

A IMPORTÂNCIA DA METODOLOGIA 5S PARA A MANUTENÇÃO DO CHÃO DE FÁBRICA

Kaique de Lima Leal¹

Lucas Tavares de Oliveira²

Resumo: O presente trabalho retrata sobre a manutenção para o chão de fábrica. A Metodologia 5S é uma importante ferramenta de engajamento, cujo objetivo é promover a qualidade do ambiente organizacional. Para a fundamentação teórica foram citados assuntos como DMAIC, análise Swot, manutenção e Ferramentas de gestão de manutenção e como método de pesquisa o google acadêmico. Dessa forma a ferramenta 5s é definida como uma técnica para reduzir a irregularidade em seu ciclo de produção, o que, por sua vez, reduz o desperdício, proporcionando um ambiente mais propício para efetividade.

Palavras-chave: Programa 5s, Processos de Gestão, DMAIC

Abstract: The present work portrays about the maintenance for the factory floor. The 5S Methodology is an important engagement tool, whose objective is to promote the quality of the organizational environment. For the theoretical basis, subjects such as DMAIC, Swot analysis, maintenance and maintenance management tools were mentioned, and academic google was used as a research method. In this way, the 5s tool is defined as a technique to reduce irregularity in your production cycle, which, in turn, reduces waste, providing a more conducive environment for effectiveness.

Keywords: 5s Program, Management processes, DMAIC.

¹ Graduando em Engenharia de Produção pela Universidade Salvador (UNIFACS) Feira de Santana – BA Brasil. 2023 E-mail: kaiqueleal515@gmail.com

² Engenheiro Mecânico e Esp. Eng. Produção – Gestão de Projetos E-mail lukas.t@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho será abordado o uso da metodologia 5s para o chão de fábrica, tendo como hipótese para responder a presente problemática a apresentação das características da utilização da metodologia 5s para o chão de fábrica, em virtude da manutenção elencando essa vertente por suas vantagens respectivas.

Para a realização do atual estudo acadêmico, foram priorizados artigos que possuem em sua metodologia, conhecimentos, métodos e técnicas qualitativas embasados em noções científicas, a respeito do tema, pois, para um estudo eficiente e que possua relevância para a contemporaneidade, o autor deve mesclar saberes do senso comum e a ciência, de modo que ambos contêm uma rica qualidade nas informações.

A Metodologia 5S é uma importante ferramenta de engajamento, cujo objetivo é promover a qualidade do ambiente organizacional. É um programa integrado de cinco sentidos, descritos em japonês e que são caracterizados por premissas básicas da organização, além de subsidiar o controle e a manutenção da área de trabalho (COSTA; SOUSA, 2017).

Historicamente, a metodologia 5s surgiu na década de 1950 e criada por Kaoru Ishiwaka, após a Segunda Guerra Mundial, quando o Japão se encontrava em completo colapso econômico e foi preciso iniciar um movimento de reestruturação socioeconômica visando melhorar o ambiente em termos de limpeza, etc (LACERDA, 2019).

Vale expor que 5S refere-se a palavras japonesas, cada palavra começa com a letra "S". Eles são: SEIRI (Utilização), SEITON (Ordenação), SEISO (Limpeza), SEIKETSU (Saúde e bem-estar) e SHITSUKE (Autodisciplina) e que descrevem o sentido de que uma organização deve se posicionar, visando melhorar o ambiente através da organização, uso, limpeza, etc.

Sobre o tema é necessário expor que ter conhecimento das ferramentas necessárias é fundamental para o sucesso de uma empresa, podendo-se citar, conforme Cantarini, et al (2019), o SMED que inclui uma ferramenta para reduzir o tempo de configuração, mesmo que o processo de configuração seja demorado, o rendimento é o mais alto possível, usando-se o mesmo produto antes de começar a produzir o próximo, efetivando a otimização de layout de pesquisa para manter materiais e ferramentas o mais próximo possível de onde o processo será realizado.

Ademais tem-se a ferramenta Kanban que busca gerenciar a produção produzindo apenas o necessário, auxiliando na criação de uma cultura de disciplina, identificando problemas e criando oportunidades de melhoria.

Por fim, pode-se expor a takt time e just-in-time que ajudam a organizar e distribuir atividades e a produzir apenas o que era necessário. A gestão da capacidade pode auxiliar na tomada de decisão imediata, buscando eficiência e eficácia.

Dessa forma, vê-se que além das ferramentas 5S, certos tipos de resíduos (por exemplo, descarte) podem ser mitigados pela alteração do layout físico e embora existam muitas possibilidades de arranjo físico do ambiente produtivo, algumas delas são mais adequadas para determinados processos (CANTARINI, et al, 2019). Portanto, estudos de layout podem dar uma vantagem competitiva para uma empresa, justificando a elaboração do presente trabalho, o qual possui grande importância prática aos futuros profissionais da área.

