



De 11 a 14 - NOVEMBRO DE 2024

**Inteligência Artificial
na Gestão de Operações:**
Limitações e possibilidades



IMPLANTAÇÃO DOS CONCEITOS 5S EM UMA EMPRESA DO RAMO DE CORDOARIA

JAISO SILVA - Jaison.navega@hotmail.com.br
FACULDADE SINERGIA – NAVEGANTES-SC

DIEGO MILNITZ – dmilnitz@gmail.com
FACULDADE SINERGIA – NAVEGANTES-SC

ÁREA: 10. EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
SUBÁREA: 10.1 - ESTUDO DA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO

RESUMO: COM A PREOCUPAÇÃO DAS EMPRESAS EM MANTER-SE COMPETITIVAS NO MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL, O FOCO ESTÁ VOLTADO PARA PRODUÇÃO DE PRODUTOS COM QUALIDADE, CUSTO ACESSÍVEL, SATISFAÇÃO DO CLIENTE E BEM-ESTAR DOS COLABORADORES. A IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA COMO O 5S É UM DOS PROPULSORES QUE PODEM TRAZER GRANDES MELHORIAS PARA TODA A EMPRESA E ELEVAR OS NÍVEIS DOS RESULTADOS. PROPÔS-SE NESTE TRABALHO A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UMA EMPRESA DE CORDOARIA, BUSCANDO DEMONSTRAR NA PRÁTICA A EFICIÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROGRAMA. A METODOLOGIA TEM COMO CARACTERÍSTICA A PESQUISA QUALITATIVA QUE TRAZ UM ESTUDO AMPLO DO ASSUNTO PESQUISADO, É APLICADA COM O INTERESSE DE UTILIZAÇÃO E CONSEQUÊNCIAS PRÁTICAS DOS CONHECIMENTOS, SEGUE COM OS OBJETIVOS EXPLORATÓRIO POR DESENVOLVER, ESCLARECER E MODIFICAR CONCEITOS E IDEIAS, ATRAVÉS DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E ESTUDO DE CASO APLICADO EM CAMPO. COMO RESULTADO, A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA NA EMPRESA, MAS MANTENDO O FOCO DO TRABALHO NOS SETORES DE MANUTENÇÃO E QUALIDADE, TEM-SE RESULTADOS POSITIVOS, UM CRESCIMENTO DE 10% EM TRÊS MESES, SAINDO DE 85% PARA 95%, OU SEJA, UMA MÉDIA DE 88% DE META DO PROGRAMA ALCANÇADO.

PALAVRAS-CHAVES: MANUFATURA ENXUTA; GESTÃO VISUAL; FERRAMENTAS DA QUALIDADE; PROGRAMA 5S.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos as empresas vêm vivenciando grandes transformações industriais, as melhorias dos processos e resultados tem sido o foco para adequar-se ao cenário econômico, político e social. Percebe-se que a preocupação não está somente nos produtos ou clientes, mas também no bem estar dos colaboradores, pois colaboradores motivados estão propícios a alcançar ótimos resultados, aumentando a produtividade e diminuindo os desperdícios, para isso as empresas podem contar com várias ferramentas da qualidade.

O 5S é originado de cinco palavras japonesas onde suas iniciais são com a letra “S”, sendo: seiri (senso de utilização), seiton (senso de organização), seiso (senso de limpeza), seiketsu (senso de saúde e padronização) e shitsuke (senso de autodisciplina). Importante para ter sucesso e eficiência na implantação de qualquer programa ou ferramenta da qualidade, é preciso seguir rigorosamente as etapas necessárias do processo.

O objetivo geral deste artigo é desenvolver maneiras e técnicas para a implantação do programa 5S, preparando todos os colaboradores e o parque fabril para uma cultura mais adequada e focada na qualidade, organização, padronização e segurança no trabalho. Para isso serão realizadas a conscientização dos colaboradores através de treinamentos, formação do grupo de apoio e implantação de mecanismos para sustentabilidade do programa.

Espera-se com os resultados da pesquisa a melhoria dos processos internos da empresa e a obtenção da prática profissional atrelada ao engenheiro de produção. No momento a empresa não possui nenhuma metodologia semelhante ao programa 5S, é visível que há necessidade de mudanças, sendo que um ambiente mais organizado somente trará benefícios à empresa e aos colaboradores.

