

ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO MASP PARA CONTROLE DE ESTOQUE EM UMA INDÚSTRIA DE ALIANÇAS

ANALYSIS OF MASP APPLICATION FOR INVENTORY CONTROL IN AN ALLIANCE INDUSTRY

Nathalia Alves Souza Silva¹ Jéssica de Castro Trombine²

RESUMO

Este trabalho analisa o problema de discrepâncias no controle de estoque em uma fábrica de alianças em Varginha-MG, que tem comprometido a disponibilidade de insumos e gerando desperdícios. O objetivo é implementar uma gestão de estoque eficiente, utilizando o MASP em conjunto com o Diagrama de Ishikawa e o método 5W2H. Com essa metodologia, foram identificadas falhas no registro de materiais e ausência de padrões de controle. As ações corretivas propostas visam criar um sistema confiável para otimizar a disponibilidade de insumos, reduzir custos e aumentar a produtividade. Como resultado, observou-se uma melhora na precisão dos registros e na eficiência do processo.

Palavras-chave: Controle de estoque; MASP; Otimização de insumos.

ABSTRACT

This work analyzes the problem of discrepancies in stock control in an alliance factory in Varginha-MG, which has compromised the availability of inputs and generated waste. The objective is to implement efficient inventory management, using MASP in conjunction with the Ishikawa Diagram and the 5W2H method. With this methodology, flaws in the recording of materials and the absence of control standards were identified. The proposed corrective actions aim to create a reliable system to optimize input availability, reduce costs and increase productivity. As a result, an improvement in the accuracy of records and process efficiency was observed.

¹ Graduando do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário do Sul de Minas. E-mail: nathalia.silva6@alunos.unis.edu.br

² Prof. Me. orientadora do Centro Universitário do Sul de Minas. E-mail: jessica.trombine@professor.unis.edu.br

Keywords: *Inventory control; MASP; Optimization of inputs.*

Data de submissão: 14/11/2024.

1 INTRODUÇÃO

Discrepâncias no controle de estoque em uma fábrica de alianças têm causado problemas na disponibilidade de insumos, atrasos na produção e aumento de custos. No setor de fabricação de alianças, onde a precisão no estoque é essencial para manter o fluxo produtivo e atender a pedidos com prazos específicos, a falta de controle sobre os insumos compromete a qualidade e a agilidade no atendimento aos clientes. Uma gestão eficiente de estoques é especialmente relevante nesse segmento, pois minimiza desperdícios, assegura a continuidade da produção e reduz custos de materiais nobres.

Este trabalho tem como objetivo propor melhorias no controle de estoque de uma fábrica de alianças através da aplicação do MASP, visando minimizar discrepâncias e otimizar o fluxo produtivo. O MASP, como uma metodologia estruturada para análise e solução de problemas, é apropriado para este estudo, pois permite uma abordagem sistemática para identificar as falhas de controle e implementar um sistema de gestão que eleve a confiabilidade e a eficiência dos registros de estoque.

Para atingir esse objetivo, a pesquisa será realizada por meio de um estudo de caso, com coleta de dados diretamente na empresa. Espera-se que a aplicação do MASP não apenas solucione os problemas atuais, mas também crie um sistema de controle sustentável e adaptado às exigências do setor

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, a gestão de estoques é discutida como um dos principais desafios organizacionais, destacando a necessidade de decisões estratégicas que equilibrem a disponibilidade de produtos e os custos de armazenagem. O embasamento teórico abrange as ferramentas da qualidade, como a metodologia MASP, o 5W2H e o Diagrama de Ishikawa, essenciais para identificar e solucionar falhas no controle de materiais. Além disso, a gestão da cadeia de suprimentos é abordada como uma maneira de aprimorar a gestão de estoques, promovendo eficiência operacional e redução de desperdícios.

2.1 Gestão de Estoques

A gestão de estoques é crucial no processo produtivo, pois envolve o planejamento, organização e controle dos materiais necessários para as operações empresariais. O desequilíbrio no gerenciamento de estoques pode gerar custos excessivos ou faltas de materiais, impactando diretamente na satisfação do cliente (ELIAS, 2013). Embora os estoques sejam classificados como capital imobilizado, não gerando lucro imediato, sua função primordial é garantir a continuidade da produção e a disponibilidade de produtos para os clientes (SLACK, 2009). Dessa forma, a gestão de estoques deve buscar o equilíbrio entre a oferta e a demanda, o que pode representar um diferencial competitivo para as empresas.