2. OBJETIVOS

2.1 - OBJETIVO GERAL

Analisar a Ferramenta 5s relacionando-a com a manutenção do chão da fábrica.

2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender o funcionamento da Metodologia 5s;
- Analisar o programa 5s como parte de um programa de fábrica;
- Abordar as metodologias OEE e KAIZEN □ Análise Swot e DMAIC;

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa segmentação, serão apresentados conceitos, elementos, metodologias e formas de aplicação de cada uma das ferramentas.

3.1 5S – DEFINIÇÃO DOS 5 SENSOS

A metodologia dos 5S pode ser compreendida como um conjunto de ferramentas, que buscam tornar-se as áreas de uma empresa mais sofisticadas, a partir de 5 sentidos japoneses. Dessa maneira, os 5S são a expressão de cinco palavras que são

de origem japonesa, todas iniciando com a letra S, com o intuito de garantir a qualidade, a segurança, a organização e o auxílio a fim de proporcionar o aprimoramento do clima organizacional que existe nas empresas (MORAES; BASSOTTO, 2020).

Ademais, a metodologia dos 5S pode ser utilizada para que se desenvolva um plano estratégico. Logo, é necessário que se assegure quais os princípios básicos para uma empresa, a fim de que se melhorem as metas e escopos empresariais a fim de que se alcance uma qualidade total do empreendimento (SILVA et al, 2021).

Analisando os cinco sentidos do método dos 5S, se baseiam, o primeiro é denominado como Seiri (traduzido como sendo de utilização), o segundo consiste no Seiton (que traduzido consiste em um senso de organização), o terceiro consiste no Seiso (traduzido como sendo de limpeza), o quarto consiste no Seiketsu (que traduzido consiste em um senso de normatização) e por fim, o quinto se denomina Shitsuke. Logo, para que seja aplicado tal princípio, é necessário perceber a necessidade de desenvolvimento de uma gestão de qualidade (MORAES; BASSOTTO, 2020).

Seiri, percebe-se que este se preocupa com o sendo de utilização, que é representado pelo bom senso, a fim de que seja questionada a necessidade de preservação de etapas, ferramentas, ou de funções que se apresentam dentro de um processo. Ademais, ele proporciona um equilíbrio para todas as operações que se encontrem no interior da instituição (SILVA et al, 2021).

Seiton, existe um senso de organização, que depois de se realizar a seleção dos materiais, que são necessários para que se possa empreender a organização do espaço, com o objetivo de que os processos sejam simplificados, resultando em um acesso mais fácil para os materiais que serão necessários (MORAES; BASSOTTO, 2020).

Seiso consiste em um senso baseado na limpeza, que possui grande relevância para que mantenha o ambiente de trabalho organizado, estando ele higiênico e arrumado, refletindo na qualidade do produto que será produzido.

Seiketsu se empreende em meio a necessidade de normatização da metodologia dos 5S, tendo como objetivo, oferecer a garantia de que existe o uso, a organização e a limpeza dos métodos anteriores que foram ressaltados.

Shitsuke, consiste em um senso de disciplina que se proporciona a buscar a manutenção e o esclarecimento dos princípios anteriores (MORAES; BASSOTTO, 2020).



Fonte: Google do Brasil 2022

3.2 DMAIC

Para aumentar a produtividade e evitar avarias de uma empresa é necessário adotar técnicas específicas que visem gerar resultados a curto, médio e longo prazo. Nesse sentido, considerando inicialmente que os custos de manutenção de uma equipe de trabalho de campo são extremamente altos, é então importante a automação de processos, uma vez que conforme Freitas, Maia e Costa Filho (2020), são centenas de profissionais que atuam externamente e cujos desempenhos costumam ser difíceis de mensurar trazendo como agravante, o nível de grau de satisfação dos clientes ser absurdamente baixo.

Para compreender quais seriam as dificuldades em analisar as avarias ocorridas, as indústrias podem se utilizar de ferramentas distintas. O DMAIC consiste em um processo metodológico de análise que consiste na construção de um roteiro permeado por 5 etapas, sendo elas:

- Definir,
- Medir,
- Analisar,
- Melhorar
- Controlar.

Todo este processo tem como intuito a possibilidade de que o administrador possa avaliar a gestão de seus processos, com a correção dos pontos controversos e a melhoria dos que precisam melhorar (YUI, 2021).

