

**FACULDADE DE TECNOLOGIA ASSESSORITEC
DEPARTAMENTO DE CURSOS SUPERIORES
TECNOLOGIA EM GESTÃO DA QUALIDADE**

ROSEANA DE SOUSA DA CONCEIÇÃO STIIPP

**TREINAMENTO, PADRONIZAÇÃO E MELHORIA CONTÍNUA: ESTRATÉGIAS
PARA REDUÇÃO DE NÃO CONFORMIDADES NO PROCESSO PRODUTIVO**

JOINVILLE

2025

ROSEANA DE SOUSA DA CONCEIÇÃO STIIPP

**TREINAMENTO, PADRONIZAÇÃO E MELHORIA CONTÍNUA: ESTRATÉGIAS
PARA REDUÇÃO DE NÃO CONFORMIDADES NO PROCESSO PRODUTIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Cursos Superiores da Faculdade de Tecnologia Assessoritec como requisito para a obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão da Qualidade.

Orientador: Prof. Vilmar da Silva

JOINVILLE

2025

ROSEANA DE SOUSA DA CONCEIÇÃO STIIPP

**TREINAMENTO, PADRONIZAÇÃO E MELHORIA CONTÍNUA: ESTRATÉGIAS
PARA REDUÇÃO DE NÃO CONFORMIDADES NO PROCESSO PRODUTIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Cursos Superiores da Faculdade de Tecnologia Assessoritec como requisito para a obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão da Qualidade.

Joinville, XX de dezembro de 2025

Prof. Me. Vilmar da Silva (Orientador)
Faculdade de Tecnologia Assessoritec (FTA)

Prof. Esp./Me./Dr. XXXXXXXX
Faculdade de Tecnologia Assessoritec (FTA)

Prof. Esp./Me./Dr. XXXXXXXX
Faculdade de Tecnologia Assessoritec (FTA)

AGRADECIMENTOS

A concretização deste Trabalho de Conclusão de Curso é o resultado de uma jornada de dedicação e do apoio fundamental de diversas pessoas.

Ao Prof. Me. Vilmar da Silva, meu Orientador, pela confiança, paciência e pelas valiosas orientações que foram essenciais para a estruturação e aprofundamento da pesquisa sobre as estratégias de melhoria contínua.

À Faculdade de Tecnologia Assessoritec (FTA) e a seus docentes, pela excelência no ensino que me proporcionou o conhecimento necessário para a obtenção do título de Tecnóloga em Gestão da Qualidade.

À empresa que trabalho, e ao meu Gestor Rodrigo Viana, pelo tempo dedicado, oportunidade e abertura concedida para a coleta de dados e análise do processo produtivo que enriqueceu este estudo.

Ao meu esposo e amigos, pelo amor incondicional, pelo suporte emocional e por acreditarem em minha capacidade durante todo o percurso acadêmico.

Aos autores e teóricos da Qualidade, cujos princípios de Treinamento, Padronização e Melhoria Contínua serviram de base para a redução de não conformidades discutida neste trabalho.

“A qualidade nunca é um acidente; é sempre o resultado de um esforço inteligente.”

John Ruskin

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo demonstrar como os treinamentos operacionais contribuem para a redução de falhas no processo produtivo, fortalecendo a cultura da qualidade e a eficiência organizacional. A pesquisa, de natureza qualitativa e quantitativa, foi desenvolvida por meio de um estudo de caso em uma indústria do setor de cosméticos, mais especificamente na linha de montagem do produto *Whiteness Perfect Kit*. A metodologia envolveu observação direta, discussão em grupo com os colaboradores e análise de indicadores de desempenho antes e após a aplicação dos treinamentos. Foram identificadas falhas recorrentes nas etapas de impressão, montagem e selagem, decorrentes, em grande parte, da falta de padronização das instruções de trabalho e da ausência de reciclagens periódicas. A partir das análises, foram propostas ações de melhoria fundamentadas nos princípios do Kaizen, incluindo treinamentos detalhados, revisões de layout, automação parcial de etapas e aperfeiçoamento das instruções operacionais. Os resultados demonstraram redução significativa de retrabalho, desperdícios e não conformidades, além de melhorias na ergonomia e na satisfação dos colaboradores. A pesquisa evidenciou que o investimento em capacitação contínua, aliado ao uso de ferramentas da qualidade e à padronização de processos, gera impactos positivos e sustentáveis na produtividade e no desempenho organizacional. Conclui-se que a valorização do capital humano e o comprometimento com a melhoria contínua são fatores determinantes para alcançar a excelência operacional e manter a competitividade no mercado.

Palavras-chave: Treinamento Operacional, Melhoria Contínua, Instrução de Trabalho, Kaizen, Qualidade.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- IT – Instrução de Trabalho
- CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
- CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 – Fluxo de Produção

Figura 2 – Identificação do Problema

Figura 3 – Discussão em Grupo

Figura 4 – Discussão em Grupo sobre as Falhas dos Operadores

Figura 5 – Classificação de Falhas

Tabela 1 – Principais motivos de notas de qualidade (QM)

Tabela 2 – Falhas identificadas e propostas de melhoria nos processos produtivos

Tabela 3 – % redução da quantidade de ocorrências x motivo

SUMÁRIO

1. OBJETIVOS.....	10
1.1. OBJETIVO GERAL.....	10
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
2. INTRODUÇÃO.....	11
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1. Treinamento e Desenvolvimento de Pessoas como Estratégia para Melhoria Organizacional	13
3.2. Avaliação e Impactos do Treinamento nas Organizações	18
4. MATERIAIS E MÉTODOS	21
4.1. Procedimentos Metodológicos.....	21
4.2. População e Amostra.....	21
4.3. Materiais Utilizados.....	22
4.4. Considerações Éticas	22
4.5. Relação dos Tipos de Problemas	23
4.6. Detalhamento do Processo de Fabricação do Produto	25
4.6.1. Primeira Etapa: Identificação do Problema – Análise das Principais Possíveis Falhas no Processo.	26
4.6.2. Segunda Etapa: Observação – Discussão em Grupo sobre as Possíveis Falhas na Operação	29
4.6.3. Terceira Etapa: Análise – Em qual Quadrante se encaixa a falha Encontrada.....	32
4.6.4. Quarta Etapa: Apresentação de Propostas de Melhorias.	33
5. RESULTADOS	36
6. CONCLUSÕES.....	38
7. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	39
REFERÊNCIAS.....	40

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GERAL

- Mostrar como os treinamentos operacionais ajudam a diminuir falhas no processo produtivo.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar como os treinamentos operacionais em diversas fases do processo produtivo, contribuem para redução de falhas operacionais.
- Identificar e analisar os principais erros ocorridos durante o processo produtivo pela falta de treinamentos.
- Reforçar a importância da utilização correta das instruções de trabalho (IT) como ferramenta de padronização e prevenção de falhas.

2. INTRODUÇÃO

No atual cenário industrial, caracterizado por intensa competitividade e exigências cada vez maiores de qualidade e produtividade, as empresas precisam investir continuamente em estratégias que garantam eficiência operacional e melhoria constante de seus processos. Nesse contexto, o treinamento e o desenvolvimento de pessoas surgem como ferramentas indispensáveis para promover o alinhamento entre as competências dos colaboradores e os objetivos organizacionais.

De acordo com Chiavenato (1994), o treinamento é um processo educacional sistemático que visa proporcionar aos indivíduos o aprendizado de conhecimentos, habilidades e atitudes, possibilitando mudanças comportamentais e maior preparo para o desempenho de suas funções. Assim, o investimento em capacitação se consolida como uma das principais fontes de vantagem competitiva para as organizações modernas.

A relevância deste estudo está na análise de como a capacitação contínua e a padronização das atividades contribuem para a redução de falhas operacionais, otimizando o desempenho e assegurando a qualidade dos produtos finais. Segundo Borges (2015), o treinamento é uma ferramenta eficaz para aumentar as habilidades e os conhecimentos dos colaboradores, proporcionando resultados que conduzem a organização ao alcance de seus objetivos e agregando valor ao ambiente de trabalho.

Desse modo, o fortalecimento das práticas de treinamento e a aplicação de metodologias de melhoria contínua, como o Kaizen, tornam-se fundamentais para o desenvolvimento sustentável das empresas.

