



CAPACITAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL COMO ESTRATÉGIA NA EFICIÊNCIA DE FORMAÇÃO DE EXTRUSORES: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA NO RAMO PLÁSTICO

BISMARQUE BATISTA DE SOUZA

YGOR GEANN DOS SANTOS LEITE

RESUMO

O artigo destaca a importância da mão de obra qualificada em uma empresa que sofre com improdutividade devido à escassez de qualificação profissional voltadas para área de extrusão. Indispensavelmente é necessário que haja investimento tanto de dinheiro, quanto de tempo para uma mudança positiva desse processo improdutivo, pois a formação de um extrusor demora de 06 meses a 01 ano para ter uma base sólida do processo de extrusão. Para diagnosticar o problema de improdutividade, foi utilizado os resultados de produção diário, semanal, mensal, anual junto com o indicador OEE (Overall Equipment Effectiveness) que é calculado multiplicando Disponibilidade% x Performance% x Qualidade%. Para essa mudança de cenário com o auxílio de ferramentas da qualidade e uma gestão com visão de progresso no processo produtivo, se faz necessário além de cursos voltados para área de extrusão a implementação de qualificação interna nas empresas para que o funcionário tenha a oportunidade de crescimento profissional e também ajudar melhor produtividade dos processos produtivos.

Palavras-chave: Gestão. Eficiência. Processo. Extrusão.

1. INTRODUÇÃO

A capacitação técnica operacional dos extrusores é de suma importância para o processo produtivo de filmes plásticos, contribuindo para o bom funcionamento do processo e impactando diretamente nos objetivos e metas estabelecidos pela empresa, pois um profissional qualificado rende muito mais para empresa e gera bem menos desperdícios do que um profissional que não teve um treinamento, ou algum tipo de preparo.

A empresa em questão atua no ramo plástico, produzindo filme técnico para embalagens de alimentos como: sacaria de ração, pacotes de leite, pacote de feijão, arroz e vários outros. Tendo como foco atender os pedidos dos clientes dentro do prazo estabelecidos e garantir a satisfação dos clientes. No entanto a falta de mão de obra capacitada algumas vezes pode impedir que a empresa cumpra seus objetivos.

Desse modo destaca-se a problemática, como a capacitação técnica, pode melhorar a eficiência operacional dos extrusores, a fim de sanar ou reduzir os índices de falhas operacionais que geram improdutividade para empresa.

Assim o artigo tem como objetivo geral: identificar as deficiências operacionais e tratá-las; como objetivo específico: realizar pesquisa interna com o código de cada extrusor para identificar individualmente suas maiores falhas; Levantar números quantitativos como quantidade de aparas (scrap) por setup e tempo de setup; Elaborar um plano de ação para sanar os problemas operacionais.

O projeto de treinamento técnico operacional tem como metodologia, analisar os problemas operacionais dentro do processo produtivo, realizado por meios de pesquisas quantitativas e qualitativas, que fornecem os dados necessários para detectar as possíveis causas das falhas no



processo que geram improdutividade e desperdício, assim podendo elaborar um plano de ação com o objetivo de sanar os problemas dando-lhes solução na causa raiz. Para tanto com a ajuda das ferramentas da qualidade e seus recursos que são utilizados para identificar um problema ou na elaboração de um ou mais planos de ação para solucionar os problemas.

Como referencial teórico, o artigo está dividido em três capítulos que são: primeiro capítulo Gestão de processo, onde aborda a visão de otimizar e melhorar a eficiência dos processos organizacionais, o segundo capítulo abordará a capacitação técnica operacional, que se refere ao processo de desenvolvimento de habilidades e conhecimentos específicos em uma profissão e por último Ferramentas da qualidade onde serão apresentadas as técnicas e métodos utilizados para medir, analisar e melhorar a qualidade dos produtos e serviços de uma empresa.

A pesquisa na indústria de plásticos é indispensável para fomentar a inovação e assegurar a qualidade dos produtos. Mesmo diante de crescentes exigências ambientais, a demanda por plásticos continua a aumentar, impulsionada pelo crescimento populacional e pela necessidade de soluções práticas em setores como embalagens, construção e tecnologia. Esse cenário exige um compromisso constante com o desenvolvimento de materiais mais eficientes e sustentáveis, capazes de atender às demandas do mercado e, ao mesmo tempo, minimizar os impactos ao meio ambiente. Dessa forma, a pesquisa se torna um pilar estratégico para equilibrar competitividade e responsabilidade ambiental.

Sem melhorias contínuas nos processos e métodos de produção, os desafios enfrentados pela indústria persistirão tanto no âmbito interno quanto no externo. É imprescindível adotar estratégias que promovam ganhos operacionais, aumentem a eficiência e otimizem os recursos utilizados. Essas melhorias não apenas fortalecem a empresa, mas também garantem maior satisfação dos clientes e um padrão elevado de qualidade dos produtos. Ao alinhar inovação e excelência operacional, é possível atender às exigências do mercado e consolidar uma posição de destaque no setor.

2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa analisada neste estudo é uma organização de médio porte situada no Polo Industrial de Manaus (PIM), destacando-se na produção de plásticos para diversos segmentos, como embalagens, componentes industriais e produtos descartáveis. Com uma trajetória de mais de duas décadas no mercado, a empresa consolidou sua posição como fornecedora estratégica para grandes indústrias, especialmente nos setores eletrônico, automotivo e de bens de consumo. Sua atuação no PIM é estratégica, aproveitando os incentivos fiscais e logísticos da região, além de contribuir para o fortalecimento da economia local.