Na definição, que consiste na primeira etapa, é necessário que sejam delimitados quais os pontos que devem ser abordados e quais são as possibilidades de melhorar. Logo, é necessário que haja um alinhamento dos objetivos, com o envolvimento de todo o conjunto de pessoas que contribuem na instituição. Ainda

nesse momento, é necessário que sejam delineadas quais as pessoas que deverão ser responsáveis pela condução de todo o processo (ZANNIN, TRINDADE, 2020)

A medição, que consiste na segunda etapa, consiste na elaboração de uma análise de desempenho dos processos que foram escolhidos na primeira etapa. Neste sentido algumas ferramentas podem ser utilizadas tais como: o diagrama de Ishikawa, a Análise de Pareto, o mapa de processos e quaisquer outras que possam contribuir na visualização adequada (ZANNIN, TRINDADE, 2020)

Na etapa três, a questão se torna a analisar, tendo como enfoque procurar quais as melhores soluções para os problemas já descobertos. Neste passo, pode-se utilizar como ferramentas: os 5 porquês, o FMEA, o diagrama de dispersão e os testes de hipóteses, todos utilizados para auxiliar o administrador neste sentido.

A quarta etapa, que consiste em Melhorar, tem como intuito, de fato, iniciar a efetiva solução dos pontos errados encontrados. Pode ocorrer testes de quais abordagens utilizar, com a avaliação dos benefícios e malefícios de cada um, podendo ser utilizada a ferramenta 5W2H.

Por fim, a última etapa diz respeito a metodologia que visa que a empresa busque manter as ações que foram efetivadas, a fim de que sejam buscadas sempre a evolução empresarial do negócio (YUI, 2021).

3.3 ANÁLISE SWOT

Ainda, é necessária a monitoração constante do que fora analisado para ver se as ações e políticas interpostas, estão de fato, dando o resultado que havia sido esperado. Dessa forma, pensando nas estratégias de crescimento devemos focar na **Análise SWOT**, observando assim as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, tendo um cronograma elaborado do que se fazer e quando fazer. Na visão de Chiavenato e Sapiro (2020) uma organização é um conjunto de pessoas que atuam juntas em uma criteriosa divisão de trabalho para alcançar um propósito comum.

As forças são o que as empresas tem de positivo internamente e que trazem benefícios para seu negócio como, por exemplo, uma boa localização, bom atendimento, a união da equipe, o bom trabalho dos funcionários, quanto as fraquezas pode-se citar uma equipe pouco qualificada, produtos desqualificados, conflitos internos entre seus colaboradores e tecnologia ultrapassada, relacionado as oportunidades é certo citar: novos produtos lançados no mercado, cursos que qualifiquem e capacitem seus colaboradores, e por fim as ameaças que são fatores

externos e incontroláveis onde a empresa precisa ficar alerta, com isso, quando o funcionário é qualificado, a união existe na empresa, os conflitos são minimizados, e com isso existirá sabedoria para lidar com os conflitos internos e com a concorrência (YUI, 2021).

3.4 INOVAÇÃO E AUTO DESENVOLVIMENTO

A inovação de processo trata de mudanças no processo de fabricação do bem ou na prestação de um serviço. Não gera, necessariamente, impacto no produto final, mas produz benefícios no processo de produção, geralmente com aumentos de produtividade e/ou qualidade do produto final e redução de custos. A inovação tecnológica de processo refere-se à implementação de um novo ou substancialmente aperfeiçoado método de produção ou de entrega de produtos (MEZZALIRA, SILVEIRA, 2015).

Neste sentido, se torna muito importante que haja a implementação de inovações tecnológicas de processos que podem ter por objetivo produzir ou entregar produtos novos ou substancialmente melhorados, os quais não podem ser produzidos ou distribuídos por meio de métodos convencionais já utilizados pela empresa, ou pode visar o aumento da eficiência produtiva ou da entrega de produtos existentes. Seu resultado, portanto, deve ser significativo em termos da elevação do nível de produção, do aumento da qualidade dos bens ou serviços ou da diminuição dos custos unitários de produção e entrega, além de diminuir a evasão de produtos diante do controle rigoroso (PINTO, 2016).

Os novos métodos de produção ou significativamente aperfeiçoados na indústria envolvem mudanças nas máquinas, equipamentos, software ou nos procedimentos de organização do processo de produção (desde que acompanhados de mudanças no processo técnico de transformação do produto, não se limitando, por exemplo, apenas em alterações de layout da planta). Os métodos de distribuição dizem respeito à logística da empresa, de seus equipamentos, softwares e técnicas para fornecer insumos, alocar suprimentos ou entregar produtos finais. No Manual de Oslo, as inovações de processo incluem métodos novos ou significativamente melhorados para a criação e a provisão de serviços (FREITAS, MAIA, COSTA FILHO, 2020).

Logo, nota-se que o autodesenvolvimento se tornou uma das mais importantes competências para o profissional do século XXI e dele dependerá o sucesso das

peças e conseqüentemente das organizações. Só as organizações que tiverem pessoas que estejam absolutamente conscientes e focadas em seu autodesenvolvimento, serão capazes de responder rapidamente a mudanças tão aceleradas, adaptar-se à nova realidade tecnológica, e superarem os desafios, que garantam, mais do que a sobrevivência, o sucesso organizacional (RUBAN, 2020).

