeções, testes e auditorias de qualidade, além de monitorar processos com base em métodos estatísticos. Dessa forma, a TQM assegura que os produtos e serviços estejam alinhados às expectativas dos clientes, promovendo a melhoria contínua e a confiança no mercado. A utilização de controles rigorosos e bem estruturados contribui diretamente para a redução de custos e aumento da eficiência.

Para Colleoni (2020), a gestão da qualidade total tem como um de seus principais objetivos focar nas necessidades e expectativas dos clientes. Por meio de uma abordagem estratégica, ela promove o desenvolvimento de produtos e serviços que atendem de maneira eficaz às demandas do mercado. Esse compromisso com a qualidade impacta positivamente a satisfação do consumidor e eleva a competitividade organizacional. Assim, a TQM não apenas aumenta a eficiência interna, mas também melhora a percepção externa da marca, fortalecendo a fidelidade dos clientes e a posição da empresa no mercado.

Em concordância com Alves (2019), a TQM é um conjunto de técnicas sistemáticas que formam um sistema integrado para a melhoria contínua. A implementação dessa abordagem promove diversas melhorias no desempenho organizacional, otimizando o uso de recursos e aumentando a produtividade dos funcionários. Além disso, a TQM contribui para uma relação mais sólida com o mercado, permitindo à empresa responder de forma mais



eficiente às mudanças e exigências dos consumidores. Dessa forma, sua aplicação adequada potencializa os resultados organizacionais e promove um crescimento sustentável.

Conforme Souza e Oliveira (2023), a implementação da TQM nas indústrias brasileiras gerou avanços significativos na eficiência operacional e na competitividade global das organizações. A pesquisa destaca que práticas de melhoria contínua não apenas elevam a qualidade dos produtos e serviços, mas também fortalecem a confiança dos consumidores e ampliam a longevidade das empresas no mercado. Além disso, os autores enfatizam que a TQM é um elemento-chave para o desenvolvimento sustentável, promovendo a integração entre eficiência econômica e responsabilidade social. Dessa forma, a gestão da qualidade total se consolida como uma estratégia indispensável para o sucesso organizacional no cenário contemporâneo.

### **3.2 GESTÃO DE PROCESSOS PARA A ORGANIZAÇÃO**

A gestão de processos tem como objetivo central identificar, desenvolver, documentar, monitorar e controlar as etapas que compõem as operações de uma organização. Essa abordagem busca impulsionar melhorias contínuas que possibilitam a transformação e automação dos processos, promovendo eficiência e competitividade. Empresas que investem na organização de seus processos conseguem identificar pontos de melhoria com maior agilidade, o que não apenas otimiza os recursos disponíveis, mas também eleva o desempenho operacional e fortalece sua posição no mercado. Dessa forma, a gestão de processos se apresenta como um elemento estratégico para organizações que desejam alcançar excelência e sustentabilidade.

De acordo com Prada (2022), a gestão de processos é um conjunto de práticas que visa o aperfeiçoamento contínuo das operações organizacionais, permitindo que a empresa atinja seus objetivos de maneira mais eficaz. Essa abordagem traz clareza aos objetivos estratégicos ao mapear, analisar e otimizar os processos, reduzindo custos e eliminando desperdícios. Além disso, um processo bem estruturado e alinhado às metas da organização aumenta a qualidade dos produtos e serviços oferecidos, contribuindo para a satisfação do cliente e para o fortalecimento da competitividade no mercado.

Segundo Leme (2024), o Business Process Management (BPM) é uma prática que busca tornar os processos mais rápidos, confiáveis e eficientes, otimizando sua execução para maximizar a produtividade. Essa abordagem é fundamental, uma vez que as operações de uma empresa dependem diretamente do funcionamento adequado de seus processos. Seja na contratação de novos funcionários ou na integração de colaboradores, o objetivo da melhoria dos processos é reduzir erros e aumentar a eficiência, agregando mais valor à empresa e promovendo um desempenho superior em suas atividades.

Conforme Brancalion e Lima (2022), o BPM desempenha um papel essencial ao aproximar os níveis estratégicos da base operacional, criando uma interação sistemática que resulta em processos efetivos e agregadores de valor. Essa prática permite o desenho de operações que atendem às expectativas de eficiência e produtividade, ao mesmo tempo em que definem responsabilidades compartilhadas para alcançar os resultados esperados. Dessa forma, o BPM se consolida como uma ferramenta indispensável para melhorar o alinhamento organizacional e fortalecer a capacidade de entrega da empresa.