Segundo Slack et al. (2009), a gestão de estoques envolve decisões estratégicas para otimizar os níveis de materiais, com o objetivo de evitar excessos que resultam em custos altos ou faltas que podem comprometer a produção. A rotatividade dos estoques é uma medida importante para liberar capital e reduzir os custos de manutenção. Portanto, uma política de estoque eficaz é essencial para manter a operação fluida, com a quantidade necessária de materiais disponíveis sem excessos (NOGUEIRA, 2012).

2.1.1 Inventário de estoque

O inventário de estoque é uma ferramenta de controle fundamental para garantir que a empresa possua a quantidade adequada de materiais e produtos. Segundo Chiavenato (1999), o inventário refere-se ao volume de materiais ou produtos armazenados, sendo essencial para manter a flexibilidade nas operações, enfrentar a demanda irregular e aproveitar economias de escala nas compras. Como um dos maiores investimentos de capital, o controle adequado do inventário visa garantir a acuracidade do estoque e prevenir perdas significativas (DIAS, 2015). A gestão eficaz do inventário contribui diretamente para a redução de custos e a melhoria da eficiência operacional.

2.2 Controle de Níveis de Estoque

A função de controle de estoque envolve um sistema de informações que compara as atividades planejadas com as realizadas, ajudando a monitorar o desempenho e identificar desvios entre o planejado e a execução. Isso possibilita que o almoxarifado tenha uma visão clara dos níveis de estoque e das movimentações realizadas (Francischini; Gurgel, 2012).

Segundo Hong (2001), um aspecto importante é determinar o nível de estoque mais econômico, pois a quantidade de material em estoque impacta os custos, a disponibilidade, a movimentação, a mão-de-obra e até o recurso financeiro. Cada uma dessas variáveis pode ter um peso diferente dependendo da situação específica.

Entre as técnicas de controle de estoque, destacam-se os “Sistemas Máximo-Mínimo”. De acordo com Dias (2012), o estoque mínimo (ou de segurança) é o nível mais baixo que a empresa pode manter. Ele é fundamental para definir o ponto de pedido, uma vez que serve para cobrir variações na demanda e atrasos no processo de reposição.

O estoque máximo é calculado a partir do estoque mínimo somado à solicitação de compra, e representa o nível mais alto que a empresa deseja ou pode manter. Esse nível é geralmente determinado com base em custos de armazenagem, espaço disponível e capital disponível, e é importante para evitar custos excessivos (Viana, 2013).

Para operar com os sistemas máximo e mínimo, é necessário calcular o ponto de pedido e o tempo de reposição (Dias, 2012; Viana, 2013). O ponto de pedido é o nível de estoque que aciona a necessidade de compra (Dias, 2012). Para Francischini e Gurgel (2012), o tempo de reposição é o intervalo entre o momento em que se identifica a necessidade de reabastecimento e o momento em que o item é integrado ao estoque. Esse tempo envolve três etapas: a emissão do pedido, o tempo de fabricação e despacho do fornecedor, e o transporte até a empresa (Ballou, 2006; Dias, 2012).

2.2.1 Lead Time

De acordo com Ballou (2002), o lead time, ou tempo total de ciclo de um pedido, refere-se ao intervalo de tempo que decorre desde a solicitação de compra realizada pelo cliente até o recebimento do produto. Esse ciclo é composto pelas etapas de solicitação do pedido, preparação, disponibilidade dos recursos em estoque, tempo de produção e entrega do pedido ao cliente.

Segundo Corrêa e Corrêa (2004), o lead time corresponde ao período necessário para a execução de todo o processo, abrangendo desde a liberação da ordem de compra ou produção até o momento em que o recurso está disponível para uso.

Conforme as diferentes perspectivas apresentadas, o lead time está diretamente relacionado ao tempo de espera do cliente, seja interno ou externo, abrangendo desde o início do processo até a entrega final do produto ou serviço ao destinatário.

2.3 Ferramentas da Qualidade

As ferramentas da qualidade são essenciais para melhorar os processos organizacionais, solucionando problemas e identificando gargalos. Quando aplicadas corretamente, essas ferramentas não só aumentam a qualidade, mas também ajudam a reduzir desperdícios, eliminar retrabalho e diminuir custos operacionais (GOZZI, 2015). Entre as principais ferramentas utilizadas no presente estudo estão: MASP, Diagrama de Ishikawa e 5W2H, que são fundamentais para a análise e resolução de problemas no contexto da gestão de estoques.

