



PADRONIZAÇÃO DE PROCESSOS COMO ESTRATÉGIA NA REDUÇÃO DE FALHAS OPERACIONAIS. ESTUDO DE CASO EM UMA FÁBRICA DE MATERIAL HOSPITALAR

JANDERLANE ROSARIO BRASIL
LUCIANE DA CONCEIÇÃO MOURA
YGOR GEANN DOS SANTOS LEITE

RESUMO

O artigo destaca a padronização como estratégia na revisão de falhas na gravação, procurando melhorar a qualidade de seus produtos, para melhor atender seus clientes. Dessa maneira o presente artigo visa analisar fatores que influenciam a falha na gravação nas seringas hipodérmicas. Vendo a necessidade da averiguação da causa raiz, diante disso este artigo visa avaliar através de diagnósticos a relevância da não conformidade. Portanto foi utilizado a metodologia de pesquisa mista tendo realizado também uma pesquisa de campo para colher informações corretas, para ter um diagnóstico preciso, trabalhando as ferramentas da qualidade. Tendo feito um diagnóstico da causa raiz foi identificado que a montadora estava surja de silicone por falta de limpeza da montadora, foi tomada as devidas ações como treinamento do montador e orientações através do 5 s. Foram tomadas as ações como treinamento para os funcionários, visando melhor qualidade dos produtos e melhoramento em seus processos. Tendo concluído que a busca da redução de custo nem sempre é efetivo.

Palavras-chave: Qualidade. Processos. Otimização. Efetividade.

1. INTRODUÇÃO

A padronização de processos é uma prática estratégica adotada por empresas e organizações para garantir que atividades, operações e procedimentos sejam realizados de maneira uniforme, consistente e eficaz. Esse conceito busca estabelecer normas e diretrizes claras que orientam a execução de tarefas, independentemente de quem as realiza ou de onde ocorrem. A padronização é aplicada em diversos setores, como indústria, serviços, saúde, logística e administração, visando a melhoria contínua e a redução de variabilidade nos processos.

Destaca-se que, na empresa pesquisada, existem diversas falhas na padronização de processos, sendo mais perceptíveis na produção de seringas, que apresentam inconsistências significativas, principalmente no que se refere a manchas e deformações. Essas falhas comprometem não apenas a qualidade final do produto, mas também a eficiência do processo produtivo, gerando retrabalho, desperdício de materiais e possível insatisfação dos clientes. A ausência de uma padronização eficaz impacta diretamente na uniformidade das etapas de produção, resultando em produtos que não atendem aos padrões de conformidade exigidos. Essa situação evidencia a necessidade de uma análise criteriosa dos processos e da implementação de melhorias voltadas à eliminação de variáveis que contribuem para essas falhas, visando à melhoria contínua e à consistência da qualidade.

O artigo tem como objetivo geral analisar as falhas presentes na padronização de processos na produção de seringas, que impactam a qualidade final do produto e geram desperdícios, visando propor melhorias para otimizar a produção e garantir a conformidade com os padrões de



qualidade. Com objetivos específicos, pretende-se: Realizar um levantamento das principais falhas na produção de seringas, com foco nas causas de manchas e deformações; quantificar os impactos financeiros e operacionais das falhas observadas, analisando os custos relacionados ao retrabalho e desperdício; e desenvolver um plano de ação para implementar padrões de qualidade e controle na produção, reduzindo a incidência de falhas e aumentando a eficiência operacional.

Para isso, a metodologia do projeto consiste em analisar o problema nos processos internos e externos, utilizando pesquisas quantitativas e qualitativas para identificar os fatores que estão causando o atraso nos pedidos ao cliente. Com base nos resultados, será elaborado um plano de ação específico para solucionar a causa raiz do problema. O projeto também contará com o suporte de ferramentas da qualidade, cujos recursos serão aplicados para facilitar a identificação dos problemas e o desenvolvimento de ações corretivas eficazes.

Como referencial teórico, a estrutura do artigo está dividida em três partes: no primeiro capítulo, Gestão da Qualidade, será abordada a importância da qualidade como um fator estratégico para o envolvimento geral, a melhoria contínua e a eficiência na produtividade da organização. O segundo capítulo, Gestão de Processos na Organização, tratará do alinhamento dos processos organizacionais com as metas e objetivos, visando resultados consistentes e adequados ao contexto empresarial. Finalmente, o terceiro capítulo, Ferramentas Gerenciais, apresentará as principais estratégias e ferramentas utilizadas para identificar e resolver interferências nos processos, contribuindo para a eficácia e o aprimoramento contínuo das operações.

A pesquisa na empresa tem como foco principal buscar soluções para os problemas e entender a influência direta do fornecedor na não conformidade dos produtos com as especificações do cliente, o que gera transtornos e interfere no processo produtivo. Com a resolução desses problemas, a empresa poderá identificar e otimizar processos, visando o aumento da produtividade, a recuperação de sua reputação junto aos clientes e a redução de custos com retrabalhos, evitando o aumento desnecessário de mão de obra em um único item.

A relevância da pesquisa para a empresa está na identificação de que, sem melhorias nos processos e a aplicação de métodos adequados, os problemas podem persistir tanto internamente quanto externamente. É essencial implementar melhorias que impactem positivamente toda a organização, incluindo clientes e fornecedores, assegurando a satisfação do cliente e a qualidade dos produtos. Essa abordagem contribuirá para fortalecer a eficiência organizacional e garantir um padrão elevado de qualidade em toda a cadeia produtiva.

