



FACULDADE UNIFAMETRO MARACANAÚ
NOME DO CURSO

ALESSON DOS SANTOS SOUSA

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS
(MASP) NA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE FOLHAS A4: ESTUDO DE CASO EM UMA
INDÚSTRIA DE VESTUÁRIO**

MARACANAÚ
2021

ALESSON DOS SANTOS SOUSA

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS
(MASP) NA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE FOLHAS A4: ESTUDO DE CASO EM UMA
INDÚSTRIA DE VESTUÁRIO.

Esta monografia apresentada no dia 6 de dezembro de 2021 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção da Faculdade Metropolitana da Grande Maracanaú – UNIFAMETRO

MARACANAÚ

2021

S725a

Sousa, Alesson dos Santos.

Aplicação da metodologia de análise e solução de problemas (MASP) na redução do índice de folhas A4: estudo de caso em uma indústria de vestuário. / Alesson dos Santos Sousa. – Maracanaú, 2021.

35 f.; 30 cm.

Monografia - Curso de Graduação em Engenharia de Produção, Unifametro, Maracanaú, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Karol Wojtyła Chaves Lima.

1. Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP). 2. Qualidade. 3. Indústria - Vestuário. I. Título.

CDD 658.5

ALESSON DOS SANTOS SOUSA

REDUÇÃO APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE
PROBLEMAS (MASP) NA REDUÇÃO DE ÍNDICE DE FOLHAS A4: ESTUDO DE
CASO EM UMA INDÚSTRIA DE VESTUÁRIO.

Esta monografia apresentada no dia 6 de dezembro de 2021 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção Faculdade Unifametro Maracanaú – tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Me. Karol Wojtyla
Orientador – Faculdade Unifametro Maracanaú

Prof^a. Me. Luiz Claudio
Membro Interno - Faculdade Unifametro Maracanaú

Eng. Esp. Magdiel Silva
Membro Externo – Engenheiro Especialista

Ao professor Karol Wojtyla que com sua dedicação e cuidado de mestre, orientou-me na produção deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Um sonho desde pequeno em se tornar um engenheiro como meu pai e com esse sonho prestes a se tornar realidade então venho fazer aqui os meus agradecimentos.

Primeiramente a Deus pelo dom da vida, pela força e presença constante durante essa batalha, por estar comigo sempre e ter me dado saúde e proteção, e por me ajudar e me guiar à conclusão de mais uma preciosa etapa de minha vida.

Aos meus pais, pelo amor, carinho, respeito e ter me proporcionado conhecimento e me dando forças, me incentivando e me apoiando nos dias tranquilos e turbulentos.

Ao meu professor orientador, que nesse espaço de tempo me auxiliou na elaboração deste trabalho, com o compartilhamento de suas experiências, correções e incentivos.

Aos meus colegas de classe, que estiveram sempre ao meu lado durante esse percurso e que vão continuar presentes na minha vida com certeza, pessoas que me ensinaram bastante com suas experiências.

E a todos que direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

A imaginação é mais importante que o conhecimento.

Albert Einstein

RESUMO

A industrial e a complexidade das interações do mercado atual, estão cada vez mais exigente e competitivo, trazem para o mundo empresarial importantes reflexões de como produzir sem prejudicar o meio ambiente, obter ganhos, qualidade e produtividade. As empresas de vestuário vêm passando por um crescimento elevado, pois a moda está sempre atualizando e para que os resultados deste sejam alcançados, faz-se necessário o uso de ferramentas que proporcionem uma boa gestão da organização. Então o presente trabalho teve como objetivo aplicar a Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP) em uma indústria de vestuário, para reduzir os índices de desperdícios de folha A4 ocasionados em seus processos. Diante disso, faz-se necessário conhecer a evolução histórica da qualidade, suas dimensões e seus mecanismos de gerenciamento, bem como compreender o MASP a fim de identificar e de solucionar de forma eficiente problemas com causas e tratativas desconhecidas, através do cumprimento de cada fase estabelecida pelo método em estudo, gerando procedimentos, métodos de trabalho e controles para os processos.

Palavras-chave: Folha A4, MASP (Metodologia de Análise e Solução de Problemas), Qualidade, Ferramentas, sustentabilidade.

ABSTRACT

The industrial and complex interactions of the current market, are increasingly demanding and competitive, bring to the business world important reflections on how to produce without harming the environment, obtaining gains, quality and productivity. Clothing companies have been going through high growth, as fashion is always updating and for the results to be achieved, it is necessary to use tools that provide good management of the organization. So, the present work had as objective to apply the Methodology of Analysis and Problem Solving (MASP) in a garment industry, to reduce the rates of waste of A4 sheet caused in its processes. Therefore, it is necessary to know the historical evolution of quality, its dimensions and its management mechanisms, as well as to understand the MASP in order to efficiently identify and solve problems with unknown causes and dealings, through the fulfillment of each phase established by the method under study, generating procedures, work methods and controls for the processes.

Key words: Method, MASP (Problem Analysis and Solving Methodology), Quality, Tools, sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Tabela de correção Ciclo PDCA x MASP. Fonte: Miranda (2018)	24
Figura 02 – Gráfico de Pareto (Gastos). Fonte: Empresa em estudo (2019).	29
Figura 03 – Diagrama Ishikawa. Fonte: Empresa em estudo (2019)	30
Figura 04 – Folhas para rascunho. Fonte: Empresa em estudo (2019).	35
Figura 05 – Impressora nova. Fonte: Empresa em estudo (2019).	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Sases do MASP, objetivos e correlação com ciclo PDCA.....	19
Tabela 02 – Tabela 02 – Quantitativo. Fonte: Empresa em estudo (2019).....	29
Tabela 03 – Matriz GUT. Fonte: Empresa em estudo (2019).	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MASP	Metodologia de Análise e Solução de Problemas
TQC	<i>“Total quality control”</i>
PDCA	<i>“Plan, Do, Check and Action”</i>
TQM	<i>“Total quality manager”</i>
ODP	Ordem de produção
5W1H	<i>“What? When? Who? Where? Why? How?”</i>
GUT	Gravidade, Urgência e Tendência.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Tema	15
1.2	Problematização e justificção	15
1.3	Hipótese	16
1.4	Objetivos	16
2	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO.....	17
3	METODOLOGIA	17
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
	REFERÊNCIAS.....	33
	GLOSSÁRIO	34
	ANEXOS	35

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico, sustentabilidade e tecnologia estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas e das empresas. As organizações que almejam posição de destaque no seu respectivo segmento de mercado buscam aderir a esse desenvolvimento.