3.5 MANUTENÇÃO E GERENCIAMENTO DE ESTOQUE

Segundo Chiavenato e Sapiro (2020), estoque é a quantidade de bens físicos que são mantidos em reserva à espera da venda ou da utilização na produção. Os bens em estoques podem ser entendidos como, matérias primas, produtos semiacabados, produtos acabados e mercadorias para venda. Os estoques são itens que não são utilizados constantemente, entretanto são estocados em função de futuras necessidades. Quando se tem um controle de estoque de qualidade, é possível reduzir a quantidade de insumos e mercadorias a um nível ideal, sem excedentes, criando uma vantagem competitiva para a empresa em relação aos recursos financeiros, que não precisam ser comprometidos sem a devida necessidade.

O gerenciamento de estoque surge com a necessidade de controlar tudo que entra através da compra de produtos de diversos segmentos, visto que o mesmo sairá através de venda direta para o consumidor, portanto, neste período esses materiais que ficam nos depósitos ou no ambiente produtivo são considerados como estoque (CHIAVENATO, SAPIRO, 2020).

A princípio as organizações conservavam um grande volume de estoques constituindo grande parte dos ativos da empresa sem necessidade, acarretando maiores custos e oportunidade de lucros não realizados, além de acarretar imobilizações de estoque ocioso. No entanto, estoque compõe todo o fornecimento de materiais que a empresa possui e utiliza no processo de produção de seus produtos e serviços, garantindo assim o funcionamento da organização e a sustentação no mercado (MOREIRA, ALVES, 2020).

A gestão de estoques tem se tornado um assunto muito importante tanto nos meios acadêmicos como na prática empresarial, pois seu planejamento e controle visam satisfazer às prioridades competitivas da organização, devido aos diversos custos envolvidos na sua decisão. Os recursos materiais, ou estoques, podem ser classificados em demanda dependente ou independente. Os materiais, componentes, partes e peças demanda independente são os itens cuja demanda decorre, em sua

maioria, dos pedidos dos clientes externos como, por exemplo, os produtos acabados que a empresa vende diretamente a seus clientes externos, e itens de manutenção, de uso interno e requisitado por clientes internos, como material de escritório (MOREIRA, ALVES, 2020).

Para Chiavenato e Sapiro (2020), os gerentes de produção têm uma atitude ambivalente em relação aos estoques. Por um lado, eles são custosos e algumas vezes empatam considerável quantidade de capital. Mantê-los também representam riscos porque itens em estoque podem tornar-se obsoletos ou perder-se com o tempo. Além disso, ocupam espaços valiosos. Por outro lado, proporcionam certo nível de segurança em ambientes complexos e incertos.

3.6 - METODOLOGIA KAIZEN

A metodologia Kaizen, pode ser compreendida como uma ferramenta que busca o controle de qualidade mais fomentado em todo o mundo, sendo um sinônimo de que a empresa possa empreender um processo de melhoria de forma contínua. A metodologia surgiu por volta das décadas de 80, influenciando na qualidade e na produtividade de um negócio (SORDAN et al, 2019).

A origem do Kaizen, consiste em uma ferramenta que busca controlar a qualidade de um meio corporativo, que foi mapeado após a Segunda Guerra Mundial. Nesta época, percebe-se que o Japão enfrentava diversos desafios, e consequências advindos dos conflitos militares, ao passo que o nome da metodologia se liga ao conceito de “kai”, que pode ser traduzido como “mudança”, enquanto a expressão “zen” se liga a noções de “bondade”, sendo transcrito em uma forma de mudanças que trazem melhoras (BADIM; SILVA, 2019).

O Kaizen possui cinco princípios essenciais: o conhecimento acerca do cliente, a necessidade de deixar os processos fluírem sem que haja desperdício, a compreensão do local da empresa, englobando suas dificuldades e desafios, a transparência de processos, e o empoderamento das pessoas, que deve organizar e treinar os times. A metodologia Kaizen deve levar em conta a qualidade dos serviços ou produtos, como foco de aprimoramento de melhorias, o custo, para que exista a implementação de melhorias para o empreendimento de continuidade dos processos, a produtividade, para a otimização da cadeia de valor, a gestão, para o monitoramento de processos e a segurança como capacidade de que se torne o ambiente e trabalho sustentável (SORDAN et al, 2019).

3.7 OEE – OVERALL EQUIPAMENT EFFECTIVENESS

A sigla OEE tem sua expressão na língua inglesa de Overall Equipment Effectiveness, ou em sua tradução, Eficiência Global do Equipamento busca indicar o desempenho de maquinários e equipamentos a partir do método TPM. A análise de indicadores atualmente tem sido vista como um fator importante dentro das estratégias empresariais, pois lida diretamente com sua reputação, construindo uma ponte de confiança no mercado que está inserida, mensurando seus impactos. As organizações que implementam a sustentabilidade tendem a reduzir os recursos, evidenciando a diminuição dos custos (DIAZ-CONTRERAZ et al, 2020).