2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa estudada está localizada no Polo Industrial de Manaus (PIM), uma área econômica de grande importância para o Brasil, voltada para a fabricação de produtos tecnológicos e outros bens de consumo. Atuando no setor de material hospitalar, a empresa é especializada na produção de dispositivos e suprimentos essenciais para o atendimento médico e hospitalar, com foco em itens de alta qualidade e precisão. Além de atender o mercado nacional, a empresa exporta para outros países da América Latina, fortalecendo sua presença internacional e contribuindo para o desenvolvimento do setor de saúde na região.

Com anos de experiência e comprometimento com a excelência, a empresa possui uma estrutura de produção moderna e adaptada às exigências das normas sanitárias e de qualidade. Para garantir a segurança e a conformidade de seus produtos, ela adota rigorosos protocolos de



controle de qualidade, conforme regulamentações nacionais e internacionais. Essa postura não só assegura a confiabilidade dos produtos entregues, mas também eleva a competitividade da empresa no mercado de saúde, onde a precisão e a qualidade são fatores cruciais para o sucesso e a aceitação dos produtos.

Localizada em uma região estratégica, a empresa usufrui dos benefícios logísticos e tributários do Polo Industrial de Manaus, que proporciona condições favoráveis para a expansão de suas operações. A proximidade com vias de transporte e centros de distribuição facilita a entrega rápida e eficiente dos produtos tanto para o mercado interno quanto para exportação. Esse diferencial logístico permite que a empresa mantenha prazos de entrega reduzidos e responda rapidamente às demandas de seus clientes, fortalecendo sua posição no setor de materiais hospitalares.

A empresa se destaca pela forte ênfase na padronização dos processos operacionais, o que tem sido uma estratégia-chave para reduzir falhas e aumentar a eficiência. A padronização permite que os colaboradores sigam procedimentos claros e consistentes, minimizando o risco de erros humanos e garantindo uma produção uniforme e de qualidade. Essa abordagem é vital no setor hospitalar, onde qualquer falha pode comprometer a segurança dos pacientes. Assim, a empresa investe em treinamentos e ferramentas de monitoramento para assegurar a conformidade com os padrões estabelecidos.

O compromisso com a inovação também é um diferencial competitivo da empresa, que busca constantemente aprimorar suas operações e incorporar novas tecnologias. Com a implementação de metodologias como a Indústria 4.0, a empresa utiliza dispositivos inteligentes para monitoramento em tempo real, facilitando a detecção precoce de problemas e a tomada de decisões baseadas em dados. Esse investimento em tecnologia não apenas aumenta a eficiência dos processos, mas também contribui para a redução de desperdícios, alinhando-se a práticas sustentáveis e economicamente vantajosas.

Com um quadro de colaboradores treinados e capacitados, a empresa promove uma cultura de qualidade e segurança, incentivando a participação ativa dos funcionários na melhoria dos processos. A valorização do capital humano é um dos pilares da empresa, que reconhece a importância de um ambiente de trabalho seguro e de uma equipe engajada. Esse foco no desenvolvimento e no bem-estar dos colaboradores reflete-se em índices de produtividade mais altos e na qualidade dos produtos finais, consolidando a reputação da empresa como referência em materiais hospitalares no Polo Industrial de Manaus.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Gestão da qualidade

A Gestão da Qualidade teve origem durante a Segunda Guerra Mundial, quando surgiu a necessidade de identificar e corrigir falhas na produção de produtos bélicos. Ela se divide em quatro componentes principais: planejamento, garantia, controle e melhoria da qualidade. A Gestão da Qualidade é um conjunto de estratégias e ações que buscam a melhoria contínua dos produtos e processos da organização, sendo essencial para que as empresas garantam a qualidade de seus produtos e se mantenham competitivas no mercado.

De acordo com Costa et al. (2021), o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) envolve procedimentos, responsabilidades e ferramentas utilizadas por uma empresa para assegurar a qualidade de seus produtos e serviços, conforme as normas da NBR ISO 9001:2015. O objetivo



do SGQ é garantir a qualidade dos produtos e a melhoria dos processos internos, promovendo organização e eficiência nos processos operacionais e assegurando a satisfação do cliente com produtos de qualidade.

Silva (2022) destaca que a Gestão da Qualidade desempenha um papel crucial em organizações que enfrentam mercados cada vez mais competitivos e avanços tecnológicos rápidos. Nesse contexto, é fundamental que as empresas incentivem a criatividade e a inovação entre suas equipes para se manterem atualizadas e relevantes. Em um mercado competitivo, a satisfação e fidelização do cliente são essenciais para que a empresa não perca espaço, garantindo sua sobrevivência e crescimento.

Segundo Castro et al. (2024), a Gestão da Qualidade é um campo amplo, que permite várias abordagens voltadas para a melhoria contínua de colaboradores, produtos e serviços, sempre com base nas normas de qualidade. Essa gestão busca atender de maneira exemplar às necessidades dos clientes, implementando requisitos normativos que orientam as ações da empresa.

Miranda e Leite (2024), ao citarem Baran e Polar (2022), afirmam que a Gestão da Qualidade envolve ações estratégicas que as organizações tomam para alcançar seus objetivos. Quando aplicada corretamente, com métodos bem definidos, a gestão traz resultados significativos, aprimorando processos e garantindo a qualidade dos produtos e a satisfação dos clientes.

Conforme concluído por Oliveira e Pinheiro (2019), a Gestão da Qualidade supervisiona todas as tarefas necessárias para que a organização atinja seus objetivos, promovendo mudanças internas que geram grandes resultados. Esses métodos, que incluem controle, monitoramento, análise e avaliação, aproximam a empresa de seus clientes ao buscar atender e superar suas expectativas. A implementação das normas de qualidade assegura a padronização dos produtos e a redução de improvisos, promovendo a melhoria dos processos operacionais e garantindo a competitividade da empresa no mercado atual.