Problemas identificados dentro das organizações não vêm apenas de resultados negativos ocasionados por alterações no processo produtivo, podem ser gastos que impactam diretamente nos custos das organizações, pois geram um consumo não desejado ou esperado.

Esse desenvolvimento fez surgir uma metodologia que tem como objetivo analisar e resolver os problemas, eliminando ou reduzindo a possibilidade de esses ocorrerem novamente, utilizando ferramentas como diagrama de Pareto, diagrama de causa e efeito e PDCA (Planejar, Fazer, Checar e Agir). Tal metodologia é conhecida pela sigla MASP (Método de Análise e Solução de problema). Segundo Rooney e Hopen (2004), a principal diferença entre a solução estruturada de um problema e outros métodos é a identificação de sua causa raiz, pois se esta não for erradicada, o problema retornará.

A empresa em estudo, atende a mercados internos, externos e magazines, então a partir desses fatores, a empresa vem buscando constantemente a disponibilização de meios que possam colaborar para seu desenvolvimento gastando menos e produzindo mais, visando eliminar gastos excessivos sem necessidades verificando o grau de cada retorno.

O MASP trata-se de uma forma estruturada de analisar e solucionar problemas detectados dentro das organizações. Também conhecido como QC-Story, movimento de qualidade total idealizado no Japão, o MASP em conjunto com o ciclo PDCA e as ferramentas da qualidade necessárias, proporcionam aos gestores um método para se alcançar resultados mais satisfatórios. Essa metodologia fornece subsídios para analisar e priorizar os problemas.

Com base nas informações relatadas, esta pesquisa baseia-se na aplicação do MASP em uma indústria de vestuário localizada em Maranguape-CE com objetivo de reduzir o índice de gastos excessivos de papel A4.

1.1 Tema

Dentro das indústrias do setor vestuário, o consumo do papel tem um dos maiores gastos em representação no ambiente administrativo. Então, é possível considerar que para maximizar os resultados da empresa quanto à redução de custos e aumento de lucratividade, faz-se necessário tomar ações para reduzir os índices de perdas na realização do processo.

A folha de papel A4 em si, não prejudica o processo de fabricação de peças, mas é um custo a mais para a empresa se preocupar, pois está entre os principais gastos pela a empresa, se tornando um gargalo e conseqüentemente um problema, pois a cada ano, seus gastos vêm crescendo gradativamente.

No fluxo o papel é utilizado para fazer várias coisas, nota fiscal, impressões de check-list, tabela de medida, balanceamento, ficha técnica, entre outros. No momento não há um acompanhamento em questão desse consumo e a cada ano o custo com papéis vem sendo maior tanto em custos administrativos e custos na produção.

Fica cada vez mais perceptível no cenário atual a necessidade de toda indústria, produzir com menos e mais lucro, mas também tem a necessidade de produzir sem comprometer o meio ambiente.

Então, com o intuito de reduzir os índices de gastos encontrados dentro do processo da fábrica citada, foi identificado a necessidade da aplicação do MASP, para identificar as causas dos problemas e tomar ações para alcançar os resultados esperados.

1.2 Problematização e justificativa

Este trabalho demonstra a situação dos índices de gastos dentro do processo produtivo de uma indústria de vestuário, que apresentando a necessidade de redução de consumo excessivo de papel A4 para a empresa alcance uma maximização da sua receita e continue competitiva no mercado, evitando assim reclamações de clientes, vários clientes prezam pelo cuidado do meio ambiente.

Com isso, buscamos a responder a seguinte pergunta: como aplicar a

ferramenta MASP em um processo onde se utiliza bastante folhas de A4?

Desta forma, para que a problemática descrita seja resolvida, foi identificado juntamente com a gestão da empresa, a necessidade da aplicação do método MASP, a fim de identificar a causa raiz desse problema que aumenta gradativamente.

Toda empresa pode fazer o uso do MASP, desde que prepare pessoas para saber como utilizá-los. A aplicação do mesmo, faz com que as organizações entrem em uma sistemática de evolução de seus processos de produção e da qualidade de seus produtos através da análise e solução dos problemas existentes, levando à melhoria da competitividade a nível regional e internacional, dentro do segmento de mercado em que está inserida.

1.3 Hipóteses

A hipótese levantada é que, a partir dos estudos realizados, os problemas que ocasionam os custos dentro da indústria em análise, sejam identificados e resolvidos a partir dos passos definidos pela metodologia em estudo. Com o auxílio da aplicação das ferramentas da qualidade, realizar ações baseadas nos defeitos críticos, identificando suas causas raiz, a fim de minimizá-las ou até mesmo saná-las, proporcionando para a empresa uma melhoria nos seus processos, redução nos seus custos e aumento nos índices de sustentabilidade.

1.4 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é proporcionar para a empresa produtora de moda íntima em estudo a redução do índice de gastos de papéis através da aplicação do MASP em conjunto com as ferramentas da qualidade, tendo em vista o aumento da lucratividade da mesma.

