

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTÔNIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

CARLOS HENRIQUE BOTASSO
DULCE ALVES DA SILVA RIBEIRO

**O BENEFICIO DA FERRAMENTA 5S NA GESTÃO DE PRODUÇÃO:
UM ESTUDO DE CASO NA INDUSTRIA DE EMBALAGENS METALICAS**

LINS/SP
1º SEMESTRE/2023

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTÔNIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

CARLOS HENRIQUE BOTASSO
DULCE ALVES DA SILVA RIBEIRO

**O BENEFICIO DA FERRAMENTA 5S NA GESTÃO DE PRODUÇÃO:
UM ESTUDO DE CASO NA INDUSTRIA DE EMBALAGENS METALICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra, para obtenção do Título de Tecnólogos em Gestão da Produção Industrial.

Orientador: Prof. Me. Silvio Ribeiro

LINS/SP
1º SEMESTRE/2023

**CARLOS HENRIQUE BOTASSO
DULCE ALVES DA SILVA RIBEIRO**

**O BENEFICIO DA FERRAMENTA 5S NA GESTÃO DE PRODUÇÃO:
UM ESTUDO DE CASO NA INDUSTRIA DE EMBALAGENS METALICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogos em Gestão da Produção Industrial sob orientação do Prof. Me. Silvio Ribeiro.

Data de aprovação: 15/06/2023

Prof. Me. Silvio Ribeiro

Prof. Ma. Egiane Carla Camillo Alexandre

Prof. Dr. André Ricardo Ponce dos Santos

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT	4
INTRODUÇÃO	4
1 PRODUÇÃO.....	5
1.1 GESTÃO DA PRODUÇÃO	6
1.2 GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE	7
2 QUALIDADE.....	7
2.1 EVOLUÇÕES DA QUALIDADE	8
2.2 GESTÃO DA QUALIDADE	9
2.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE	9
3 FERRAMENTA 5S.....	10
3.1 PRIMEIRO PASSO: SEIRI (UTILIZAÇÃO/SELEÇÃO)	11
3.2 SEGUNDO PASSO: SEITON (ORDENAÇÃO).....	12
3.3 TERCEIRO PASSO: SEISO (LIMPEZA)	13
3.4 QUARTO PASSO: SEIKETSU (SAÚDE/HIGIENE)	13
3.5 QUINTO PASSO: SHITSUKE (AUTODISCIPLINA).....	14
3.6 COLOCANDO 5S EM PRÁTICA.....	15
4 METODOLOGIA.....	17
5 ESTUDO DE CASO.....	17
CONCLUSÃO.....	19
REFERENCIAS	20
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	21

O BENEFICIO DA FERRAMENTA 5S NA GESTÃO DE PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA DE EMBALAGENS METÁLICAS

Carlos Henrique Botasso ¹, Dulce Alves da Silva Ribeiro ²
Silvio Ribeiro ³

^{1, 2} Acadêmicos do Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra - Fatec, Lins-SP, Brasil

³ Docente do Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra - Fatec, Lins-SP, Brasil

RESUMO

Na gestão da produção, a melhoria da produtividade é de extrema importância para toda empresa. Permite maior lucratividade, diminuição do preço para os clientes, diminuição nos custos e diversos outros benefícios. Entre especialistas e usuários surgiram classificações sobre a forma de agrupar e utilizar algumas dessas ferramentas, como, por exemplo, ferramentas de controle ou de planejamento. O método é chamado de 5S porque, em japonês, as palavras que designam cada fase de implantação começam com o som da letra S. A Metodologia aplicada foi realizada através de um estudo de caso único de pesquisa exploratória e qualitativa com questionário de perguntas abertas semiestruturadas em uma Indústria de Embalagens Metálicas do interior paulista. O objetivo deste trabalho é verificar os benefícios da utilização da ferramenta 5S na Indústria de Embalagens Metálicas do interior paulista, que foi alcançado depois da pesquisa exploratória, qualitativa do estudo de caso único, através de um questionário de perguntas abertas semiestruturadas, onde verificou-se a importância dos benefícios do uso da ferramenta de qualidade 5S na produção e na constante eficiência para a organização da Indústria.

Palavras-chave: Produção. Qualidade. 5S. Indústria.

ABSTRACT

In production management, improving productivity is of utmost importance for any company. It allows for increased profitability, reduced prices for customers, cost reduction, and various other benefits. Among experts and users, classifications have emerged regarding how to group and use some of these tools, such as control or planning tools. The method is called 5S because, in Japanese, the words that designate each implementation phase start with the sound of the letter S. The applied methodology was carried out through a unique case study of exploratory and qualitative research of the unique case study through a questionnaire with semi-structured open-ended questions. It was observed the importance of the benefits of using the 5S quality tool in production and constant efficiency for the organization of the organization of the organization of the industry.

Keywords: Production. Quality. 5S. Industry.

INTRODUÇÃO

Na área de administração e operações, é fundamental compreender as atividades relacionadas à produção de bens físicos ou à prestação de serviços, a administração e operações abrangem aquelas atividades orientadas para a produção de um bem físico ou

processos à prestação de serviços. No decorrer da Primeira Guerra Mundial, foram encontrados vários defeitos nos produtos utilizados para o desenvolvimento dos armamentos, havendo a necessidade de correção, no período da Segunda Guerra Mundial, a indústria foi obrigada a desenvolver esses produtos com mais qualidade.

O movimento 5S nasceu no Japão, no final da década de 1960, como parte do esforço empreendido para reconstruir o país, e muito contribuiu, em conjunto com outros métodos e técnicas, para o reconhecimento da poderosa inscrição *made in Japan*. A denominação 5S é proveniente de cinco atividades iniciadas pela letra “S”, que em japonês são chamadas de *Seiri* (Senso de Utilização), *Seiton* (Senso de Ordenação), *Seiso* (Senso de Limpeza e bem-estar), *Seiketsu* (Senso de Padronização) e *Shitsuke* (Senso de Autodisciplina). O processo se dará a partir da sensibilização e estima-se pela conscientização de toda a equipe, envolvendo a direção e funcionários, proporcionando um processo contínuo de melhorias consideráveis em todos os setores.

Porém não se pode focar somente na produção, é fundamental que seja dada devida atenção para o comportamento, educação e segurança dos colaboradores. Os ganhos de produtividade interferem diretamente no aumento da participação no mercado perante a concorrência. Neste sistema de mudanças positivas, pretende-se criar um ambiente de trabalho mais saudável e satisfatório para todos, sempre em busca de resultados sólidos envolvendo os benefícios oferecidos por este programa. Trata-se de um estudo com exposição e detalhamento da ferramenta 5S em si e dos ganhos que são possíveis de obter com a aplicação e o engajamento correto da ferramenta, de modo a garantir que todos os processos sejam otimizados independentemente de quem os executam. Por fim, exemplificar com um Estudo de caso nesta instituição onde aplicaram a ferramenta, obtendo resultados significativos.

A metodologia é Estudo de caso único, a pesquisa é qualitativa exploratória. Realizado através de um questionário de perguntas abertas semiestruturadas, com respostas de um Técnico Químico, responsável pelo setor de embalagens de empresa. O objetivo do presente trabalho é verificar os benefícios da utilização da ferramenta 5S na Indústria de Embalagens Metálicas do interior paulista. A pesquisa justifica-se pela comparação do antes e o depois do uso da ferramenta da qualidade 5S, onde verificou-se sua importância na produção e na constante eficiência para a organização da Indústria.