A planta industrial conta com tecnologia avançada para a transformação de polímeros, incluindo linhas modernas de extrusão, injeção e sopro. Essas operações são realizadas por uma equipe técnica qualificada, que trabalha em sinergia para atender às demandas do mercado com eficiência e rapidez. A empresa possui uma área fabril de aproximadamente 10.000 m², com setores dedicados à produção, controle de qualidade, armazenamento e logística, além de laboratórios para pesquisa e desenvolvimento. Essa estrutura robusta permite que a organização mantenha altos padrões de produtividade e inovação.

A empresa atende tanto o mercado interno quanto externo, com um portfólio diversificado de produtos. Entre seus principais clientes estão multinacionais que operam no Polo Industrial de Manaus, além de empresas de outros estados brasileiros. Sua flexibilidade para adaptar-se às necessidades específicas dos clientes e a capacidade de atender a altos volumes tornam-na uma



referência no setor. Essa abordagem orientada ao cliente é um dos pilares que sustentam seu crescimento e reconhecimento no mercado.

Comprometida com a qualidade e a sustentabilidade, a empresa implementa rigorosos processos de controle em todas as etapas produtivas. Certificada por normas como ISO 9001 e ISO 14001, ela busca não apenas entregar produtos de excelência, mas também reduzir os impactos ambientais de suas operações. Programas de reciclagem e reutilização de resíduos plásticos fazem parte de sua política ambiental, refletindo o alinhamento com as demandas globais por práticas industriais mais responsáveis.

Um dos grandes desafios enfrentados pela empresa é a formação e capacitação técnica de sua equipe, especialmente no que diz respeito aos operadores de extrusão. A operação de equipamentos sofisticados requer habilidades específicas que vão além do treinamento básico. Para superar esse desafio, a organização tem investido em programas de capacitação contínua, combinando teoria e prática para aprimorar a eficiência operacional e reduzir desperdícios.

No contexto do Polo Industrial de Manaus, onde a competitividade é alta e a inovação constante, a capacitação técnica operacional é uma ferramenta estratégica. Este estudo de caso demonstra como a empresa tem utilizado esse recurso para otimizar suas operações e formar profissionais altamente qualificados. Ao investir em seu capital humano, a organização não apenas atende às demandas do mercado, mas também contribui para o desenvolvimento do setor plástico e para a geração de empregos qualificados na região.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 GESTÃO DE PROCESSO

A gestão de processos envolve práticas fundamentais como identificar, documentar, analisar e aprimorar os processos produtivos. Essas ações são essenciais para a eficiência e o desenvolvimento de qualquer empresa, permitindo atingir metas, resultados e objetivos estratégicos. Desde a concepção inicial até a entrega do produto final, a gestão de processos interliga diversas etapas, sendo indispensável para a sustentabilidade e o crescimento das empresas, especialmente no cenário competitivo atual.

De acordo com Magalhães (2020), a gestão de processos é essencial para alcançar excelência na produção. Sua aplicação, baseada em técnicas de melhoria contínua, busca aprimorar as habilidades dos colaboradores por meio da gestão por competências. Para isso, é necessário investir em times multifuncionais e capacitação, ampliando o potencial de aumento da capacidade tecnológica e produtiva, o que se torna mais acessível com práticas consistentes de gestão.

Conforme Ramos et al. (2019), ao analisar a gestão de processos na Administração Pública, identificaram-se desafios como falta de alinhamento, resistência à mudança e baixo engajamento dos servidores. Por outro lado, benefícios como redução de retrabalho, melhoria na qualidade, aumento da produtividade e suporte à gestão de riscos foram evidenciados. A pesquisa também apontou limitações e forneceu recomendações para estudos futuros nesse campo.

Para Blanco (2020), com base em Chong (2007), a gestão de processos pode trazer benefícios significativos às organizações, mas exige mudanças estruturais e culturais. Embora a maior parte das pesquisas esteja voltada para grandes empresas, a lacuna nos estudos sobre BPM (Business Process Management) em pequenos negócios pode criar a impressão equivocada de



que a otimização de processos é exclusiva para grandes corporações. Contudo, evidências demonstram que essas técnicas são igualmente eficazes em pequenas empresas, contribuindo para sua competitividade e eficiência.

De acordo com Carvalho et al. (2021), a gestão de processos de negócios é uma tecnologia crucial no setor privado, focando na identificação, projeto, execução, documentação e controle de processos para garantir resultados consistentes alinhados aos objetivos estratégicos da organização (Capote, 2011). Apesar de sua origem no setor privado, sua aplicação no setor público enfrenta desafios significativos, como adaptação cultural e operacional.

Por fim, Motta (2013) observa que as práticas do setor privado têm influenciado mudanças estratégicas no setor público, impulsionadas por demandas sociais por serviços mais ágeis, transparentes e menos burocráticos. Essa evolução aponta para a relevância da gestão de processos como um catalisador de eficiência e inovação em diferentes contextos organizacionais.

3.2 CAPACITAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL

A capacitação técnica operacional é um dos pilares fundamentais para o sucesso de qualquer organização, especialmente em setores industriais, onde a eficiência e a competência da força de trabalho impactam diretamente na qualidade dos produtos e serviços. Segundo Silva e Oliveira (2021), "investir na qualificação contínua dos colaboradores é uma estratégia que promove a melhoria dos processos, a redução de erros e o aumento da produtividade". Em um cenário cada vez mais competitivo e dinâmico, as empresas precisam garantir que suas equipes estejam preparadas para enfrentar desafios e adotar novas tecnologias que surgem no mercado.