O objetivo geral deste trabalho é demonstrar como os treinamentos operacionais ajudam a diminuir falhas no processo produtivo, por meio da observação prática em uma linha de montagem industrial. Especificamente, busca-se identificar os principais erros decorrentes da falta de treinamento, analisar a contribuição das instruções de trabalho para a padronização das atividades e propor ações de melhoria voltadas à eficiência produtiva e à qualidade.

A pesquisa adotou uma metodologia mista, com abordagem qualitativa e quantitativa, configurando-se como um estudo de caso. A fase qualitativa envolveu observação direta e discussão em grupo com os colaboradores, a fim de compreender percepções sobre o impacto dos treinamentos.

Já a fase quantitativa consistiu na análise de indicadores de desempenho (como retrabalho, produtividade e índice de não conformidades) antes e após a aplicação dos treinamentos. Essa combinação metodológica possibilitou uma visão ampla dos resultados, permitindo não apenas mensurar os efeitos das ações implementadas, mas também compreender os fatores humanos e organizacionais envolvidos no processo.

Dessa forma, este estudo busca evidenciar que o aprimoramento técnico e comportamental dos colaboradores, aliado à padronização das rotinas operacionais, é capaz de gerar impactos positivos e duradouros na qualidade, na produtividade e na satisfação organizacional, fortalecendo a cultura de melhoria contínua e o compromisso com a excelência.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A revisão da literatura tem como objetivo apresentar os principais conceitos e estudos que fundamentam esta pesquisa. Para isso, são analisadas produções acadêmicas que abordam a gestão de pessoas, o treinamento e desenvolvimento de colaboradores, bem como as ferramentas e metodologias aplicadas para a melhoria contínua nos processos organizacionais.

Esses conceitos são fundamentais para compreender como as organizações podem potencializar seus resultados por meio da qualificação de sua força de trabalho, alinhada às exigências do mercado competitivo e globalizado.

Nesta seção, são discutidas a evolução dos conceitos relacionados à capacitação profissional e à importância do treinamento como ferramenta estratégica para o desenvolvimento organizacional.

Além disso, são exploradas as contribuições de autores que destacam o impacto positivo do investimento em treinamento e desenvolvimento na produtividade, no engajamento dos colaboradores e no alcance dos objetivos empresariais, reforçando a relevância desse processo no contexto atual.

3.1. Treinamento e Desenvolvimento de Pessoas como Estratégia para Melhoria Organizacional

É imprescindível analisar e demonstrar a importância do treinamento e a capacitação de pessoas nas empresas, sejam elas públicas ou privadas, no atual contexto sociocultural e global, sendo que o treinamento sempre foi utilizado como ferramenta de organização e qualificação para o trabalho.

Assim, com o passar dos anos, esse processo tem ganhado mais força e já se tornou essencial para as empresas que pretendem se destacar no mercado, apostando em bons profissionais capazes de oferecer serviços de qualidade.

A partir de estudiosos como Whetter e Davis (1983), Mason (2015), Chiavenato (1994) citados por Silva (2019), detecta-se que investir em qualificação da mão de obra por meio de treinamento representa um aspecto bastante positivo para o

desenvolvimento da empresa e dos seus colaboradores, fortalecendo cada vez mais a organização no cenário mercadológico atual onde a empresa se volta para as transformações, sejam elas econômicas, sustentáveis ou globais. Sendo assim, através do treinamento, as pessoas se sentem autoconfiantes, produzem melhor e desenvolvem suas habilidades com mais eficácia. Pois a capacidade de aprendizagem contínua é fonte da vantagem competitiva sustentável, evidenciando que o treinamento pode ser benéfico para a vida toda, ajudando o indivíduo a desenvolver responsabilidades futuras.

De acordo Chiavenato (2009) citado por Silva (2019) o treinamento representa o processo educacional focado no curto prazo e aplicado de maneira sistemática e organizada através do qual as pessoas aprendem conhecimento, habilidades e competências em função de objetivos definidos.

Segundo Chiavenato (1994, p.126) citado por Silva (2019),

Treinar "é o ato intencional de fornecer meios para proporcionar a aprendizagem; é educar, ensinar, mudar, o comportamento; é fazer com que as pessoas adquiram novos conhecimentos novas habilidades, ensiná-las a mudar de atitudes. Treinar no sentido mais profundo é ensinar a pensar, a criar e aprender a aprender." Isso torna evidente que o processo construtivo de cada profissional é como se fosse um quebra-cabeças, onde uma coisa é dependente da outra e onde comportamentos e habilidades serão desenvolvidos pelo indivíduo. (Chiavenato, 1994, p.126 citado por Silva, 2019, p. 09)

O autor Borges (2015) em seu artigo, demonstra resultados em se investir em treinamento e desenvolvimento de pessoas para que seus colaboradores se sintam seguros para acompanhar as constantes mudanças no mercado de trabalho e no ambiente profissional, sendo uma ferramenta que se mostra eficaz que proporciona resultados capazes de conduzir a organização a alcançar seus objetivos, gerando mudanças e agregando valores.

Segundo Borges (2015), o treinamento é uma maneira eficaz de aumentar as habilidades e conhecimentos de seus funcionários sendo uma fonte lucrativa, e não apenas de custos.

Para Vergara (2000) citado por Borges (2015), o estudo bibliográfico pode ser dividido em dois critérios básicos: quanto aos fins para obter embasamento teórico necessário e a utilização de informações relacionadas ao tema e quanto aos meios que é o uso de livros acadêmicos de autores que dominam o assunto abordado, além de sites especializados na internet.

Ainda para Vergara (2000) citado por Borges (2015), treinamento e desenvolvimento de pessoas são assuntos distintos, porém com algumas semelhanças e possuem técnicas em comum com objetivos diferentes. O treinamento é voltado para as habilidades profissionais, e o desenvolvimento está relacionado com a educação e com a orientação para o futuro.

Segundo Chiavenato (2006) citado por Borges (2015), o treinamento ocorre em curto prazo, pode-se dizer que é um processo educacional sistemático, no qual as pessoas são treinadas para objetivos definidos, envolvendo habilidades, atitudes e conhecimentos. Portanto o treinamento é uma ação de recursos humanos pontual e o desenvolvimento prepara o futuro do colaborador dentro da organização.

Conforme Chiavenato (1999) citado por Borges (2015), pode-se concluir que o treinamento prepara os colaboradores para exercer seus respectivos cargos, desenvolvendo suas habilidades, contribuindo para mudanças em seus comportamentos, alimentando mais conhecimentos, melhorando a relação entre os indivíduos no ambiente profissional e conseqüentemente ajudando a empresa a alcançar seus objetivos organizacionais.

Segundo Boiteux, Duque e Macedo (1982) citado por Borges (2015),

O treinamento é necessário em todas as fases da vida funcional, pois permite que o empregado esteja constantemente se ajustando a novas situações, uma vez que se imagina a empresa em permanente progresso. Só uma empresa estagnada, a caminho da falência ou do fechamento das suas portas não necessita de treinamento. Por outro lado, o treinamento não deve ter o caráter formalista, com vistas apenas a justificar o nome. O treinamento deve ser dinâmico, acompanhar o crescimento da empresa e destinar-se a solução dos seus problemas específicos (Boiteux, Duque e Macedo, 1982, p. 44, citado por Borges, 2015, p. 13)

Para Araújo (2006) citado por Borges (2015), as organizações que não disponibilizam esse processo de integração estão mais propensas que os novos funcionários sejam influenciados com pensamento e convicções de empregados antigos.

Conforme Moscovici (2004) citado por Borges (2015) a forma como lidar com as diferenças individuais possuem influência sobre a vida em grupo, destacando o relacionamento interpessoal, processos de comunicação, produtividade e comportamento organizacional.

Segundo Chiavenato (2004) citado por Borges (2015), os programas de treinamento são custos arcados pela empresa, onde os gastos incluem materiais

didáticos, tempo do instrutor e perda de produção enquanto os colaboradores estão sendo treinados, portanto a empresa espera um retorno deste investimento.

Para Marras (2000) citado por Borges (2015) a avaliação só atinge sua finalidade se o treinamento for planejado e programado para que no final possa ser realizada a medição dos resultados alcançados. Portanto não é apenas investir em treinamento, é preciso avaliar os resultados e equiparar com os objetivos pré-estabelecidos no planejamento para que se possa aperfeiçoar o processo. A avaliação é essencial onde é possível identificar se o treinamento foi bem aplicado, se atendeu as necessidades da organização, e se os colaboradores melhoraram seu desempenho profissional e pessoal.