- Classificar os índices de consumo, definindo os mais representativos para o processo produtivo;
- Aplicar cada uma das ferramentas de qualidade conforme a fases do MASP;

- Identificar e solucionar causa de excesso consumo, detectados como críticos;
- Apresentar ações e resultados da aplicação do método.

2 TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

2.1 Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP)

A utilização do MASP implica na adoção de ferramentas analíticas que medem, analisam e sugerem ações contra as perdas que interferem no desempenho empresarial. Estas ferramentas são conhecidas como Ferramentas da Qualidade e são aplicadas em processos de melhoria contínua para eliminar as anomalias dos processos, proporcionando o aumento de qualidade e desempenho dos resultados organizacionais (TUBINO, p. 166, 2009).

Cruz (2013) demonstra a importância de aplicação do método estudado, na medida em que afirma:

“O objetivo de qualquer organização é satisfazer de maneira holística as necessidades das pessoas (clientes, acionistas, colaboradores e comunidade), por meio das dimensões de qualidade, custo, entrega, moral e segurança. É por meio dessa satisfação, que a Logística desenvolve vantagens competitivas em termos de aumento de produtividade, redução de custos e otimização de operações. Para operacionalizar e materializar essa satisfação faz-se necessário a utilização de um método gerencial que permita a resolução dos problemas e promova a melhoria contínua” (CRUZ, p. 15, 2013).

Segundo Werkema (1995), o MASP, também conhecido como ciclo PDCA de melhorias, trata-se de uma sequência de procedimentos racionais, onde através do levantamento de fatos e da coleta de dados, visa identificar a causa fundamental de um problema para combatê-lo e eliminá-lo.

O MASP é utilizado para garantir o melhoramento dos resultados, através da resolução dos problemas de processo, com a padronização do mesmo, tornando-o estável e com resultados confiáveis, independentemente de como será executado, busca garantir um alto padrão de qualidade na entrega de seu produto e/ou serviço ao destinatário final.

Então, mediante a toda evolução da qualidade Shewhart afirmava que o processo de especificar, produzir, inspecionar e estudar os resultados deveria ser

um ciclo contínuo de execução, buscando identificar possíveis problemas ou evitá-los.

Analisando a aplicação do método em estudo, Santos et al. (2012) analisou que:

“Tal metodologia possibilita desenvolver de formas rápidas, eficazes e lógicas, os passos necessários para resolver um problema, partindo da identificação do mesmo e chegando até sua solução completa, evitando algumas armadilhas comuns quando se tenta solucionar problemas. Armadilhas como: Implantar soluções inadequadas para problemas não específicos, não seguir corretamente as etapas (ou seja, não realizando uma delas ou realizar primeiro as etapas finais e depois voltar ao início), partindo do problema à solução sem uma análise adequada, tomar decisões com base em opiniões e não em fato” (SANTOS et al. p. 4, 2012).

Para Cruz (p. 18, 2013) o MASP é composto por uma sequência lógica de oito etapas onde cada uma delas tem sua definição específica e o objetivo de resolver um determinado problema. Sendo elas a identificação do problema, observação, análise, elaboração do plano de ação, realização da ação, verificação, padronização e conclusão.

Portanto, segundo Oribe (2008), o MASP:

“É um método prescritivo, racional, estruturado e sistemático para o desenvolvimento de um processo de melhoria num ambiente organizacional, visando solução de problemas e obtenção de resultados otimizados. O MASP se aplica aos problemas classificados como estruturados, cujas causas comuns, as soluções sejam desconhecidas e que envolvam reparação ou melhoria, ou performance e que aconteçam de forma crônica” (ORIBE, p. 32, 2008).

A tabela 1 a seguir demonstra a ênfase sobre as etapas de planejamento que é inerente ao MASP relacionado ao ciclo PDCA, em que a metade das oito etapas é dedicada ao planejamento, incluindo as fases de isolamento do problema, a investigação de causas e a identificação e sequenciamento de tarefas visando sua solução. A execução da ação e a verificação compreendem apenas uma única etapa cada, enquanto que a última etapa do Ciclo PDCA é composta das duas últimas etapas do MASP.

Tabela 01 – Fases do MASP, objetivos e correlação com ciclo PDCA.

Ciclo	Fases do Masp	Objetivo
P	Identificação do Problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
	Observação	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista.
	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
D	Ação	Bloquear as causas fundamentais.
C	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
A	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para o trabalho futuro.

Fonte: CAMPOS, p. 67, 2004

2.1.1 Identificação do Problema – Etapa 01

A primeira etapa do MASP consiste em identificar com exatidão qual o problema existente, através do detalhamento de dados e reação do processo. Conforme Oribe (p. 39, 2008) a identificação do problema apresenta dois objetivos: selecionar um tópico dentro de um conjunto de possibilidades e realizar uma análise criteriosa que justifique a priorização da escolha do problema.

2.1.2 Observação do problema – Etapa 02

A etapa dois do MASP, a observação do problema, tem como base investigar as características específicas do problema com uma visão ampla levando em consideração vários pontos de vista. Esta etapa considera-se como o momento de observar o problema que foi identificado para poder coletar o maior número de informações possíveis com o objetivo de ajudar na solução do problema.

2.1.3 Análise do Problema – Etapa 3

A etapa de análise tem como objetivo analisar as informações coletadas e determinar as principais causas do problema. Mediante a escolha das causas mais prováveis, devem-se definir as relações de causa e efeito entre as causas e o problema. É nesta etapa que se faz uso das ferramentas da qualidade, a fim de se identificar de forma científica a causa-raiz por meio de uma cultura de fatos e dados.

2.1.4 Plano de Ação – Etapa 4

A etapa quatro do MASP desenvolve-se a partir da construção de um plano de ação para definir contramedidas que irão tratar de forma corretiva e/ou preventiva o problema identificado (CRUZ, p. 22, 2013). Segundo Ishikawa (p. 65, 1986,), “a descoberta de anomalias, se não for seguida da adoção das medidas saneadoras, será algo inútil”. É importante atentar-se às causas do problema no momento de realizar o plano de ação e não ao problema em si, para que não ocorra falha nas ações e os problemas tornem a acontecer.