1 PRODUÇÃO

De acordo com Moreira (2015, p. 1), “a Administração e operações dizem respeito àquelas atividades orientadas para a produção de um bem físico ou à prestação de serviço”. Neste sentido, a palavra “produção” liga-se mais de perto às atividades industriais, enquanto a palavra “operações” se refere às atividades desenvolvidas em empresas de serviços. Por outro lado, para que produtos e serviços sejam oferecidos ao público, as atividades correspondentes devem ser planejadas, organizadas e controladas, e é aqui que se justifica que ramos tão diferentes naquilo que colocam à disposição dos clientes possam ser estudados em conjunto.

Uma definição formal da Administração da Produção e operações é que esta compõe um campo de estudo dos conceitos e técnicas aplicáveis à tomada de decisões na função de Produção (empresas industriais) ou Operações (empresas de serviços).

De certa maneira, função é um abstrato e, no caso, indica um conjunto de atividades, mais especificamente voltado à fabricação do produto ou prestação do serviço. Essas atividades são agrupadas em departamentos e divisões dentro de uma empresa (MOREIRA, 2015, p. 4).

Em princípio, utiliza-se como sinônimos as palavras “atividades”, “tarefas” e “operações”, embora diferenças sutis possam ser estabelecidas.

Nas empresas de serviços, às vezes elas são reunidas em uma diretoria de operações, mas nem sempre é assim, podendo a organização dessas atividades variarem caso a caso.

De acordo com Gaither e Frazier (2002, p.5), " administração da produção e operações (APO) é a administração do sistema de produção de uma organização, que transforma os insumos nos produtos e serviços da organização".

Um sistema de produção transforma insumos (matérias-primas), pessoal, máquinas, prédios, tecnologia, dinheiro, informação e outros recursos em saídas (produtos e serviços). Esse processo de transformação é o coração daquilo que se chama produção, e é a atividade predominante de um sistema de produção.

Segundo Tubino (2009, p.163), "o objetivo do acompanhamento e controle da produção é fornecer uma ligação entre o planejamento e a execução das atividades operacionais, identificando os desvios, sua magnitude e fornecendo subsídios para que os responsáveis pelas ações corretivas possam agir".

Para que um sistema produtivo transforme insumos em produtos (bens e/ou serviços), ele precisa ser pensado em termos de prazos, em que são feitos e ações são disparadas com base nestes planos para que, transcorridos estes prazos, os eventos planejados pelas empresas venham a se tornar realidade (TUBINO, 2009, p.1).

De acordo com Moreira (2015, p. 4), "a Administração da Produção e Operações evoluiu até sua forma presente adaptando-se aos desafios de cada nova era".

Neste sentido apresenta-se a seguir a evolução destes processos em combinação das práticas passadas e da continua busca pela melhoria de gerenciar a administração da produção nos dias atuais.

1.1 GESTÃO DA PRODUÇÃO

As origens mais primárias da gestão de operações são difíceis de rastrear. Operações, a rigor, sempre tiveram de ser gerenciadas, pois sempre houve organizações gerando e entregando pacotes de valor a clientes, tenha isso acontecido de forma explícita ou não.

Ao longo do tempo, a transformação dos grandes projetos, quanto a sua natureza, de religiosa e política para empresarial, fez com que eventualmente a preocupação com o tempo e recursos mais escassos criasse as condições para o surgimento da preocupação com a gestão dos projetos.

A produção cria riqueza ao adicionar valor aos bens. Para melhorar a produtividade e a riqueza, uma empresa deve primeiramente projetar sistemas eficazes e eficientes para produzir. Em seguida, deve administrar esses sistemas para fazer o melhor uso da força de trabalho, do capital e dos materiais. (ARNOLD, 2009, p.13)

Na gestão da produção, a melhoria da produtividade é de extrema importância para toda empresa. Permite maior lucratividade, diminuição do preço para os clientes, diminuição nos custos e diversos outros benefícios.

De acordo com Gaither e Frazier (2002, p.7), "em 1.700 ocorreu um desenvolvimento ao qual se refere como Revolução Industrial na Inglaterra. Esse movimento envolveu dois elementos principais: a substituição da força humana e da água pela força mecanizada e o estabelecimento do sistema fabril. Essa Revolução se espalhou da Inglaterra para outros países europeus e para os Estados Unidos".

A administração da produção é a atividade de gerenciar recursos destinados à produção e disponibilidade de bens e serviços. A função de produção é a parte da

organização responsável por esta atividade. Toda organização possui uma função de produção porque toda organização produz algum tipo de produto e/ou serviço. (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2009, p 4).

A função produção é central para a organização porque produz os bens e serviços que são a razão de sua existência, mas não é a única nem, necessariamente, a mais importante. São, entretanto, umas das três funções centrais de qualquer organização. São elas;

a) a função *marketing* (que inclui vendas), responsável por comunicar os produtos ou serviços de uma empresa para o seu mercado de modo a gerar pedidos de serviços e produtos por consumidores;

b) a função de desenvolvimento de produto/ serviço, que é responsável por criar novos produtos e serviços ou modificá-los, de modo a gerar solicitações futuras de consumidores por produtos e serviços;

c) a função produção, que é responsável por satisfazer às solicitações de consumidores por meio da produção e entrega de produtos e serviços.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), todas as operações produzem produtos e serviços através da transformação de entradas em saídas, que é chamado de processo de transformação, assim o produto ou serviço é qualquer coisa que possa ser oferecida aos consumidores para satisfazer suas necessidades e expectativas, o que nem sempre é possível.

1.2 GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE

A produção como uma função organizacional cujo coração de um sistema de produção é seu subsistema de transformação, onde trabalhadores, matérias-primas e máquinas são utilizados para transformar insumos em produtos e serviços.

A Revolução dos Serviços na produção é um dos importantes desenvolvimentos de nosso tempo e a disseminação dos serviços nas economias. A criação de organizações de serviços acelerou-se de maneira abrupta depois da Segunda Guerra Mundial e ainda está se expandindo (GAITHER e FRAZIER, 2002, p. 8).

O processo de transformação da produção está no centro da administração da produção e operações e presente de alguma forma em todas as organizações.

O lugar em que o processo de transformação é executado e aquilo a que chamamos departamento ou função onde está localizado variam muito entre as organizações.

Neste item descreveu-se sobre o conceito da produção, e também suas evoluções de gestão ao longo dos tempos, até a atualidade. No próximo assunto aborda-se a importância da qualidade e seu conceito em conformidade com a produção.

2 QUALIDADE

A qualidade surge por volta dos séculos XVIII e XIX, quando, na época, os artesões relacionavam a qualidade do produto ao atendimento das necessidades do cliente. Com a substituição da mão de obra manual por trabalhos mecânicos, na Revolução Industrial, surgiu a necessidade de inspeção de peças produzidas, dando início ao modelo Taylorismo de produção em série.

Durante a Primeira Guerra Mundial, foram encontrados vários defeitos nos produtos utilizados para o desenvolvimento de armamentos, o que levou à necessidade de correção. No período da Segunda Guerra Mundial, a indústria foi obrigada a desenvolver esses produtos com mais qualidade.