Segundo Aquino (1980), O treinamento visa fornecer ao empregado, melhores conhecimentos, habilidades e atividades para que não se dissolva das inovações em relação ao seu campo de atividade e das profundas mutações do mundo que o cerca. O desenvolvimento tem como objetivo, explorar o potencial de aprendizagem, e a capacidade produtiva do colaborador, tendo novas habilidades e conhecimentos, o desenvolvimento maximiza o desempenho profissional e motivacional do colaborador. Segundo Dutra (2009) citado por Carlos, Bazon e Oliveira (2012), o desenvolvimento da organização está diretamente relacionado a sua capacidade de desenvolver pessoas e ser desenvolvida por pessoas. Treinamento é o aperfeiçoamento de desempenho, prepara o colaborador para as inovações tecnológicas e as constantes mudanças no mercado, o treinamento deve ser aplicado sempre que tem uma necessidade de melhoria do colaborador.

Conforme Mussak (2010) citado por Venturi, Konell e Giovanella (2021), a missão do treinamento pode ser descrita como uma atividade que visa ambientar os novos colaboradores, fornecer a eles novos conhecimentos e desenvolver comportamentos necessários para o bom andamento do trabalho. O treinamento está se tornando uma estratégia, pois contribui para elevar o nível de qualidade e produtividade dos colaboradores.

Refletido nas considerações de Boog (2007) citado por Silva (2012), supõe-se que o treinamento é um processo em que se promove a aquisição de conceitos, aprendizado, habilidade ou atitudes que tenha como resultado a melhoria dos colaboradores diante das exigências do mercado de trabalho e de seus papéis na organização.

Para o autor, o treinamento é uma atividade chave para o sucesso de uma organização, os colaboradores precisam aprender novas habilidades e exercer melhor as que já sabem para participar construtivamente das atividades organizacionais. A dedicação ao treinamento é importante nas empresas, porém deve vir acompanhado de motivação, para assim alcançar resultados mais rapidamente.

Chiavenato (1985, p. 288) citado por Silva (2012) define treinamento como sendo, “Treinamento é o processo educacional, aplicado de maneira sistêmica, através do qual as pessoas aprendem conhecimentos, atitudes e habilidades em função de objetivos definidos”.

Segundo a FACEPONTO (2021), compreender as estratégias sobre como evitar erros operacionais é primordial para uma empresa por vários motivos.

Um deles relaciona-se com a sua produtividade no dia a dia. As falhas nos processos de uma empresa podem levar a complicações significativas, como a perda de tempo e recursos financeiros. Quando uma tarefa precisa ser refeita, o tempo gasto na correção poderia ter sido utilizado em outras atividades produtivas.

Além disso, erros operacionais podem afetar a satisfação do cliente, levando a reclamações e possíveis perdas de negócios. Um cliente insatisfeito pode compartilhar sua experiência negativa, prejudicando a reputação da empresa no mercado.

A adoção de boas práticas, como a documentação adequada dos processos e a capacitação contínua dos funcionários, é essencial para manter a eficiência operacional e garantir a qualidade dos serviços prestados. (FACEPONTO, 2021, p.1)

Para FACEPONTO (2021), um erro operacional é uma falha que se dá enquanto uma operação ou processo é feito, desviando-o do seu funcionamento normal e, devido a isso, trazendo resultados negativos. Essas falhas podem ocorrer por várias razões, como erros humanos (falta de treinamento adequado, por exemplo) e erros de sistema (como um software com uma falha em sua atualização). Isso evidencia a importância de saber como evitar erros operacionais.

Entre os principais erros operacionais que as empresas enfrentam segundo a FACEPONTO (2021), estão a falta de comunicação, processos desorganizados e não padronizados, e a falta de treinamento e capacitação dos funcionários. Esses erros podem resultar em mal-entendidos, baixa qualidade nos serviços prestados e retrabalho, afetando diretamente a produtividade e os resultados da empresa.

Nas empresas, sobretudo nas de grande porte, a falta de comunicação entre funcionários de um mesmo time ou entre departamentos pode ocasionar diversos erros operacionais. Para o autor, saber como evitar erros operacionais e adotar as

medidas para isso combate os mal-entendidos, conflitos e projetos feitos com má qualidade.

De acordo com Loeffler (2022), o treinamento é uma ferramenta de extrema importância, uma vez que para o colaborador realizar uma atividade de forma hábil, é preciso treiná-lo. Sendo imprescindível tanto para um colaborador novo quanto para aquele que já trabalha há mais tempo na empresa, propiciando o aperfeiçoamento das suas habilidades.

Para Loeffler (2022), com a velocidade com que tudo se transforma e as contínuas mudanças no mercado, as organizações devem se adaptar de forma rápida. Em virtude deste mercado competitivo e em constante transformação, as empresas necessitam de profissionais cada vez mais qualificados e competentes, que auxiliem as organizações na busca contínua por melhorias nos processos para progredir e alcançar o sucesso e crescimento.

Loeffler (2022), afirma ainda que,

Treinamentos realizados sem gestão e sem avaliação posterior do seu resultado são inúteis e pouco colaboram para a qualidade, melhoria dos processos e crescimento da empresa. Para ter qualidade nos processos, é necessário investir em programas de capacitação robustos, treinamentos que de fato geram aprendizado. Colaborador treinado e capacitado é indício de qualidade em todos os processos. Deste modo, a preocupação em treiná-los para executar as atividades com a melhor eficiência e eficácia, aprimora os resultados e a satisfação dos clientes. Portanto, é de extrema importância para o Sistema de Gestão da Qualidade mensurar os resultados e o subsequente desempenho dos colaboradores por meio de uma avaliação. (Loeffler, 2022, p.1)

Em resumo, para o autor, um bom planejamento de treinamento deve ser preparado para direcionar a melhor forma de realizar a capacitação do seu público-alvo. Para isso, é importante compreender de fato o que a equipe está precisando, sendo necessário definir as competências que precisa capacitar. É essencial que os colaboradores treinados conheçam o objetivo do treinamento, para que sejam capazes de se concentrar no aprendizado da competência ou conhecimento que necessitam desenvolver.

3.2. Avaliação e Impactos do Treinamento nas Organizações

No Brasil, diversos estudos mostram que a avaliação de impacto de treinamentos vai além da simples mensuração de satisfação ou aprendizado, incorporando avaliação de comportamento no trabalho e efeitos organizacionais.

Borges-Andrade et al. (2002) desenvolveram uma análise com base em modelo institucional e teoria multinível para verificar que treinamentos unidos a ações de desenvolvimento institucional produzem efeitos maiores, especialmente em desempenho, capacidade e motivação, do que treinamentos isolados.

Da mesma forma, Borges-Andrade et al. (2002) identificam, em estudo junto ao Banco do Brasil, melhorias percebidas tanto no desempenho individual quanto organizacional, ressaltando que o suporte organizacional à transferência é determinante para que os resultados se perpetuem.

Araújo et al. (2019), por sua parte, examinaram três dimensões de avaliação – reação, aprendizagem e impacto no trabalho – e demonstraram que uma reação positiva dos participantes e um forte suporte psicossocial correlacionam significativamente com o impacto autoavaliado no trabalho.

Ainda, Marques e Vilarinho (2023) destacam que o suporte à transferência do aprendizado, enquanto elemento organizacional, funciona como mediador entre o treinamento e os resultados práticos no ambiente de trabalho.

Portanto, para que o treinamento seja efetivamente estratégico, torna-se imprescindível que haja mensuração dos comportamentos pós-treinamento e dos impactos organizacionais, bem como a existência de condições estruturais que permitam que o aprendizado se traduza em resultados tangíveis.

A avaliação do impacto do treinamento deve ser compreendida como um processo contínuo, que acompanha desde a reação imediata dos participantes até os efeitos de longo prazo no desempenho organizacional. Nesse sentido, estudos nacionais e internacionais reforçam que a simples oferta de treinamentos não garante resultados efetivos.

É a combinação entre planejamento, aplicação prática e acompanhamento que determina se o investimento trará ganhos tangíveis, seja em produtividade, qualidade ou inovação. Assim, a avaliação se configura como um instrumento estratégico de gestão, permitindo às organizações identificar lacunas, corrigir falhas e potencializar os resultados.