A necessidade de capacitação técnica é ainda mais evidente quando se observa a transformação digital e a adoção de novas ferramentas e técnicas de produção. Costa et al. (2020) destacam que "a incorporação de tecnologias emergentes, como automação e inteligência artificial, exige um treinamento específico para os operadores, que devem ser capacitados não apenas em habilidades técnicas, mas também na adaptação às mudanças no ambiente de trabalho". Em indústrias como a de plásticos, por exemplo, a implementação de novas tecnologias de extrusão e moldagem demanda profissionais bem treinados para operar os equipamentos de forma eficiente.

Além disso, a capacitação técnica operacional contribui para a criação de uma cultura organizacional mais sólida e alinhada aos objetivos estratégicos da empresa. De acordo com Almeida e Souza (2022), "o treinamento constante e a atualização das habilidades dos funcionários são fundamentais para manter a coesão da equipe e garantir que todos estejam comprometidos com os objetivos da organização". Isso reflete diretamente na qualidade do ambiente de trabalho e na motivação dos colaboradores, elementos essenciais para o bom desempenho de qualquer operação.

A gestão de processos é outra área que se beneficia da capacitação técnica operacional. Pereira et al. (2023) ressaltam que "profissionais bem capacitados são capazes de identificar gargalos, propor soluções eficazes e implementar melhorias contínuas nos processos, resultando em maior eficiência e redução de custos operacionais". Isso demonstra que a formação técnica não só melhora a performance individual, mas também contribui para a otimização dos processos empresariais como um todo.

Por outro lado, a falta de capacitação pode resultar em sérios impactos negativos para a



empresa. Ferreira e Lima (2021) afirmam que "a ausência de uma capacitação adequada pode levar a um aumento significativo de erros operacionais, falhas no controle de qualidade e dificuldades na adaptação a novas tecnologias". Em um mercado competitivo, onde a inovação é constante, as organizações que não investem no desenvolvimento contínuo de seus colaboradores estão mais suscetíveis a perder competitividade.

Portanto, a capacitação técnica operacional deve ser vista como uma estratégia de longo prazo que impacta diretamente na sustentabilidade e no crescimento das empresas. Como observado por Rodrigues e Silva (2024), "ao investir na formação técnica dos colaboradores, as empresas não apenas aumentam sua eficiência e produtividade, mas também garantem que seus processos operacionais estejam alinhados com as melhores práticas do mercado, o que é essencial para se manter competitiva". Esse investimento não é apenas uma necessidade, mas uma vantagem estratégica crucial em um ambiente de negócios cada vez mais desafiador.

3.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Ferramentas gerenciais são instrumentos essenciais para examinar, medir, estabelecer e sugerir soluções para os problemas identificados dentro de uma organização. Elas englobam diversas abordagens, como as propostas por Kaoru Ishikawa, com o objetivo de melhorar os processos empresariais. Tais ferramentas são amplamente utilizadas tanto pelos gestores na tomada de decisão quanto em procedimentos operacionais. Neste texto, abordaremos algumas dessas ferramentas, como a análise SWOT, a matriz G.U.T., o diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa e o 5W2H.

Conforme Ferreira (2019), a análise SWOT oferece suporte às organizações na definição de suas direções estratégicas, permitindo que elas se identifiquem e compreendam o ambiente no qual estão inseridas. Para isso, é realizado um levantamento interno para identificar os pontos fortes e fracos, e um levantamento externo para detectar ameaças e oportunidades. O objetivo é planejar de forma estratégica. Os pontos fortes representam recursos que podem ser aprimorados, enquanto os pontos fracos indicam falhas que podem resultar na perda de competitividade, seja em termos de recursos financeiros ou operacionais.

Segundo Batista et al. (2023), apud Ishida (2019), a matriz G.U.T. é uma ferramenta de priorização que avalia a gravidade, urgência e tendência de um problema. Ela auxilia na tomada de decisão, permitindo identificar os problemas mais críticos e, assim, priorizar a solução das questões mais complexas, com base na análise da gravidade e urgência, garantindo que a solução seja rápida e eficaz.

De acordo com Silva et al. (2019), o diagrama de Pareto é uma ferramenta importante no processo de identificação e classificação dos problemas mais relevantes. Ao aplicá-la corretamente, as empresas podem focar nas questões mais críticas, corrigindo-as em ordem de importância. Essa abordagem ajuda a minimizar falhas e melhorar a qualidade dos produtos, aumentando a eficiência organizacional.

Conforme Nascimento et al. (2023), apud Souza e Azevedo (2019), o diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de causa e efeito, é eficaz para identificar as causas raízes de problemas em atividades, materiais ou processos. Ele é estruturado com base nos 6M: Método, Mão de obra, Meio ambiente, Máquina, Medição e Matéria-prima. Essa ferramenta auxilia na identificação das causas fundamentais de um problema específico, facilitando a implementação de soluções direcionadas e eficazes.



Além disso, para Lopes e Leite (2023), apud Mello et al. (2017), o 5W2H é uma ferramenta gerencial que busca responder a perguntas fundamentais para um planejamento eficaz. Ela ajuda a organizar as etapas de uma atividade, identificando o porquê, o quê, o onde, o quando, quem são os responsáveis, o custo envolvido e como a tarefa será realizada. Ao aplicar o 5W2H, as organizações conseguem planejar, controlar e executar suas atividades de maneira mais eficiente e eficaz, melhorando o desempenho organizacional.