Para isso, além dessa breve introdução o artigo apresenta na seção 2, uma revisão sobre os conceitos básicos do 5S, na seção 3, é apresentada a metodologia do trabalho, para na seção 4, apresentar os resultados e a discussão dos mesmos, por fim, na seção 5, são apresentadas as considerações finais acerca do trabalho, bem como, uma breve reflexão sobre os potenciais desdobramentos dessa pesquisa na empresa.

2. CONCEITOS DO 5S

Não há uma convergência de informações sobre a real origem do 5S. Alguns autores citam que foi criado pelo saudoso Dr Kaoro Ishikawa, porém, não existe nenhuma citação nos seus próprios livros sobre essa suposta referência (RIBEIRO, 2006).

Após se transformar numa grande potência econômica, o Japão se tornou vitrine para outras organizações, e outros países, todos queriam conhecer as ferramentas gerenciais utilizadas para justificar seu crescimento produtivo na manufatura (Qualidade Total, Sistema de Produção Just-in-Time ou Lean Manufacturing, Manutenção Produtiva Total - TPM, Círculos de Controle de Qualidade - CCQ, o Princípio de Melhoria Contínua - Kaizen). Entretanto, todas as organizações japonesas são unânimes em afirmar que o 5S é a base física e comportamental para o sucesso dessas ferramentas gerenciais. Assim sendo, o 5S passou a ser adotado por inúmeras organizações mundiais, tornando-se um pré-requisito dos seus modelos de gestão (RIBEIRO, 2006).

A partir de maio de 1991, este programa foi lançado formalmente no Brasil, foi fundamental na criação do ambiente da Qualidade Total e tem sido reconhecido amplamente pelas organizações. A prática do 5S tem produzido consequências visíveis no aumento da autoestima, no respeito ao semelhante, no respeito ao meio ambiente e no crescimento pessoal (SILVA, 1994). A nomeação 5S vem de cinco atividades iniciadas pela letra “S”, (Quadro 1) originárias do Japão.

QUADRO 1- Significado de cada Senso

Sensos	Significado
Seiri	Conhecida na linguagem portuguesa como senso de utilização, seguindo uma metodologia de classificação, seleção, separação e descarte. Saber ter atitude para classificar somente o que é necessário e estão em condições adequadas de uso e descartando tudo o que é inútil, podendo fazer um bem ao próximo, pois que não serve mais para um, pode ser útil para outro.
Seiton	Conhecida na linguagem portuguesa como senso de ordenação, seguindo uma metodologia de arrumação e organização. Procurar ter uma visão espacial, saber planejar locais adequados para guardar utensílios, otimizando espaço e tempo. Essas atitudes acabam por desenvolver uma capacidade de planejamento, podendo melhorar o conforto, eficiência e segurança do ambiente.

Seiso	Conhecida na linguagem portuguesa como senso de limpeza, seguindo uma metodologia de saber usar sem sujar, atacando as fontes de sujeiras. O significado de limpeza não deve-se ter somente como pensamento de limpeza física, mas também, saber que uma limpeza da alma e dos valores humanos nos fazem muito bem. Tudo inicia em evitar sujar, zelar pelos recursos e pelas instalações, atacando as fontes de sujeiras e mantendo uma inspeção contínua.
Seiketsu	Conhecida na linguagem portuguesa como senso de saúde e padronização, seguindo uma metodologia de ter higiene no local de trabalho e estabelecendo regras de convivência e de manutenção dos três primeiros “S”. Conseguindo manter padronizado os três primeiros “S”, nos permite no dia-a-dia cuidar da saúde do corpo e da mente, trazendo benefícios no trabalho, família, sociedade, causando um bem-estar e conservação humana.
Shitsuke	Conhecida na linguagem portuguesa como senso de autodisciplina, seguindo uma metodologia de cumprir rigorosamente as normas, regras e os procedimentos. Quando falamos em ter autodisciplina, devemos reconhecer que é extremamente necessário cumprir rigorosamente o que foi estabelecido, mantendo autocontrole, respeito, cooperação e responsabilidade. Aprender a conviver com as individualidades desenvolvendo um espírito de equipe.

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2006).