Além disso, torna-se evidente que a mensuração dos impactos vai muito além da perspectiva econômica. Embora o retorno sobre o investimento seja uma variável importante, também devem ser considerados fatores como motivação, engajamento e fortalecimento do clima organizacional.

Ao alinhar os treinamentos às necessidades reais da empresa e às expectativas dos colaboradores, cria-se um ambiente favorável à aprendizagem contínua, favorecendo a retenção de talentos e o aumento da competitividade. Dessa forma, a avaliação dos treinamentos cumpre um papel essencial não apenas de prestação de contas, mas também de fortalecimento da cultura organizacional.

Portanto, pode-se afirmar que o impacto do treinamento nas organizações é multidimensional e depende da interação entre fatores individuais, contextuais e institucionais. A eficácia não se resume à aquisição de conhecimentos, mas envolve a capacidade de transformar tais aprendizados em melhorias concretas nos processos e nos resultados organizacionais.

Assim, a avaliação de treinamentos não deve ser vista como etapa final, mas como parte integrante de um ciclo de gestão do conhecimento que contribui para a melhoria contínua e para a sustentabilidade das organizações no mercado competitivo.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

A padronização das atividades é um dos pilares fundamentais para garantir a qualidade, a segurança e a eficiência nos processos produtivos. Nesse contexto, a Instrução de Trabalho (IT) é uma ferramenta essencial, pois descreve de forma clara, objetiva e detalhada como cada tarefa deve ser executada. Mais do que um documento, a Instrução de Trabalho é um compromisso com a excelência operacional.

O treinamento tem como objetivo apresentar a importância das instruções de trabalho, orientar sobre sua correta elaboração, aplicação e atualização, além de reforçar o papel de cada colaborador na sua utilização no dia a dia.

Serão identificadas oportunidades de melhoria, analisados os processos produtivos de forma crítica e propostas soluções práticas e eficazes, promovendo maior eficiência, qualidade e agilidade nas rotinas de trabalho.

A seguir, serão apresentadas algumas das principais falhas identificadas no processo produtivo. Compreender onde estão os pontos críticos é o primeiro passo para promover melhorias reais e sustentáveis. Ao analisar essas falhas, o objetivo não é apontar culpados, mas sim identificar oportunidades de melhoria que possam tornar o trabalho mais eficiente, seguro e de maior qualidade.

Cada uma dessas falhas será observada com atenção, refletindo sobre suas causas, impactos e possíveis soluções.

4.1. Procedimentos Metodológicos.

Esta pesquisa é de caráter quantitativo e qualitativo uma vez que serão criados grupos de colaboradores para analisarem em equipe os problemas existentes na linha de produção.

Qualitativa: com o intuito de compreender percepções dos colaboradores sobre a eficácia dos treinamentos e o impacto no desempenho e engajamento.

Quantitativa: com o intuito de medir a redução de falhas operacionais, produtividade e resultados pós-treinamento por meio de indicadores de desempenho (KPIs).

O estudo caracteriza-se como estudo de caso, considerando uma empresa ou setor específico onde os treinamentos operacionais são aplicados.

4.2. População e Amostra

A população do estudo abrange todos os colaboradores do setor analisado, como, por exemplo, os integrantes da linha de produção e do setor operacional. Para a coleta de dados, será selecionado um grupo representativo de colaboradores, que pode ser escolhido por conveniência ou de forma aleatória, desde que tenham participado de treinamentos nos últimos meses.

Os critérios de inclusão para a amostra são: colaboradores que completaram ao menos um treinamento durante o período determinado. Por outro lado, os critérios de exclusão incluem colaboradores temporários ou aqueles que estão em período de experiência inferior a 30 dias. Esses critérios visam garantir que a amostra seja composta por indivíduos que tenham uma experiência relevante e suficiente para contribuir com a análise proposta.

4.3. Materiais Utilizados

A metodologia de coleta de dados incluirá a observação direta do processo produtivo, com o objetivo de identificar erros, falhas e oportunidades de melhorias após a realização dos treinamentos. Essa abordagem permitirá uma compreensão prática e imediata do impacto das capacitações no desempenho das atividades.

Além disso, será realizada uma análise de indicadores da empresa, incluindo a taxa de retrabalho, o número de falhas, a produtividade, a satisfação do cliente e o desempenho geral, tanto antes quanto depois dos treinamentos. Esses indicadores fornecerão dados quantitativos que ajudarão a avaliar a eficácia das intervenções.

Por fim, o levantamento de relatórios internos e registros de auditoria será essencial para complementar a análise. Esses documentos oferecerão informações adicionais sobre o desempenho do setor e contribuirão para uma avaliação mais abrangente dos resultados obtidos com a implementação dos treinamentos.

4.4. Considerações Éticas

Um aspecto fundamental da pesquisa é garantir o sigilo e o anonimato dos colaboradores participantes. Essa medida é essencial para criar um ambiente de confiança, onde os indivíduos se sintam seguros para compartilhar suas experiências e opiniões sem receios.

Além disso, será necessário obter o consentimento livre e esclarecido dos colaboradores, por meio de um termo de consentimento. Esse documento informará aos participantes sobre os objetivos da pesquisa, a forma como os dados serão utilizados e os direitos que possuem durante o processo.

Por fim, é imprescindível respeitar as normas estabelecidas pela resolução ética em pesquisa envolvendo seres humanos, conforme as diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Essa conformidade assegura que a pesquisa seja conduzida de maneira ética e responsável, priorizando o bem-estar dos colaboradores envolvidos.

4.5. Relação dos Tipos de Problemas

Durante o processo de montagem e inspeção do **WHITENESS PERFECT KIT**, podem ocorrer diferentes tipos de não conformidades que comprometem a qualidade do produto acabado. Esses problemas estão relacionados principalmente às etapas de **datagem, montagem, integridade da embalagem e conformidade dos componentes**. A seguir, são descritos os principais tipos de falhas identificadas durante todo período de observação do processo, suas características e possíveis origens:

a) Impressão incorreta / Gravação:

Envolve falhas na datagem ou na gravação do código de barras nas embalagens. Entre os principais problemas observados estão:

- **Falha na datagem:** ausência total da impressão da data de validade ou do número do lote;
- **Falha na leitura do código de barras:** impressão borrada ou ilegível, impossibilitando a rastreabilidade;
- **Datagem duplicada:** ocorrência de duas impressões sobrepostas na mesma embalagem;
- **Sem datagem:** produto sem qualquer registro de data;
- **Números ilegíveis:** data ou lote com caracteres falhados, apagados ou distorcidos.

Essas falhas normalmente têm origem em ajustes incorretos do datador, desgaste do rolo de impressão ou falhas de manutenção do equipamento.

b) Montagem incorreta:

Refere-se à ausência ou à colocação incorreta de componentes no kit, como estojo, aplicador, IFU PACK ou placa moldeira. Esse tipo de problema pode resultar de distração do operador, falhas de abastecimento da linha ou de conferência visual inadequada. A montagem incompleta compromete diretamente a conformidade do produto e sua liberação para o cliente.

c) Produto danificado:

Engloba situações em que o frasco, o aplicador ou demais componentes apresentam **amassamentos, rachaduras ou vazamentos**. Esses danos podem ocorrer durante o manuseio na linha, transporte interno ou devido a embalagens mal ajustadas. Além de comprometer a estética, o produto danificado representa risco de contaminação e perda de funcionalidade.

d) Embalagem aberta ou mal selada:

Indica falhas de selagem nos pacotes ou caixas, resultando em embalagens parcialmente abertas. Esse problema afeta diretamente a **integridade e a proteção do conteúdo**, podendo estar relacionado a seladoras mal reguladas, baixa temperatura de selagem ou pressão inadequada durante o fechamento.

e) Bico sujo:

Ocorre quando o **aplicador apresenta resíduos de gel ou vazamento pelo bico**, o que pode gerar contaminação cruzada e má apresentação visual do produto. Essa falha pode ser consequência de excesso de enchimento, falha de vedação ou controle inadequado na etapa de envase.

f) Etiqueta descolando:

Caracteriza-se pela **perda de aderência da etiqueta** no corpo do aplicador, o que prejudica a identificação e rastreabilidade do produto. As causas podem incluir **defeitos de fabricação do fornecedor**, armazenamento inadequado (umidade, temperatura) ou aplicação incorreta do rótulo durante o processo produtivo.