3.2 Gestão de processos na organização

A gestão de processos organizacionais surgiu no século XVIII, durante o início da Revolução Industrial, por meio da divisão do trabalho em atividades sequenciais. Essa disciplina gerencial visa melhorar a eficiência e o desempenho de uma empresa ou instituição e é também conhecida como Gerenciamento de Processos ou metodologia BPM (Business Process Management).

De acordo com Sousa et al. (2024), a gestão de processos é reconhecida como um suporte ao progresso gerencial em busca de melhores resultados e foi abordada por diversos autores sob diferentes perspectivas, incluindo o Taylorismo, Fordismo e Toyotismo. Ao longo do tempo, essa abordagem evoluiu para ser chamada de BPM, ou Gestão de Processos e Negócios, e é vista como uma extensão dos princípios da Revolução Industrial e da Gestão da Qualidade Total (TQM).

Souza et. al. (2024) afirmam que esses métodos são essenciais para promover os objetivos organizacionais, pois gerenciam e aperfeiçoam processos e colaboradores. No cenário econômico atual, as organizações precisam analisar suas rotinas, procedimentos, planos de ação e modelos de gestão de processos, além de identificar áreas que exigem melhorias. Esse conjunto de práticas visa aperfeiçoar os colaboradores e garantir a execução eficiente dos processos, com o objetivo de alcançar resultados consistentes e satisfatórios.

Conforme Brancalion e Lima (2022), o BPM é uma técnica que busca agilizar operações e



umentar a eficiência organizacional. Seu objetivo principal é otimizar resultados através da melhoria contínua dos processos e produtos, o que traz benefícios como o aumento da competitividade, a otimização da produtividade, a redução de tempo de produção e a entrega de produtos de alta qualidade aos clientes.

Segundo Santos e Silva (2021), citando Fernandez et al. (2020), a melhoria da qualidade e o uso de processos proporcionam uma visão sistêmica do funcionamento da empresa, facilitando o alcance de resultados no setor industrial. Empresas e organizações buscam garantir que seus produtos sejam produzidos com o mínimo de defeitos e cheguem ao mercado em condições ideais de uso, assegurando, assim, a satisfação do cliente.

Em conclusão, conforme Krammer (2023), a gestão de processos envolve ações práticas que buscam melhorar e monitorar as atividades organizacionais. Seu objetivo é atender às necessidades atuais e futuras dos clientes, maximizando a eficiência operacional e a produtividade. Esse método contribui para a organização e desenvolvimento dos colaboradores, minimiza perdas, e possibilita a identificação, avaliação e revisão das rotinas de trabalho, sempre com foco na melhoria contínua. Dessa forma, a gestão de processos visa garantir a satisfação dos clientes, além de aumentar e sustentar o nível de competitividade no mercado.

3.3 Ferramentas Gerenciais

As ferramentas da qualidade são fundamentais para a gestão e melhoria de serviços e processos, pois permitem a identificação, análise e obtenção de resultados. Juntamente com técnicas e métodos, essas ferramentas contribuem para a satisfação dos clientes. Sua finalidade é organizar as tomadas de decisão que garantam a qualidade, e esse conjunto de metodologias foi sistematizado por Kaoru Ishikawa com o intuito de aprimorar os processos empresariais. Neste artigo, serão discutidas cinco ferramentas principais: Análise SWOT, Diagrama de Pareto, Matriz G.U.T., 5 Porquês e 5W2H.

De acordo com Ferreira (2019), a principal funcionalidade da Análise SWOT é a obtenção de resultados por meio da avaliação dos pontos fortes e fracos da empresa, além de identificar fatores internos e externos, como ameaças. Essa análise proporciona um controle abrangente do sistema produtivo da organização, permitindo uma visão clara da produção e dos serviços oferecidos. Assim, é possível adotar estratégias que busquem a melhoria dos processos, aproveitando os pontos fortes para explorar novas oportunidades de crescimento e aprendendo a superar as fraquezas identificadas.

Segundo Ishida e Oliveira (2019), a Matriz GUT tem como principal objetivo a priorização de problemas, permitindo a análise e monitoramento dos seus graus. Essa ferramenta foca em causas de alta complexidade, utilizando três critérios: gravidade, urgência e tendência. A priorização é realizada por meio de uma escala de um a cinco, onde um representa o menor grau e cinco o mais alto. Com base nessa classificação, são identificadas e priorizadas as ações de melhoria e as estratégias necessárias para alcançar resultados satisfatórios.

De acordo com Silva et al. (2019), o diagrama de Pareto é uma ferramenta de gerenciamento que se baseia no princípio de que 80% dos problemas estão relacionados a apenas 20% das causas. Ele permite verificar e comparar a situação antes e depois da identificação dos problemas, coletando dados e classificando-os por prioridade, a fim de identificar aqueles que estão causando maiores transtornos. Para otimizar o processo e evitar desperdícios de tempo, a construção de gráficos facilita a visualização e compreensão do grau de importância de cada questão, concentrando-se na priorização de pequenos problemas que podem ocasionar grandes



impactos.

Segundo Costa (2018), a técnica dos 5 Porquês é uma abordagem científica utilizada no sistema Toyota, que visa analisar a causa raiz dos problemas, geralmente óbvios. Essa técnica resulta em benefícios significativos, como a manutenção preventiva da qualidade e eficiência da produção. Para identificar e compreender a origem de um problema, é necessário formular a pergunta "por quê?" cinco vezes; essa quantidade é considerada suficiente para chegar à causa raiz. Contudo, também é possível utilizar variações com três ou mais perguntas, dependendo da complexidade e das necessidades específicas da investigação dos problemas e suas causas.