2.3.1 Metodologia de Melhoria Contínua: MASP

O MASP (Método de Análise e Solução de Problemas) é uma ferramenta estruturada para identificar, analisar e solucionar problemas em processos organizacionais. De acordo com Penteado et al. (2009), o MASP permite a identificação de problemas e a elaboração de ações corretivas e preventivas para eliminá-los. Desenvolvido no Japão, o MASP surgiu para melhorar o controle da qualidade e, conforme Bazerman (2014), é um método sistemático e racional que facilita a tomada de decisões em ambientes empresariais. Segundo Campos (1992), o MASP é crucial para melhorar a produtividade e manter a competitividade das organizações, pois permite que as decisões sejam baseadas em análises estruturadas e não em suposições ou experiências isoladas.

A metodologia MASP é composta por oito etapas: identificação do problema, análise das causas, elaboração de um plano de ação, execução das ações propostas, verificação da efetividade, padronização do processo, e conclusão (Campos, 1992). Essas etapas fornecem uma abordagem rigorosa para resolver problemas e melhorar a eficiência organizacional.

Figura 1 - Método de Solução de Problemas

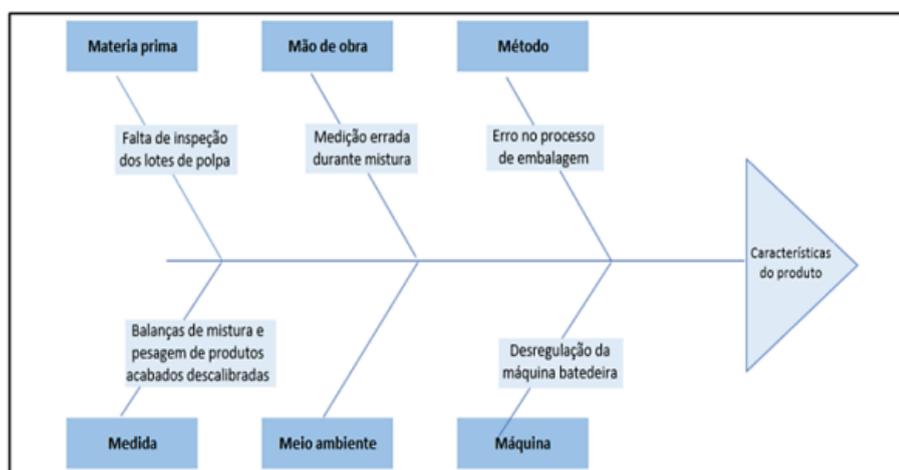
Etapa no PDCA	Etapa no MASP	Descrição	Objetivo
<i>Plan</i>	1	Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
	2	Observação	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista.
	3	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	4	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
<i>Do</i>	5	Execução	Bloquear as causas fundamentais
<i>Check</i>	6	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo. Se não foi, voltar para a etapa 2. Se funcionou, prosseguir para a etapa de padronização.
	?	(O bloqueio foi efetivo?)	
<i>Action</i>	7	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema
	8	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro.

Fonte: Campos (2004)

2.3.2 Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito ou Espinha de Peixe, é uma ferramenta gráfica que ajuda a identificar as causas subjacentes de um problema. De acordo com Mello (2010), o Diagrama permite a análise das causas principais de falhas em processos, organizadas em seis categorias: medição, materiais, mão de obra, máquinas, métodos e meio ambiente (6Ms), sua estrutura, ilustrada na figura 2.

Figura 2 - Exemplo de Diagrama de Causa e Efeito



Fonte: Fernandes (2018, p. 56)

Embora nem todas as categorias sejam sempre analisadas, a ferramenta é útil para examinar a fundo as causas que influenciam os problemas de qualidade.

Conforme Cordeiro (2011), o Diagrama de Ishikawa tem evoluído ao longo do tempo para se adaptar às necessidades das empresas, tornando-se uma ferramenta crucial para a melhoria contínua da qualidade. Miguel (2006) destaca sua aplicabilidade para entender as relações entre um problema e suas possíveis causas, oferecendo uma representação visual clara das falhas nos processos.

2.3.3 Ferramenta 5W2H

A ferramenta 5W2H é uma abordagem prática para sistematizar ações corretivas de forma clara e objetiva. Segundo Franklin (2006), o 5W2H organiza as ações a serem tomadas em um plano de ação passo a passo, garantindo a clareza na execução e a responsabilização das partes envolvidas. Scartezini (2009) destaca a importância de envolver pessoas experientes e com conhecimento sobre o processo para garantir a efetividade do plano.