Em conformidade com Souza (2022), o BPM é “um conjunto de estratégias administrativas metodicamente estruturadas com o propósito de conduzir o andamento de projetos e



processos de forma a aumentar a produtividade de um negócio.” Gerenciar essas estratégias exige uma rotina estruturada na organização, que não envolve apenas as responsabilidades do gestor, mas também o engajamento de todos os membros da equipe. A aplicação eficaz dessas práticas contribui para o aumento da eficiência, a redução de custos operacionais e o alcance de resultados superiores, fortalecendo o desempenho empresarial.

Segundo Castro e Oliveira (2023), a gestão de processos é um dos principais impulsionadores de inovação e crescimento sustentável nas organizações contemporâneas. Os autores destacam que empresas que adotam o BPM de maneira estratégica conseguem integrar tecnologia e gestão de maneira eficaz, criando um ambiente favorável à adaptabilidade e à inovação. Além disso, essa prática permite que as empresas não apenas alcancem seus objetivos operacionais, mas também se tornem mais resilientes às mudanças do mercado, assegurando uma vantagem competitiva duradoura.

### 3.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

As Ferramentas da Qualidade são fundamentais para a gestão de melhorias em qualquer organização. Elas oferecem metodologias e técnicas que auxiliam na definição, análise e resolução de problemas que impactam diretamente os resultados empresariais. Essas ferramentas são amplamente utilizadas devido à sua eficácia em promover melhorias contínuas e ajudar na tomada de decisões estratégicas. Neste artigo, serão exploradas cinco ferramentas amplamente conhecidas e utilizadas: Análise SWOT, Matriz GUT, Diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa e 5W2H, cada uma com características e aplicações distintas para otimizar os processos organizacionais.

Segundo Raeburn (2024), a Análise SWOT é uma técnica estratégica utilizada para identificar forças, oportunidades, fraquezas e ameaças dentro de uma organização. Essa ferramenta pode ser aplicada tanto no âmbito empresarial quanto no desenvolvimento pessoal, tornando-a versátil e poderosa. Apesar de sua simplicidade, a Análise SWOT possibilita a identificação de oportunidades de melhoria e fornece uma visão clara sobre os desafios que a organização enfrenta em comparação com seus concorrentes, contribuindo para um planejamento mais assertivo e eficaz.

De acordo com Kayser (2023), a Matriz GUT é amplamente utilizada no gerenciamento de projetos para identificar e priorizar tarefas ou problemas críticos. Essa matriz classifica as questões com base em três critérios: gravidade, urgência e tendência (GUT). Por meio dessa classificação, é possível determinar quais problemas devem ser abordados primeiro, considerando seu impacto nos prazos, orçamentos e alocação de recursos. A Matriz GUT é uma ferramenta essencial para ajudar as organizações a tomar decisões estratégicas e manter o controle sobre os projetos.

Segundo Pedra (2024), o Diagrama de Pareto é uma ferramenta eficaz para a tomada de decisões, especialmente no direcionamento de esforços para resolver os problemas mais impactantes. Baseando-se no princípio de Pareto, essa técnica sugere que 80% dos problemas estão concentrados em 20% das causas. Ao abordar essas causas principais, as empresas podem resolver a maior parte de seus desafios de maneira eficiente, otimizando recursos e garantindo resultados significativos com menor esforço.

Para Prada (2024), o Diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de espinha de peixe, é fundamental para a melhoria contínua dos processos organizacionais. Ele facilita a identificação das causas raiz dos problemas, permitindo que as equipes se concentrem em



soluções definitivas em vez de abordarem apenas os sintomas. Representado de forma gráfica, o problema principal é colocado no centro do diagrama, enquanto as possíveis causas são apeadas em torno dele. Essa visualização ajuda a estruturar o pensamento analítico e promove a resolução eficiente dos problemas.

Conforme TOTVS (2024), o 5W2H é uma ferramenta amplamente utilizada tanto no ambiente profissional quanto no pessoal devido à sua simplicidade e eficácia. Essa técnica consiste em responder sete perguntas básicas relacionadas a um projeto ou tarefa: What, Why, Where, When, Who, How e How Much. Ao esclarecer os objetivos e estruturar o planejamento, o 5W2H se torna uma ferramenta indispensável para transformar a gestão de projetos, proporcionando clareza e organização aos passos a serem seguidos.

Para Souza e Lacerda (2023), o uso combinado dessas ferramentas potencializa a capacidade de inovação e resolução de problemas em empresas de diferentes setores. Os autores destacam que, ao integrar técnicas como Análise SWOT e Matriz GUT com ferramentas gráficas como o Diagrama de Pareto e Ishikawa, é possível abordar os desafios de maneira mais estruturada, maximizando os resultados. Essas ferramentas permitem não apenas a resolução de problemas imediatos, mas também a criação de uma cultura organizacional focada na qualidade e na melhoria contínua, essencial para enfrentar os desafios do mercado competitivo atual.