De acordo com Silva (2019), o 5W2H é uma análise clara e abrangente que desempenha um papel fundamental na tomada de decisões. Esta ferramenta, embora simples, é de grande importância, pois auxilia no planejamento e na organização de tarefas e projetos, resultando em resultados satisfatórios. A elaboração de um plano de ação utilizando o 5W2H envolve a formulação de sete perguntas, que ajudam a esclarecer a tomada de decisões e a eliminar dúvidas. Além disso, essa abordagem é documentada, oferecendo suporte aos gestores durante a execução das atividades.

4. METODOLOGIA

Conforme afirmam Silva et al. (2020), a pesquisa mista é uma abordagem que combina dois métodos distintos de investigação: o qualitativo e o quantitativo. Essa metodologia é projetada com o objetivo de obter uma quantidade significativa de resultados que satisfaçam critérios específicos estabelecidos pelos pesquisadores. A pesquisa qualitativa se concentra na compreensão profunda das percepções e experiências dos participantes, enquanto a pesquisa quantitativa busca coletar dados numéricos que possam ser analisados estatisticamente. Essa combinação permite uma análise mais robusta, já que os pesquisadores podem ajustar os fatores de acordo com a padronização que se organiza em função dos objetivos propostos pelo trabalho e de suas conjunturas. Assim, a pesquisa mista oferece uma visão mais abrangente e detalhada do fenômeno estudado, permitindo uma melhor compreensão dos contextos e das relações subjacentes.

Neste trabalho, a Análise SWOT foi empregada para identificar pontos fracos na organização em relação ao problema levantado. Com isso, é possível desenvolver um plano de ação direcionado e estratégico, visando alocar recursos de forma otimizada e eficaz. A identificação dessas fragilidades por meio da SWOT permite um alinhamento claro das iniciativas propostas, estabelecendo um direcionamento assertivo para a resolução dos problemas identificados.

A próxima etapa envolveu a utilização do Gráfico de Pareto, ferramenta essencial para avaliar o impacto de diversas perdas na empresa, tais como: tempo de execução, retrabalho, desperdício de insumos, atrasos em entregas e prejuízos financeiros. A análise mostrou que os maiores custos estão ligados à reposição de matéria-prima, afetando a capacidade de produção de produtos acabados. Dados dos meses de agosto a outubro de 2024 foram coletados, abrangendo custos específicos com componentes, solda e horas extras necessárias para realizar retrabalhos, visando atender à demanda de clientes.

Posteriormente, foi aplicada a Matriz G.U.T., fundamental para a equipe estabelecer e organizar a sequência de resolução dos problemas identificados. Essa ferramenta ajudou a



classificar e priorizar as principais questões, de modo a orientar o esforço da equipe de forma coordenada e eficiente, garantindo que os recursos e o tempo fossem empregados de maneira otimizada, e que o plano de ação pudesse ser executado com precisão desde o início.

Em paralelo, o Diagrama de Ishikawa foi utilizado para explorar causas raízes dos problemas no processo produtivo. Essa análise permitiu identificar e categorizar os principais fatores, considerando os chamados 6M: método, mão de obra, meio ambiente, máquinas, medidas e matéria-prima. Com essa abordagem, a equipe pôde organizar as causas e apresentá-las de forma objetiva à diretoria, facilitando a alocação de recursos para as soluções necessárias.

Para finalizar, o método 5W2H foi implementado, dando uma estrutura clara e prática para o plano de ação. Com essa ferramenta, foi possível organizar de forma precisa o que deve ser feito, onde, quando, por quem e por que, além de detalhar os custos e o modo de execução. Isso forneceu uma visão abrangente e estruturada do plano, orientando todas as atividades para alcançar os resultados esperados de maneira eficaz e eficiente.

Essas ferramentas, em conjunto, possibilitaram uma abordagem sistemática para o desenvolvimento do plano de ação, garantindo um diagnóstico claro das causas e dos pontos fracos e criando um roteiro detalhado para otimizar os processos e os recursos da organização.

5. PROPOSTA DE MELHORIA

A proposta apresentada para a empresa pesquisada consiste em utilizar a análise SWOT para identificar pontos fortes e fracos, analisando tanto aspectos internos quanto externos de maneira abrangente. Os pontos fracos são examinados com foco na problemática específica abordada neste artigo, visando identificar oportunidades de melhoria e estratégias para minimizar perdas de insumos causadas por descargas eletrostáticas, culminando em um plano de ação estruturado.

Com isso, a análise SWOT destacou vários aspectos que impulsionam a evolução e o fortalecimento da empresa no mercado. Os pontos fortes evidenciam suas principais vantagens competitivas, enquanto os pontos fracos indicam áreas que precisam de ajustes. As oportunidades apresentadas revelam novas possibilidades de crescimento, enquanto as ameaças trazem uma visão sobre aspectos que exigem atenção para manter a competitividade e a satisfação do cliente. Dessa forma, a análise orienta a empresa a direcionar seus esforços de forma estratégica e alinhada ao mercado.