O 5W2H é especialmente útil para resolver problemas de forma estruturada e garantir que todas as etapas do processo sejam executadas de acordo com o plano estabelecido, resultando em uma implementação eficaz e no alcance das metas estabelecidas.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho baseia-se no MASP (Método de Análise e Solução de Problemas), uma ferramenta eficaz para identificar, analisar e corrigir falhas nos processos. O MASP foi escolhido por ser uma abordagem sistemática que permite uma análise detalhada dos problemas, proporcionando soluções sustentáveis, o MASP se destaca por sua aplicabilidade prática e pela estrutura clara, que facilita o acompanhamento das ações de melhoria. A aplicação do MASP na gestão de estoque busca otimizar a utilização de insumos e reduzir desperdícios, essenciais para melhorar a eficiência na produção de alianças. A metodologia será conduzida por meio das seguintes etapas:

3.1 Definição do Problema

A etapa de Definição do Problema teve como objetivo identificar as falhas no processo de controle de estoque e entender como essas falhas impactavam a produção. A principal falha identificada foi a ausência de um procedimento padronizado para gerir o estoque de materiais, o que gerava uma gestão inconsistente e dificultava o controle de insumos. Isso resultava em atrasos na produção, falta de materiais essenciais, e a necessidade de realizar compras urgentes de última hora. Uma das consequências dessa falta de padrão foi a não definição de um estoque mínimo para cada produto, o que levava a decisões erradas sobre a reposição, tanto por excessos quanto por faltas.

A solução proposta incluiu o desenvolvimento de um sistema digital de controle de estoque que integra as entradas e saídas de materiais e, de forma secundária, o cálculo do estoque mínimo para cada item. Esse cálculo foi realizado para garantir que sempre houvesse material disponível para a produção, sem excessos que comprometesse o espaço de armazenamento ou os recursos financeiros da empresa. O estoque mínimo foi então calculado com base no consumo médio de cada produto e no tempo de reposição (lead time), informações essenciais para garantir o giro adequado de estoque e a continuidade do processo produtivo.

3.2 Análise das Causas (Diagrama de Ishikawa)

A análise das causas, conduzida através do Diagrama de Ishikawa, revelou que a ausência de um procedimento padrão para o controle de estoque era a principal causa das falhas observadas. O sistema de controle de estoque era ineficiente, não havendo registros adequados sobre as movimentações dos materiais. Esse controle inconsistente impactava diretamente o processo de reposição e gerava rupturas e excessos de materiais. A falta de estoque mínimo definido contribuiu para essa situação, uma vez que não havia um parâmetro claro para determinar quando os insumos precisavam ser repostos, tornando o processo vulnerável a erros. Com a introdução do estoque mínimo, foi possível integrar um controle mais robusto ao novo sistema digital, garantindo que os insumos fossem repostos no momento certo, sem interrupções na produção.

3.3 Planejamento das Ações (5W2H)

A metodologia 5W2H será aplicada para estruturar um plano de ação que resolva as falhas identificadas. O 5W2H ajudará a definir com clareza o que será feito, quem será responsável, onde e quando as ações ocorrerão, como serão implementadas e qual será o custo. O plano de ação inclui a implementação de um sistema digital para o controle de estoque, a capacitação dos funcionários para o uso do novo sistema, e a definição de horários fixos para a retirada de materiais.

3.4 Implementação das Ações

A implementação das ações ocorreu com a introdução de um sistema digital de controle de estoque que agora integra as entradas e saídas de materiais, bem como o cálculo do estoque mínimo para cada item. A planilha digital foi configurada para registrar detalhadamente todas as movimentações de insumos, incluindo as entradas e saídas, e foi atualizada para incluir os valores de estoque mínimo calculados para cada produto. Com isso, o sistema passou a emitir alertas automáticos sempre que o estoque de algum item atingisse o nível mínimo, permitindo que o responsável pela reposição tomasse as ações necessárias de forma proativa. A capacitação dos funcionários foi realizada para garantir que todos soubessem como usar a planilha digital corretamente, realizando os registros e interpretando os alertas.

3.5 Monitoramento dos Resultados

A coleta de dados será realizada diretamente no chão de fábrica, por meio da observação sistemática da movimentação de materiais. A frequência da coleta será semanal, com registros diários das retiradas de insumos, utilizando uma planilha digital alimentada pela equipe de almoxarifado. Esses dados serão analisados em relatórios semanais para comparar as variações entre o estoque físico e o controle registrado, permitindo avaliar a eficácia das ações implementadas. O monitoramento contínuo é essencial para identificar áreas que ainda necessitam de ajustes, garantindo a sustentabilidade das mudanças.