#### 4. METODOLOGIA

Os métodos mistos de pesquisa têm ganhado destaque por sua abordagem integradora, unindo dados quantitativos e qualitativos em diferentes etapas da investigação. Segundo Ferreira et al. (2020), essa metodologia é caracterizada pela coleta, análise e combinação de informações quantitativas e qualitativas, com o objetivo de proporcionar uma compreensão mais profunda e soluções mais abrangentes para os problemas encontrados. Ao aplicar métodos mistos, os pesquisadores buscam explorar múltiplas dimensões de uma problemática, utilizando ferramentas específicas para identificar, priorizar e resolver questões organizacionais de forma estruturada.

Uma das ferramentas iniciais em pesquisas mistas é a Análise SWOT, que destaca fatores como forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Esse método permite evidenciar as fraquezas, fornecendo informações complementares que facilitam o entendimento dos desafios enfrentados. A partir da identificação dessas fraquezas, os dados são priorizados com base em sua relevância e impacto negativo dentro da organização. Nessa etapa, a Matriz GUT entra em cena, organizando os problemas em ordem de gravidade, urgência e tendência. Essa priorização sistemática direciona os esforços da empresa para os aspectos mais críticos, promovendo uma abordagem eficiente e objetiva.

Após a priorização, a análise quantitativa e qualitativa dos problemas é aprofundada com o uso do Gráfico de Pareto. Essa ferramenta organiza as frequências de ocorrência dos problemas, destacando os fatores mais impactantes. Com base no princípio 80/20, o gráfico orienta a empresa a focar nos 20% de causas que geram 80% das consequências negativas. Essa visão analítica é fundamental para otimizar os recursos e aumentar a eficácia na resolução das questões identificadas, reforçando a necessidade de uma abordagem centrada nas prioridades estratégicas.

O próximo passo envolve a utilização do Diagrama de Ishikawa, também conhecido como espinha de peixe, para identificar as causas raízes dos problemas. Essa ferramenta é



essencial para explorar as origens dos desafios organizacionais, proporcionando uma visão clara dos fatores que contribuem para sua ocorrência. Ao estruturar as causas em categorias como pessoas, métodos, materiais e ambiente, o Diagrama de Ishikawa facilita o desenvolvimento de estratégias direcionadas e assertivas, eliminando não apenas os sintomas, mas as origens dos problemas.

Por fim, o plano de ação é elaborado utilizando o modelo 5W2H, que oferece clareza e organização ao detalhar os passos necessários para a implementação das soluções. Essa ferramenta responde a perguntas essenciais como o que? por quê? onde? quando? como? quem? quanto?, garantindo que todos os envolvidos compreendam as etapas do processo. O 5W2H ajuda a traduzir os dados e análises em ações práticas e mensuráveis, promovendo a execução eficiente e o acompanhamento contínuo dos resultados.

De acordo com Santos e Pereira (2023), os métodos mistos, combinados com ferramentas como SWOT, GUT, Pareto, Ishikawa e 5W2H, criam um fluxo estruturado e integrado que facilita a identificação e resolução de problemas complexos. Os autores destacam que essa abordagem não apenas melhora a eficácia das decisões empresariais, mas também promove um gerenciamento holístico, capaz de alinhar os diversos setores organizacionais. Dessa forma, os métodos mistos, quando aplicados de maneira estratégica, tornam-se indispensáveis para enfrentar os desafios contemporâneos de forma inovadora e eficiente.

## 5. PROPOSTA DE MELHORIA

A proposta de melhoria tem como finalidade apoiar a empresa analisada na redução de falhas de gestão que, por sua vez, impactam diretamente os processos organizacionais. Para isso, sugere-se a aplicação de ferramentas e conceitos de planejamento colaborativo, voltados ao desenvolvimento e aprimoramento das competências dos colaboradores, alinhando-os às necessidades e à realidade da organização. O primeiro passo consiste na utilização da análise SWOT, que permitirá organizar informações essenciais, identificar os pontos fracos e reconhecer os desafios mais críticos. Com base nesses dados, será possível direcionar esforços para solucionar os problemas de maneira estratégica e eficiente.

Quadro 01. Análise SWOT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
INTERNO	Experiência no mercado	Gargalos produtivos
	Capacidade técnica	Alta dependência de insumos importados
	Tecnologia avançada	Falta de treinamento contínuo
	Eficiência na cadeia de suprimentos	Equipamentos antigos em setores específicos
	Reconhecimento de marca	Baixa flexibilidade para mudanças
	OPORTUNIDADE	AMEAÇAS
EXTERNO	Crescimento do mercado de eletrodomésticos	Concorrência internacional
	Inovação tecnológica	Oscilação nos preços de matérias-primas
	Incentivos governamentais	Mudanças nas regulamentações
	Expansão para novos mercados	Avanços tecnológicos rápidos
	Parcerias estratégicas	Crises econômicas

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.