A tabela abaixo apresenta as quantidades de ocorrências de cada tipo de defeito identificado no processo produtivo, fornecendo uma visão clara dos principais motivos que impactam as notas de qualidade (QM) dos produtos. A análise desses dados é crucial para compreender as áreas que necessitam de melhorias.

Tabela 1. Principais motivos de notas de qualidade (QM)

Motivo	Quantidade de Ocorrências
Impressão incorreta / gravação	39
Montagem incorreta	26
Danificado	08
Aberto	03
Bico sujo	03
Etiqueta descolando	13

Fonte: Autor (2025)

O monitoramento e registro dessas não conformidades permitem à empresa realizar **ações corretivas e preventivas**, ajustando equipamentos, revisando instruções de trabalho e reforçando o treinamento dos operadores, assegurando assim a **qualidade e a rastreabilidade** de cada unidade produzida.

4.6. Detalhamento do Processo de Fabricação do Produto

O processo de montagem do produto **WHITENESS PERFECT KIT** ocorre em uma linha de esteira organizada conforme o layout apresentado na figura 1. Essa linha é composta por quatro postos de trabalho, cada um com atribuições específicas e complementares, de forma a garantir a eficiência do processo e a conformidade do produto final.

Os **Operadores (01) e (02)** são responsáveis pelas etapas iniciais do processo. Eles realizam a **montagem da caixa, o anexar do estojo e dos aplicadores**, além de **verificar a integridade e a conformidade dos componentes** antes que a embalagem prossiga pela esteira. Nessa fase, é fundamental que os operadores assegurem que todos os itens estejam em perfeito estado e devidamente posicionados, uma vez que qualquer falha identificada neste ponto pode comprometer as etapas seguintes. As falhas mais comuns, como ausência de componentes, montagem incorreta ou avarias nas embalagens, geralmente podem ser identificadas visualmente já nesses postos.

Na sequência, os **Operadores (03) e (04)** assumem a etapa de **verificação final e finalização da montagem**. Eles conferem a **datagem da caixa**, que foi

realizada pelo datador automático na esteira, e em seguida **anexam o IFU PACK** (folheto informativo do produto) e a **placa moldeira** dentro da caixa. Após a verificação de todos os itens e da conformidade da data impressa, as caixas prontas são **armazenadas no carrinho** destinado ao produto acabado.

O fluxo segue de maneira linear, da direita para a esquerda na esteira, iniciando pelos operadores (01) e (02) e finalizando nos operadores (03) e (04). Essa disposição permite melhor equilíbrio de tarefas e facilita a inspeção visual em cada etapa, assegurando que o produto *WHITENESS PERFECT KIT* atenda aos padrões de qualidade estabelecidos pela empresa.

Figura 1. Fluxo de Produção



Fonte: Autor (2025)

4.6.1. Primeira Etapa: Identificação do Problema – Análise das Principais Possíveis Falhas no Processo.

Nesta etapa foi realizada uma análise detalhada das principais falhas observadas no **centro de trabalho de embalagem WHITENESS PERFECT KIT**, considerando os quatro postos operacionais descritos na instrução de trabalho e representados no layout da esteira. Trata-se de um **posto único e essencial no setor**, pois concentra as operações de montagem, inspeção e embalagem final do produto, o que torna o controle de qualidade em cada fase fundamental para evitar retrabalho e perdas produtivas.

Posto 01 – Operador 01:

As falhas mais recorrentes neste posto estão relacionadas à **entrada de componentes provenientes do setor de envase**, que chegam à linha com algum tipo de não conformidade. Entre os problemas mais observados estão:

- Aplicadores **sem tampa** ou com **tampa danificada**;
- Aplicadores **sem datagem** ou com **datagem ilegível**;
- Aplicadores com **dois rótulos sobrepostos**;
- **Bico sujo** ou com vazamento de gel;
- Aplicadores com **bolhas de ar** ou **fora da tolerância dimensional**.

Essas falhas indicam que houve **falha de detecção no controle anterior**, ou seja, no processo de envase, e acabaram passando despercebidas até o momento da montagem final. O operador 01 deve, portanto, manter atenção redobrada durante a montagem das caixas e anexação dos aplicadores, atuando como um ponto de inspeção crítica no fluxo produtivo.

Posto 02 – Operador 02:

O operador 02 é responsável por **adicionar componentes complementares**, como a **ponteira do aplicador**, e realizar uma verificação visual para assegurar que não tenham passado falhas do operador anterior.

As falhas mais comuns neste posto incluem:

- **Falta de componentes** no kit;
- **Inversão ou montagem incorreta** de peças;
- **Erro de posicionamento** dos itens dentro da caixa.

Esses problemas são classificados como **falhas de montagem**, decorrentes de desatenção, abastecimento incorreto de peças ou ausência de verificação final antes da passagem para o próximo estágio da linha.

Posto 03 – Operador 03:

O operador 03 é o responsável por **operar a máquina de embalagem**, realizar o **setup** e efetuar o **doblo check da datagem**.

As falhas mais comuns neste ponto estão relacionadas ao **processo automático de datagem e selagem**, como:

- **Erro ao datar o lote** (impressão duplicada, ilegível ou fora do campo correto);
- **Problemas de selagem** (pacote aberto ou mal fechado);
- **Defeitos no rolo de embalagem** (sujidade, falhas de impressão ou alteração de cor).

Essas falhas exigem atenção técnica e rápida intervenção do operador, visto que comprometem tanto a **rastreabilidade** do produto quanto sua **apresentação final**.

Posto 04 – Operador 04:

O operador 04 é responsável pela **inspeção visual final** e pelo **anexar das quantidades corretas** de itens nas embalagens. Esse profissional também realiza a conferência dos kits montados e os direciona para o carrinho de armazenamento. As falhas mais frequentemente detectadas neste posto são:

- **Quantidade incorreta de componentes;**
- **Datagem ausente ou incorreta;**
- **Embalagens abertas ou deformadas;**
- **Identificação de defeitos de impressão ou de material,** principalmente oriundos do fornecedor.

Além disso, o operador 04 desempenha papel fundamental na **identificação de defeitos vindos de fornecedores**, como irregularidades no rolo de embalagem (sujidade, tonalidade diferente, má impressão), assegurando que esses produtos não sigam para o cliente final.

Figura 2. Identificação do Problema

1ª Etapa: identificação do problema

Análise das principais possíveis falhas no processo


Exercício:

Instrução de Trabalho		Ref:
Título:	Corte de Embalagem Ponteira	00000000777
Elaborador:	Luana Moraes/Juliano, Cibele da Silva	
Elaborador:	Rodrigo Viana Gomes, Mario Silveira	Revisão: 01
Operador:	Francis Borel	Data:
Classificador:	04/01	

Informações de Segurança do Trabalho

Necessidades Posturais: comunicar multifuncional;
Realizar trabalho de atividades a cada 04 horas;
Movimentação manual de carga uma pessoa: Máx. 25 kg - homem máx. 23 kg
Movimentação manual de carga duas pessoas: Máx. 40 kg, acima disso deve utilizar equipamento de transporte adequado.
EPI's: Calçado de Segurança.

Operação:
Embarcadora Flow pack Ergas



Título:
Ajuntar Flow Pack Embalagem Ponteira.
Operador (01) ANEXAR ANICÓDICO
Operador (02) ANEXAR PONTERA
Operador (03) ROLAR PUNTO PACT, Operação da Máquina, Abrir Caixa, Anexar Manual, Pesagem, Armazenar no Carrinho.
Operador (04) Sair do Posto, Anexar Manual, Verificar Sítio, Pesagem, Armazenar no Carrinho.

Falha 01 e 02

Aplicadores:
Sem tampas
Sem datagem
Etiquetas brutas
Etiquetas brutas
Etiquetas brutas
Bico sujo
Tampa suja
Máquina suja
Bolhas
Sem etiquetas
Etiquetas quebra
Tampa quebrada

Ponteira:
Sem ponteira
Ponteira a rasar
Ponteira amassada
Ponteira furada
Ponteira mal colocada

Falha 03 e 04

Ponteira aberta
Ponteira dentro do
kit
Ponteira sem ponteira
Ponteira com ponteira amassada
Sem ponteira
Aplicador amassado
Borracha quebrada
Etiquetas furadas
Ponteira furada
Ponteira mal colocada

Fonte: Autor (2025)

Neste centro de trabalho, que conta com **a única máquina do setor**, são realizadas as etapas finais de montagem e inspeção do produto. As **falhas mais recorrentes no posto 01** estão relacionadas aos aplicadores provenientes do setor de envase, que chegam à linha com algum tipo de não conformidade. Entre as principais falhas observadas estão: **aplicadores sem tampa, sem datagem, com dois rótulos, com bico sujo, presença de bolhas ou fora da tolerância**

dimensional. Esses problemas deveriam ter sido identificados no envase, mas acabaram passando despercebidos e chegaram até a etapa de embalagem final.