4. METODOLOGIA

Segundo Itokazu e Medeiros (2024), apud Swell e Plano Clark (2013), a abordagem mista é caracterizada pela combinação de diferentes métodos, filosofias e direções dentro de um projeto de pesquisa. Para que uma pesquisa com métodos mistos seja considerada válida, é essencial que sua aplicação seja bem justificada, pois nem todas as situações demandam essa abordagem. Um ponto importante na utilização da metodologia mista é compreender que, caso apenas um modelo de pesquisa não seja suficiente para atender à perspectiva do estudo, a pesquisa mista deve ser adotada como alternativa.

Neste trabalho, a análise SWOT será utilizada para identificar os ambientes internos e externos da empresa, com foco nas oportunidades e ameaças que impactam seu posicionamento no mercado de equipamentos para academias. Reconhecer a posição da empresa nesse segmento é crucial para o sucesso organizacional. Além disso, serão analisadas as fraquezas que afetam diretamente a matéria-prima utilizada, assim como as forças que destacam o potencial competitivo da empresa no mercado.

A matriz GUT será aplicada para avaliar os problemas mais críticos que afetam o processo produtivo da organização, especialmente aqueles relacionados à dependência da matéria-prima. A partir dessa análise, será realizada uma avaliação minuciosa dos problemas identificados na matriz SWOT, seguida pela aplicação da matriz GUT para classificar e priorizar os problemas com base em sua gravidade, urgência e tendência, visando otimizar a produção da empresa.

Com a priorização dos problemas, será utilizado o princípio de Pareto para gerar um gráfico que permita visualizar claramente as ocorrências dos problemas ao longo de 2023. Esse gráfico destacará os meses mais impactados pela falta de matéria-prima, evidenciando como esse fator prejudicou a produção de determinados produtos e ressaltando a importância de resolver essa questão para melhorar o desempenho da empresa.

Após a classificação dos defeitos, será empregado o Diagrama de Ishikawa para identificar as causas raízes da falta de matéria-prima. O problema principal será definido como a escassez de matéria-prima, e as causas serão agrupadas de acordo com fatores como processos, pessoas e equipamentos. Essa estrutura permite visualizar claramente as diferentes causas potenciais, facilitando a identificação de soluções para o problema.

Por fim, será elaborado um plano de ação utilizando a ferramenta 5W2H, com o objetivo de resolver a falta de matéria-prima na organização. Todos os dados coletados ao longo da pesquisa serão aplicados nesse plano, detalhando o que será feito, por que será feito, os benefícios esperados, as áreas envolvidas, os responsáveis por cada ação, os prazos e os custos necessários para a implementação do plano de ação.

Em conclusão, a aplicação das ferramentas gerenciais como a análise SWOT, matriz GUT, diagrama de Pareto, Diagrama de Ishikawa e 5W2H, em conjunto, proporciona uma abordagem estruturada e eficaz para identificar, analisar e resolver problemas críticos, como a falta de



matéria-prima, no processo produtivo. A utilização dessas ferramentas permite à empresa não só identificar as causas raízes dos problemas, mas também implementar soluções práticas e eficientes, visando à melhoria contínua de seus processos. Com a aplicação desse plano de ação, espera-se que a empresa consiga otimizar seus recursos, aumentar a eficiência na produção e, conseqüentemente, melhorar sua competitividade no mercado, garantindo resultados positivos a longo prazo.

5. PROPOSTA DE MELHORIA

A proposta de melhoria apresentada pela empresa analisada consiste em realizar uma autoavaliação organizacional por meio da análise SWOT, a qual examina os aspectos internos e externos da empresa. Esse estudo visa identificar e potencializar os pontos fortes da organização, de modo a fortalecer sua posição frente à concorrência e ao mercado. Além disso, busca-se minimizar os impactos dos pontos fracos, aproveitar as oportunidades para inovar e crescer, e antecipar-se às ameaças que possam surgir. A aplicação da análise SWOT é fundamental para identificar os fatores que causam a falta de matéria-prima e a interrupção das linhas produtivas, possibilitando a utilização de ferramentas gerenciais para encontrar soluções eficazes.

Quadro 01. Análise SWOT

INTERNO	FORÇAS	FRAQUEZAS
	Treinamento especializado.	Altos custos iniciais.
	Equipamentos modernos.	Resistência à mudança.
	Equipe qualificada.	Falta de padronização.
	Cultura de inovação.	Dependência de poucos especialistas.
	Baixa taxa de turnover.	Desatualização em processos.
EXTERNO	OPORTUNIDADE	AMEAÇAS
	Parcerias externas.	Concorrência pela mão de obra.
	Aumento da demanda.	Avanço tecnológico acelerado.
	Programas de certificação.	Crises econômicas.
	Automação e digitalização.	Regulamentações rigorosas.
Incentivos governamentais.	Falta de interesse na profissão.	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

O presente trabalho se propõe a analisar a capacitação técnica operacional como estratégia na eficiência de formação de extrusores, com foco específico nas fraquezas identificadas no processo. Embora a empresa estudada no ramo plástico apresente significativas forças, como uma equipe qualificada e equipamentos modernos, as fraquezas se mostram como barreiras críticas para o alcance de maior eficiência e qualidade na formação técnica de seus operadores.