3.6 Padronização

Com base nos dados coletados durante o monitoramento, serão realizados ajustes no processo para garantir a eficácia das ações implementadas. A revisão periódica do controle de estoque, juntamente com o feedback dos responsáveis, permitirá ajustes finos no processo, garantindo que o controle de materiais seja eficiente, e que o desperdício de insumos seja minimizado ao longo do tempo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresentamos a aplicação do Método de Análise e Solução de Problemas (MASP) para otimizar a gestão de estoque de ferramentas e insumos na fábrica de alianças, destacando as melhorias observadas a partir da implementação das ações propostas. O MASP foi escolhido como a ferramenta principal para identificar e corrigir falhas no processo de gestão de estoques, promovendo melhorias contínuas.

4.1 Etapa 1: Identificação

Atualmente, o processo de compras de insumos para a fabricação de alianças na empresa é conduzido com base em um planejamento diário da produção, atendendo tanto ao atacado quanto à loja física. Os pedidos são organizados conforme os prazos de entrega, permitindo uma programação eficaz das atividades. No entanto, não há um sistema de controle estruturado para o estoque de insumos. A coleta de materiais é realizada manualmente, sem qualquer registro ou comunicação sobre a movimentação dos itens, o que impede uma visão precisa das quantidades disponíveis. A ausência de um padrão para inventários e a falta de uma rotina de reposição levam a frequentes atrasos na produção. Quando algum insumo se esgota, um novo pedido é feito, mas o prazo de entrega dos fornecedores frequentemente compromete o fluxo produtivo. Além disso, a falta de designação de responsabilidades para a gestão do estoque torna o processo vulnerável a interrupções e ineficiências. A análise revelou que o controle do estoque é inexistente, dificultando o rastreamento da movimentação dos insumos e gerando inconsistências frequentes. Esses fatores destacam a necessidade urgente de uma solução eficaz, como a implementação de um sistema digital de controle de estoque, capaz de centralizar as informações e garantir maior precisão e controle sobre as movimentações de materiais.

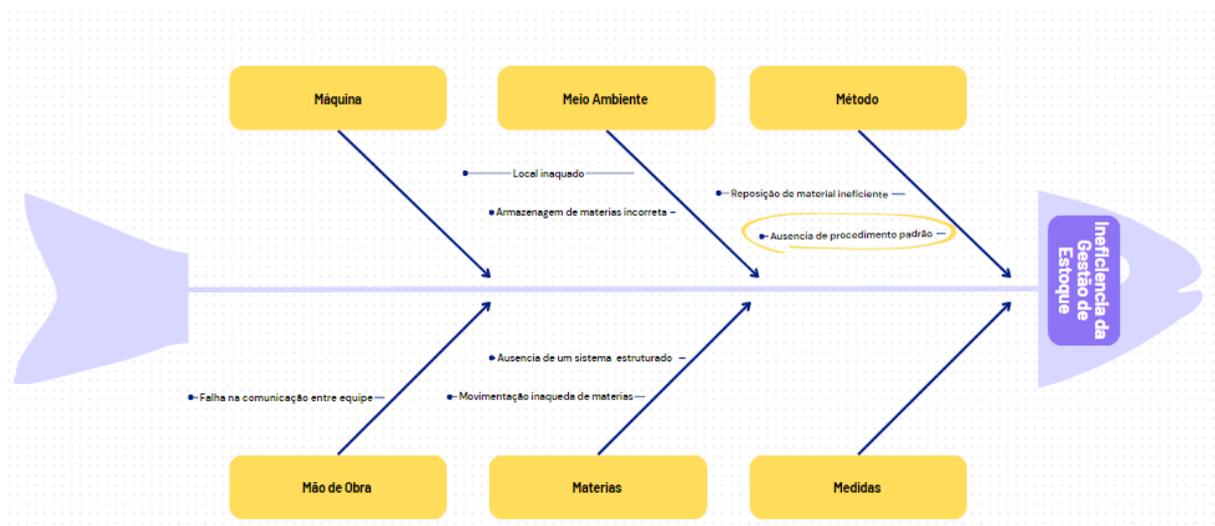
4.2 Etapa 2: Observação

A observação focou na análise das rotinas de trabalho e das práticas atuais relacionadas ao estoque, sem registros formais que comprassem as quantidades físicas dos materiais com algum controle prévio. Também foi identificado que a movimentação de materiais ocorria de forma aleatória, sem procedimentos estabelecidos. A análise apontou que, para melhorar a precisão, seria essencial definir procedimentos claros, incluindo horários específicos para as movimentações, além de implementar um sistema que registrasse digitalmente todas as entradas e saídas. A adoção de uma ferramenta para gerar relatórios automáticos e gráficos também foi considerada crucial, visando facilitar a análise dos dados e melhorar o controle de estoque.