Segundo Carpinetti (2012), a qualidade é uma das palavras mais presentes na sociedade e nas empresas. No entanto, existe certa confusão no uso desse termo, devido às opiniões associadas à qualidade e ao uso genérico com que se emprega esse termo para representar coisas (produtos), bastante diferentes.

A partir do século XX, a qualidade ganha força nas empresas, à medida que os consumidores se tornam mais exigentes, o que se aplica perfeitamente a uma empresa de alimentos. Isso porque todo e qualquer item só pode ser produzido mediante a aceitação da especificação técnica pelo cliente e se o item for consumido por ele.

Segundo Carpinetti (2012), o entendimento que se destacou nas últimas décadas e que certamente representa uma tendência futura é o conceito de qualidade como a satisfação dos clientes. Essa definição contempla a adequação ao uso e, ao mesmo tempo, a conformidade com as especificações do produto.

O conceito de qualidade tem evoluído ao longo do tempo, especialmente após a Segunda Guerra Mundial, quando as organizações foram desafiadas a expandir a preocupação com a qualidade física de seus produtos e passaram a buscar a satisfação das necessidades sociais e tecnológicas dos clientes.

A qualidade é entendida normalmente com um atributo de produtos ou serviços, mas que pode referir-se tudo que é feito pelas pessoas; fala-se na qualidade de um aparelho elétrico, de um carro, do serviço prestado por um hospital, do ensino provido por uma escola, ou do trabalho de um dado funcionário ou departamento (MOREIRA, 2012, p. 552).

De acordo com Carpinetti (2012), a satisfação dos clientes em relação à qualidade de um produto depende da relação entre a expectativa sobre o produto no momento da aquisição e a percepção adquirida sobre o produto no momento do consumo. Essa relação é chamada de qualidade percebida, e a satisfação quando o resultado supera a expectativa e vice-versa.

2.1 EVOLUÇÕES DA QUALIDADE

Segundo Paladini (2009), a qualidade sempre foi importante, mas parece mais essencial em épocas de crise, nos períodos de turbulência econômica, valores, procedimentos, políticas, estratégias, tudo o que sempre se fez e acreditou, tudo o que sempre guiou as ações da organização e que começam a ser drasticamente questionados, ou, no limite, a dar errado.

Com a atribuição da responsabilidade pela qualidade à produção, cabe ao departamento de qualidade as seguintes funções:

- a) treinar os funcionários da produção em como controlar a qualidade;
- b) conduzir auditorias de qualidade aleatórias nos diversos setores da produção e nos fornecedores;
- c) dar consultoria aos funcionários da produção no tocante aos problemas de qualidade que estão enfrentando;
- d) supervisionar os testes finais de produtos acabados;
- e) auxiliar a difusão e a implementação dos conceitos de controle de qualidade pela empresa toda. Esta última tarefa está relacionada com uma inovação japonesa bastante difundida atualmente no mundo todo, denominada círculos de controle de qualidade.

De acordo com Corrêa e Corrêa (2012), a meta do controle de qualidade é atingir a perfeição através do aperfeiçoamento contínuo. Enquanto as metas de controle de qualidade tradicionais costumam ser estáticas, no controle de qualidade total, as metas caminham continuamente em direção à perfeição, ou seja, caminham em direção ao “zero defeito”. Portanto, os clientes passaram a ser referência para apontar erros que podem ser utilizados para ações preventivas nos processos de fabricação. A gestão da qualidade no

âmbito geral das empresas é de extrema relevância na atualidade, uma vez que o mercado está cada vez mais competitivo e as exigências do público em relação à satisfação cada vez maiores.

Superar as tendências e a dinâmica de mercado significa investir em um processo contínuo de melhoria de controle de produção, a fim de garantir os resultados esperados, aumentar a satisfação e fidelização dos clientes, reduzir custos operacionais e perdas, aumentar a produtividade dos funcionários, a competitividade de mercado e a lucratividade. A qualidade total busca realizar avaliações constantes e permanentes no processo produtivo, considerando cinco pilares mais importantes: clientes exigentes, concorrência, rapidez nas mudanças, desenvolvimento de recursos humanos e comprometimento social e ambiental.

De acordo com Carpinetti (2012), atualmente, o mercado consumidor, o governo e as cadeias produtivas, especialmente em alguns nichos, estão mais atentos as questões ambientais. Nesses casos, a satisfação do cliente estará condicionada à percepção sobre o impacto que o produto e os processos produtivos podem causar ao meio ambiente. A imagem da marca, relacionada a questões ambientais e sociais também pode interferir nas decisões de consumo dos clientes.

2.2 GESTÃO DA QUALIDADE

De acordo com Paladini (2012), a Gestão de Qualidade é especialmente marcada por ações em busca de melhorias no processo, que envolve eficiência e produtividade, em um primeiro momento, seguida pela eficácia. Por isso, o conceito da qualidade nesse ambiente é o de zero defeitos; de fato, não há como um produto adequar-se à finalidade a que se destina se possui algum tipo de defeito.

Segundo Carpinetti (2012), antes da Revolução Industrial, a qualidade era uma atividade de autocontrole, realizada pelos artesãos. Até então, o artesão desenvolvia todas as atividades: concepção, escolha de materiais, produção e comercialização, mantendo contato direto com os clientes. Produziam-se pequenas quantidades de cada produto, e as peças eram ajustadas manualmente, por isso não havia uma padronização em serie dos mesmos itens.

De acordo com Paladini (2012, p. 195), “a Gestão da qualidade compreende muitos conceitos. Com efeito, fazendo uma análise de textos extraídos de livros, artigos, normas, diretrizes e procedimentos formais das empresas, nota-se grande diversidade de definições acerca da Gestão da Qualidade”.

Ainda segundo o autor, essa variedade de conceitos interfere diretamente nos processos de implantação por razões compreensíveis, afinal, as ações práticas da empresa decorrem de políticas, decisões e métodos que, por sua vez, refletem o entendimento que se tenha acerca do funcionamento da organização e do direcionamento que se pretende dar a ela.

2.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Há quem considere que o esforço para agregar qualidade ao processo produtivo gerou uma nova era no esforço pela qualidade. Criaram-se, a partir daí novas prioridades e novas posturas gerenciais. A ênfase, agora, parece ser a análise das causas e não mais a atenção exclusiva a efeitos. Nesse novo contexto, surge a Gestão da Qualidade no processo, definida como o direcionamento de todas as ações do processo produtivo para o pleno atendimento do cliente (PALADINI, 2012).

As ferramentas utilizadas nos processos de gestão foram sendo estruturadas, principalmente a partir de 1950, com base em conceitos e práticas existentes. Há

muitas ferramentas que podem ser utilizadas na implantação da qualidade no processo de gestão de produtividade de uma instituição, como, por exemplo, Metodologia do Programa 5S, Método PDCA, Diagrama de Pareto, Fluxograma, Diagrama de Ishikawa (Espinha de peixe), Histograma, Formulário de Dados (Marshall et al. 2010, p. 103).

Entre especialistas e usuários surgiram classificações sobre a forma de agrupar e utilizar algumas dessas ferramentas, como, por exemplo, ferramentas de controle ou de planejamento. Outras, utilizadas com menos frequência, ou mais aplicáveis a determinados contextos, fazem parte do acervo característico, mas não recebem classificações específicas.