A análise SWOT realizada sobre a otimização da produtividade no processo de produção de placas em uma empresa de eletrodomésticos revelou aspectos fundamentais para compreender o cenário organizacional. Embora a empresa apresente significativas forças, como tecnologia avançada e uma cadeia de suprimentos eficiente, bem como oportunidades promissoras no mercado de eletrodomésticos, as fraquezas identificadas exigem atenção prioritária.

Dentre as fraquezas, destacam-se gargalos produtivos, a dependência de insumos importados, lacunas no treinamento contínuo dos colaboradores, equipamentos antigos em setores específicos e uma baixa flexibilidade para a implementação de mudanças. Essas fragilidades impactam diretamente a eficiência operacional e podem comprometer a competitividade da empresa em um mercado altamente dinâmico e competitivo. Assim, o presente estudo concentra-se em investigar essas fraquezas, buscando compreender suas causas e propor ações concretas para mitigá-las.

Dando continuidade à análise, será aplicada a Matriz G.U.T. (Gravidade, Urgência e Tendência) para priorizar as fraquezas identificadas. Essa ferramenta permitirá classificar e hierarquizar os pontos críticos com base em sua relevância e impacto sobre o desempenho da empresa. A aplicação da Matriz G.U.T. facilitará o direcionamento de esforços e recursos para a resolução das questões mais relevantes, promovendo melhorias significativas no processo produtivo.

Quadro 02. Matriz G.U.T.

Lista de Problemas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Gargalos produtivos	5	5	5	125	1°
Alta dependência de insumos importados	4	5	5	100	2°
Falta de treinamento contínuo	4	4	4	64	4°
Equipamentos antigos em setores específicos	4	4	5	80	3°
Baixa flexibilidade para mudanças	3	4	4	48	5°

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A análise das fraquezas do processo de produção de placas, realizada por meio da Matriz G.U.T., permitiu identificar e classificar os problemas que mais impactam a produtividade da empresa. Entre os fatores analisados, os gargalos produtivos obtiveram a maior pontuação (125), indicando sua gravidade, urgência e tendência de intensificação, consolidando-se como a principal prioridade a ser abordada.

Outros problemas relevantes, como a alta dependência de insumos importados (100 pontos) e a presença de equipamentos antigos em setores específicos (80 pontos), também apresentaram alta relevância, enquanto fatores como a falta de treinamento contínuo (64 pontos) e a baixa flexibilidade para mudanças (48 pontos) foram classificados com menor prioridade relativa, mas ainda demandam atenção no médio e longo prazo.

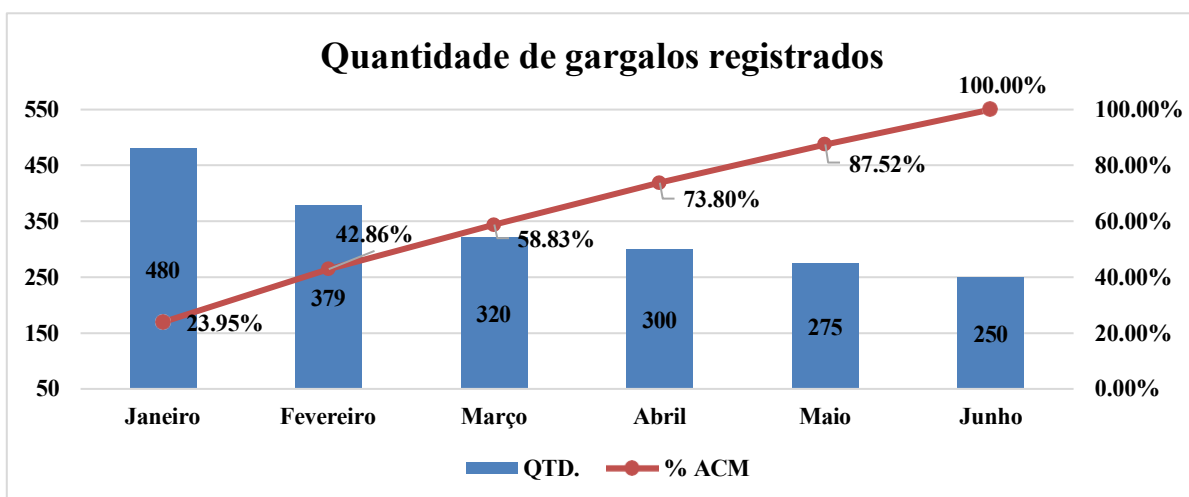


Diante do impacto expressivo dos gargalos produtivos, este estudo direcionará seus esforços iniciais para identificar as etapas do processo que apresentam maior ineficiência e analisar suas causas. Essa abordagem é fundamental para viabilizar soluções práticas que promovam um fluxo produtivo mais eficiente e ágil, alinhado às demandas do mercado.