O **operador 02** é responsável por **adicionar a ponteira e verificar se há falhas provenientes do posto 01**, como ausência de componentes ou montagem incorreta. As falhas mais comuns nessa etapa envolvem **falta de componentes, problemas de selagem e erro na datagem do lote**, caracterizando erros de montagem durante a execução do processo.

O **operador 03** tem como função **operar a máquina de embalagem**, realizar o **setup** e executar o **duplo check da datagem**, garantindo que as informações estejam legíveis e corretamente posicionadas. Já o **operador 04** é o responsável pela **inspeção visual final** e por **anexar as quantidades corretas de componentes** em cada embalagem, assegurando a conformidade do produto antes do armazenamento.

Além das falhas de processo, também ocorrem **não conformidades oriundas de fornecedores**, principalmente relacionadas aos **rolos de embalagem**, como **sujidade, falhas de impressão e variações de cor**. A identificação desses defeitos é de responsabilidade dos **operadores 03 e 04**, que devem inspecionar visualmente o material durante o processo e comunicar o setor de qualidade para o devido registro e tratativa com o fornecedor.

4.6.2. Segunda Etapa: Observação – Discussão em Grupo sobre as Possíveis Falhas na Operação

Durante esta etapa foi realizada uma **discussão em grupo com os operadores responsáveis pelo processo de montagem e embalagem**, com o objetivo de identificar e compreender as possíveis falhas que ocorrem na operação. A atividade permitiu observar, de forma prática e colaborativa, como cada colaborador interpreta as não conformidades e quais critérios utiliza para decidir se o produto pode ou não seguir para a próxima etapa do processo.

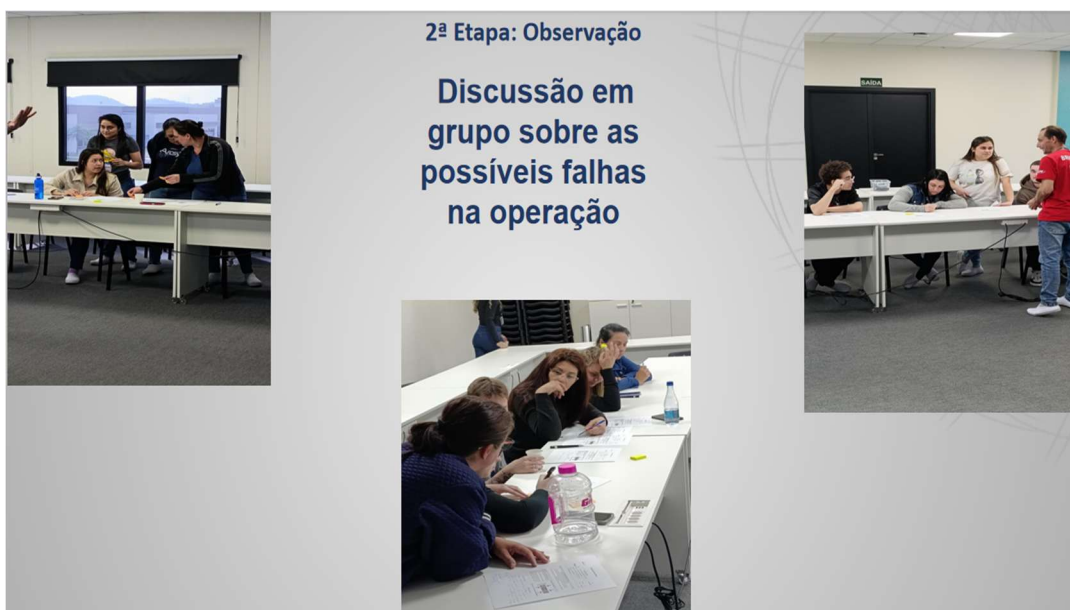
A partir dessa observação, foi possível perceber que, **mesmo executando a mesma atividade e tendo recebido os mesmos treinamentos**, há **divergências significativas na percepção e no entendimento das falhas** entre os operadores. Enquanto alguns colaboradores apresentam maior rigor na identificação de defeitos e tendem a reter o produto para inspeção adicional, outros demonstram tolerância maior

a pequenas variações, permitindo que itens potencialmente não conformes avancem para a etapa seguinte.

Essa diferença de interpretação indica a **necessidade de padronização de critérios de inspeção** e de reforço na **comunicação visual e operacional das instruções de trabalho**, de forma que todos os operadores adotem o mesmo parâmetro de avaliação. Além disso, o exercício evidenciou a importância do **trabalho em equipe e da troca de experiências**, pois a discussão coletiva contribuiu para alinhar percepções, esclarecer dúvidas e fortalecer o entendimento comum sobre o que caracteriza uma falha ou não conformidade.

De modo geral, a dinâmica de grupo proporcionou **aprendizado colaborativo** e **reflexão crítica** sobre a importância do papel de cada operador na qualidade final do produto, destacando que pequenas diferenças de julgamento podem gerar impacto direto na eficiência do processo e na satisfação do cliente.

Figura 3. Discussão em Grupo



Fonte: Autor (2025)

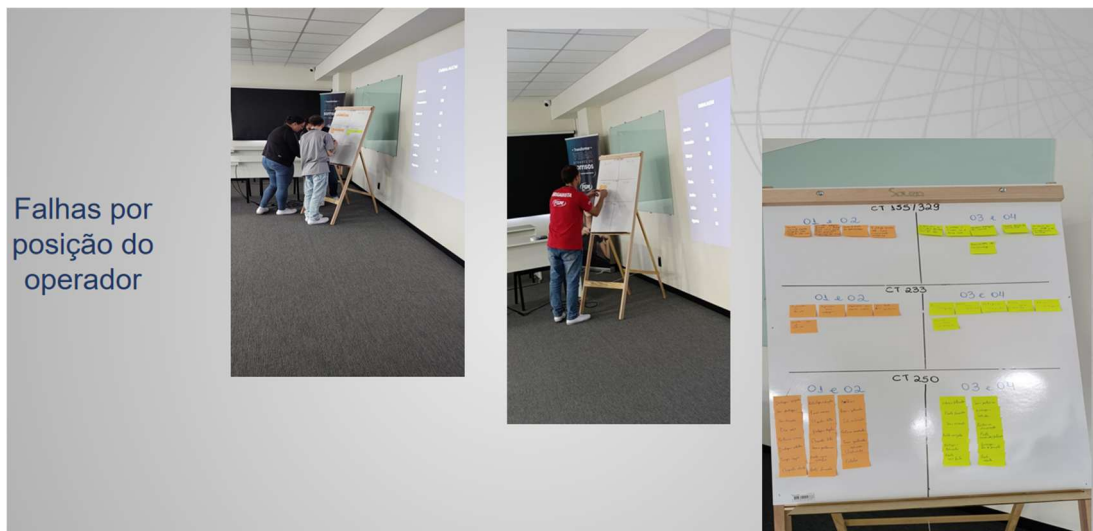
A atividade ilustrada na figura 3 mostra o momento em que os operadores foram convidados a identificar e classificar as falhas conforme suas respectivas posições de trabalho. Durante o exercício, foi possível observar que, mesmo realizando a mesma função e tendo recebido os mesmos treinamentos, surgiram divergências significativas na interpretação das falhas entre os operadores.

Essa diferença de entendimento evidencia que o aprendizado e a aplicação prática dos procedimentos podem variar de acordo com a experiência individual, a percepção de criticidade e até mesmo o nível de atenção de cada colaborador. Como

resultado, determinadas falhas podem ser liberadas incorretamente para a etapa seguinte do processo, impactando diretamente a qualidade final do produto.

A análise visual das anotações nos quadros reforça a importância da padronização de critérios de inspeção e da realização de treinamentos contínuos e direcionados, de forma que todos os operadores compartilhem a mesma compreensão sobre o que caracteriza uma falha aceitável ou não. Isso contribui para a redução da variabilidade entre os avaliadores e aumenta a confiabilidade do processo de inspeção.