A seguir, as ferramentas mais usuais, com descrições sucintas.

De acordo com Marshall et al. (2010, p.104), ” *brainstorming* (tempestade de ideias) é um processo de grupo em que os indivíduos emitem ideias de forma livre, sem críticas, no espaço de tempo possível”. Adicionalmente, é uma ferramenta que contribui para o desenvolvimento de equipes.

Sucintamente, pode-se dizer que há três fases típicas no *brainstorming*:

- a) clareza e objetividade na apresentação do assunto, problema ou situação;
- b) geração e documentação das ideias;
- c) análise e seleção.

Cartas de controle é um tipo específico de gráfico de controle que serve para acompanhar a variabilidade de um processo indicando suas causas comuns, que estão relacionadas ao funcionamento do próprio sistema (intrínsecas ao processo, por exemplo, projeto e equipamentos). Enquanto as causas especiais refletem ocorrências fora dos limites de controle (aleatórias, por exemplo, falha humana, queda de energia e matéria-prima não conforme).

Diagrama de causa e efeito, também conhecido como diagrama de Ishikawa ou diagrama espinha de peixe, é uma ferramenta de representação das possíveis causas que levam a um determinado efeito.

Ainda segundo Marshall et al. (2010, p. 106), ” as causas são agrupadas por categorias e semelhanças previamente estabelecidas ou percebidas durante o processo de classificação. A grande vantagem é que se pode atuar de modo mais específico e direcionado no detalhamento das causas possíveis”.

Fluxograma é uma representação gráfica que permite a fácil visualização dos passos de um processo. Apresenta a sequência lógica e de encadeamento de atividades e decisões, de modo a se obter uma visão integrada do fluxo de um processo técnico, administrativo ou gerencial, o que permite a realização de análise crítica para detecção de falhas e de oportunidades de melhorias. (MARSHALL et al. 2010).

Segundo o autor, tais métodos são implantados pelas diversas áreas da organização, à medida que surgem necessidades específicas. Neste próximo item será destacado o método de implementação do programa 5S na Gestão de Qualidade.

3 FERRAMENTA 5S

De acordo com Paladini (2009, p. 160), “percebe-se que o modelo de gestão da qualidade tem uma característica sistêmica em relação às políticas de qualidade. Em que um primeiro momento, influencia a alta administração para garantir a definição destas políticas, ou seja, seleciona as entradas do sistema”.

Segundo Paladini (2009, p.161), “os objetivos de um programa da qualidade no processo operacional, investem na eliminação de perdas, no sentido mais amplo, elimina-se as causas das perdas, racionaliza e otimiza todo o processo para o mercado, direcionando o objetivo da gestão da qualidade, assim, o esforço irá adequar crescentemente o produto ao uso”.

Os métodos de gestão representam um conjunto de práticas disponíveis para uso no sistema de gestão de empresas. Durante o desenvolvimento de suas aplicações, utilizam ferramentas de gerenciamento e técnicas aplicadas na condução de grupos. Tais métodos são implantados pelas diversas áreas da organização, à medida que surgem necessidades específicas. (Marshall et al. 2012, p. 121).

O movimento 5S nasceu no Japão, no final da década de 1960, como parte do esforço empreendido para reconstruir o país, e muito contribuiu, em conjunto com outros métodos e técnicas, para o reconhecimento da poderosa inscrição *made in Japan*.

Como conceito, é uma filosofia voltada para a mobilização dos colaboradores, através da implementação de mudanças no ambiente de trabalho, incluindo eliminação de desperdícios, arrumação de salas e limpeza.

O método é chamado de 5S porque, em japonês, as palavras que designam cada fase de implantação começam com o som da letra S e são:

Quadro 3.1 -Método 5S e seus significados

<i>Senso</i>	Significado
<i>Seiri</i>	Organização/utilização/descarte;
<i>Seiton</i>	Arrumação/ordenação;
<i>Seisou</i>	Limpeza/higiene;
<i>Seiketsu</i>	Padronização;
<i>Shitsuke</i>	Disciplina.

Fonte: Adaptado de Marshall et al. (2010).

Será descrito a seguir cada *senso* e seu significado dentro do programa 5S.

Segundo Carpinetti (2012), a implementação do 5S é feita passo a passo, ou, melhor dizendo, S por S, conforme apresentado a seguir,

3.1 PRIMEIRO PASSO: SEIRI (UTILIZAÇÃO/SELEÇÃO)

A ferramenta 5S tem sido adotada desde a década de 50 por inúmeras organizações como um modelo de gestão da qualidade que contribui para a criação de uma cultura de disciplina dentro das empresas.

Seu principal propósito é o alcance da melhoria contínua nos processos produtivos, identificando antecipadamente problemas para transformá-los em oportunidades de desenvolvimento. Como em outros modelos *Lean*, o programa tem por objetivo a diminuição de perdas e o aumento da eficiência operacional.

Ao aplicá-lo corretamente, é possível aumentar o engajamento dos colaboradores, visando uma completa mudança no ambiente organizacional. Dessa maneira, aspectos como organização, limpeza e produtividade são aprimorados e, conseqüentemente, há um aumento na qualidade de vida pessoal e profissional, além do crescimento expressivo na receita da companhia.

O objetivo nesta etapa é identificar e eliminar objetos e informações desnecessárias, existentes no local de trabalho. A regra geral é selecionar o que é importante, separar ou descartar o resto.

Quadro 3.2 - Critérios para ordenação de objetos em função da identificação de uso.

IDENTIFICAÇÃO	PROVIDENCIAS
Se é usado toda hora	Manter o material ao alcance das mãos para o uso imediato.
Se é usado todo dia	Colocar os materiais próximos à execução do serviço.
Se é usado toda semana	Colocar o material em um depósito ou almoxarifado.
Se não há uma frequência de uso	Colocar no arquivo inativo ou depósito de sucata.
Se for desnecessário	Certificar-se de que o material realmente não interessa a nenhum integrante do setor, verificando se ele pode ser doado, trocado ou recolhido ao almoxarifado, vendido ou mesmo descartado.

Fonte: Adaptado de Vieira Filho (2010).

Para evitar o descarte definitivo de algo que depois venha a ser percebido como necessário, é prudente criar uma área de descarte, onde os objetos e/ou informações fiquem armazenados por certo período.

Basicamente o senso *Seiri* é saber utilizar sem desperdiçar. Inicia-se pela classificação dos materiais necessários e desnecessários para a empresa. Dentro desta, aplicam-se subdivisões como: necessários e de uso frequente, necessário e de uso esporádico, necessário, porém de uso esporádico, necessário, porém precisa de recuperação, desnecessário, porém útil para outros fins, desnecessário e inútil. Após a classificação, realiza-se a correta destinação dos materiais como a guarda, envio para reparo, remessa para outros departamentos ou descarte (CASSIANO e SILVA, 2012).

Benefícios do senso de utilização:

- a) libera espaço;
- b) evita aquisição de material e componentes em duplicidade devido ao melhor controle do material necessário;
- c) reduz o tempo de procura por material;
- d) diminui cansaço físico e mental, repõe mais rapidamente o material;
- e) realoca materiais que podem ser usados e aproveitados por outros setores.

O objetivo do *Seiri* é reduzir o desperdício e aumentar a eficiência, garantindo que apenas os itens necessários estejam presentes em um ambiente de trabalho. Isso ajuda a melhorar a organização e a segurança do local de trabalho, além de economizar tempo e recursos para a empresa.