Sendo assim, é relevante pontuar a existência da TPM, como uma metodologia que garante à amplificação da produtividade, tendo como base para a sua implementação a aplicação de 8 pilares evitando as ocasionalidades prejudiciais para a execução sendo elas; a existência de intervalos constantes e desorganizados, atrasos constantes verificados e alta escala de produtos defeituosos, dessa forma, os pilares dessa metodologia incluem a execução das atividades elencadas rotineiras utilizando-se de verificações constantes para prevenir; quebras, pequenos intervalos desnecessários, prováveis defeitos e acidentes ocasionais (DIAZ-CONTRERAZ et al, 2020).

4. METODOLOGIA

O trabalho em questão trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e cunho explicativo. Para Severino (2007) a revisão bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros autores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas pesquisados. Segundo Gil (2002) a pesquisa descritiva tem como finalidade descrever as características do objeto de estudo e o cunho explicativo busca explicar a razão dos fenômenos estudados, assim faz-se uma obtenção, análise e interpretação do tema para identificar as causas e investigar de maneira mais minuciosa o tema aqui abordado de maneira mais significativa.

4.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A problemática vigente, corresponde a dimensão de esforço de trabalho que é exercida nas manutenções, contudo perante o caráter produtivo e resolutivo da metodologia 5s a implementação encontra-se impedida pela desinformação de aspectos aplicáveis e progressivos benefícios de produtividade. Além do estigma empresarial que interfere na adoção de medidas impopulares que no antro regional da organização não apresenta impacto considerado.

4.2 DEFINIÇÃO DA PESQUISA

A natureza da pesquisa será aplicada já que tem como objetivo gerar novos conhecimentos para que haja a aplicação prática para a resolução de um problema específico, a partir da análise de informações e da análise do uso de ferramentas pelo judiciário brasileiro, a pesquisa pode ser compreendida como exploratória, já que este tipo de estudo ocorre diante de um planejamento específico, aonde é possível implementar um levantamento bibliográfico, a realização de pesquisas para angariar informações e comparação com estudos já realizados. Na pesquisa qualitativa serão escolhidos documentos que apresentam relevância na comunidade científica, tais como: livros, canais, revistas científicas, teses, dissertações, dentre outros.

4.3 ETAPAS DA PESQUISA

O trabalho está organizado da seguinte forma, no primeiro capítulo é analisado os principais fatores que constituem a ferramenta 5s, abordando também os principais fatores para a implementação dessa estratégia de manutenção, posteriormente é iniciado uma análise acerca da implementação ativa no contexto de uma indústria produtora, seguindo essa vertente ocorre a caracterização de cunho analítico das metodologias OEE, KAIZEN, SWOT e DMAIC.

4.4 ANALISE DE DADOS

A pesquisa acadêmica justifica-se pela necessidade de pontuar os aspectos que beneficiam a manutenção do chão de fábrica com a aplicação da metodologia 5S. Para a realização do atual estudo acadêmico, foram priorizados artigos que possuem

em sua metodologia, conhecimentos, métodos e técnicas qualitativas embasados em noções científicas, a respeito da cegueira e inclusão escolar, pois, para um estudo eficiente e que possua relevância para a contemporaneidade, o autor deve mesclar saberes do senso comum e a ciência, de modo que ambos contêm uma rica qualidade nas informações, todavia, o conhecimento científico é o método de primeira escolha, pois possuem comprovações e dados confiáveis.

Durante a etapa da coleta de dados, utilizando os descritos supracitados, coletando cerca de 21 artigos para assim desempenhar um bom desenvolvimento.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nº	AUTORES	TÍTULO	REVISTA	ANO	OBJETIVOS
1	CANTARIN	Implantação do programa 5S e mudança de layout em uma empresa de blocos e artefatos de concreto	Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação. Águas de Lindóia	2019	A implantação, análise e avaliação do programa 5S baseado na filosofia lean manufacturing, a fim de reduzir desperdícios
2	COSTA	Análise do programa 5s e das aplicações da	Anais do IX Simpósio de	2017	Discutir os conceitos relacionados aos cinco

Nº	AUTORES	TÍTULO	REVISTA	ANO	OBJETIVOS
		ferramenta da qualidade por alunos de engenharia de produção	Engenharia de Produção de Sergipe		sensois propostos pelo Programa 5S, ressaltando as principais características dessa metodologia japonesa
3	LACERDA	Reestruturação de laboratório metrológico em uma universidade	TCC	2019	Mostrar os procedimentos dos Lean para administrar com qualidade todos os passos da reestruturação do laboratório