2.1.5 Ação – Etapa 5

A etapa 5, a ação, tem como foco a execução do que foi planejado no plano de ação, desenvolvido na etapa anterior. Segundo Cruz, p. 23, 2013, o plano de ação deve ser comunicado às partes interessadas na solução do problema,

apresentando-lhes de forma clara e objetiva cada uma das ações definidas, sua importância e o seu resultado esperado.

2.1.6 Verificação – Etapa 6

A verificação é a única etapa da fase de check do ciclo PDCA e consiste na coleta de dados sobre as causas e o efeito final, analisando também as variações positivas e negativas das ações de melhoria, possibilitando concluir pela efetividade ou não das mesmas (ORIBE, p. 52, 2008).

2.1.7 Padronização – Etapa 7

A partir da verificação realizada na etapa anterior, é possível identificar as ações que trouxeram benefícios para a empresa. Segundo CRUZ (p. 24, 2013) a etapa 7, trata-se da padronização das melhores práticas na solução do problema. Então, com o melhor caminho a ser seguido definido, os padrões operacionais devem ser registrados de modo que o problema não venha mais acontecer.

2.1.8 Conclusão – Etapa 8

A última etapa do MASP consiste na sua própria conclusão, tomando nota de toda a análise, execução e verificação do plano de ação, identificando as principais dificuldades encontradas, os resultados e os impactos de modo geral, bem como avaliar quais os problemas que não foram solucionados.

2.2 Ciclo PDCA

O desenvolvimento do ciclo PDCA ocorreu por volta da década de 20 por Walter Shewhart. Apesar de a elaboração ter sido realizada por Shewhart, a aplicação e a disseminação do conceito foram realizadas por Edwards Deming. O conceito do ciclo PDCA nasceu no escopo do TQM (Total Quality Management) como uma ferramenta que melhor representava o ciclo de gerenciamento de uma atividade (AGOSTINETTO, p. 20, 2006).

Por meio do ciclo PDCA, os resultados são alcançados como consequência da manutenção dos padrões de excelência operacional e através das melhorias no processo que elevam a qualidade do produto e/ou serviço prestado. O ciclo PDCA permite o alcance dos objetivos organizacionais envolvendo toda a equipe, desde a alta administração e gerências, responsáveis pelo desenvolvimento das melhorias dos padrões, até o nível operacional, responsável especialmente pelo cumprimento dos Procedimentos Operacionais Padrão (CRUZ, p. 13, 2013).

O ciclo PDCA é composto por 4 etapas, sendo elas:

- P – Planejar (Plan);
- D – Executar (Do);
- C – Checar (Check);
- A – Agir (Action).

Conforme visto anteriormente, o nome do ciclo são as 4 letras iniciais de cada uma das duas etapas na língua inglesa.

Segundo Agostinetti (p. 21, 2006), as atividades a serem seguidas em cada uma das etapas, foram descritas da seguinte forma:

- Plan – Planejar: Define-se um plano de acordo com as diretrizes de cada empresa, identifica-se o problema a ser tratado, estabelecem-se os objetivos e as metas, busca-se o melhor método a ser utilizado e analisam-se os riscos, custos, prazos e recursos disponíveis.
- DO – Executar: O plano definido deve ser colocado em prática, estabelecem-se treinamentos no método que foi definido para ser utilizado, coleta-se dados para verificação do processo e por fim educar, treinar e motivar para que o comprometimento de todos os envolvidos seja alcançado.
- Check – Checar: Verifica se o trabalho está sendo realizado conforme definido no planejamento, se houve variação nos valores medidos e comparar estes com o padrão estabelecido, identificando se houve alteração no desenvolvimento do processo e se os determinados objetivos foram alcançados.

- Act – Ação: Parte da realização de ações para corrigir trabalhos que possivelmente possam ter desviado do padrão, realiza a investigação das causas e tomam ações para que os mesmos não venham a se repetir, proporcionando uma melhoria para o sistema de trabalho e para o método. Caso não sejam identificados desvios, é realizado um trabalho onde desvios passíveis de ocorrer no futuro são identificados e tratados de maneira preventiva.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se da aplicação de uma metodologia, para buscar reduzir os índices altos de consumo de folha A4 dentro de uma indústria de vestuário. Através da coleta de dados referente a cada tipo de defeito, quando acontecem, como são classificados, de forma quantitativa, em seguida aplicar o método MASP em todas as suas fases, para resolver os determinados problemas, causadores dos defeitos.

Levando em consideração que o problema em análise está vinculado a uma peculiaridade da empresa em estudo, e a pesquisa tem como objetivo apresentar maiores informações sobre o determinado problema, com vistas a torná-lo mais conhecido ou a definir uma hipótese baseada no mesmo, pode-se considerar a pesquisa como exploratória (GIL, pág. 41, 2002).

3.1 Estudo de Caso

A partir da implantação de controle das quantidades de folhas gerado nos processos da empresa em estudo, foi identificado que o consumo de folhas A4 estava acima da quantidade definida como meta para gerar ações que possibilitasse a resolução do problema dos altos índices de papel.

3.2 Técnica de Pesquisa

O planejamento é a fase mais importante para o desenvolvimento da pesquisa. Após o avanço das fases da pesquisa, como a definição do tema, objeto, problema, tipo e campo de pesquisa, a etapa seguinte é a coleta de dados, que também deve ser planejada. Em situações comuns, é realizada uma pesquisa bibliográfica (Revisão literária) baseada na natureza da pesquisa, e a partir disso as

técnicas são determinadas para realização da coleta de dados (PRODANOV; FREITAS, p. 102, 2013).