Para Silva (1994), o 5S cria nas pessoas um espírito de melhoria, é um caminho natural para introdução do TQC. Seus benefícios são inúmeros como banheiros mais limpos e organizados, locais mais fáceis de trabalhar, mais disciplinas entre os colaboradores, facilidade de localização dos objetos, menos chances de acidentes, serviços mais rentáveis, liberação de mais espaço, dentre outros vários.

2.1. FASES PARA IMPLEMENTAÇÃO

Segundo Ribeiro (2006), é importante que o 5S tenha um dono, ou seja, uma pessoa ou um comitê responsável pela sua coordenação. Essa pessoa deve fazer parte do órgão da qualidade ou gestão estratégica, o comitê deve envolver pessoas de vários processos, descentralizando a sistemática. O perfil adequado para o gestor do 5S é: acreditar na força do 5S e dar exemplo com as suas próprias atitudes, ter capacidade de penetração em todos os

níveis, ter uma liderança natural, ser sistemático, crítico, perseverante e com um bom jogo de cintura.

Para Silva (1994), alcançar o sucesso na implantação do 5S, é inevitável que essa decisão deve passar obrigatoriamente por uma decisão estratégica, ou seja, é impossível de ocorrer sem que seja por intermédio do alto escalão. Eles deverão indicar um ou mais representantes para adquirir conhecimentos, montar uma estrutura organizacional para implantação, devem dar total apoio e serem exemplos no processo de implantação demonstrando comprometimento para que os responsáveis possam elaborar um plano geral, documentar a situação atual através de pesquisa, relatório, vídeos ou fotos, e então evidenciar seus pontos positivos e negativos.

Com relação ao tempo de implementação do 5S, Ribeiro (2006), coloca que, deve-se entender o que é 5S implantado. O parâmetro que deve ser usado para tal não é o treinamento de 100% dos funcionários ou a realização do dia de limpeza e descarte, como muitas organizações fazem. O 5S deve ser considerado implementado quando 90% das instalações atingirem um padrão, em cada um dos 5 “S”, igual ou superior a 90%, por três avaliações consecutivas, desde que haja um período mínimo de três meses entre as avaliações.

2.2. AUDITORIA 5S

Para Borges (2012) o sucesso da implantação da metodologia 5S é necessário que haja uma auditoria para pontuar o progresso da implantação em cada etapa, esta auditoria pode ser realizada semanalmente, mensalmente ou em intervalos de até seis meses. Inicialmente mapeia-se o ambiente que se deseja aplicar, desde os principais postos de trabalho, os adjacentes ao posto principal e os não adjacentes a esta área. Normalmente o padrão para os quadros de auditoria são divididos em: itens de avaliação, pontuação e padrão de cada S.

Definir os critérios de avaliação, formar uma equipe para efetuar as auditorias, devem ter como objetivos avaliar e fornecer um feedback referente ao plano de implementação ou dos planos de ação, fazer uma medição do plano atual para posteriormente avaliar a sua evolução, verificar o estágio de consolidação da implantação do 5S. Essa formação dos auditores deve ser composta por pessoas treinadas e que não possuem relação direta com as áreas auditadas, seguir um critério igual para todas as áreas. Depois de efetuar as auditorias deve-se fazer a análise quantitativa dos resultados, emissão dos relatórios, divulgação dos resultados e definição de metas (RIBEIRO, 2006).

3. METODOLOGIA

A pesquisa tem como característica a abordagem qualitativa, preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes e tendências dos processos e da empresa pesquisada. Neste sentido, fundamenta-se em uma pesquisa aplicada. Por sua vez, apresenta muitos pontos de contato com a pesquisa pura, pois depende de suas descobertas e se enriquece com o seu desenvolvimento, tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos.

Neste artigo o estudo de caso se faz necessário para aprofundar e explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos, além de ser utilizado tanto em pesquisas exploratórias quanto descritivas e explicativas, pois segundo Gil (2014, p. 57), “o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um, ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados.”

Buscando ampliar seu horizonte no mercado nacional e internacional a empresa pesquisada entende que se faz necessário melhorias internas no quesito qualidade de modo geral, então o primeiro passo refere-se à implantação do programa 5S. Logo, se aplica uma pesquisa de campo onde será desenvolvida todas as etapas necessárias para a implantação do programa 5S.