Quadro 01. Análise SWOT

INTERNO	FORÇAS	FRAQUEZAS
	Qualidade e Segurança dos Produtos	Falhas Operacionais e Descarte de Produtos
Treinamento e Capacitação	Dificuldade na Implementação de Novos Padrões	
Equipamentos e Tecnologia de Ponta	Resistência à Adaptação de Processos	
Gestão da Qualidade Integrada	Dependência de Fornecedores Específicos	
Cultura de Melhoria Contínua	Investimento Inicial Elevado	
EXTERNO	OPORTUNIDADE	AMEAÇAS
	Crescimento da Demanda no Setor de Saúde	Regulamentações Rigorosas e Mudanças Legais
Avanço em Tecnologia de Automação	Oscilação nos Preços de Insumos e Matéria-Prima	
Adoção de Certificações e Padrões Internacionais	Concorrência no Polo Industrial	
Inovação em Processos de Produção Sustentável	Impactos de Falhas Críticas	
Parcerias e Colaborações	Dependência de Fornecedores Externos	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A análise das fraquezas da empresa destaca que as falhas operacionais e o descarte de produtos têm impactado diretamente a eficiência e os custos, evidenciando a necessidade urgente de processos mais padronizados e bem controlados. A dificuldade em implementar novos padrões operacionais e a resistência à adaptação por parte da equipe dificultam a criação de um ambiente operacional estável, gerando inconsistências que comprometem a qualidade dos produtos e a capacidade de resposta da empresa às demandas do mercado. Essas barreiras, além de prejudicar o desempenho, afetam o cumprimento de regulamentações e exigem esforços significativos para engajar os colaboradores no processo de melhoria contínua.

Outro ponto crítico é a dependência de fornecedores específicos, que limita a flexibilidade e a resiliência da empresa, aumentando o risco de interrupções no fornecimento de materiais. O elevado investimento inicial para a modernização e treinamento dos colaboradores também representa um obstáculo para a implementação de processos mais padronizados e eficientes. Assim, essas fraquezas indicam a necessidade de uma estratégia focada na padronização, alinhando tanto a gestão de custos quanto a otimização de recursos, de modo a reduzir falhas, aprimorar a produtividade e garantir a qualidade e a competitividade no setor.

Para alcançar esse objetivo, utilizaremos a Matriz G.U.T., que permite classificar os problemas de acordo com as prioridades de solução, estabelecendo a gravidade, urgência e tendência de cada questão.

Quadro 02: Matriz G.U.T.

Lista de Problemas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Falhas Operacionais e Descarte de Produtos	5	5	5	125	1°
Dificuldade na Implementação de Novos Padrões	4	5	5	100	2°
Resistência à Adaptação de Processos	4	4	4	64	4°
Dependência de Fornecedores Específicos	4	4	5	80	3°
Investimento Inicial Elevado	3	3	3	27	5°

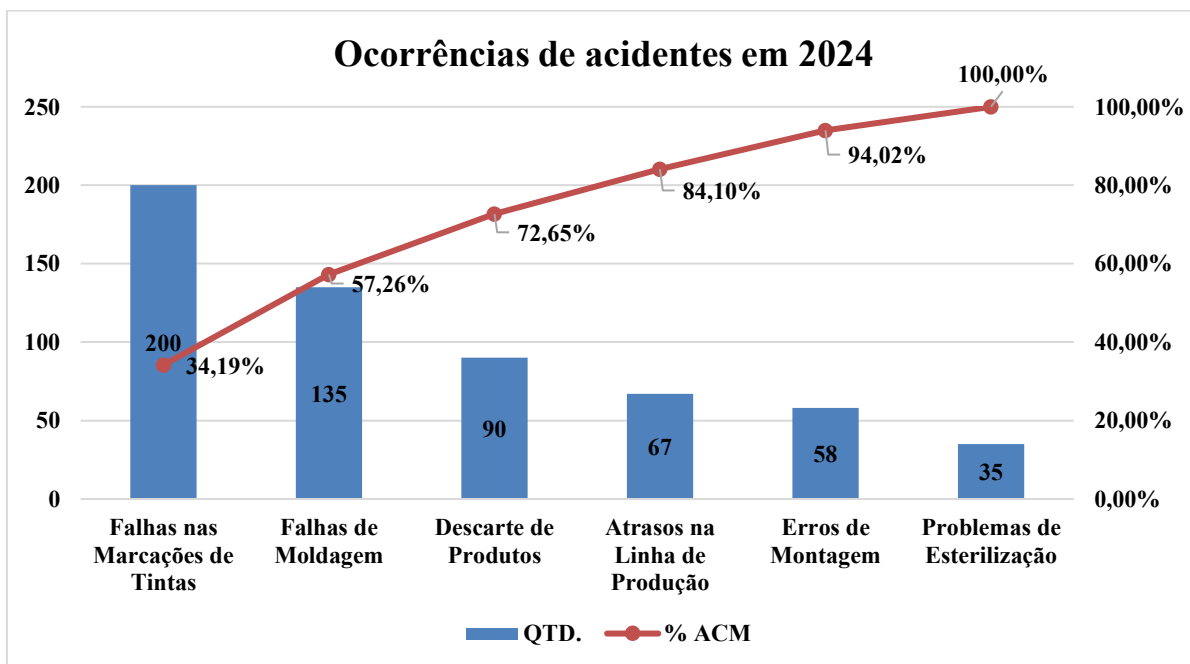
Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.



A análise da Matriz G.U.T. revelou os principais problemas a serem abordados para otimizar a operação na fábrica de material hospitalar. Entre eles, destacaram-se as falhas operacionais e o descarte excessivo de produtos, que receberam a mais alta prioridade devido ao impacto significativo sobre a eficiência e os custos, com uma pontuação de 125. Em seguida, a dificuldade na implementação de novos padrões foi classificada como o segundo maior problema, refletindo obstáculos na atualização dos processos, com uma pontuação de 100. A dependência de fornecedores específicos aparece como o terceiro maior desafio, com pontuação de 80, ressaltando vulnerabilidades na cadeia de abastecimento. Este artigo se concentrará nestes três problemas críticos, visando propor soluções práticas e eficazes para minimizar falhas e aumentar a competitividade da empresa.