Entre os pontos de atenção, destacam-se os altos custos iniciais para implementação de



programas de capacitação, que muitas vezes desestimulam investimentos contínuos, e a resistência à mudança de alguns operadores frente à adoção de novas tecnologias e práticas. Além disso, a falta de padronização nos cronogramas e metodologias de treinamento compromete a uniformidade no aprendizado, enquanto a dependência de poucos especialistas gera sobrecarga em profissionais-chave, prejudicando a disseminação de conhecimento. Por fim, a desatualização em processos limita a competitividade da empresa diante das constantes inovações no setor.

Focar nessas fraquezas é essencial para propor soluções que fortaleçam os pontos frágeis da capacitação técnica, possibilitando não apenas superar esses desafios, mas também potencializar os resultados operacionais. O estudo visa, portanto, identificar estratégias viáveis e alinhadas à realidade da empresa, promovendo uma cultura de melhoria contínua e adaptabilidade no setor de extrusão de plásticos. Ao abordar essas fragilidades, será possível contribuir para um modelo de formação mais eficiente, que impacte positivamente a produtividade e a competitividade da organização.

Para priorizar as fraquezas identificadas na capacitação técnica operacional, será aplicada a matriz G.U.T., que avalia problemas com base em sua Gravidade, Urgência e Tendência. Essa ferramenta permitirá hierarquizar as questões mais críticas, como altos custos iniciais e resistência à mudança, garantindo que os esforços sejam direcionados para os pontos com maior impacto na eficiência do treinamento. A seguir, a matriz será apresentada com a análise detalhada de cada fraqueza.

Quadro 02. Matriz G.U.T.

Lista de Problemas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Altos custos iniciais.	3	4	4	48	5°
Resistência à mudança.	4	4	4	64	4°
Falta de padronização.	4	5	5	100	2°
Dependência de poucos especialistas.	5	5	5	125	1°
Desatualização em processos.	4	4	5	80	3°

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

Com base na análise realizada por meio da matriz G.U.T., identificaram-se as três principais fraquezas no processo de capacitação técnica operacional: dependência de poucos especialistas, falta de padronização e desatualização em processos. Essas questões, com as maiores pontuações na avaliação de Gravidade, Urgência e Tendência, representam os aspectos mais críticos que comprometem a eficiência e a qualidade da formação de extrusores na empresa.

A dependência de poucos especialistas, classificada como a fraqueza mais relevante, reflete um risco significativo para a sustentabilidade do treinamento, uma vez que concentra o



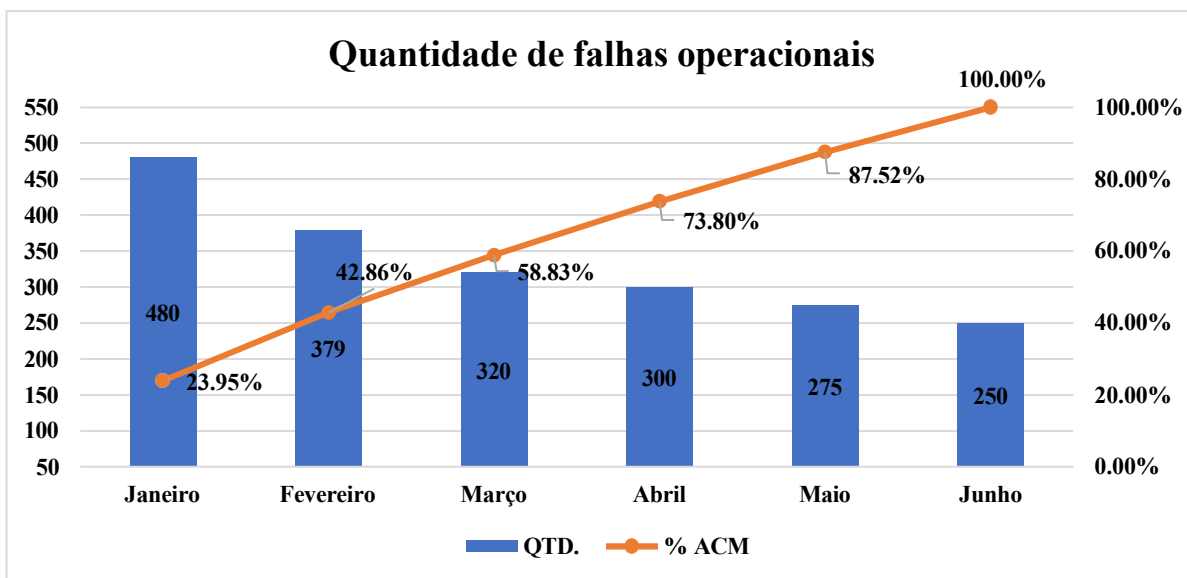
conhecimento em poucos profissionais, sobrecarregando-os e limitando a disseminação eficaz das práticas. A falta de padronização, por sua vez, evidencia a ausência de uma estrutura bem definida nos treinamentos, o que gera inconsistências no aprendizado e compromete os resultados. Por fim, a desatualização em processos demonstra a dificuldade em incorporar inovações do setor plástico, o que prejudica a competitividade da empresa e reduz a eficácia dos treinamentos oferecidos.

Este trabalho concentrará seus esforços na análise e proposta de soluções para essas três fraquezas prioritárias, buscando estratégias que potencializem a eficiência da capacitação técnica. A abordagem será pautada em ações práticas e direcionadas, com o objetivo de mitigar esses problemas e fortalecer os processos de formação de extrusores, promovendo a evolução contínua do setor operacional.