4.3 Etapa 3: Análise de Causa

A partir da aplicação do Diagrama de Ishikawa, foram identificadas várias causas que contribuem para as divergências no controle de estoque (Figura 3). Entre elas, destaca-se a falta de um sistema estruturado e eficiente para acompanhar as entradas e saídas de materiais, a execução de processos de forma manual sem padronização, falhas na comunicação entre a equipe de produção e o almoxarifado e a insuficiência de treinamento para que os funcionários registrem corretamente a movimentação dos itens.

Figura 3- Diagrama de Ishikawa (Ineficiência da Gestão de Estoques)



Fonte: O autor (2024)

A análise apontou que, embora diversos fatores contribuam para as inconsistências, a causa raiz identificada foi a ausência de um sistema integrado que registre e monitore com precisão cada movimentação de insumo. A falta de informações claras sobre quem realizou a retirada, para qual finalidade e a data em que o item foi movimentado impede uma gestão eficiente e organizada.

Essa lacuna de controle não apenas gera discrepâncias entre o estoque físico e o registrado, mas também compromete a eficiência da produção. A implementação de um sistema digital adequado e o estabelecimento de processos bem definidos para registro e validação das movimentações serão essenciais para eliminar essas falhas, permitindo a geração de relatórios precisos e facilitando o acompanhamento contínuo do fluxo de materiais.

4.4 Etapa 4 - Plano de Ação

Para abordar a causa raiz identificada anteriormente na gestão de estoques, foi utilizada a ferramenta 5W2H. Essa metodologia permite a elaboração de um plano de ação claro e estruturado, definindo os passos necessários para a implementação de melhorias no controle de insumos (Tabela 1). A seguir, apresenta-se o plano de ação detalhado, que contempla o que será realizado, por quê, onde, quando, quem será responsável, como será executado e quais serão os custos envolvidos.

Tabela 1- Plano de ação 5W2H

5W					2H	
What (Oque)	Why (Porque)	Where (Onde)	When (Quando?)	Who (Quem?)	How (Como?)	How much (Quanto custa?)
Desenvolver uma planilha para monitorar itens em estoque.	Garantir maior controle e precisão nas informações de estoque.	No setor de almoxarifado e na área de produção da fábrica de alianças.	Início imediato do desenvolvimento da planilha e da checagem diária e semanal do inventário.	A pessoa responsável pelo setor de estoque será encarregada do desenvolvimento da planilha	A planilha será desenvolvida internamente, contendo campos e observações relevantes.	Não haverá custo, pois o desenvolvimento da planilha será realizado internamente pelo responsável de estoque, sem necessidade de investimentos externos.
Realizar acompanhamento diário e semanal comparando o estoque físico com o registrado na planilha.	Evitar divergências entre o estoque físico e o registrado, minimizando atrasos na produção.	No setor de almoxarifado e na área de produção da fábrica de alianças.	Início imediato do desenvolvimento da planilha e da checagem diária e semanal do inventário.	A pessoa responsável pelo setor de estoque será encarregada da checagem diária e semanal do inventário.	A planilha será desenvolvida internamente, contendo campos e observações relevantes.	Não haverá custo, pois o desenvolvimento da planilha será realizado internamente pelo responsável de estoque, sem necessidade de investimentos externos.
Desenvolver e implementar na planilha para controle de estoque, incluindo o cálculo do estoque mínimo para cada produto.	Garantir o controle eficiente do estoque e evitar rupturas, com alertas para reposição automática quando o estoque atingir o mínimo calculado.	A planilha será utilizada no setor de almoxarifado e na área de produção da fábrica de alianças.	A implementação do estoque mínimo será realizada junto ao início da utilização da planilha, com treinamento imediato da equipe para a checagem e atualização diárias.	A pessoa responsável pelo controle de estoque será encarregada de desenvolver a planilha, realizar os cálculos do estoque mínimo e monitorar as entradas e saídas diárias de materiais.	A planilha será configurada com campos para a entrada e saída de insumos, com o cálculo do estoque mínimo baseado na demanda histórica e no tempo de reposição dos materiais.	Não haverá custo, pois o desenvolvimento da planilha será realizado internamente pelo responsável de estoque, sem necessidade de investimentos externos.