3.2 SEGUNDO PASSO: SEITON (ORDENAÇÃO)

O objetivo neste segundo passo é arrumar as coisas que sobraram depois da seleção, determinando o local para achar facilmente quando precisar utilizar esse objeto ou informação. O conceito-chave é o de simplificação.

Quadro 3.3 - Critérios para ordenação de objetos em função da frequência de uso

Frequência de uso	Ordenação
Se for usado toda hora	Colocar no próprio local de trabalho
Se for usado todo dia	Colocar próximo ao local de trabalho
Se for usado toda semana	Colocar no almoxarifado, etc.
Se não é necessário	Descartar, disponibilizar

Fonte: Adaptada de Carpinetti (2012).

Os principais benefícios do segundo passo *Seiton* são a facilidade e economia de tempo para encontrar documentos, materiais, ferramentas e outros objetos. O senso de ordenação consiste em colocar cada coisa em seu devido lugar de modo que possa ser utilizada rapidamente e a qualquer momento. É uma sequência da seleção inicial, ou seja, ordenar o material que sobrou. Aqui deve ser utilizado o conceito de que o primeiro material que entra é o primeiro que deverá sair. Padronizar a nomenclatura de tudo, para evitar que o mesmo objeto tenha vários nomes. Isso fará com se fale um só idioma no local de trabalho. Todas as coisas devem ter seu próprio local.

De acordo com Vieira Filho (2010, p.30), “usar etiquetas e/ou rótulos padronizados e de cores vivas ou mesmo desenhos sugeridos para facilitar a identificação e a reposição de objetos em seus locais específicos”. Armários, gavetas, mesas, tomadas, telefones, ferramentarias, locais onde se guardam instrumentos de manutenção devem ter etiquetas de identificação. Após usar um documento, material ou equipamento, colocar novamente no local original. Isto facilitara encontrá-lo quando precisar dele novamente.

Benefícios do Senso de ordenação:

- a) rapidez e facilidade na busca de documentos e objetos;
- b) controle sobre o que cada pessoa precisa ter para desempenhar suas funções;
- c) redução de acidentes de trabalho;
- d) facilidade na comunicação entre os empregados;
- e) evita compra de materiais e componentes desnecessários;
- f) facilidade no controle de pedidos de compras para reposição de estoques;
- g) boa apresentação do ambiente de trabalho.

3.3 TERCEIRO PASSO: SEISO (LIMPEZA)

Após os dois primeiros passos, o principal objetivo é analisar as rotinas de trabalho que geram sujeira e criar regras para limpeza de equipamentos e locais adjacentes. O objetivo é criar uma cultura de zelo pelos equipamentos e ambientes utilizados.

Segundo Vieira Filho (2010, p.31), “o sentido de *Seiso* é literalmente, retirar sujeira, utilizando-se de vassoura. No programa 5S, o Senso de limpeza não se limita em retirar pó e sujeira”. É importante que cada pessoa, após utilizar determinado material ou equipamento e deixá-lo nas melhores condições de uso. Remova qualquer sujeira ou poeira de pisos, tetos, janelas, prateleiras e armários utilizados nas atividades diárias. As mesas devem estar limpas e em condições de uso. Não deixe qualquer objeto estranho sobre elas. Jogue todo e qualquer lixo no local apropriado. Local limpo não é o que mais se varre e sim o que menos precisa ser limpo. Lixo no lixo e sucata na sucata: cada coisa em seu lugar.

Benefícios do Senso de limpeza:

- a) ambiente de trabalho mais agradável;
- b) maior controle sobre o estado de conservação do material;
- c) eliminação de desperdícios.

3.4 QUARTO PASSO: SEIKETSU (SAÚDE/HIGIENE)

Apesar de o 5S fazer referência ao senso de saúde, física e mental, na prática, o programa 5S tem como objetivo a padronização do ambiente de trabalho construído a partir dos passos anteriores.

Segundo Viera Filho (2010), cuidar da saúde e higiene pessoal lembrando que, para trabalhar, é necessário ter saúde adequada e, para conviver socialmente junto aos colegas de trabalho, é necessário manter uma boa higiene pessoal.

O local de trabalho reflete a personalidade de quem ali está. Procurar sempre a integração com a equipe respeitando a opinião dos colegas e participando das atividades coletivas. Evitar fofocas, boatos ou brincadeiras de mau gosto, que possa ferir a

sensibilidade e o respeito das pessoas. Cumprir sempre as determinações da medicina e segurança do trabalho.

Benefícios do senso de saúde/higiene:

- a) equilíbrio mental e físico;
- b) melhoria do ambiente de trabalho;
- c) melhoria da convivência social dentro da organização;
- d) melhoria da imagem da empresa perante o público externo e interno;
- e) melhoria do nível de satisfação e motivação de todas as pessoas da organização.

O quarto conceito do método 5S, se concentra na padronização e na manutenção da organização e limpeza. A aplicação do Senso *Seiketsu* pode fazer uma grande diferença na empresa, pois ajuda a estabelecer um ambiente de trabalho seguro, organizado e produtivo.

O senso *Seiketsu* enfatiza a importância de estabelecer padrões e procedimentos para manter a organização e a limpeza. Isso pode ajudar a empresa a melhorar a eficiência, garantindo que todos os colaboradores saibam o que é deles esperado.

Por ser um processo contínuo, que envolve uma revisão e atualização dos padrões e procedimentos para garantir que estejam funcionando da melhor maneira possível. Ao promover a melhoria contínua, a empresa pode se tornar mais eficiente e eficaz.

A padronização e manutenção da organização e limpeza podem contribuir para a criação de um ambiente de trabalho seguro e saudável. A redução de riscos de acidentes e doenças ocupacionais pode aumentar a produtividade e a satisfação dos colaboradores.

De acordo com Vieira Filho (2010, p.32), “um ambiente de trabalho organizado, limpo e seguro pode melhorar a imagem da empresa perante os clientes, fornecedores e colaboradores. Isso pode ajudar a atrair e reter talentos, além de aumentar a satisfação do cliente e a aceitação da empresa no mercado”.

3.5 QUINTO PASSO: SHITSUKE (AUTODISCIPLINA)

Por fim, no último passo o objetivo é manter a casa em ordem, com o cumprimento dos padrões definidos nos passos anteriores. A regra é fazer as coisas como devem ser feitas. Este é o último S e refere-se à manutenção de todos os outros quatro implantados.

A autodisciplina prega a melhoria contínua, se está bom, pode ficar melhor ainda.

O quinto e último conceito do método 5S, se concentra na manutenção da disciplina e continuidade dos outros quatro conceitos. Essa aplicação pode ajudar a empresa a manter a disciplina dos colaboradores de várias maneiras, incluindo, estabelecimento de hábitos e comportamentos, que são necessários para manter a rotina diária de organização e limpeza que pode se tornar um hábito e uma parte natural do trabalho dos colaboradores, fortalecendo a cultura organizacional com essa aplicação.

Conforme Vieira Filho (2010, p.33), “a autodisciplina visa tornar rotineiros os procedimentos anteriores, assim, todos incorporarão as regras criadas para seu próprio bem-estar e o bom funcionamento da organização”.