O Gráfico de Pareto é amplamente reconhecido como um indicador de desempenho, pois permite visualizar de forma clara e objetiva a relação entre os problemas e sua contribuição para os resultados gerais. Ao aplicá-lo às fraquezas priorizadas, será possível confirmar quais aspectos, como a dependência de poucos especialistas, a falta de padronização e a desatualização em processos, demandam maior atenção e investimento de recursos para melhorar a eficiência e a eficácia dos treinamentos.

A seguir, será apresentada a construção do Gráfico de Pareto, destacando as fraquezas mais relevantes e sua participação percentual no conjunto de desafios enfrentados pela empresa. Essa abordagem fornecerá subsídios para o desenvolvimento de estratégias direcionadas e assertivas.

Figura 01. Gráfico de Pareto



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

A análise dos dados referentes às falhas operacionais no processo de capacitação técnica e produção de extrusores evidencia uma concentração significativa dessas falhas nos primeiros meses do período avaliado. Conforme apresentado, janeiro e fevereiro acumulam 42,86% do



total de falhas, enquanto os meses subsequentes mostram uma tendência de redução gradual, com o menor índice registrado em junho, indicando uma possível sazonalidade ou impacto das ações corretivas implementadas.

Essa distribuição revela a necessidade de um foco mais detalhado nos períodos iniciais, onde quase metade das falhas ocorre, comprometendo a eficiência operacional. Em março e abril, observa-se um declínio moderado, mas ainda relevante, acumulando até 73,80% das ocorrências. Esse comportamento sugere que, embora as falhas estejam diminuindo, elas ainda representam um desafio significativo para o alcance de níveis ideais de desempenho.

A partir dessa análise, é possível concluir que esforços mais concentrados devem ser aplicados nos meses de maior incidência de falhas, com foco em medidas preventivas e capacitações específicas. Além disso, a redução gradual ao longo dos meses reforça a importância de monitorar a eficácia das intervenções e identificar fatores externos ou internos que contribuíram para a diminuição das ocorrências. Esses resultados serão cruciais para a elaboração de estratégias direcionadas à melhoria contínua e ao aprimoramento dos processos operacionais.

Com o objetivo de entender as causas subjacentes das falhas operacionais identificadas no processo de capacitação técnica e formação de extrusores, será aplicada a ferramenta **5 Porquês**. Essa técnica de análise de problemas busca identificar a **causa raiz** por meio de uma sequência de perguntas, onde, a cada "porquê", se busca uma explicação mais profunda até chegar à origem do problema.

A metodologia é particularmente útil para examinar falhas recorrentes, como as observadas nos primeiros meses de operação, e permite que a equipe identifique não apenas os sintomas, mas as verdadeiras causas dos desvios. A partir das falhas operacionais registradas, a aplicação do **5 Porquês** permitirá entender as razões pelas quais essas falhas se concentram em determinados períodos, ajudando a desvendar questões relacionadas à falta de treinamento adequado, problemas nos processos ou até mesmo deficiências na infraestrutura.

A busca pela causa raiz, portanto, será essencial para a implementação de soluções corretivas e preventivas mais eficazes, que visem não apenas a resolução imediata dos problemas, mas a eliminação dos fatores que contribuem para sua recorrência. A seguir, será realizada a aplicação dessa ferramenta nas falhas operacionais mais críticas, com o intuito de aprimorar o processo de capacitação e aumentar a eficiência na produção de extrusores.

Quadro 03. 5 Porquês

O QUÊ?	1º POR QUÊ	2º POR QUÊ	3º POR QUÊ	4º POR QUÊ	5º POR QUÊ	CONTRAMEDIDA
Dependência de poucos especialistas.	treinamento técnico é altamente especializado e exige conhecimento específico que poucos funcionários possuem.	os equipamentos e processos utilizados na produção de extrusores são complexos e requerem um conhecimento aprofundado.	o processo de treinamento para novos colaboradores é lento e não é suficientemente eficaz para atender à demanda.	a empresa não possui um programa estruturado e contínuo de capacitação, o que dificulta a formação de novos especialistas.		Desenvolver e implementar um programa de treinamento contínuo e estruturado, com módulos técnicos e práticos, para formar novos especialistas e reduzir a dependência dos poucos colaboradores qualificados.



Falta de padronização.	procedimentos e metodologias de capacitação não são documentados e compartilhados de maneira uniforme.	empresa não possui um sistema centralizado de registro e acompanhamento de treinamentos.	gestão de capacitação é descentralizada e cada área adota métodos próprios, sem integração entre elas.	não houve uma estratégia organizacional definida para centralizar e padronizar os treinamentos em toda a empresa.	Implementar um sistema de gestão de aprendizagem (LMS) que centralize e padronize todos os processos de treinamento, garantindo consistência e controle de qualidade.
Desatualização em processos.	a empresa não acompanha regularmente as inovações tecnológicas e melhores práticas do setor.	há falta de uma estratégia sistemática de atualização e pesquisa sobre novas tendências e tecnologias aplicáveis.	os responsáveis pela capacitação e operação estão focados em tarefas do dia a dia e não têm tempo para se dedicar à pesquisa e atualização.	as responsabilidades operacionais estão sobrecarregadas e não há uma divisão de tarefas que permita foco em inovação.	Criar um processo estruturado para pesquisa e desenvolvimento, onde uma equipe dedicada à inovação possa se concentrar em atualizar processos e integrar novas tecnologias de forma contínua.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

As principais fraquezas no processo de capacitação técnica operacional da empresa incluem a dependência de poucos especialistas, a falta de padronização nos treinamentos e a desatualização nos processos. A dependência de poucos especialistas pode ser resolvida com a implementação de um programa de treinamento contínuo, visando formar novos especialistas e distribuir o conhecimento. A falta de padronização será abordada através da criação de um sistema centralizado de gestão de aprendizagem (LMS), garantindo uniformidade e controle de qualidade. Para superar a desatualização nos processos, propõe-se a criação de uma equipe dedicada à pesquisa e inovação, mantendo os processos alinhados com as melhores práticas do setor. Essas ações irão melhorar a capacitação e aumentar a eficiência operacional da empresa.