Fonte: O autor (2024)

4.7 Etapa 7 - Ação

Após a implementação do sistema de controle de estoque digital, foi realizado um período de monitoramento para avaliar sua eficácia e identificar pontos de melhoria. Durante esse período, observou-se que, embora os resultados iniciais fossem positivos, alguns colaboradores ainda enfrentavam dificuldades no preenchimento adequado da planilha, o que gerava pequenos erros de registro. Para corrigir essas falhas, foram realizados treinamentos adicionais, além da inclusão de campos obrigatórios e alertas automáticos para dados faltantes na planilha.

A comparação entre os dados da planilha e os registros físicos do estoque revelou algumas inconsistências, permitindo ajustes nas funcionalidades do sistema. A coleta de feedback dos colaboradores foi fundamental para aprimorar o processo, com sugestões de melhorias nas práticas de controle de estoque e a necessidade de treinamentos adicionais.

Além disso, foram identificadas oportunidades para otimizar o fluxo de trabalho no almoxarifado, como a definição de horários específicos para a retirada de itens e a designação clara de responsáveis por cada etapa do processo, visando maior padronização e eficiência nas operações. A utilização de relatórios periódicos para detalhar as movimentações de estoque também se mostrou eficaz, proporcionando uma visão precisa dos níveis de materiais, facilitando a tomada de decisões sobre reposições e contribuindo para a transparência nas operações.

4.8 Etapa 8 - Conclusão

A aplicação do MASP (Método de Análise e Solução de Problemas) resultou em um controle de estoque mais eficiente e organizado na fábrica de alianças. Antes da implementação do sistema de controle digital, o processo de gestão de estoque era baseado em práticas informais e manuais, o que resultava em frequentes erros operacionais e inconsistências nas quantidades registradas. A introdução da planilha digital e a criação de um processo padronizado para registrar as movimentações de materiais permitiram uma redução significativa nos erros operacionais (Figura 7). O novo sistema garante maior visibilidade e controle sobre o estoque, com impacto direto na redução do desperdício e no tempo de reposição de materiais.

Antes, os erros de contagem e as divergências entre os registros e o estoque físico eram comuns, o que causava atrasos na produção e dificuldades para planejar as reposições de

forma eficiente. Ao seguir as oito etapas do MASP, foi possível identificar as causas das divergências nos registros, observar a situação atual, analisar as causas raízes, elaborar um plano de ação, executar as melhorias, padronizar os processos e, por fim, monitorar os resultados obtidos. Como resultado, as discrepâncias foram minimizadas, e a gestão de materiais tornou-se mais fluida e eficaz.

Figura 7 - Impacto da Implementação do Controle de Estoque: Comparativo Antes e Depois

Comparativo de Gestão de Estoque Antes e Depois da Implementação

Antes da Implementação	Antes da Implementação	Após a Implementação	Resultados Obtidos (%)
Tempo Médio de Reposição de Materiais	15 dias em média para reposição de materiais.	7 dias em média devido aos alertas automáticos.	53% de redução
Índice de Ruptura de Estoque	30% de faltas de materiais essenciais.	10% de rupturas, com reposição eficiente.	66% de redução
Desperdício de Insumos	20% de desperdício devido a excesso de estoque.	8% de desperdício, com controle eficiente de estoque.	60% de redução
Rotatividade do Estoque	3 ciclos de rotatividade anual.	5 ciclos de rotatividade anual, maior agilidade.	67% de aumento
Precisão do Inventário (Discrepâncias)	15% de erros nos inventários.	2% de erros, devido ao controle digitalizado.	87% de redução

Fonte: O autor (2024)

A adoção da planilha digital possibilitou o registro preciso das entradas e saídas de materiais, promovendo maior rastreabilidade e transparência nas operações do almoxarifado. Antes da digitalização, o controle era feito de forma manual e desorganizada, sem uma visão clara das movimentações ou um acompanhamento adequado das quantidades em estoque. Isso gerava falta de controle sobre os insumos, com itens sendo comprados sem planejamento ou, em alguns casos, escassez de materiais quando necessários. Com a nova ferramenta, foi possível integrar as informações e garantir que cada movimentação fosse registrada de maneira clara e precisa, eliminando as falhas do sistema anterior. O treinamento dos

colaboradores e a documentação formal dos processos asseguraram a padronização das práticas, garantindo o alinhamento de todos os envolvidos com as diretrizes estabelecidas. Essa abordagem mitigou os erros gerados pela gestão informal anterior e promoveu uma cultura de responsabilidade e eficiência entre os funcionários, tornando a gestão de materiais mais confiável e profissional.