O gráfico de Pareto a seguir, será utilizado como indicador de desempenho para organizar a ordem das principais falhas operacionais, permitindo identificar e classificar os problemas de forma hierárquica, com base na sua frequência e impacto. Através dessa ferramenta, será possível apresentar as falhas em ordem decrescente, destacando a porcentagem de ocorrência de cada problema na empresa. Dessa maneira, será construído um gráfico que ilustra a amostragem numérica de cada falha, proporcionando uma visualização clara e objetiva das áreas que necessitam de maior atenção e intervenção para a melhoria dos processos.

Figura 01: Gráfico de Pareto



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A análise das falhas operacionais na produção de seringas médicas, com base nos dados fornecidos, aponta para as principais áreas que precisam de atenção. As falhas nas marcações de tintas, com 200 ocorrências, são a falha mais significativa, afetando diretamente a segurança do produto. As falhas de moldagem (135 casos) também têm um grande impacto, podendo comprometer a integridade das seringas. O descarte de produtos (90 falhas) reflete desperdício de materiais e recursos, enquanto os atrasos na linha de produção (67 ocorrências) impactam os prazos de entrega.



Outras falhas importantes incluem erros de montagem (58 casos) e problemas de esterilização (35 falhas), que afetam a funcionalidade e segurança do produto. Com base nesses dados, as áreas de marcações de tintas e moldagem devem ser priorizadas para ações corretivas, com o objetivo de melhorar a qualidade da produção e reduzir desperdícios e falhas.

De maneira geral, as falhas operacionais apresentadas indicam pontos críticos no processo de produção das seringas médicas que comprometem tanto a qualidade quanto a eficiência da operação. A predominância de falhas nas marcações de tintas e moldagem sugere que a precisão e a consistência na fabricação são áreas que necessitam de uma revisão urgente, uma vez que impactam diretamente a segurança e a funcionalidade dos produtos. O descarte de produtos e os atrasos na linha de produção indicam ineficiências no uso de recursos e no cumprimento de prazos, o que pode afetar a competitividade da empresa. Já os erros de montagem e problemas de esterilização, embora em menor número, também representam riscos à integridade do produto final, evidenciando a necessidade de um controle de qualidade mais rigoroso e processos bem definidos em todas as etapas da produção.

Neste cenário, será utilizada a ferramenta Ishikawa, com o objetivo de organizar os problemas em seis categorias, os chamados 6M: método, mão de obra, máquinas, matéria-prima, meio ambiente e medição/monitoramento. Essa abordagem permitirá uma análise detalhada de cada fator que pode contribuir para as falhas operacionais. A principal atenção será voltada para a ausência de procedimentos adequados em relação à energia eletrostática, identificando como essa questão impacta a produção. A partir dessa análise, serão mapeadas as fraquezas internas da empresa, com o intuito de desenvolver soluções eficazes para mitigar os problemas detectados.

Quadro 03. Diagrama de Ishikawa

Problema	Falhas Operacionais e Descarte de Produtos
Método	Falta de procedimentos claros para a aplicação e controle das marcações de tinta. Ausência de processos padronizados para a moldagem e montagem das seringas.
Mão de Obra	Falta de treinamento adequado para os operadores, resultando em erros nas marcações e montagem. Falta de habilidade e experiência na execução das tarefas de moldagem e esterilização.
Meio Ambiente	Condições ambientais inadequadas, como temperatura e umidade, afetando a aplicação de tinta e o processo de esterilização. Falta de controle sobre o ambiente da linha de produção, contribuindo para falhas nos processos de montagem e moldagem.
Medição / Medida	Ausência de um sistema eficaz para monitorar a precisão das marcações de tinta. Falta de um sistema de controle de qualidade robusto para verificar as etapas de moldagem, montagem e esterilização, resultando em falhas não detectadas.
Máquina	Máquinas de marcação de tinta descalibradas, que causam falhas nas marcações. Equipamentos de moldagem que não têm manutenção adequada, resultando em defeitos nos produtos.
Matéria Prima	Tintas de baixa qualidade que não aderem corretamente à superfície das seringas, resultando em falhas nas marcações. Matéria-prima inadequada que compromete a qualidade do processo de moldagem e esterilização.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.



A análise das falhas operacionais e do descarte de produtos na produção de seringas médicas revela problemas em diversos aspectos. No Método, a falta de procedimentos claros e processos padronizados contribui para erros nas marcações de tinta e na moldagem. A Mão de Obra é afetada pela falta de treinamento e experiência, resultando em falhas na montagem e esterilização. O Meio Ambiente, com condições inadequadas de temperatura e umidade, também impacta negativamente os processos. Em Medição/Medida, a ausência de sistemas eficazes de monitoramento e controle de qualidade contribui para falhas não detectadas.

As Máquinas descalibradas e a falta de manutenção adequada resultam em defeitos no produto, enquanto a Matéria Prima de baixa qualidade compromete a marcação e moldagem das seringas. Esses problemas são interdependentes e exigem melhorias em processos, treinamento, manutenção e controle ambiental para reduzir falhas e desperdícios na produção.