4	BADIN	Anais da Semana Científica e de Extensão do Centro de Ciências Sociais Aplicadas-Gestão	Anais da Semana Científica e de Extensão do Centro de Ciências Sociais Aplicadas-Gestão	2019	A realização de uma análise da implementação do projeto Kaizen no setor de Pós Vendas da empresa Automega Renault Matriz
5	BORGES	Implantação do indicador de eficiência global de equipamentos-OEE em perfuratrizes de grande porte em uma mineradora	Research, Society and Development	2022	Realizar o processo de aplicação do OEE em perfuratrizes pertencentes a uma empresa mineradora de grande porte e propor medidas futuras para avaliação e melhoria
6	CHIAVENATO	Planejamento Estratégico: da Intenção aos Resultados	Edição. Atlas	2020	Analisar o planejamento estratégico: da intenção aos resultados
7	DÍAZ-CONTRERAS	Efectividad general de equipos (oee) ajustado por costos		2020	medir la efectividad productiva de los equipos y reducir sus pérdidas a lo más

Nº	AUTORES	TÍTULO	REVISTA	ANO	OBJETIVOS
					próximo de zero, y que sea reconocido como una necesidad por diferentes organizaciones
8	FGV	Autodesenvolvimento: a Ferramenta Para o Seu Sucesso Pessoal e Profissional.	Interciencia	2023	investigar se as organizações conhecem e aplicam a prática do mesmo na gestão nos seus processos internos

9	FREITAS	Aplicação da metodologia de análise e solução de problemas em um centro de distribuição de cosméticos	SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2020	analisar o processo de distribuição física em uma indústria de cosméticos, utilizando a metodologia de análise e solução de problemas
10	LOUREIRO	Aplicação da metodologia DMAIC a uma unidade de abate: Lusiaves, SA .	Tese de doutorado. Instituto Politécnico de Leiria	2012	pretende reduzir em 50% as devoluções de clientes, aumentar em 10% a produtividade, reduzir em 10% as horas não produtivas e reduzir em 20% as horas de retrabalho.
11	MORAES ANTONIO	A UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA 5S COMO VANTAGEM COMPETITIVA EM ORGANIZAÇÕES	Revista da Universidade Vale do Rio Verde	2020	compreender a importância do Programa 5S em organizações que desejam manter elevados padrões de gestão da qualidade e competitividade a fim de manter a sobrevivência em um mercado que se

Nº	AUTORES	TÍTULO	REVISTA	ANO	OBJETIVOS
					mostra cada vez mais competitivo e instável.
12	MOREIRA	MODELOS DE PREVISÃO APLICADOS EM UMA INDUSTRIA FARMACÊUTICA E COSMÉTICA	III Simpósio Nacional de Engenharia de Produção	2020	encontrar um modelo de previsão de demanda para um determinado produto que apresente um erro menor que o método utilizado pela empresa

13	MOREIRA	Processo de pós-vendas: uma análise das devoluções de produtos acabados em uma empresa do ramo farmacêutico de genéricos.	X Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, Online	2020	lucratividade e de aproximação para conquistar o real feedback do cliente sobre a qualidade dos produtos
14	OTANI	A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial	Revista Gestão Industrial	2008	encontrar pontos de melhoria. Somado a isso foi utilizado algumas ferramentas da qualidade, com a intenção de encontrar os elementos decisivos que provocam determinado problema
15	RUBAN	Fui promovido. E agora?: Como turbinar e acelerar seu autodesenvolvimento profissional	M. Books	2020	demonstrar as boas práticas aplicáveis em uma rede de supermercados e em sua Central de Armazenamento e Distribuição de alimentos.
16	SILVA	APLICAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO EMPRESARIAL E DA	ENGENHARIAS, EXATAS E TECNOLOGIAS	2021	aprimorar seus produtos e serviços e conquistar um lugar de destaque
N°	AUTORES	TÍTULO	REVISTA	ANO	OBJETIVOS
		METODOLOGIA 5S NA OTIMIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE UMA ASSISTÊNCIA TÉCNICA			

17	SORDAN	GERENCIAMENTO DO CHÃO DE FÁBRICA POR MEIO DE TÉCNICAS KAIZEN EM PROCESSOS JOB SHOP	SITEFA-Simpósio de Tecnologia da Fatec Sertãozinho	2019	apresentar uma análise sobre a implementação de técnicas kaizen em processos por tarefa por meio de um estudo de caso conduzido em uma empresa de fundição.
18	YUI	do ciclo DMAIC em um processo de laminação de embalagens flexíveis em um processo de aplicação flexível	Trabalho de Conclusão de Curso.	2021	implementar a metodologia Six Sigma por meio da aplicação do Ciclo DMAIC em um processo de fabricação de embalagens flexíveis.
19	BALLOU	Logística empresarial: transportes, administração de materiais e Cengage Learning	Revista Eletrônica Produção & Engenharia	2012	visão não muito comum, mas de extrema importância para a vida saudável do empreendimento.
20	BORGES	Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade	Revista Eletrônica Produção & Engenharia	2010	desenvolver e descrever as etapas de implantação de um sistema de controle de estoque inexistente no setor até então
21	Gil	Como elaborar projetos de pesquisa	Atlas	2002	Apresentar aspectos do projeto de pesquisa