Para a pesquisa realizada, foi definida a utilização do método da observação direta extensiva, que permite ao pesquisador, aplicação de questionários, formulários, permite analisar opiniões e atitudes, discussões em grupo, análise de conteúdo e pesquisa de mercado.

3.3 Aplicação do método – MASP

Após a finalização da coleta de dados, com os resultados obtidos e disponíveis para análise, é iniciada a aplicação da ferramenta MASP, seguindo cada um dos 8 passos definidos, a identificação do problema, a observação, a análise, o plano de ação, a ação, a verificação, a padronização e a conclusão.

Figura 01 – Tabela de correção Ciclo PDCA x MASP.

PDCA	FLUXO-GRAMA	FASE	OBJETIVO
P	1 ↓	IDENTIFICAÇÃO	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, testar e confirmar a(s) causa(s) fundamental(is).
D	4 ↓	PLANO DE AÇÃO	Conceber um plano para bloquear a(s) causa(s) fundamental(is) eliminando seu(s) efeito(s).
C	5 ↓ OK?	VERIFICAÇÃO	Verificar os resultados checando se o bloqueio foi efetivo.
A	6 ↓ S	PADRONIZAÇÃO	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	7	CONCLUSÃO	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro e descrever os resultados.

Fonte: Miranda (2018)

3.3.1. Identificação

Após a realização da coleta dos dados registrados durante os 12 meses definidos, com o objetivo de identificar os principais motivos pelos quais a empresa gastava papéis, é implementada uma análise através de um gráfico considerando a quantidade total de quantidade e o percentual encontrado de cada um deles, então a partir desse resultado é observado que as ações implementadas para reduzir ou sanar os principais problemas, podem representar uma excelente redução nos resultados de desperdícios. O objetivo desta fase trata-se de priorizar os 3 motivos mais representativos e analisa-los.

3.3.2. Observação

Nesta etapa da aplicação do método em estudo, é feito uma reunião com o grupo de gestão envolvido com a definição de um líder, onde através de um *brainstorming* cada participante indicou uma possível causa para os determinados motivos. Devido à necessidade de especificar mais a análise dos problemas, através de uma matriz de GUT (Gravidade / Urgência / Tendência), foi selecionado a principal causa para cada um dos motivos.

As causas selecionadas devem ser expostas para o grupo de gestão aprovar e prosseguir com a solução do problema.

3.3.3. Análise do problema

Para essa fase do método, com as causas de cada um dos problemas já definidas, é realizado mais uma reunião com o grupo de gestão para analisar minuciosamente cada motivo utilizando o Diagrama de Ishikawa, com o objetivo de obter o entendimento dos porquês que ocorrem determinados desperdícios, achando assim a causa raiz dos problemas.

As causas detectadas devem ser registradas e verificadas por todos os envolvidos, para aprovação e continuação da aplicação do método.

3.3.4. Plano de ação

Após a identificação das causas raiz, é iniciada a elaboração do plano de ação. Com o auxílio da ferramenta 5W1H, para cada causa é designada três ações, com seu determinado responsável, com uma meta a ser alcançada e um prazo definido de finalização.

Os responsáveis, das definições de tempo e prazo, deverão ser discutidos em reunião com o grupo de gestão, possibilitando a interação de todos e o conhecimento de suas determinadas demandas, evitando possíveis falhas de planejamento, conflito de datas e prazos insuficientes.

3.3.5. Ação

Nesta etapa do processo, a partir das ações definidas é elaborado um cronograma, informando as datas de realização de alteração da documentação necessária para estabilizar o processo, da realização dos treinamentos das equipes, e o líder do grupo de gestão deverá acompanhar e registrar via e-mail, o andamento das ações, para que todos possam ser realizadas dentro dos prazos estipulados.

3.3.6. Verificação

A verificação trata-se da fase que ocorre após a implantação efetiva de todas as ações definidas para cada um dos motivos. Os resultados obtidos antes da implementação das ações e os resultados obtidos após essa implementação são comparados, para demonstrar a melhoria conquistada com o processo.

Em seguida são listados todos os efeitos secundários que ocorreram devido às possíveis alterações dos processos, e à verificação se o problema analisado realmente foi sanado.

Caso seja identificado que o índice de refugos não tenha reduzido e as ações não foram efetivas, volta para o passo 4 (Plano de Ação) e realiza uma nova análise junto ao grupo de gestão.

3.3.7. Padronização

Após a realização da verificação das ações, considerando que todas as alterações propostas foram aplicadas de forma efetiva e gera resultados positivos. O time do sistema de gestão da qualidade realiza todas as padronizações necessárias, de acordo com o que proposto nas fases anteriores.

Com todos os procedimentos definidos, novos métodos implantados é realizado treinamento para cada indivíduo que está inserido dentro do processo que foi alterado e também para os indivíduos que passaram a realizar um processo de um novo método definido.

O líder do grupo de gestão deve acompanhar a realização do trabalho após a padronização, durante duas semanas, para garantir o processo e identificar *in loco*, caso o índice de refugos retorne a aumentar.

3.3.8. Conclusão

Realização de uma reunião para analisar a eficácia na aplicação de todos os passos, para identificar possíveis problemas remanescentes, planejando iniciar um novo estudo para saná-los. Registro das atividades em um formulário online para fins de pesquisa, caso haja algum problema em comum, que possa ser tratado com as mesmas ações.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

A seguir serão demonstrados os resultados obtidos através da aplicação de cada um dos tópicos que foram propostos na metodologia.