A seguir, será utilizada a Matriz G.U.T. para priorizar as falhas operacionais identificadas no Diagrama de Ishikawa. A aplicação dessa ferramenta permitirá classificar as questões mais críticas, direcionando os esforços para as que apresentam maior gravidade, urgência e tendência. A análise resultante da Matriz G.U.T. ajudará a definir as ações mais imediatas e eficazes para resolver os problemas que impactam diretamente a produção e qualidade das seringas, como as falhas nas marcações de tinta, problemas de moldagem e descarte de produtos.

Quadro 04. Matriz G.U.T.

Lista de Problemas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Falta de procedimentos claros e processos padronizados.	3	4	4	48	5°
Falta de treinamento e experiência nas tarefas.	3	3	4	36	6°
Condições inadequadas de temperatura e umidade.	4	4	4	64	4°
Falta de monitoramento e controle de qualidade.	4	5	5	100	2°
Máquinas descalibradas e equipamentos sem manutenção.	4	4	5	80	3°
Tintas de baixa qualidade e matéria-prima inadequada.	5	5	5	125	1°

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

A análise da Matriz G.U.T. destaca três problemas principais na produção de seringas médicas: tintas de baixa qualidade e matéria-prima inadequada (125 pontos), falta de monitoramento e controle de qualidade (100 pontos) e máquinas descalibradas e equipamentos sem manutenção (80 pontos). Esses problemas foram identificados como críticos, pois afetam diretamente a qualidade e a eficiência da produção. O artigo se concentrará na análise e soluções para essas falhas, com o objetivo de melhorar a qualidade dos processos produtivos e reduzir erros operacionais.



Além disso, será discutida a importância de implementar ações corretivas urgentes para minimizar o impacto desses problemas, garantindo maior eficiência operacional e a conformidade com os padrões de qualidade exigidos no setor. A busca por soluções para esses problemas visa não apenas melhorar a produção, mas também aumentar a satisfação dos clientes e a competitividade no mercado.

6. PLANEJAMENTO DA PROPOSTA

Com base nas informações obtidas nas análises anteriores, será apresentada a ferramenta 5W2H para organizar e planejar as ações corretivas necessárias. O 5W2H é uma metodologia eficaz para detalhar os aspectos essenciais de um plano de ação, proporcionando uma visão clara das questões a serem resolvidas. Através dessa ferramenta, será possível identificar quem são os responsáveis pela execução das ações, o que precisa ser feito, onde e quando as atividades serão realizadas, e os custos envolvidos. Além disso, será possível definir como a implementação será monitorada e qual o impacto esperado de cada ação, garantindo que as falhas operacionais sejam corrigidas de forma eficiente e eficaz. Dessa forma, o 5W2H servirá como um guia para o desenvolvimento de soluções práticas e viáveis, com o objetivo de resolver os principais problemas identificados, como falhas nas marcações de tinta, problemas de moldagem e descarte de produtos.

Quadro 05. 5W2H

O QUÊ?	POR QUÊ?	QUEM?	QUANDO?	ONDE?	COMO?	QUANTO?
Tintas de baixa qualidade e matéria-prima inadequada.	A escolha de materiais de baixo custo e a falta de controle de fornecedores comprometem a qualidade das marcações e a aderência da tinta.	Gestor de produção	Início: 05.01.26 Fim: 15.02.26	Processo Produtivo	Realizar uma revisão na escolha dos fornecedores e implementar testes de qualidade rigorosos para garantir que os materiais atendam aos padrões exigidos.	Sem valor financeiro diretamente agregado
Falta de monitoramento e controle de qualidade.	A ausência de processos de inspeção eficientes impede a identificação de falhas durante a produção.	Supervisor da Qualidade	Início: 05.01.26 Fim: 15.02.26	Processo Produtivo	Implementar um sistema de controle de qualidade em cada etapa da produção, com verificações regulares para identificar falhas antes que se tornem problemas maiores.	Sem valor financeiro diretamente agregado



Máquinas descalibradas e equipamentos sem manutenção.	A falta de manutenção preventiva e calibração das máquinas afeta a precisão e aumenta as falhas.	Chefe de manutenção	Início: 05.01.26 Fim: 15.02.26	Processo Produtivo	Estabelecer um cronograma de manutenção preventiva e calibragem regular das máquinas para garantir seu bom funcionamento durante a produção.	Sem valor financeiro diretamente agregado
--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	-----------------------------------------	--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

As ações propostas visam corrigir falhas operacionais críticas que impactam a produção de seringas médicas, com foco na melhoria contínua dos processos. Espera-se que a revisão da escolha de fornecedores e a implementação de testes rigorosos de qualidade das tintas e matéria-prima resultem em produtos de maior qualidade, com marcações mais precisas e aderentes. A implementação de um sistema eficaz de controle de qualidade deverá garantir que falhas sejam identificadas precocemente, evitando desperdícios e retrabalho, além de assegurar que o padrão de qualidade seja mantido ao longo de todo o processo produtivo. Por fim, a adoção de um cronograma de manutenção preventiva e calibragem das máquinas visa aumentar a precisão das operações, reduzindo falhas nas etapas de moldagem e montagem. Em conjunto, essas ações devem contribuir para uma produção mais eficiente, com menores taxas de defeitos e maior confiabilidade nos produtos finais.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados das ações propostas são uma melhoria significativa na qualidade dos produtos, com a redução de falhas operacionais e aumento da eficiência do processo produtivo. A revisão dos fornecedores e a implementação de testes rigorosos de qualidade para as tintas e matéria-prima devem garantir que as seringas produzidas tenham marcações mais precisas e duráveis, evitando o desperdício e o retrabalho causado por falhas de adesão. A introdução de um sistema de controle de qualidade em cada etapa da produção resultará em uma detecção precoce de problemas, permitindo ações corretivas antes que as falhas se agravem, o que resultará em menores taxas de defeito e maior confiabilidade no produto final. Além disso, a manutenção preventiva e a calibragem das máquinas contribuirão para uma operação mais estável e precisa, reduzindo o risco de falhas mecânicas e aumentando a vida útil dos equipamentos. Como consequência dessas ações, espera-se uma produção mais eficiente, com redução de custos operacionais, maior satisfação do cliente e uma conformidade mais rigorosa com os padrões de qualidade exigidos.