É notório que a aplicação da metodologia 5S desencadeia uma série de benefícios relevantes para o ambiente de trabalho e para a empresa como um todo, pois devido a sua metodologia de atuação e regularidades de aplicação proporciona, a adoção do 5S influência para a progressiva melhora da qualidade dos produtos ou serviços oferecidos pela empresa, desencadeando níveis elevados de organização e padronização dos processos resultam na redução de erros e falhas, além de proporcionar um ambiente limpo e organizado sendo mais fácil identificar problemas e adotar ações corretivas.(LACERDA,2019)

Dessa forma, a qualidade da empresa é aprimorada, gerando grande satisfação por parte dos clientes e investidores, ademais, acerca dos aspectos financeiros, a adoção do 5S também traz vantagens importantes, que beneficiam a instituição em fatores monetários, sendo eles a possibilidade em permite identificar e eliminar desperdícios, seja de materiais, tempo ou recursos, promovendo a otimização dos processos, conseqüentemente implicando na redução retrabalhos e na diminuição de compras desnecessárias de materiais, a empresa consegue reduzir seus custos operacionais, contribuindo para uma maior eficiência financeira. (SILVA et al, 2021).

Sendo assim, a presente ferramenta analisada apresenta diretrizes das quais são essenciais para executar seu funcionamento adequado e aplicação da 5S, nos processos antecedentes na inicialização da implementação do 5S, é de relevância crucial promover a instrução de todos os colaboradores sobre a importância e os benefícios dessa metodologia, programando treinamentos para apresentar os conceitos e as etapas do processo e certificando de que todos compreendam a importância de seu envolvimento ativo. (YUI, 2021).

A correlação na aplicação do DMAIC com a metodologia 5S detêm possibilidade ocorrer de diferentes maneiras, depende, no entanto, das necessidades da organização. Visto isso, Loureiro (2012) disserta que na inicialização do ciclo DMAIC, ao definir o problema a ser abordado, a ferramenta 5S pode ser usada para avaliar o ambiente de trabalho e identificar possíveis fatores relacionados à organização, limpeza ou falta de padronização que possam estar contribuindo para o problema.

Devido a necessidade de condicionar uma análise acerca do layout dentro da metodologia 5S, é fundamental considerar diversos fatores que impactam diretamente na organização e no desempenho do ambiente de trabalho, entre os quais, o fluxo de trabalho, por intermeio da perspectiva logica a fiscalização das atividades devem ser realizadas, tendo como finalidade identificar possíveis interrupções ou gargalos. (SILVA et al, 2021). Ademais, os itens e ferramentas frequentemente utilizados devem estar estejam acessíveis de forma pratica e visível para o funcionário, além disso, a ergonomia dos postos de trabalho é fundamental para evitar lesões e promover o conforto dos colaboradores.

Ao realizar a análise do layout, é valioso envolver os colaboradores que atuam no espaço, pois eles possuem insights práticos sobre o dia a dia das operações. Ouvir suas opiniões e sugestões contribui para uma análise mais completa e uma tomada de decisão mais precisa. Lembrem-se de que a análise do layout é um processo

contínuo e que deve ser adaptada às necessidades e mudanças da organização. (SILVA et al, 2021).

A otimização do layout dentro da metodologia 5S são essenciais e métodos qualificados para desencadear a eficiência no ambiente de trabalho, a produtividade e a segurança no ambiente de trabalho, nessa análise vigente, na consideração do fluxo de trabalho, as zonas funcionais, a acessibilidade, a ergonomia, o fluxo de materiais e informações, o arranjo físico, a segurança e a limpeza/organização, podemos criar um ambiente propício para o desempenho eficaz das atividades (SILVA et al, 2021). No envolvimento dos investidores e trabalhadores empregados nesse processo, garantimos que suas perspectivas e necessidades sejam consideradas, fortalecendo o engajamento e a adesão à metodologia 5S.

6. CONCLUSÃO

Conclui-se que o trabalho se trata de uma revisão bibliográfica que tem como objetivo a importância da manutenção 5s para o chão de fábrica, como estratégia foram coletados dados científicos por meio de artigos partindo do programa 5s, através de seus princípios fundamentais que são limpeza, organização, padronização e autodisciplina.

A aplicação da ferramenta 5S tem como iniciativa incorporar aspectos referentes a produtividade como, promover a qualidade, a segurança, a organização e o auxílio a fim de proporcionar o aprimoramento do clima organizacional que existe nas empresas. Correspondendo nessa perspectiva a um método de relevância a ser implementado em ambiente empresarial, pontuando ademais que a organização de manutenção fornece consecutivamente benefícios de redução de gastos e infraestruturas posteriores.