Os resultados obtidos até o momento indicam uma melhoria significativa na precisão do controle de estoque, refletindo diretamente na eficiência operacional da fábrica. Antes da implementação do sistema, os processos de reposição eram baseados em estimativas, o que gerava atrasos e falta de sincronização entre os materiais necessários e o estoque disponível. Agora, com a planilha digital, a reposição é feita de maneira mais eficiente, com base em dados reais e no acompanhamento constante das entradas e saídas. A coleta contínua de feedback dos colaboradores e a análise das movimentações de materiais permitiram ajustes pontuais e a identificação de novas oportunidades de melhoria, como a definição de horários específicos para retiradas de itens e a realização de treinamentos adicionais.

O procedimento foi relevante porque não só melhorou a acurácia do controle, mas também trouxe uma visão mais estratégica sobre o consumo e reposição de insumos, garantindo que a produção não fosse mais interrompida por falta de materiais e que o desperdício fosse significativamente reduzido.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que a aplicação da metodologia MASP, aliada a ferramentas como o Diagrama de Ishikawa e o 5W2H, resultou em melhorias significativas nos processos de controle de materiais. As ações implementadas reduziram as discrepâncias entre o estoque físico e o registrado, além de aprimorarem a rastreabilidade e a precisão dos registros de entradas e saídas de insumos. A padronização dos processos e a adoção de uma planilha digital para o controle de estoques contribuíram para maior organização, eficiência operacional e diminuição de erros.

Essas melhorias evidenciam que metodologias estruturadas, como o MASP, são eficazes na resolução de ineficiências na gestão de estoques, trazendo benefícios para empresas de diferentes setores. A combinação de processos padronizados, ferramentas adequadas e o engajamento da equipe é essencial para promover melhorias contínuas e reduzir desperdícios. A experiência adquirida no estudo sugere que práticas similares podem ser

aplicadas em outros contextos industriais, visando otimizar o controle de materiais e aprimorar a gestão de recursos.

Este trabalho também contribui ao destacar a importância de abordagens sistemáticas e o uso de ferramentas de qualidade na resolução de problemas operacionais. A pesquisa reforça o papel do MASP na implementação de melhorias sustentáveis, evidenciando sua eficácia em aumentar a eficiência e fortalecer a competitividade das organizações.

Futuros estudos poderiam expandir a aplicação do MASP para diferentes contextos empresariais e setores, ampliando o escopo da pesquisa. Além disso, seria relevante investigar o potencial de tecnologias emergentes, como sistemas de automação de estoques e inteligência artificial, para complementar o MASP e melhorar ainda mais a gestão de materiais e o processo decisório.

REFERÊNCIAS

- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, distribuição e suprimentos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- BAZERMAN, M. H. **Judgment in managerial decision making**. 9. ed. New York: Wiley, 2014.
- CAMPOS, C. A. **Análise e solução de problemas nas organizações**. Rio de Janeiro: FGV, 1992.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1999.
- CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- DIAS, E. F. **Gestão de estoques: conceitos, técnicas e modelos**. São Paulo: Atlas, 2015.
- DIAS, J. R. **Planejamento de estoques: abordagens e métodos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- FRANCISCHINI, T.; GURGEL, F. **Gestão de estoques: teoria e prática**. São Paulo: Pearson, 2012.
- FRANKLIN, H. L. **Planejamento de ações para melhoria de processos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- GOZZI, A. F. **Ferramentas da qualidade e sua aplicação nas organizações**. São Paulo: Editora FGV, 2015.
- MELLO, A. F. **Ferramentas da qualidade para solução de problemas**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MIGUEL, P. D. **Análise de causa e efeito no gerenciamento de qualidade**. São Paulo: Editora SENAI, 2006.
- NOGUEIRA, L. F. **Gestão de estoques: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2012.
- PENTEADO, J. O.; LOPES, L. C.; ALMEIDA, R. C. **Métodos e ferramentas para solução de problemas no ambiente organizacional**. São Paulo: Atlas, 2009.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

SUGIURA, K.; YAMADA, T. **Quality control in Japan: theory and practice.** Tokyo: McGraw-Hill, 1995.

VIANA, A. C. **Gestão de estoques: princípios e estratégias.** São Paulo: Saraiva, 2013.