4.1 Objeto de estudo – Empresa produtora de vestuário

A empresa em estudo é uma filial brasileira pertencente a uma indústria que opera no ramo de vestuário, a sede do grupo está localizada em Maranguape-CE, um lugar onde está desde que foi fundada, no ano de 1998, com o objetivo de atuar no ramo da moda casual e fitness. A empresa conta com uma subdivisão dos

setores, sendo eles os produtivos e os setores de apoio. Os setores produtivos são responsáveis pelo processo de transformação da costura, onde é visto toda a modelagem por processos de ficha técnica e medições. Os setores de apoio, que são responsáveis pelo funcionamento da empresa, desde a elaboração de planejamentos, aquisições de matéria e maquinários, certificações e alvarás de funcionamento, estão divididos entre, o PCP setor responsável por analisar toda a necessidade de matéria-prima, insumo e mão de obra necessária para realização da produção de um determinado pedido programando as fases do processo, buscando atender os prazos dos clientes; o Comercial que realiza todo contato com o cliente, desde recebimento de *releases*, prazos de entregas e possíveis não conformidades e repassar para área industrial; a Manutenção que é responsável por garantir que todo o maquinário da planta esteja disponível para utilização com qualidade e segurança; o setor de Recursos Humanos que deve proporcionar pessoas capacitadas e aptas a exercer as designadas funções; o Sistema de Gestão da Qualidade que é responsável pelas certificações da organização, programa 5s, métodos e processos e controle de qualidade do produto; o setor de Tecnologia da informação responsável pela disponibilização dos recursos tecnológicos para organização e por fim o setor financeiro, onde é realizado todos os tramites fiscais e governamentais que as organizações estão sujeitas. Em relação aos resultados da empresa, é tratado em reuniões mensais através dos indicadores de processo, onde cada setor tem seu determinado quadro, com seus respectivos indicadores, o que possibilita uma análise geral da situação da organização, quanto aos seus custos, seus níveis de qualidade e a satisfação dos seus clientes.

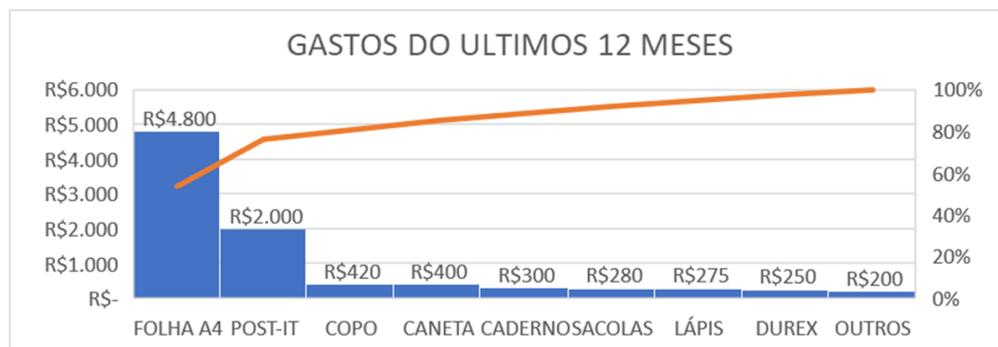
4.2 Descrição do estudo do caso

O estudo de caso foi realizado por estagiário de cada área engenharia de produto, com objetivo de reduzir o consumo de folha A4. Na empresa, tem um projeto dos estagiários de que a cada semestre cada estagiário tem que realizar um projeto.

Com o auxílio de setor de compras, foi identificado o preço e quantidade de materiais de escritório que eram realizados para a empresa. A aplicação da coleta de dados foi realizada de forma efetiva e após o recolhimento de todos os dados, foi

realizada uma reunião de abertura com todos os envolvidos para dar início a aplicação do método em estudo com o objetivo de reduzir o principal gasto do gráfico de Pareto que no caso foi a folha A4. Um ponto observado na coleta de dados foi que a folha A4 concentrava o maior número de quantidade e gastos, então na mesma reunião foi definido que o método em estudo seria aplicado apenas para as folhas.

Figura 02 – Gráfico de Pareto (Gastos).



Fonte: Empresa em estudo (2019).

4.2.1 Identificação

Com os dados quantitativos em mãos e os valores de gastos, foi realizado um somatório total dos últimos 12 meses do ano de 2019, foi elaborado um gráfico de quantidade, onde foi possível observar o alto índice de compras de folha A4.

Tabela 02 – Quantitativo.

Quantidade de resma 12 meses	Valor da Resma	Total
300	R\$ 16,00	4.800,00

Fonte: Empresa em estudo (2019).

4.2.2 Observação

Com todos os levantamentos, foi realizado mais uma reunião com as equipes de cada setor, para saber o uso de folhas no setor, após cada um dos envolvidos realizarem seu apontamento quanto as possíveis causas/problemas detectados, o líder do projeto reuniu todas as informações e elaborou uma matriz de GUT, onde foi possível definir a principal causa de cada um dos motivos analisados.

Tabela 03 – Matriz GUT.

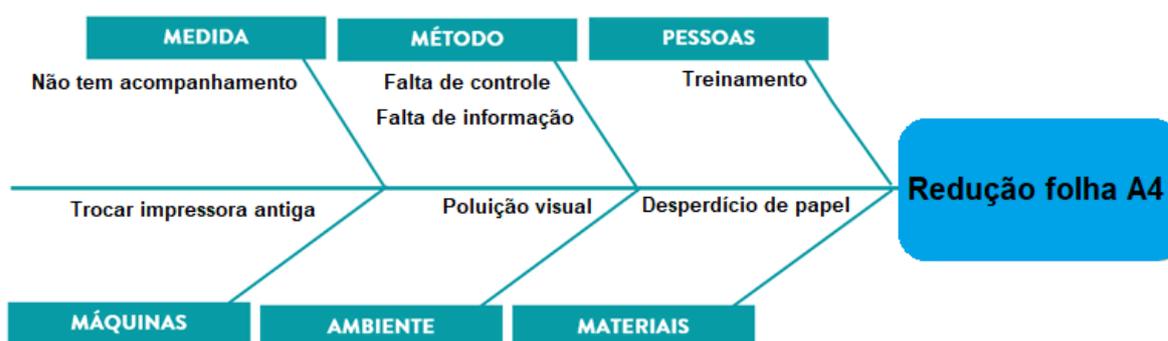
Motivo	Gravidade	Urgência	Tendência	Prioridade
Impressora com defeito	5	5	5	125
Consumo sem consciencia	5	5	3	75
Não tem utilização de rascunho	4	3	4	48

Fonte: Empresa em estudo (2019).