6. PLANEJAMENTO DA PROPOSTA

O planejamento da proposta de melhorias será conduzido utilizando a ferramenta 5W2H, uma abordagem estratégica que visa estruturar ações de maneira clara e eficiente. Essa metodologia ajuda a garantir que todos os aspectos do plano sejam devidamente contemplados, facilitando a execução e o acompanhamento das soluções propostas. Com o uso do 5W2H, o planejamento será estruturado de maneira prática e objetiva, facilitando a implementação das soluções e assegurando o acompanhamento eficaz das ações de melhoria.



Quadro 04. 5W2H

O QUÊ?	POR QUÊ?	QUEM?	QUANDO?	ONDE?	COMO?	QUANTO?
Dependência de poucos especialistas.	a empresa não possui um programa estruturado e contínuo de capacitação, o que dificulta a formação de novos especialistas.	Gestor operacional	Início: 05.01.25 Fim: 15.02.25	Processo Produtivo	Desenvolver e implementar um programa de treinamento contínuo e estruturado, com módulos técnicos e práticos, para formar novos especialistas e reduzir a dependência dos poucos colaboradores qualificados.	Sem valor financeiro diretamente agregado
Falta de padronização.	não houve uma estratégia organizacional definida para centralizar e padronizar os treinamentos em toda a empresa.	Gestor operacional	Início: 05.01.25 Fim: 15.02.25	Processo Produtivo	Implementar um sistema de gestão de aprendizagem (LMS) que centralize e padronize todos os processos de treinamento, garantindo consistência e controle de qualidade.	Sem valor financeiro diretamente agregado
Desatualização em processos.	as responsabilidades operacionais estão sobrecarregadas e não há uma divisão de tarefas que permita foco em inovação.	Gestor operacional	Início: 05.01.25 Fim: 15.02.25	Processo Produtivo	Criar um processo estruturado para pesquisa e desenvolvimento, onde uma equipe dedicada à inovação possa se concentrar em atualizar processos e integrar novas tecnologias de forma contínua.	Sem valor financeiro diretamente agregado

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024

A empresa enfrenta três desafios principais: a dependência de poucos especialistas, a falta de padronização nos treinamentos e a desatualização nos processos operacionais. Para solucionar esses problemas, serão implementadas três ações principais. A primeira é a criação de um programa de treinamento contínuo e estruturado, com o objetivo de formar novos especialistas e distribuir o conhecimento de forma mais equitativa. A segunda ação consiste na implementação de um sistema de gestão de aprendizagem (LMS), que centralizará e padronizará os treinamentos, garantindo consistência e controle de qualidade. Por fim, será estabelecido um processo estruturado de pesquisa e desenvolvimento, dedicado a atualizar continuamente os processos e integrar novas tecnologias. Essas iniciativas, que não envolvem custos financeiros diretos, visam melhorar a eficiência operacional e reduzir falhas,



contribuindo para a competitividade da empresa. O sucesso dessas ações dependerá da execução eficaz dentro do prazo estabelecido, de 05.01.25 a 15.02.25.

7. RESULTADOS ESPERADOS

A implementação do programa de treinamento contínuo e estruturado visa reduzir a dependência de poucos especialistas dentro da empresa. Com a formação de novos especialistas e a distribuição do conhecimento técnico entre mais colaboradores, espera-se uma maior flexibilidade nas operações e uma redução da sobrecarga sobre os especialistas atuais. Isso não só aliviará a pressão sobre os poucos profissionais qualificados, mas também permitirá que a empresa se torne menos vulnerável à escassez de especialistas em caso de ausências ou desligamentos.

A padronização dos treinamentos é outro resultado esperado com a introdução do sistema de gestão de aprendizagem (LMS). A centralização dos processos de capacitação permitirá que todos os colaboradores tenham acesso a conteúdo de qualidade de maneira uniforme, garantindo consistência nas habilidades e conhecimentos adquiridos. Isso contribuirá para a melhoria da eficiência e do desempenho geral da equipe, pois todos estarão alinhados às mesmas práticas e diretrizes estabelecidas pela empresa.

Além disso, a criação de um processo estruturado de pesquisa e desenvolvimento trará benefícios significativos na atualização contínua dos processos operacionais. Com uma equipe dedicada à inovação, a empresa será capaz de integrar novas tecnologias e métodos de trabalho de forma ágil, mantendo-se competitiva e eficiente. A atualização constante ajudará a reduzir a obsolescência de processos e possibilitará a adaptação a novas demandas do mercado de forma mais rápida e eficaz.

Essas ações, quando implementadas com sucesso, resultarão em uma equipe mais capacitada, processos mais eficientes e uma empresa mais adaptada às mudanças do mercado. Espera-se que a redução de falhas operacionais e a maior eficiência gerem impactos positivos na qualidade dos produtos e serviços, além de fortalecer a competitividade da empresa no longo prazo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações propostas para resolver os problemas identificados, como a dependência de poucos especialistas, a falta de padronização nos treinamentos e a desatualização nos processos operacionais, são fundamentais para a melhoria contínua da empresa. A criação de um programa de treinamento estruturado e contínuo, a implementação de um sistema de gestão de aprendizagem (LMS) e o desenvolvimento de um processo de pesquisa e inovação são passos estratégicos para garantir a capacitação, a padronização e a adaptação constante às novas demandas do mercado.