Na sequência, será aplicado o Gráfico de Pareto como indicador de desempenho para analisar os gargalos produtivos. Essa ferramenta permitirá identificar quais fatores são responsáveis pela maior parte das ineficiências, possibilitando priorizar as ações corretivas de forma estratégica. Com base no princípio de que uma pequena parcela das causas costuma gerar a maioria dos impactos, o gráfico será essencial para direcionar os esforços de melhoria e otimizar o desempenho do processo produtivo.

Além disso, o Gráfico de Pareto oferecerá uma visualização clara e objetiva das principais áreas críticas, facilitando a comunicação dos resultados para as partes interessadas. Essa abordagem não apenas apoia a tomada de decisão, mas também garante maior assertividade na alocação de recursos, contribuindo para um processo mais eficiente e alinhado às metas organizacionais.

Figura 01. Gráfico de Pareto



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A análise dos gargalos produtivos utilizando o Gráfico de Pareto revelou uma distribuição significativa de ocorrências ao longo dos meses, destacando-se como um importante indicador de desempenho para monitorar a eficiência operacional. Em janeiro, observou-se um pico expressivo, com 480 registros de gargalos, correspondendo a 23,95% do total acumulado. Esse resultado está diretamente relacionado ao aumento na produção registrado no período, o que pressionou o sistema produtivo e evidenciou as fragilidades do processo.

Conforme os meses seguintes, houve uma redução gradativa na quantidade de gargalos, sendo registrados 379 em fevereiro (18,91%) e 320 em março (15,97%). Essa tendência de declínio continuou até junho, quando o número de gargalos atingiu 250 (12,48%), indicando uma possível estabilização do fluxo produtivo. No entanto, mesmo com a diminuição, os registros acumulados até abril (73,80%) reforçam que a maior parte das ineficiências está concentrada nos meses iniciais do semestre, o que pode ser reflexo de picos sazonais de produção ou processos ainda não ajustados à demanda.



Esses dados evidenciam que o Gráfico de Pareto é uma ferramenta indispensável para priorizar ações corretivas e acompanhar o impacto das melhorias ao longo do tempo. Ao concentrar esforços nos meses com maior incidência de gargalos, a empresa pode potencializar os ganhos de eficiência e alinhar sua capacidade produtiva às metas estratégicas. A análise contínua desse indicador permite não apenas corrigir os gargalos existentes, mas também atuar de forma preventiva, minimizando ocorrências futuras.

Dando continuidade à análise, será utilizado o Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito ou Espinha de Peixe, para identificar as causas raiz dos gargalos produtivos. Essa ferramenta será aplicada com base nos dados fornecidos pelo Gráfico de Pareto, permitindo investigar, de maneira estruturada, os fatores que mais contribuem para os problemas no processo produtivo.

O Diagrama de Ishikawa possibilitará categorizar as possíveis causas em grupos, como mão de obra, máquinas, materiais, métodos, ambiente e medição, facilitando a identificação de relações entre as causas e os efeitos observados. Esse aprofundamento é essencial para compreender as origens das ineficiências e, conseqüentemente, propor ações corretivas específicas e direcionadas à eliminação dos gargalos mais críticos.

Quadro 03. Diagrama de Ishikawa

<b>Problema</b>	<b>Gargalos produtivos</b>
Método	Processos ineficientes e falta de padronização
Mão de Obra	Falta de qualificação, treinamento inadequado e baixa motivação
Meio Ambiente	Condições de trabalho inadequadas e ambiente de produção desfavorável
Medição / Medida	Falta de monitoramento eficaz do desempenho e indicadores de produção imprecisos
Máquina	Equipamentos desatualizados, falhas técnicas e manutenção inadequada.
Matéria Prima	Falta de controle de qualidade, fornecimento inconsistente e defeitos nos materiais

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A análise dos gargalos produtivos através dos 6 M do Diagrama de Ishikawa revela uma série de fatores que contribuem diretamente para as ineficiências no processo de produção. Cada um desses elementos - Máquinas, Métodos, Mão de Obra, Materiais, Medição e Meio Ambiente - desempenha um papel crítico no desempenho geral da linha de produção. Ao identificar as causas raízes desses problemas, é possível adotar medidas corretivas mais assertivas, visando a melhoria contínua e a otimização do fluxo produtivo.