4.2.3 Análise do problema

Dado as causas para cada um dos motivos ocasionadores dos gastos, o estagiário administrativo iniciou uma pesquisa de campo com cada um dos gestores, para montar um Diagrama de Ishikawa para os problemas identificados como causadores dos respectivos descartes e obteve os resultados.

Figura 03 – Diagrama Ishikawa.



Fonte: Empresa em estudo (2019).

4.2.4 Plano de ação

Após a finalização da pesquisa de campo para elaborar os Diagramas de Ishikawa, exibidos anteriormente, o gestor responsável marcou uma nova reunião para expor as causas raízes encontradas ao grupo de gestão envolvido.

O objetivo dessa reunião foi a partir das causas definidas na etapa 3 do método em estudo (análise do problema), gerar planos de ações com o auxílio da ferramenta 5W1H, em inglês “What? When? Who? Where? Why? How?”, que significa em português “O quê? Quando? Quem? Onde? Por que? Como?”, onde para cada causa raiz foi definido entre uma ou duas ações, com seus respectivos

responsáveis e seus prazos estipulados.

4.2.5 Ação

Após a elaboração do plano de ação, cada responsável recebeu uma cópia do mesmo e concordou com os prazos de entrega registrados. O gestor no ato da entrega informou que cada ação deveria ser registrada e repassada para os envolvidos, com o objetivo de proporcionar controle das ações e uma verificação do andamento das mesmas.

4.2.6 Verificação

Todas as ações foram implementadas de maneira efetiva, e no final de cada ação o responsável pela mesma enviou um e-mail para todos os envolvidos, informando o resultado final da aplicação. A partir do recebimento destes e-mails o gestor realizou novamente uma visita em cada posto de trabalho para garantir a efetividade da aplicação das ações.

4.2.7 Padronização

Com o objetivo alcançado após aplicação das ações, que foi reduzir 60% dos gastos de folha A4 foram feitos todos os procedimentos, treinamentos e cronogramas que foram elaborados, foram enviados ao setor de SGQ, para que fossem padronizados aos outros setores conforme modelo padrão definido pela empresa, registrados como documento, compartilhado com toda equipe, possibilitando que o setor de SGQ realizasse auditorias validando o cumprimento dos mesmos.

4.2.8 Conclusão

A conclusão do método foi realizada na reunião mensal de indicadores do mês de junho de 2021, realizada na última sexta-feira do mês de junho de 2021, onde os resultados alcançados foram expostos para toda gestão da empresa. As atividades realizadas, as lições aprendidas e as possíveis intervenções

ocorridas durante a aplicação do método foram registradas em um relatório e enviadas via e-mail para toda gestão com o objetivo de compartilhar a experiência obtida durante a realização do trabalho e também evitar que desperdícios e gasto desnecessários venham se repetir. O conhecimento adquirido durante a realização dos trabalhos e por fim sobre a importância da aplicação de um método bem elaborado como o MASP para resolver de forma estruturada os problemas dentro das organizações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para se tornar uma empresa competitiva no meio de tantas outras, é de extrema importância à aplicação de ferramentas e métodos que possam proporcionar uma redução de custos, e ajudar ao meio ambiente, otimização de processos e aumento de produtividade. A aplicação desses métodos é indispensável, pois para seguir firme no mercado a organização precisa se atualizar e melhorar cada vez, mais seus processos.

O presente trabalho teve como objetivo estudar a aplicação do MASP em conjunto com as ferramentas da qualidade, buscando reduzir o índice de folhas A4 em uma indústria de vestuário, e proporcionar um aumento na lucratividade da empresa em estudo.

Foi possível concluir que o MASP é uma metodologia organizada e estruturada, que utiliza ferramentas da qualidade e garante a resolução dos problemas, a recuperação dos resultados e a participação de todas as pessoas envolvidas no processo, proporcionando registro de lições aprendidas que servirão para aplicações futuras. Para trabalhos futuros foi indicado que, o conhecimento sobre a aplicação do método deve ser disseminado para todos da organização.

Os objetivos do trabalho foram alcançados, onde através da aplicação do método os resultados quanto aos índices de folhas de papéis foram reduzidos, e foi possível identificar o quanto a aplicação do MASP contribui na resolução de problemas e para a maximização dos resultados dentro da organização.

REFERÊNCIAS

- AILDEFONSO, Edson Costa. **Gestão da qualidade**. Disponível em: <<http://ftp.ifes.edu.br/Cursos/CodigosLinguagens/EAILdefonso/HIST%D3RIA%20DA%20QUALIDADE.pdf>> Acesso em: 01 dez. 2018
- CAMPOS, Vicente Falconi, **TQC Controle da Qualidade Total no Estilo Japonês**, INDG TECS, Belo Horizonte, 1999.
- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8. ed. Belo Horizonte: INDG, 2004. 256 p.
- FORMENTINI, F. **Utilização do MASP (Método de Análise e Solução de Problemas) em uma empresa calçadista**. 2014. 72 f. Monografia (Graduação em Administração) – Centro universitário UNIVATES. Lajeado. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/746/1/2014FabianoFormentini.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2018
- ISHIKAWA, Kaoru. **TQC – Total Quality Control: estratégia e administração da qualidade**. Trad. Mário Nishimura. São Paulo: IMC, 1986.
- KUME, Hitoshi. The QC Story. In: KUME, Hitoshi. **Statistical methods for quality improvement**. Tokyo: 3A Corporation, 1992. p. 191-206.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003
- MIRANDA, E. **Metodologia MASP: Análise e Solução de Problema de Qualidade**. 2018. Disponível em: <<https://www.gp4us.com.br/solucao-de-problemas-metodologia-masp/>>. Acesso em 15 jan. 2019
- ORIBE, Claudemir Yoschihiro. **Quem resolver problemas aprende? A contribuição do método de análise e solução de problemas para a aprendizagem organizacional**. 2008. 168 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2008.
- PALADINI, Edson P. **Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- WERKEMA, M.C.C. **As Ferramentas da Qualidade no Gerenciamento de Processos**. Vol. 1. Belo Horizonte, MG: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