Com essas iniciativas, espera-se uma redução significativa da sobrecarga dos poucos especialistas existentes, uma melhoria na consistência e qualidade dos treinamentos e uma maior agilidade na atualização dos processos internos. O alinhamento entre os colaboradores e a incorporação de novas tecnologias permitirá à empresa se manter competitiva e inovadora, acompanhando as tendências do setor e aumentando sua eficiência operacional.

Além disso, a implementação dessas ações não só contribuirá para a formação de uma equipe mais capacitada, mas também promoverá uma cultura de aprendizado contínuo e inovação



dentro da organização. Esse ambiente favorável ao desenvolvimento pessoal e profissional terá um impacto positivo na produtividade, na qualidade dos serviços prestados e na satisfação dos clientes.

Ao resolver as questões identificadas, a empresa estará mais bem posicionada para enfrentar os desafios do mercado, garantir a sustentabilidade de seus processos e continuar a crescer de forma sólida e competitiva. A execução bem-sucedida dessas medidas trará benefícios tanto no curto quanto no longo prazo, fortalecendo a estrutura organizacional e a qualidade dos resultados.

REFERÊNCIA

ALMEIDA, M. F.; SOUZA, D. R. Capacitação técnica e sua importância na gestão de processos. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento*, v. 12, n. 3, p. 45-59, 2022.

BATISTA, L. T.; ISHIDA, T. Matriz G.U.T. como ferramenta de priorização em processos. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 23, n. 2, p. 78-90, 2023.

BLANCO, A. S. Gestão de processos em pequenas empresas. *Revista de Negócios e Estratégia*, v. 30, n. 4, p. 112-125, 2020.

CAPOTE, L. Gestão de processos no setor privado: estratégias e desafios. *Revista de Administração Pública*, v. 15, n. 5, p. 68-80, 2011.

CARVALHO, S. P.; SILVA, M. R.; MOTA, F. G. Gestão de processos na Administração Pública: desafios e benefícios. *Revista de Administração Pública*, v. 18, n. 6, p. 98-110, 2021.

CHONG, G. Gestão de processos e sua importância nas empresas. *Revista Brasileira de Gestão e Negócios*, v. 25, n. 1, p. 45-57, 2007.

COSTA, F. P.; MENDES, A. L.; FERREIRA, T. D. Capacitação técnica e as novas tecnologias. *Revista de Engenharia e Tecnologia*, v. 8, n. 2, p. 145-158, 2020.

FERREIRA, J. A.; LIMA, S. M. Impactos da falta de capacitação técnica nas organizações. *Revista de Ciências Administrativas*, v. 21, n. 3, p. 65-79, 2021.

FERRER, E. O. A importância da capacitação em um cenário competitivo. *Revista de Gestão Empresarial*, v. 17, n. 3, p. 75-88, 2021.

ITOKAZU, M.; MEDEIROS, T. M. Metodologia mista em pesquisa: abordagens e aplicações. *Revista de Pesquisa Qualitativa*, v. 18, n. 4, p. 129-140, 2024.

MAGALHÃES, L. P. Gestão de processos e a excelência na produção. *Revista de Administração Industrial*, v. 10, n. 2, p. 32-43, 2020.

MELLO, M. A.; LEITE, F. C.; ALMEIDA, R. M. O 5W2H e sua aplicação em projetos de melhoria. *Revista de Gestão e Qualidade*, v. 27, n. 1, p. 105-118, 2017.

MOTTA, A. F. A evolução da gestão de processos no setor público. *Revista de Administração e Políticas Públicas*, v. 8, n. 5, p. 150-162, 2013.



NASCIMENTO, R. S.; SOUZA, R. M.; AZEVEDO, J. M. O diagrama de Ishikawa como ferramenta de melhoria. *Revista de Engenharia de Processos*, v. 11, n. 2, p. 56-69, 2023.

PEREIRA, T. M.; SOARES, G. P.; CASTRO, R. A. Capacitação técnica para melhoria contínua. *Revista de Administração e Inovação*, v. 20, n. 3, p. 23-35, 2023.

RAMOS, R. P.; SILVA, P. P.; ALVES, G. B. Desafios na gestão de processos no setor público. *Revista Brasileira de Administração Pública*, v. 17, n. 4, p. 99-110, 2019.

RODRIGUES, S. A.; SILVA, L. M. Investir na capacitação técnica: um diferencial competitivo. *Revista de Administração e Estratégia*, v. 30, n. 2, p. 67-79, 2024.

SILVA, J. T.; OLIVEIRA, M. R. Capacitação contínua como estratégia organizacional. *Revista de Desenvolvimento Organizacional*, v. 22, n. 3, p. 98-110, 2021.

SILVA, R. F.; LOPES, M. B.; FREITAS, A. G. O impacto da capacitação técnica no desempenho organizacional. *Revista de Administração Estratégica*, v. 19, n. 2, p. 132-145, 2019.

SWELL, F. R.; PLANO CLARK, P. M. Pesquisa com métodos mistos: abordagens e práticas. *Revista de Metodologia Científica*, v. 10, n. 2, p. 33-47, 2013.