Benefícios do Senso de autodisciplina:

- a) cumprimento dos procedimentos operacionais;
- b) constante autoanálise e busca de aperfeiçoamento dos empregados;
- c) manutenção dos quatro S implantados;
- d) empregados motivados.

Uma das formas mais utilizadas para manter o 5S é a realização de auditorias nos setores, onde são anotados os pontos fortes e aqueles que necessitam melhorar. Após a auditoria, os auditores se reúnem, elaboram o relatório e pontuam setor por setor. (por exemplo: avaliar os sentidos de utilização e limpeza dando notas de 0 a 100%, e, depois, tira-se a média dos três quesitos, que será a nota do setor). O relatório gerado é enviado

para os setores que fazem planos de ação para otimizar seu desempenho. As auditorias de 5S devem ser feitas em intervalos máximos de três meses, sempre sob coordenação e com uma equipe escolhida especialmente para isto.

De acordo com Carpinetti (2012, p. 105), “os principais benefícios esperados com o 5S são a melhoria do ambiente de trabalho, a redução de desperdícios e a melhoria da produtividade, já que deve haver uma redução de tempos improdutivo. Outro possível benefício bastante relevante é a melhoria da saúde e segurança no trabalho”.

O 5S tem papel importante como instrumento para a união dos colaboradores. Seu objetivo principal é mudar a maneira de pensar desses colaboradores, a fim de que procurem ter um comportamento melhor em toda a vida, tanto profissional quanto familiar. Incentivando-se a utilização da capacidade criativa de cada colaborador da empresa, mediante a formação espontânea de grupos de trabalho, bem como aproveitando o potencial de participação de cada um, pode-se eliminar a papelada sem serventia, arrumar e manter salas e corredores limpos e desobstruídos, realocar itens inservíveis no momento para posterior utilização por outras áreas ou até para possível descarte (MARSHALL et al. 2010, p.122).

A ferramenta 5S tem sido adotada desde a década de 50 por inúmeras organizações como um modelo de gestão da qualidade que contribui para a criação de uma cultura de disciplina dentro das empresas. Seu principal propósito é o alcance da melhoria contínua nos processos produtivos, identificando antecipadamente problemas para transformá-los em oportunidades de desenvolvimento. Como em outros modelos *Lean*, o programa tem por objetivo a diminuição de perdas e o aumento da eficiência operacional.

Ao aplicá-lo corretamente, é possível aumentar o engajamento dos colaboradores, visando uma completa mudança no ambiente organizacional. Dessa maneira, aspectos como organização, limpeza e produtividade são aprimorados e, conseqüentemente, há um aumento na qualidade de vida pessoal e profissional, além do crescimento expressivo na receita da companhia. Desde os primórdios da Era Industrial, o desperdício de produção é um dos maiores desafios enfrentados diariamente pelas organizações. Há inúmeras razões pelas quais esse fator continua agravando a saúde financeira das empresas. Contudo, a falta de planejamento e a má gestão ainda são alguns dos principais desencadeadores desse problema.

A crescente competitividade do mercado e o aumento no nível de exigência dos consumidores por produtos de qualidade têm colaborado para que companhias dos mais diversos portes se sintam apreensivas com o excesso de perdas em todas as etapas da cadeia produtiva.

3.6 COLOCANDO 5S EM PRÁTICA

De acordo com o texto publicado no endereço eletrônico, Tecnicon (2023), com alguns dos principais exemplos de desperdícios visíveis e ocultos, entende-se que, para solucioná-los é necessário investir em estratégias de gestão. Por isso, foi selecionado oito medidas infalíveis:

- a) avalie a cadeia produtiva na empresa;

Inúmeras companhias quando entram no vermelho acabam se desesperando e não sabem por onde começar a cortar gastos. O primeiro grande passo é avaliar como está o andamento de toda a produção, identificando problemas e definindo urgentemente medidas de intervenção. De nada adianta demitir funcionários, cancelar contratos e parar máquinas se os obstáculos estão na própria cadeia produtiva e podem ser solucionados com simples passos. Faça um estudo completo da produção e verifique onde estão as principais lacunas, identificando uma a uma e traçando estratégias para minimizar os desperdícios.

- b) produza somente o necessário;

A superprodução é considerada um dos maiores agravantes quando o assunto é o desperdício de matérias-primas na manufatura, resultando em desequilíbrios que afetam todos os setores da organização.

c) faça melhorias contínuas na infraestrutura;

Ter um ambiente de trabalho com uma ótima infraestrutura pode ser uma excelente alternativa para a redução de desperdícios. Para que isso ocorra, a principal tarefa a ser colocada em prática é a manutenção periódica dos equipamentos utilizados no chão de fábrica.

d) tenha um controle rigoroso do estoque;

Mercadorias paradas em estoque são sinônimo de prejuízo e retrocesso. Além de ocupar o espaço de armazenagem de novos itens, essas matérias-primas inutilizadas acabam ficando obsoletas com o passar do tempo ou são descartadas, transformando-se em um grande desperdício de mão de obra, tempo e dinheiro.

e) preze pela qualidade;

Produzir uma grande quantidade de insumos e não prezar pela qualidade dos materiais é um grande erro, pois provoca retrabalhos e perda de materiais constantemente.

f) reutilize matérias-primas;

A preocupação crescente com a sustentabilidade também deve estar presente na produção e na cultura organizacional. Diariamente, a quantidade de matérias-primas inutilizadas é enorme, ocasionando, muitas vezes, em descarte inadequado e desperdício de dinheiro. Com o propósito de contornar esse problema, é interessante que as organizações criem políticas de responsabilidade ambiental e programas de treinamento com todos os colaboradores.

g) contrate um ERP;

O apoio da tecnologia se tornou imprescindível para a realização de uma gestão de produção bem alinhada, garantindo processos automatizados, integrados e mais precisos. Em razão disso, todas as empresas necessitam do auxílio de um software de gestão corporativa – também denominado *Enterprise Resource Planning* (ERP) – que possibilita um gerenciamento completo de todos os seus setores e atividades.

h) Conscientização;

É importante que a organização realize um intenso trabalho de conscientização com a equipe, a fim de demonstrar os ganhos proporcionados tanto à companhia, quanto aos colaboradores. As orientações podem ser apresentadas por meio de palestras, informativos e reuniões, expondo os principais benefícios que essa mudança de cultura proporcionará a todos.

i) Treinamento;

Instruções teóricas são muito importantes para que os colaboradores entendam cada responsabilidade do programa 5S, porém, a capacitação profissional é primordial para colocar em prática todos os conhecimentos aprendidos. Nesta fase, a empresa deve investir em cursos, palestras e ações de dinâmicas em grupo, fazendo com que os funcionários se sintam engajados e preparados para as mudanças.

j) comece aos poucos;

Não adianta ter pressa e querer implantar a ferramenta de uma só vez em todos os departamentos. O ideal é executar cada etapa aos poucos, dando prioridade aos setores que necessitam de alterações mais urgentes, como o chão de fábrica. Além disso, os colaboradores precisam de um tempo para assimilar cada conceito para que cada “S” seja incluído naturalmente em suas rotinas produtivas.

k) foque na gestão;

Uma gestão assertiva é a peça-chave dentro das organizações. Conquistar melhoria da eficiência e qualidade nos processos não é uma tarefa simples, portanto, todos os profissionais devem ser envolvidos nesse processo. Através da autogestão, cada um pode fazer a sua parte para alcançar um ótimo nível de excelência. Também não podemos

esquecer do importante papel dos diretores e gestores, que precisam estar sempre atentos ao respeito às condutas e regras, contribuindo, assim, para um ambiente mais justo e saudável.