Além disso, a implementação dessas medidas deverá fortalecer a cultura de melhoria contínua dentro da organização, engajando todos os níveis da equipe no processo de busca por excelência. Com a capacitação dos funcionários e a adoção de práticas mais rigorosas de controle de qualidade, espera-se que a empresa consiga minimizar os erros operacionais, otimizar o uso dos recursos e maximizar a produtividade. A redução das falhas de marcação, defeitos de moldagem e outros problemas operacionais resultará em uma produção mais



consistente, o que não só elevará a confiança dos clientes, mas também poderá abrir portas para certificações de qualidade e oportunidades de expansão no mercado. Em longo prazo, a combinação dessas ações deverá posicionar a empresa de maneira mais competitiva, com um diferencial de qualidade que contribuirá para o crescimento sustentável e a satisfação do cliente.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo destacam a importância da adoção de estratégias eficazes para a resolução das falhas operacionais identificadas no processo de produção de seringas médicas. Através da análise detalhada e das ferramentas utilizadas, como a Matriz G.U.T. e o 5W2H, foi possível identificar e priorizar os problemas mais críticos, como a qualidade das tintas e matéria-prima, a falta de monitoramento do controle de qualidade e o estado das máquinas e equipamentos. A implementação das soluções propostas, que envolvem a revisão de fornecedores, a melhoria no controle de qualidade e o estabelecimento de cronogramas de manutenção preventiva, é fundamental para garantir a eficiência e a consistência no processo de produção.

Espera-se que essas ações não apenas mitiguem os erros operacionais, mas também promovam uma cultura de melhoria contínua e aumentem a competitividade da empresa no mercado. A redução das falhas operacionais resultará em uma produção mais confiável, aumentando a satisfação do cliente e potencialmente gerando benefícios financeiros significativos a longo prazo. Contudo, é crucial que a empresa mantenha o compromisso com a qualidade e invista constantemente na capacitação da sua equipe, na manutenção de seus equipamentos e na melhoria dos seus processos produtivos. Dessa forma, a empresa estará melhor posicionada para enfrentar desafios futuros e se destacar no setor de produção de dispositivos médicos.

REFERÊNCIAS

- BRANCALION, R. P.; LIMA, M. L. BPM: Otimização de processos e eficiência organizacional. *Revista Brasileira de Gestão Empresarial*, v. 8, n. 2, p. 45-60, 2022.
- CASTRO, F. L. et al. Gestão da Qualidade: Abordagens e normas aplicáveis. *Revista de Administração de Empresas*, v. 15, n. 1, p. 10-20, 2024.
- COSTA, P. R. et al. Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) e normas ISO 9001:2015. *Revista Brasileira de Qualidade e Produtividade*, v. 33, n. 2, p. 55-70, 2021.
- COSTA, A. F. Técnica dos 5 Porquês: Aplicações e resultados na produção. *Revista de Engenharia e Produção*, v. 15, n. 1, p. 22-33, 2018.
- FERREIRA, L. R. Análise SWOT: Um método de avaliação para o aprimoramento organizacional. *Revista de Administração e Inovação*, v. 9, n. 4, p. 34-50, 2019.
- FERNANDEZ, L. et al. Melhoria da qualidade por meio de processos: Uma visão sistêmica. *Revista de Gestão Industrial*, v. 10, n. 3, p. 68-82, 2020.
- ISIDA, M.; OLIVEIRA, A. T. Matriz GUT: Prioridade em problemas organizacionais. *Revista de Administração e Planejamento Estratégico*, v. 14, n. 2, p. 44-59, 2019.



KRAMMER, C. A. Gestão de Processos Organizacionais: Eficiência e desempenho. Revista de Gestão e Negócios, v. 27, n. 5, p. 112-127, 2023.

MIRANDA, R. T.; LEITE, F. J. A. Gestão da Qualidade e suas aplicações estratégicas. In: BARAN, J.; POLAR, M. A. Gestão Estratégica de Qualidade. São Paulo: Atlas, 2022. p. 115-130.

OLIVEIRA, S.; PINHEIRO, R. Gestão da Qualidade no ambiente competitivo. Revista de Administração e Qualidade, v. 5, n. 6, p. 29-40, 2019.

SANTOS, L. F.; SILVA, P. A. Processos e qualidade: Uma visão moderna. In: FERNANDEZ, P. C. et al. Gestão de Processos e Resultados Organizacionais. São Paulo: Ed. Universitária, 2021. p. 199-210.

SILVA, M. D. A. 5W2H: Ferramenta de planejamento e organização. Revista de Gestão Empresarial, v. 19, n. 4, p. 78-91, 2019.

SILVA, F. R. Gestão da Qualidade: O papel das equipes criativas. Revista Brasileira de Administração, v. 13, n. 2, p. 34-46, 2022.

SOUZA, R. L. et al. Gestão de processos: Estratégias de melhoria contínua. Revista de Administração e Processos, v. 25, n. 3, p. 56-70, 2024.

SOUZA, A. D. et al. BPM: Evolução e aplicação no ambiente corporativo. Revista de Tecnologia e Processos Industriais, v. 20, n. 2, p. 92-105, 2024.