A análise de Máquinas aponta para a necessidade de atualização de equipamentos e melhorias no processo de manutenção, garantindo maior confiabilidade e disponibilidade das ferramentas de produção. No caso dos Métodos, a falta de padronização e a ineficiência nos fluxos de trabalho geram atrasos e retrabalho, necessitando uma revisão das práticas operacionais e a implementação de processos mais robustos. Quanto à Mão de Obra, a qualificação inadequada e a falta de motivação surgem como elementos que impactam



diretamente a produtividade. Programas de treinamento e engajamento da equipe são essenciais para garantir um desempenho otimizado.

Os Materiais também se destacam como uma causa importante dos gargalos, uma vez que a falha na gestão de estoques e a entrega de insumos de baixa qualidade podem resultar em paradas e desperdícios. A melhoria no controle de qualidade e na comunicação com fornecedores são passos fundamentais para evitar essas situações. A Medição, por sua vez, revela a falta de indicadores precisos que possam monitorar e gerenciar o desempenho de forma eficaz, o que dificulta a identificação dos gargalos e a implementação de soluções rápidas. A adoção de sistemas de monitoramento contínuo, com métricas claras, é fundamental para uma gestão mais eficiente.

Por fim, o Meio Ambiente de trabalho surge como um fator crucial para o bem-estar dos colaboradores e a eficiência operacional. Condições de trabalho inadequadas, como falta de iluminação, ventilação e organização no espaço produtivo, contribuem para a desmotivação e o baixo rendimento da equipe. Melhorias no ambiente físico e na ergonomia podem ter um impacto direto na redução dos gargalos.

Após a identificação detalhada dessas causas raízes, é necessário dar continuidade ao processo de priorização das ações corretivas. Para isso, a Matriz G.U.T. será novamente utilizada, permitindo que as causas mais críticas sejam avaliadas quanto à sua Gravidade, Urgência e Tendência. Essa análise ajudará a definir quais aspectos devem ser tratados primeiro, garantindo uma abordagem estratégica e eficaz para a resolução dos gargalos produtivos.

Quadro 04. Matriz G.U.T.

Lista de Problemas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Processos ineficientes e falta de padronização	5	5	5	125	1°
Falta de qualificação, treinamento inadequado e baixa motivação	4	5	5	100	2°
Condições de trabalho inadequadas e ambiente de produção desfavorável	4	4	4	64	4°
Falta de monitoramento eficaz do desempenho e indicadores de produção imprecisos	4	4	5	80	3°
Equipamentos desatualizados, falhas técnicas e manutenção inadequada.	3	4	4	48	5°
Falta de controle de qualidade, fornecimento inconsistente e defeitos nos materiais	3	3	4	36	6°

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A análise dos resultados da Matriz G.U.T. revela que os três principais gargalos produtivos que impactam a eficiência do processo de produção são: processos ineficientes e falta de padronização, falta de qualificação, treinamento inadequado e baixa motivação e falta de monitoramento eficaz do desempenho e indicadores de produção imprecisos. Esses fatores



têm as maiores pontuações e, portanto, representam as áreas que exigem maior atenção para a melhoria do desempenho produtivo.

O primeiro gargalo, processos ineficientes e falta de padronização, obteve a maior pontuação (125), refletindo sua gravidade, urgência e tendência de impacto. A ausência de uma padronização clara nos processos de produção leva a inconsistências e ineficiências, resultando em tempo perdido e baixa produtividade. A melhoria da padronização dos métodos e a implementação de processos mais estruturados são fundamentais para resolver esse problema.

O segundo gargalo, falta de qualificação, treinamento inadequado e baixa motivação, obteve uma pontuação de 100, o que o coloca como uma prioridade significativa. A qualificação inadequada dos colaboradores e a falta de motivação são questões cruciais que afetam diretamente a execução das tarefas e a eficiência das operações. Investir em programas contínuos de treinamento e em estratégias de engajamento da equipe é essencial para mitigar esse gargalo.

Por fim, o terceiro gargalo identificado, falta de monitoramento eficaz do desempenho e indicadores de produção imprecisos, com uma pontuação de 80, também merece atenção prioritária. Sem um monitoramento eficaz, é difícil identificar as ineficiências e os pontos críticos do processo produtivo. A implementação de sistemas de medição de desempenho e a definição de indicadores claros de produção ajudarão a otimizar o processo e a tomar decisões mais informadas.

Embora outros problemas, como as condições de trabalho inadequadas e equipamentos desatualizados, também tenham sido identificados, o foco inicial deste trabalho será direcionado para os três gargalos com maior pontuação, pois são esses os fatores que, se corrigidos, trarão o maior impacto na otimização da produtividade.