Figura 4. Discussão em Grupo sobre as Falhas dos Operadores



Fonte: Autor (2025)

Na atividade ilustrada na figura 4, realizou-se a divisão das falhas observadas em todos os centros de trabalho conforme a posição de cada operador. Essa organização permitiu uma análise comparativa mais detalhada, evidenciando como as falhas se distribuem de acordo com as funções desempenhadas e as etapas específicas do processo produtivo.

A disposição das informações no quadro facilitou a identificação de padrões e possíveis recorrências de falhas relacionadas a determinadas posições, possibilitando compreender se há influência direta de fatores como postura operacional, tempo de execução, domínio técnico ou mesmo interpretação individual dos critérios de inspeção.

Além disso, essa dinâmica favoreceu a participação dos colaboradores no diagnóstico do processo, promovendo uma visão coletiva sobre as causas dos

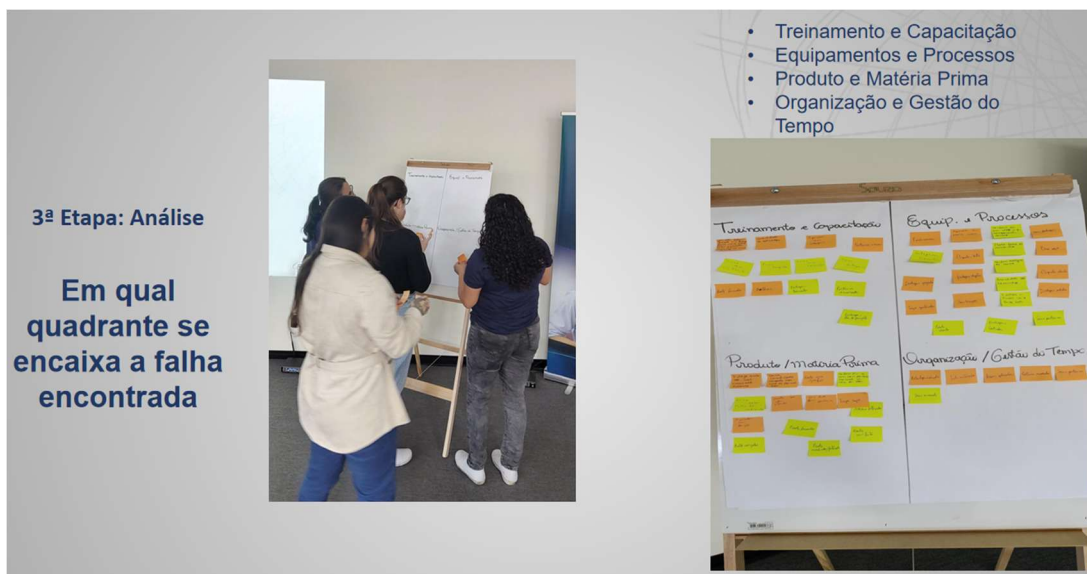
problemas e incentivando o engajamento na busca por soluções. A partir dessa análise, torna-se possível direcionar ações de melhoria mais assertivas, como treinamentos específicos, revisão de instruções de trabalho e ajustes no layout, com o objetivo de reduzir a variabilidade entre operadores e aumentar a confiabilidade dos resultados de inspeção.

4.6.3. Terceira Etapa: Análise – Em qual Quadrante se encaixa a falha Encontrada.

Na terceira etapa, representada na figura 5, foi realizada uma dinâmica de análise participativa, na qual os colaboradores foram convidados a classificar as falhas identificadas conforme seu entendimento das possíveis causas. Cada grupo deveria posicionar as falhas nos quadrantes que consideravam mais adequados, dentre as categorias definidas: **Treinamento e Capacitação**, **Equipamentos e Processos**, **Produto e Matéria-Prima** e **Organização e Gestão do Tempo**.

Essa atividade teve como objetivo estimular o pensamento crítico dos operadores e promover uma reflexão coletiva sobre os fatores que influenciam a ocorrência de falhas no processo produtivo. A partir da análise visual no quadro, foi possível observar quais categorias concentravam maior número de ocorrências, permitindo direcionar esforços para as áreas que demandam maior atenção e investimento em melhorias.

Figura 5. Classificação das Falhas



Fonte: Autor (2025)

Além disso, o exercício contribuiu para identificar diferenças na percepção entre os colaboradores, demonstrando como o entendimento individual sobre as causas das falhas pode variar conforme a experiência, o treinamento e o envolvimento com o processo. Essa etapa foi essencial para a construção de um diagnóstico mais completo e participativo, fortalecendo a cultura de qualidade e o engajamento da equipe na busca por soluções sustentáveis.

4.6.4. Quarta Etapa: Apresentação de Propostas de Melhorias.

A identificação e análise de falhas no processo produtivo são fundamentais para a melhoria contínua e a eficiência operacional de uma organização. Neste contexto, a tabela a seguir apresenta um resumo das principais falhas detectadas em diferentes grupos, juntamente com propostas de melhorias para cada uma delas.

As falhas abordam aspectos críticos, como a impressão incorreta, a ausência de tampas e a falta de componentes essenciais, refletindo a importância de intervenções adequadas para otimizar a qualidade dos produtos.

As ideias de melhoria sugeridas, que vão desde treinamentos detalhados até a implementação de sistemas automatizados, visam não apenas corrigir as deficiências atuais, mas também promover uma cultura de excelência e inovação dentro da empresa.

Os grupos de falhas analisados foram:

- a) **Grupo 01:** Falha de impressão incorreta, com a proposta de melhoria sendo um treinamento detalhado, incluindo padrões visuais e reciclagem sempre que necessário.
- b) **Grupo 02:** Falha de ausência de tampa, com a ideia de melhoria sugerida sendo a criação de uma nova rosca com travamento único.
- c) **Grupo 03:** Falha de falta de componentes (sem ponteira), onde a proposta de melhoria inclui a implementação de uma panela para ponteiras com contador e sensor automático, além de melhorias na ergonomia do equipamento.

A Tabela 2 apresenta as principais falhas identificadas no processo produtivo e as respectivas ideias de melhoria propostas pelos grupos de trabalho. As ações sugeridas envolvem desde treinamentos detalhados e padronização visual até ajustes técnicos nos equipamentos e dispositivos de montagem. Espera-se, com essas

medidas, a redução significativa de retrabalhos e desperdícios, especialmente nas etapas que envolvem impressão e montagem de componentes.

Tabela 2. Falhas identificadas e propostas de melhoria nos processos produtivos

Grupo	Falha	Ideia de Melhoria
Grupo 01	Impressão incorreta	Realizar treinamento detalhado, com padrão visual definido e reciclagens periódicas sempre que necessário.
Grupo 02	Sem tampa	Desenvolver nova rosca com travamento único para evitar falhas de fechamento.
Grupo 03	Falta de componentes (sem ponteira)	Implementar panela para ponteiras com contador e sensor automático, além de aprimorar a ergonomia do equipamento.

Fonte: Autor (2025)

A implementação de **roscas com travamento único** tende a eliminar falhas de fechamento, enquanto a introdução de **sistemas automáticos de contagem e sensores** contribui para a otimização do fluxo produtivo e para a **melhoria da ergonomia operacional**.

De modo geral, essas iniciativas reforçam a cultura de melhoria contínua, alinhada aos princípios do **Kaizen**, e têm potencial para elevar os indicadores de qualidade, produtividade e satisfação dos colaboradores e clientes.

Com a aplicação das ideias de melhoria apresentadas, esperam-se os seguintes resultados:

- **Redução de retrabalho e desperdício de material**, por meio do treinamento detalhado e da padronização visual que garantem impressões corretas.
- **Aumento da eficiência operacional**, com o novo sistema de rosca de travamento único, evitando perdas por ausência de tampas.
- **Melhoria na produtividade e na ergonomia do trabalho**, pela adoção de dispositivos automáticos (como contadores e sensores) que reduzem falhas de montagem e esforço físico dos operadores.
- **Aprimoramento da qualidade do produto final**, assegurando conformidade com os padrões técnicos e redução de não conformidades.
- **Maior satisfação dos colaboradores e clientes**, em virtude de um ambiente de trabalho mais organizado e de produtos mais consistentes.