4 METODOLOGIA

A presente pesquisa tem caráter exploratória e qualitativa, cuja função está em descobrir as bases e trazer informações que permita chegar ao resultado esperado, ou pelo menos permita formular uma hipótese.

Este modo de fazer pesquisa também permite definir de forma mais completa o problema da pesquisa. Com um estudo de caso único, onde a abordagem destaca as características não observadas por meio de um estudo baseado em um questionário de perguntas abertas semiestruturadas, (Apêndice A), respondidas pelo Técnico Químico responsável pelo setor de embalagens na indústria, citada no caso avaliado e análise dos dados coletados.

Na abordagem de Yin (2001, p 21), “o estudo de caso como ferramenta de investigação científica é utilizado para compreender processos na complexidade social nas quais estes se manifestam: seja em situações problemáticas, para análise dos obstáculos, seja em situações bem-sucedidas, para avaliação de modelos exemplares”.

Segundo Yin (2001), há quatro tipos de estudo de caso possíveis:

O caso único com enfoque holístico, o caso único com enfoque incorporado, e os casos múltiplos com os mesmos enfoques, como podemos ver logo abaixo:

a) casos múltiplos: em relação aos estudos de casos múltiplos, o autor afirma que estes costumam ser mais convincentes. O mesmo autor repreende aqueles que não consideram os estudos de casos múltiplos como estudo de caso.

b) casos únicos: o autor prescreve táticas diferenciadas para cada tipo de estudo de caso. Em relação ao estudo de caso único, ele prescreve quando este representa o caso decisivo para testar uma teoria bem formulada, seja para confirmá-la, seja para contestá-la, seja ainda para estender a teoria.

Nesta situação, o caso único deve satisfazer todas as condições para testar a teoria. Por isso escolhemos esse estudo de caso único, com a metodologia, exploratória e qualitativa, que se adequa perfeitamente ao objetivo da nossa pesquisa.

c) enfoque holístico: O estudo de caso holístico deve ser aplicado quando não é possível identificar uma "subunidade lógica".

O maior risco dos projetos holísticos é que eles podem levar o pesquisador a ignorar pontos importantes de um processo, por não os separar em unidades lógicas.

Evidentemente, para qualquer abordagem metodológica, será preciso delimitar o campo de trabalho, os limites considerados no estudo. Esse recorte vai se construindo ao longo do estudo, sendo raro uma definição inicial ser mantida até o término do trabalho.

d) enfoque incorporado: O estudo de caso incorporado é aquele no qual a situação é avaliada a partir de diferentes unidades ou níveis de análise, que podem ser setores diferentes de uma determinada instituição (setor de vendas e setor de produção, por exemplo), podem ser atividades (processo de planejamento e processo de implantação, por exemplo). Cada um dos níveis de análise ou unidades pode ser analisado com critérios distintos.

5 ESTUDO DE CASO

Para a elaboração do estudo de caso, foi realizada a aplicação de um questionário, (Apêndice A), na indústria que atua no ramo de Embalagens Metálicas, situada na região do interior paulista.

O questionário foi elaborado com base nos conceitos da ferramenta 5S e apresentados nesta pesquisa. O fornecimento dos dados foi feito pelo Técnico Químico responsável pelo setor de embalagens da empresa.

Na sequência apresenta-se o resultado da aplicação do questionário.

A relevância e os benefícios ao aplicar na organização, a utilização dos 5S na indústria. Esta etapa é muito relevante, pois assim, se consegue ter uma organização baseada no que é mais utilizado com frequência, o que facilita o seu uso diário. Esse benefício é desenvolvido através da organização dos equipamentos de acordo com as análises feitas.

Em relação a arrumação e ordenação, a importância de arrumar as coisas que sobraram depois da seleção, determinando o local para encontrar facilmente quando precisar utilizar esse objeto ou informação é muito importante para agilizar o trabalho diário, evitando perda de tempo devido à má organização.

Já em relação a limpeza, serve para manter os dois primeiros sentidos e criar uma cultura de zelo pelos equipamentos e ambientes utilizados foi criado um *check list* de limpeza das máquinas e dos equipamentos, todo término do turno e de cada operador que está em seu posto e de seus equipamentos.

Quanto à ordem da importância de saúde física e mental, para a obtenção da padronização do ambiente de trabalho, foi construído a partir dos passos anteriores na busca da empresa por esse objetivo.

A empresa leva em conta que um colaborador com sentimento de bem-estar e feliz no seu local de trabalho, conseqüentemente terá a disposição voluntária para contribuir com os padrões estabelecidos. Há também os grupos de diálogo diário de segurança, semana da SIPAT (Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho), proximidade com seus gestores e RH (Recursos Humanos), para falar abertamente sobre suas inseguranças.

Com o cumprimento dos padrões definidos nos passos anteriores, a empresa mantém a autodisciplina e a melhoria contínua por parte dos colaboradores; identifica tudo que é utilizado dos materiais e são guardados em pastas, armários que é padronizado para todos os setores.

Foi reconhecida a importância de iniciar o programa 5S para avaliar como está a produção, identificando problemas, verificando lacunas e a definição urgentemente de medidas para minimizar os desperdícios. Garantindo assim a rotatividade do programa em todos os setores de maneira prática e constante.

Também houve uma razão específica pela qual tenha-se percebido a necessidade da implementação do 5S na empresa, que foi a falta de organização e a padronização na fábrica. Já em relação de como o programa 5S ajuda com práticas de sustentabilidade, a redução de descarte inadequado e desperdícios, além disso, a limpeza é símbolo de qualidade de produto e serviço. É fundamental desde o descarte adequado do lixo até a proatividade em não manter materiais que devem ser descartados.

Verificou-se como a ferramenta 5S ajuda a cadeia produtiva a melhorar o volume de produção e a produtividade e de que forma isso acontece. Também ajuda muito ter o ambiente organizado e limpo e que as pessoas possam trabalhar com mais facilidade, melhorando o clima organizacional e conseqüentemente a produção.

A técnica dos 5S, tem influência nas ações de manutenção, na organização de peças, assim conseguem controlar as peças que existem ou não, se precisam de reparos ou não, também ajuda na identificação de gargalos no processo produtivo e para evitar esses gargalos o programa geralmente é feito com sua implementação nas empresas como um plano estratégico para que os aspectos essenciais da corporação passem a apresentar melhorias, caminhando sempre em direção à qualidade total.

A empresa promove treinamentos periódicos sobre a técnica 5S e a análise da reação dos colaboradores após os treinamentos. Atualmente existe uma equipe de

auditores internos responsáveis pelo acompanhamento e relatórios do programa 5S.

Ao longo do processo comprovou-se que a utilização do 5S ajudou na melhoria e rapidez nas produções. Também foram encontradas dificuldades em fazer com que todos os colaboradores fiquem engajados na prática diária do programa, devido a exigência do uso de EPI's, para segurança no trabalho. Os locais da empresa são sinalizados de acordo com a intensidade de perigo no local, todos os colaboradores utilizam uniformes e EPI's, (equipamentos de segurança) necessários, que são fornecidos pela empresa.