## **6. PLANEJAMENTO DA PROPOSTA**

O planejamento da proposta de solução para os gargalos produtivos será conduzido utilizando a ferramenta 5W2H, uma metodologia eficaz para organizar e definir claramente as ações necessárias para solucionar os problemas identificados. Esta abordagem permite estruturar o plano de maneira lógica e detalhada, assegurando que todos os aspectos essenciais sejam considerados e que as soluções propostas sejam executáveis e mensuráveis.

Ao utilizar o 5W2H, o planejamento das ações será claro, detalhado e focado na execução de cada etapa, assegurando que os gargalos identificados sejam resolvidos de forma eficaz e dentro do prazo estabelecido. A metodologia também permitirá o acompanhamento do progresso e a avaliação de resultados, tornando o processo de melhoria contínua mais organizado e eficiente.



Quadro 05. 5W2H

O QUÊ?	POR QUÊ?	QUEM?	QUANDO?	ONDE?	COMO?	QUANTO?
Processos ineficientes e falta de padronização	A falta de padronização gera ineficiências, erros e retrabalho, comprometendo a produtividade e a qualidade dos produtos. A padronização é essencial para otimizar o fluxo de trabalho e reduzir falhas.	Gestor operacional	Início: 05.01.25 Fim: 15.02.25	Processo Produtivo	Implementar manuais e fluxogramas detalhados para garantir que todos os colaboradores sigam os mesmos procedimentos, padronizando as etapas de produção. Realizar auditorias regulares para assegurar a conformidade com os processos estabelecidos.	Sem valor financeiro diretamente agregado
Falta de qualificação, treinamento inadequado e baixa motivação	A falta de qualificação e treinamento reduz a capacidade da equipe de executar tarefas com eficiência, enquanto a baixa motivação diminui o desempenho geral. Investir em capacitação e engajamento melhora os resultados.	Gestor operacional	Início: 05.01.25 Fim: 15.02.25	Processo Produtivo	Desenvolver programas de treinamento contínuo, oferecendo workshops e cursos para aprimorar habilidades técnicas e comportamentais. Criar um plano de incentivos para aumentar a motivação e o engajamento dos colaboradores.	Sem valor financeiro diretamente agregado
Falta de monitoramento eficaz do desempenho e indicadores de produção imprecisos	Sem um monitoramento adequado, é difícil identificar problemas e otimizar processos. Indicadores claros são essenciais para tomar decisões informadas e melhorar a eficiência da produção.	Gestor operacional	Início: 05.01.25 Fim: 15.02.25	Processo Produtivo	Implantar um sistema de monitoramento de desempenho em tempo real, com indicadores-chave de desempenho (KPIs) claros e objetivos. Utilizar software de gestão para coletar dados e gerar relatórios regulares, permitindo ajustes rápidos e eficientes.	Sem valor financeiro diretamente agregado

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.



A proposta visa resolver três gargalos produtivos: processos ineficientes e falta de padronização, falta de qualificação e motivação da equipe, e a ausência de monitoramento eficaz de desempenho. Para o primeiro problema, será implementado um sistema de padronização com manuais e fluxogramas, embora sem custos financeiros diretos, exigindo esforço da equipe para garantir a adesão. Para melhorar a qualificação e motivação, serão realizados treinamentos contínuos e planos de incentivos, sem custos financeiros diretos, mas com foco no comprometimento da liderança. O terceiro gargalo será abordado com a implantação de um sistema de monitoramento de desempenho em tempo real, utilizando KPIs e software de gestão. O acompanhamento e a avaliação das ações serão essenciais, e a Matriz G.U.T. será utilizada para priorizar as ações e monitorar a eficácia das mudanças.

## 7. RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados com a implementação das ações propostas são significativos para a melhoria da produtividade e eficiência da empresa. Primeiramente, a padronização dos processos deve levar a uma redução considerável nos erros e retrabalho, resultando em um fluxo de trabalho mais ágil e uma maior consistência na qualidade do produto final. A adoção de manuais e fluxogramas ajudará a garantir que todos os colaboradores sigam os mesmos procedimentos, otimizando o desempenho da produção.

Além disso, com o foco na qualificação e motivação da equipe, através de treinamentos contínuos e programas de incentivo, espera-se que os colaboradores se tornem mais comprometidos, qualificados e motivados. Isso impactará diretamente na produtividade, reduzindo falhas operacionais e promovendo um ambiente de trabalho mais positivo e engajado.

A implementação de um sistema de monitoramento de desempenho em tempo real, com o uso de indicadores-chave de desempenho (KPIs), proporcionará um controle mais preciso da produção, permitindo ajustes rápidos e eficazes. Essa melhoria no monitoramento resultará em decisões mais informadas e uma maior capacidade de resposta da empresa a possíveis gargalos.