Dessa forma, as propostas apresentadas demonstram a eficácia da aplicação dos princípios do Kaizen no ambiente industrial, promovendo uma visão sistêmica de melhoria contínua e participação ativa dos colaboradores na identificação e solução de falhas.

A integração entre ações de capacitação, inovação técnica e aperfeiçoamento ergonômico reforça o compromisso com a excelência operacional e a sustentabilidade dos processos. Assim, espera-se que as melhorias implementadas gerem impactos positivos de longo prazo, consolidando uma cultura organizacional voltada à qualidade, à eficiência produtiva e à valorização do capital humano.

5. RESULTADOS

A análise dos resultados obtidos ao longo do estudo permitiu identificar de forma clara as principais falhas presentes no processo produtivo do produto **Whiteness Perfect Kit** e avaliar o impacto das ações corretivas e preventivas propostas pelos grupos de trabalho.

A partir da observação direta, das discussões coletivas e da análise dos indicadores de desempenho, foi possível constatar que a ausência de padronização operacional, a falta de treinamentos contínuos e as falhas de comunicação entre os setores estavam entre as causas mais recorrentes das não conformidades detectadas. Tais fatores resultavam, principalmente, em retrabalhos, desperdícios de materiais e comprometimento da qualidade final dos produtos.

Com a implementação das propostas de melhoria através do reforço nos treinamentos operacionais, a revisão das instruções de trabalho, o aprimoramento técnico dos equipamentos e a criação de mecanismos de inspeção visual padronizados, observou-se uma redução significativa no número de falhas de montagem e de impressão.

A introdução de treinamentos detalhados, com reciclagens periódicas e uso de padrões visuais, contribuiu para elevar o nível de atenção e de responsabilidade dos operadores, resultando em maior controle dos processos e em diminuição dos índices de retrabalho.

Além disso, o desenvolvimento de uma nova rosca com travamento único e a instalação de sistemas automáticos de contagem e sensores proporcionaram melhor ergonomia e fluidez no fluxo produtivo, reduzindo o tempo de operação e aumentando a eficiência global da linha. Os resultados também indicaram melhoria na comunicação entre os postos de trabalho, o que favoreceu a detecção precoce de não conformidades e a integração entre os colaboradores.

De maneira geral, os ganhos alcançados com as ações de melhoria refletem os princípios do Kaizen, uma vez que promoveram o engajamento dos operadores, a busca constante por soluções simples e eficazes e o fortalecimento da cultura de melhoria contínua. Os indicadores internos da empresa passaram a demonstrar avanços expressivos, especialmente na redução de desperdícios, na otimização dos tempos de setup e na elevação dos índices de conformidade de produto final.

Tabela 3. % redução da quantidade de ocorrências x motivo

Quantidade Ocorrências			
Motivo	Média Mensal (Ref. Jul e Ago)	Set	Redução (%)
Impressão incorreta / gravação	19,5	8	59% ↓
Montagem incorreta	13	3	76,9% ↓
Danificado	4	1	75% ↓
Aberto	1,5	2	-33% ↑
Bico sujo	1,5	2	-33% ↑
Etiqueta descolando	6,5	0	100% ↓

Fonte: Autor (2025)

Após o treinamento e melhorias no processo, observou-se reduções expressivas nas não conformidades, chegando a **100%** em alguns itens.

O conjunto de ações implementadas reduziu significativamente as não conformidades, evidenciando a eficácia do treinamento operacional e das melhorias no processo produtivo.

Os resultados obtidos confirmam que o investimento em capacitação e padronização é determinante para a sustentabilidade do processo produtivo. O alinhamento entre pessoas, métodos e tecnologia mostrou-se essencial para garantir a qualidade e a competitividade da organização. Assim, o estudo evidencia que pequenas mudanças estruturadas e contínuas podem gerar impactos significativos na produtividade, na motivação dos colaboradores e na satisfação do cliente, consolidando um ambiente de trabalho mais eficiente, colaborativo e orientado à excelência operacional.

6. CONCLUSÕES

- 1) A importância do treinamento contínuo foi comprovada como fator essencial para a redução de falhas operacionais, aumento da produtividade e fortalecimento da cultura da qualidade na empresa. A capacitação regular dos colaboradores contribuiu diretamente para o aprimoramento das habilidades técnicas e comportamentais necessárias ao desempenho das atividades.
- 2) A padronização das instruções de trabalho (IT) mostrou-se uma ferramenta indispensável para garantir a uniformidade dos processos, a clareza na execução das tarefas e a diminuição da variabilidade entre operadores, promovendo maior confiabilidade na produção.
- 3) A aplicação dos princípios do Kaizen evidenciou o potencial da melhoria contínua como estratégia eficaz de gestão. O envolvimento dos colaboradores na identificação e solução de problemas gerou maior engajamento, senso de pertencimento e comprometimento com os resultados.
- 4) As ações de melhoria implementadas, como o redesenho da rosca com travamento único, a automação parcial de processos e a utilização de sensores de contagem, resultaram em ganhos significativos na ergonomia, na eficiência operacional e na qualidade do produto acabado.
- 5) Os indicadores de desempenho analisados demonstraram redução de retrabalho, diminuição de desperdícios e aumento da satisfação dos colaboradores e clientes, evidenciando que o investimento em capacitação e inovação técnica contribui para a sustentabilidade e a competitividade organizacional.

7. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

- 1) **Ampliar o estudo para outros setores da empresa**, comparando os resultados obtidos com diferentes linhas de produção, a fim de avaliar a eficácia dos treinamentos e das ações de melhoria em contextos variados.
- 2) **Investigar o impacto da automação e da digitalização dos processos** (como o uso de sensores inteligentes, dashboards de desempenho e sistemas de rastreabilidade) sobre a produtividade, a redução de falhas e a satisfação dos colaboradores.
- 3) **Realizar uma análise longitudinal dos resultados dos treinamentos**, acompanhando o desempenho dos operadores ao longo do tempo, para identificar a durabilidade dos efeitos do aprendizado e propor novas estratégias de capacitação contínua.

REFERÊNCIAS

- 1 ARAÚJO, Maria Cecília dos Santos Queiroz; ABBAD, Gardênia da Silva; FREITAS, Thais Rodrigues de. *Avaliação de aprendizagem, reação e impacto de treinamentos corporativos no trabalho*. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, v. 35, 2019.
- 2 BORGES, Angélica Pereira. *A importância do treinamento e desenvolvimento de pessoas*. Aparecida de Goiânia: Faculdade Nossa Senhora Aparecida, 2015.
- 3 BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo; PEREIRA, Maria Helena G.; PUENTES-PALÁCIOS, Kátia Elizabeth; MORANDINI, Daniela Cecília. Impactos individual e organizacional de treinamento: uma análise com base num modelo de avaliação institucional e na teoria multinível. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, Brasília, v. 2, n. 1, 2002.
- 4 CARLOS, Caroline Mazon Gomes; BAZON, Sebastião; OLIVEIRA, Widson de. *A importância do treinamento e desenvolvimento nas empresas de pequeno porte na cidade de Araras*. Araras, SP: UNAR Revista Científica, 2012.
- 5 SILVA, Laiane Gomes da. *A importância do treinamento nas organizações*. Ceres, GO: Faculdade de Ceres – FACERES, 2012.
- 6 SILVA, Vailton Alves. *A importância do treinamento profissional e da capacitação de pessoas nas empresas: um estudo de caso*. Belo Horizonte, MG: Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, 2019.
- 7 VENTURI, Daniela; KONELL, André Eduardo; GIOVANELA, Adriana. *Treinamento: importância e benefícios da disponibilização de treinamento nas organizações*. Parauapebas, PA: Revista Científica FAMAP, 2021.
- 8 FACEPONTO; EQUIPE FACEPONTO. *Boas práticas para eliminar erros operacionais e garantir a qualidade dos processos empresariais*. Natal, RN: Incubatech, 2021.
- 9 LOEFFLER, Daiane. *Eficácia dos treinamentos: entenda a importância para o SGQ*. São Paulo: TNX Brasil, 2022.
- 10 MARQUES, Sâmela de Souza Costa; VILARINHO, Lúcia Regina Goulart. *Suporte à transferência de treinamento: uma avaliação no âmbito de uma autarquia federal*. *Revista de Gestão e Avaliação Educacional*, v. 12, n. 21, 2023