Assim sendo, foi alcançado o objetivo do presente trabalho que é verificar os benefícios da utilização da ferramenta 5S na Indústria de Embalagens Metálicas do interior paulista.

No qual ficou comprovado através do questionário único e a pesquisa exploratória e qualitativa que o uso da ferramenta 5S beneficia todos os setores e a vida dos seus colaboradores e gestores.

Para isso a empresa tem a forma de mensurar os efeitos da utilização do 5S com indicadores mensais dos resultados das auditorias, no qual é estipulado uma meta em que todos devem alcançar, se não é alcançado é gerado um plano de ação para fazer com que a meta aumente.

Os principais conceitos dos 5S estão baseados na busca de melhoria contínua, através de seu uso em todos os setores de uma empresa e verificar seus benefícios e otimização, tanto na gestão de produção, como na vida dos colaboradores, a começar pela direção da empresa, levando segurança, saúde, limpeza e autodisciplina com diferencial para os clientes e concorrentes no mercado competitivo.

Vale ressaltar que os dados desta pesquisa atualmente estão sendo utilizados como suporte nas auditorias da empresa, o que demonstra a importância do uso da ferramenta 5S e seus benefícios.

A empresa trabalha com um cronograma de limpeza, sendo uma programação para cada ambiente a ser higienizado, de acordo com a necessidade de cada um.

Para finalizar, os colaboradores deixam seu local de trabalho prontos para a troca de turnos seguindo a utilização de todos os sensores, melhorando seus desempenhos nas suas devidas atividades, ou seja, a percepção de que o fator no trato com pessoa é de suma importância na utilização da ferramenta 5S através de seus benefícios. Pois se não houver comprometimento por parte de todos, isso desde a direção da empresa até o porteiro, certamente o programa não funcionará na sua potencialidade.

CONCLUSÃO

De acordo com o objetivo desta pesquisa que foi verificar os benefícios do uso da ferramenta de qualidade 5S no processo de produção, juntamente com a qualidade não só dos produtos, mas também na vida dos colaboradores.

Esta pesquisa foi realizada em uma Indústria de Embalagens Metálicas, situada no interior paulista, que busca a contínua melhoria da organização de produção, com segurança, saúde, limpeza, autodisciplina e satisfação para o cliente final.

Sendo o objetivo alcançado através da observação do estudo de caso único sobre o comprometimento dos gestores, auditores e colaboradores, da importância do uso e seus benefícios da ferramenta de qualidade 5S na empresa e no bem-estar dos colaboradores em um ambiente saudável e otimizado e análise de dados comparativos com a parte teórica da pesquisa.

O uso do programa 5S quando aplicado na empresa, trará benefícios para todos os seus setores. Para o contínuo sucesso do programa é necessário comprometimento da direção e de todos os funcionários.

É importante pensar no 5S como um instrumento permanente para identificar e resolver problemas no local de trabalho, tornando-o agradável, seguro e um espelho que

reflita a imagem da organização. Este artigo possibilitou destacar a importância do uso da ferramenta 5S na constante mudança e aprimoramento de seus benefícios nos processos de gestão e produção, a fim de garantir à empresa um lugar de destaque à frente ao mercado competitivo.

Sendo assim, sugere-se para pesquisas futuras, com base na atual, mas com alteração da metodologia, o estudo de caso múltiplos em várias empresas do mesmo segmento e verificar a influência dos benefícios e os resultados positivos do uso da ferramenta 5S.

REFERENCIAS

- ARNOLD, J. R. T. **Administração de materiais: uma introdução**. 1. ed. 8. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.
- CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- CORRÊA, H L; CORRÊA, C A. **Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica: edição compacta**. São Paulo: Atlas, 2009.
- CORRÊA, H L; CORRÊA, C A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002.
- MARSHALL, J.I. et.al **Gestão da qualidade**. 10 ed. Rio de Janeiro: ed. FGV, 2010.
- MOREIRA, D A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- MOREIRA, D.A. **Administração da produção e operações**. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
- PALADINI, E. P.; CARVALHO, M. M. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- PALADINI, E P. **Gestão Estratégica de Qualidade: princípios, métodos e processos** 2. ed.-São Paulo: Atlas, 2009.
- SLACK, N. I. CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- TECNICON. (2023). **Reduza os desperdícios de produção**. Disponível em: [https://www.tecnicon.com.br/blog/274-Reduza os desperdícios de produção](https://www.tecnicon.com.br/blog/274-Reduza-os-desperdícios-de-produção). Acessado em: 04/05/2023.
- TUBINO, D.F. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- VIEIRA FILHO, G.; **Gestão de Qualidade: uma abordagem prática** 3. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2010. p.26-34.
- YIN; R. K.-**Metodologia da pesquisa de caso**-Academia edu-2. ed. Porto Alegre: Bookman,2001.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

1-Em sua opinião selecionar o que é importante, separar ou descartar do resto pode trazer benefícios a organização do local de trabalho? Informações do tipo “Se é usado toda hora”; “Se é usado todo dia”; “Se é usado toda semana”; “Se não há uma frequência de uso” e “Se é desnecessário” são relevantes nesta etapa? Como vocês desenvolvem esta etapa em sua empresa?

2-Como a empresa está aplicando o conceito de arrumação/ ordenação em suas operações? Quais são as práticas utilizadas para organizar e identificar os materiais e equipamentos na empresa?

3-Em sua opinião qual a importância do senso SEISO na empresa? Como a empresa está aplicando o senso de limpeza na rotina diária da empresa?

4-Em sua opinião o Senso traz uma padronização, envolvendo uma revisão e atualização na empresa? Qual procedimento é usado para garantir esse funcionamento para a empresa ser mais eficiente e eficaz?

5-Em sua opinião o senso de disciplina ajuda a organizar a rotina diária na empresa? Quais aplicações de orientação são usadas na empresa para tornar a limpeza um hábito natural do trabalho dos colaboradores?

6-Em sua opinião antes de iniciar o programa 5S é importante primeiro avaliar como está toda a produção, identificando problemas, verificando lacunas e definindo urgentemente medidas de intervenção para minimizar os desperdícios?

7-Houve uma razão específica pela qual tenha-se percebido a necessidade da implementação do 5S? E se houve, qual foi?

8-Como é feita a sustentabilidade na produção com o uso dos 5S quando se trata de descarte inadequado em que houver desperdício de insumo?

9-Em sua opinião a ferramenta 5S ajuda a cadeia produtiva a produzir grandes quantidades de materiais com qualidade? Como é implantado em todas as fases de fabricação?

10- Qual o tempo de manutenção periódica dos equipamentos utilizadas no chão de fábrica?

11- Qual estratégia é usada para verificar as principais lacunas que identifiquem desperdícios de materiais e assim minimiza-los?

12- Qual o tempo de intervalo para o treinamento para que os colaboradores entendam cada responsabilidade do programa 5S?

13- Quais vantagens a empresa comprovou ao longo do processo de implantação da ferramenta 5S na produção?

14-Na sua opinião a implementação da ferramenta 5S teve dificuldades para ser aceita? E para mantê-la?

15- Atualmente a empresa utiliza algum indicador para demonstrar a melhoria da ferramenta 5S na rotina dos setores de produção? Se sim, qual é utilizado?