Percebemos a necessidade de continuar a analisar o processo para melhoria do gerenciamento da ferramenta 5s, visto que não temos pretensão de ter os resultados encontrados e definidos em nosso estudo, podendo divergir de pesquisas acompanhada sobre outra metodologia.

7. REFERÊNCIAS

CANTARIN, Leonardo Duo, et al. **Implantação do programa 5S e mudança de layout em uma empresa de blocos e artefatos de concreto**. II SENGI - Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação. Águas de Lindóia - São Paulo, maio de 2019.

COSTA, Breno Willian de Castro; SOUZA, Flávia Aparecida. **Análise do programa 5s e das aplicações da ferramenta da qualidade por alunos de engenharia de produção**. Anais do IX Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe, 2017.

LACERDA, Felipe Santos. **Reestruturação de laboratório metrológico em uma universidade**. TCC, 2019.

BADIN, BRUNA APARECIDA RODRIGUES; DA SILVA, ROGÉRIO RAUL. ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO KAIZEN NA CONCESSIONÁRIA AUTOMEGA RENAULT–MATRIZ. **Anais da Semana Científica e de Extensão do Centro de Ciências Sociais Aplicadas-Gestão**, v. 7, n. 1, 2019.

BORGES, Moana Conceição Gonzaga et al. Implantação do indicador de eficiência global de equipamentos–OEE em perfuratrizes de grande porte em uma mineradora. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e40311730092e40311730092, 2022.

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. **Planejamento Estratégico: da Intenção aos Resultados**, 1a Edição. Atlas. 2020.

DÍAZ-CONTRERAS, Carlos A. et al. Efectividad general de equipos (oee) ajustado por costos. **Interciencia**, v. 45, n. 3, p. 158-163, 2020.

FGV. **Autodesenvolvimento: a Ferramenta Para o Seu Sucesso Pessoal e Profissional**. 2020. Disponível em: <https://seculoxximinas.com.br/fgv/blog/gestao-depessoas/autodesenvolvimento-a-ferramenta-para-o-seu-sucesso-pessoal-eprofissional>. Acesso em 25 ABR. 2023

FREITAS, Leonardo Rolim; MAIA, Glawther Lima; COSTA FILHO, José Luciano Lopes da; CARNEIRO, João Marcelo. Aplicação da metodologia de análise e solução de problemas em um centro de distribuição de cosméticos. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXVII, 11 a 13 nov. 2020, Bauru, São Paulo, Brasil. Anais[...] Bauru, São Paulo, 2020.

MORAES ANTONIO, Lucas Lucas; BASSOTTO, Leandro Carvalho. A UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA 5S COMO VANTAGEM COMPETITIVA EM ORGANIZAÇÕES. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 18, n. 1, p. 113121, 2020.

MOREIRA, Bruno Martins et al. MODELOS DE PREVISÃO APLICADOS EM UMA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E COSMÉTICA. In: v. 3, n. 3: **III Simpósio Nacional de Engenharia de Produção**. 2021

MOREIRA, Bruno Martins; ALVES, Lucas Divino. Processo de pós-vendas: uma análise das devoluções de produtos acabados em uma empresa do ramo farmacêutico de genéricos. In: **X Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, Online**. 2020.

OTANI, Mario; MACHADO, Waltair Vieira. A proposta de desenvolvimento de gestão da manutenção industrial na busca da excelência ou classe mundial. **Revista Gestão Industrial**, v. 4, n. 2, 2008.

PINTO, Vanusa Barbosa. Armazenamento e distribuição: o medicamento também merece cuidados. **Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica**, v. 1, n. 12, p. 1-7, 2016.

RUBAN, Roberto. **Fui promovido. E agora?: Como turbinar e acelerar seu autodesenvolvimento profissional**. M. Books, 2020.

SILVA, Camila Santos et al. APLICAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO EMPRESARIAL E DA METODOLOGIA 5S NA OTIMIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE UMA ASSISTÊNCIA TÉCNICA. In: **ENGENHARIAS, EXATAS E TECNOLOGIAS**. 2021.

SORDAN, Juliano Endrigo et al. GERENCIAMENTO DO CHÃO DE FÁBRICA POR MEIO DE TÉCNICAS KAIZEN EM PROCESSOS JOB SHOP. **SITEFA-Simpósio de Tecnologia da Fatec Sertãozinho**, v. 2, n. 1, p. 433-444, 2019.

YUI, Marcelo Marques. **do ciclo DMAIC em um processo de laminação de embalagens flexíveis em um processo de aplicação flexível**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e** Cengage Learning, 2012.

BORGES C. T.; CAMPOS S. M.; BORGES C. E. **Implantação de um sistema para o controle de estoques em uma gráfica/editora de uma universidade**. Revista Eletrônica Produção & Engenharia, v. 3, n. 1, p. 236-247, Jul./Dez. 2010.

Gil, Antônio Carlos, 1946-. **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002.