GLOSSÁRIO

1.1 - AUDITORIAS - é a análise de todas as atividades desenvolvidas por uma empresa de pequeno, médio ou grande porte, que tem como objetivo verificar se as ações dessas organizações estão conforme planejadas por elas, ou se estão de acordo com as normas estabelecidas pelo Governo por Lei.

1.2 - ERRADICADA - vem do verbo erradicar. O mesmo que: eliminado, cessado, arrancado, debelado, desarraigado, desenraizado.

1.3 - FLUXO- é o ato ou efeito de fluir, de se movimentar de modo contínuo, é o curso constante de fluidos em um conduto, é o tráfego contínuo de carros ou de pessoas numa rua, é a circulação de materiais etc. **Fluxo** é o movimento alternado do mar para a praia, a enchente ou vazante.

1.4 - INDICADORES é um elemento que possui como objetivo apontar ou mostrar algo a alguém, expressando o desempenho de processos durante um período e/ou impondo ações.

1.5 - LUCRATIVIDADE - é um indicador de eficiência operacional obtido sob a forma de valor percentual, que indica o ganho que a empresa consegue gerar sobre o trabalho que desenvolve.

1.5 - PRAZOS- é o período de tempo dentro do qual alguma deve ser realizada: **prazo** de inscrições para o vestibular. A **prazo**. Cujo pagamento pode ser futuramente efetuado por meio de prestações; a crédito. A curto **prazo**.

1.7 - SETOR - substantivo masculino Aspecto particular de um conjunto de atividades; ramo de atividade: trabalho **setor** dos transportes. Subdivisão de uma região, distrito, seção etc.: vivo no **setor** norte da cidade.

1.8 - VESTUÁRIO - substantivo masculino Conjunto de peças das roupas que se vestem: **vestuário** masculino, feminino, não-binário. Roupa completa; traje, roupa: **vestuário** de chef. Maneira própria de se vestir: apresentava um **vestuário** inadequado para a entrevista de trabalho.

Anexos

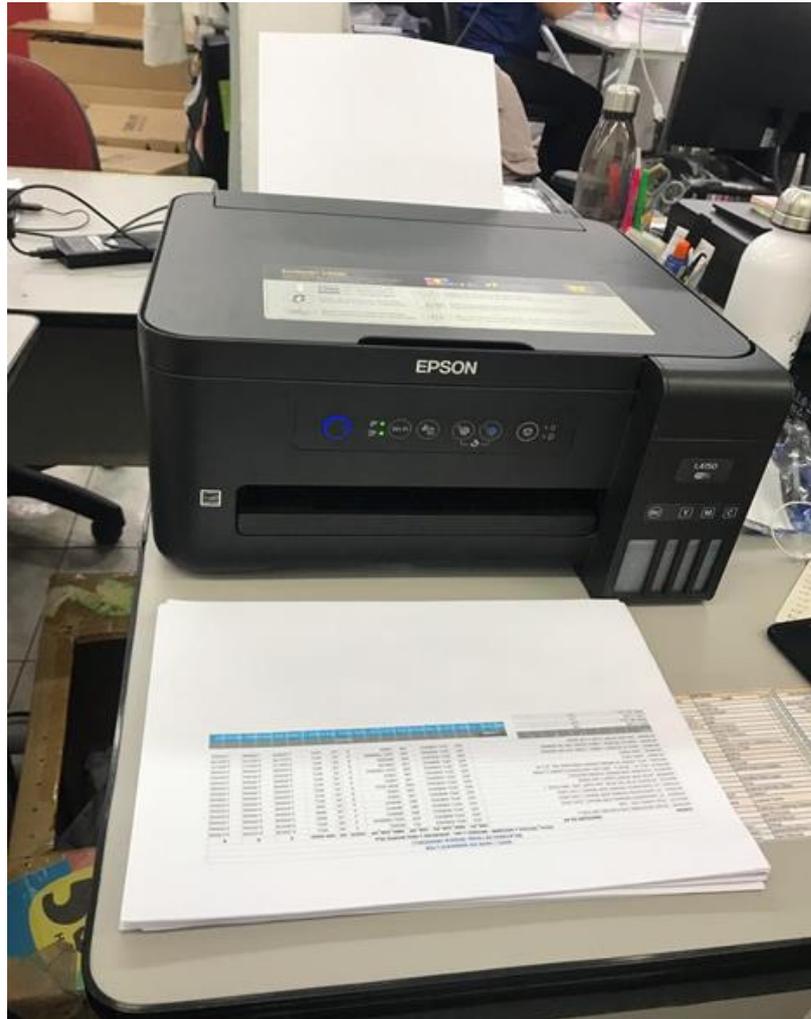
Figura 04 – Folhas para rascunho.



Fonte: Empresa em estudo (2019).

Folhas que serão reutilizadas para rascunhos, borrões ou blocos de anotações, para descartar quando não dá para utilizar de nenhuma dessas maneiras.

Figura 05 – Impressora nova.



Fonte: Empresa em estudo (2019).

Impressora nova, substituída a antiga que dava muitos problemas de impressão, causando impressões indesejadas.