Com essas melhorias, a produtividade global da empresa também deverá aumentar, permitindo atender a demandas maiores de forma mais eficiente e com melhor qualidade. A eliminação de gargalos e a melhoria nos processos não só otimizarão os resultados operacionais, como também reduzirão os custos associados a falhas e desperdícios, gerando uma redução nos custos de produção e, conseqüentemente, aumentando a margem de lucro. Essas ações devem transformar a empresa, tornando-a mais eficiente, competitiva e capaz de se adaptar às exigências do mercado.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais do presente estudo destacam a importância de abordar e resolver os gargalos produtivos identificados na empresa, que comprometem diretamente sua eficiência e capacidade de atender às demandas do mercado. As ações propostas, que envolvem a padronização dos processos, a capacitação contínua da equipe e a implementação de um sistema de monitoramento de desempenho, são essenciais para melhorar a produtividade, a qualidade e o ambiente de trabalho.

A implementação de manuais e fluxogramas para padronizar as atividades irá garantir maior



consistência e redução de erros, enquanto os programas de treinamento e incentivos devem resultar em uma equipe mais qualificada e motivada, impactando positivamente nos resultados da produção. Além disso, a adoção de indicadores-chave de desempenho permitirá uma gestão mais eficaz, com tomada de decisões mais rápidas e baseadas em dados concretos.

Com o aprimoramento contínuo dessas áreas, espera-se um aumento significativo na produtividade global da empresa, além de uma redução de custos operacionais, que contribuirá para o crescimento sustentável e a competitividade no mercado. A empresa estará, portanto, melhor posicionada para enfrentar desafios e aproveitar oportunidades de crescimento.

Por fim, a aplicação da Matriz G.U.T. e do Diagrama de Pareto, juntamente com o uso de indicadores de desempenho, assegura que as ações corretivas e de melhoria serão constantemente avaliadas e ajustadas, garantindo a efetividade das mudanças propostas. As perspectivas para o futuro da empresa são positivas, e a implementação dessas melhorias representa um passo fundamental rumo a um processo produtivo mais eficiente, ágil e bem-sucedido.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, F. Gestão da qualidade total e os impactos na competitividade organizacional. São Paulo: FGV, 2019.
- BRANCALION, A.; LIMA, F. Business Process Management: A interação estratégica entre processos e resultados. Brasília: Editora Integração, 2022.
- CASTRO, M.; OLIVEIRA, J. Gestão de processos: inovação e sustentabilidade nas organizações. Rio de Janeiro: Quality Press, 2023.
- COLLEONI, R. Gestão da qualidade total: Uma abordagem estratégica. Porto Alegre: SAGE, 2020.
- FERREIRA, J. et al. Métodos mistos de pesquisa em gestão organizacional. Curitiba: Editora Gestão Ativa, 2020.
- KAYSER, M. Matriz GUT: A estratégia para gestão de prioridades. São Paulo: Atlas, 2023.
- LEME, R. BPM: Aumentando a produtividade e eficiência empresarial. São Paulo: Pearson, 2024.
- PEDRA, A. Diagrama de Pareto: Soluções eficazes para desafios organizacionais. São Paulo: Atlas, 2024.
- PRADA, L. Gestão de processos e melhoria contínua: A implementação do BPM. Brasília: Quality Books, 2022.
- PRADA, L. Diagrama de Ishikawa: Uma ferramenta gráfica para a resolução de problemas. Salvador: Ed. Estratégica, 2024.
- RAEBURN, J. Análise SWOT: Identificando forças e oportunidades para o sucesso organizacional. Belo Horizonte: Gestão Press, 2024.
- SANTOS, D.; PEREIRA, L. Métodos mistos em estudos organizacionais: Integração de dados qualitativos e quantitativos. Fortaleza: Editora Acadêmica, 2023.



SARTORI, E. Gestão da qualidade total: Estratégias para a excelência organizacional. Curitiba: Editora Vento Norte, 2021.

SOUZA, F. Business Process Management: Estratégias administrativas metodológicas. São Paulo: Academic Press, 2022.

SOUZA, T.; LACERDA, R. Ferramentas da qualidade: Integração e inovação no mercado contemporâneo. Porto Alegre: Ed. Inova, 2023.

SOUZA, T.; OLIVEIRA, C. Gestão da qualidade total no Brasil: Avanços e desafios. Recife: Editora Sustentável, 2023.

TOTVS. 5W2H: Planejamento e organização estratégica. São Paulo: TOTVS, 2024.

ZAMBELLI, V. Sistemas de qualidade total: Conformidade e controle na gestão organizacional. Rio de Janeiro: Quality Systems, 2022.