O desenvolvimento em campo, será analisar a possibilidade de atuar em todos os setores da organização, porém dependendo da dificuldade e do tempo, o estágio poderá abranger somente uma parte ou setor da empresa, onde será necessário documentar através de relatórios, fotos e vídeos, fazer uma pesquisa com os colaboradores através de entrevista, obtendo a opinião deles sobre o local onde trabalham, coletar sugestões de melhorias.

Analisar o conteúdo coletado através de uma visão sistemática, evidenciar os pontos positivos e negativos, para iniciar um plano geral de implantação do 5S. Desenvolver placas explicativas para colocar a vista em todos os setores, elaborar treinamentos com todos os colaboradores para fazer o marketing do programa, esclarecer dúvidas e deixar claro o real motivo do programa.

Depois de deixar claro sobre a implantação do 5S e envolver todos os colaboradores, dá-se início à implantação do programa na prática seguindo toda metodologia pesquisada na literatura e explanada neste artigo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Seguindo as metodologias pesquisadas na literatura descrita neste artigo, a implantação do programa 5S na empresa se deu por etapas. Iniciou-se com uma reunião com os diretores da empresa para a formação da equipe de comissão, cinco pessoas foram escolhidas, supervisor de manutenção como coordenador do programa, supervisor de qualidade, supervisor de logística, engenheiro mecânico e técnico de segurança.

A comissão realizou o planejamento de implantação, em seguida foi apresentado o planejamento aos diretores para aprovação. O objetivo da empresa é que fosse implantado o programa até dezembro de 2023, pois esse programa faria parte dos indicadores do programa PPLR da empresa em 2024.

Foi escolhido uma mascote para campanha e implantação do programa 5S. Foi Lançada a campanha para escolha da mascote na escola do Bairro, onde os nomes seriam sugeridos por alunos da escola. A escolha feita pela comissão foi Capitão Cordinha, sendo a aluna vencedora filha de um colaborador da empresa. A Figura 1 mostra o layout do mascote que foi escolhido e desenvolvido pela empresa.

FIGURA 1 – Mascote do Programa 5S



Fonte: desenvolvido pela empresa.

O Mascote Capitão Cordinha estará no banner utilizado no dia da abertura oficial do programa 5S, na (Figura 2) modelo da placa de informações sobre o 5S para cada equipe com sua etiqueta de status de classificação: muito bom, bom, regular e ruim.

Os setores foram divididos em dois grupos (Administrativo e Produção), dessa forma mantendo o equilíbrio e equivalência, devido à facilidade de se manter mais organizado e limpo o setor administrativo em relação ao de produção. Além disso, o setor de produção possui área maior e mais circulação ocasionando mais sujeiras e maior dificuldade de se manter organizado e limpo.

FIGURA 2 – Parte do Banner com informações sobre o 5S



Fonte: desenvolvido pela empresa.

Os setores foram divididos de acordo com o tamanho da área e quantidade de colaboradores, as metas iniciais são diferentes também para cada grupo, Grupo administrativo as metas para serem considerados certificados terão que alcançar 90% por três meses seguidos. O Grupo da Produção foi estipulado uma meta de 85% por três meses seguidos. Ao atingir essas metas consideramos que a empresa estará certificada com o programa 5S.

Seguindo o planejamento, a próxima etapa foi a abertura oficial do programa 5S focando na sensibilização de todos os colaboradores, com a apresentação da comissão, equipe tática, objetivo e importância do programa, discurso do diretor executivo para sensibilizar todos com a implantação.

Após a abertura oficial do programa 5S, deu-se início aos treinamentos dos três primeiros sentidos no setor de manutenção e qualidade. Todos os treinamentos foram efetuados pela comissão do 5S, de acordo com a agenda de planejamento, iniciou-se o treinamento com o setor de manutenção e laboratório de qualidade (Figura 3). A apresentação do conteúdo de treinamento foi em PowerPoint na sala de reuniões. Explicado cada um dos sentidos, com foco maior nos 3 primeiros sentidos, citados exemplos, dificuldades e benefícios das mudanças.

FIGURA 3 – Treinamento do setor de manutenção e qualidade.



Fonte: próprios autores.

Depois do treinamento foram esclarecidas as dúvidas, a comissão e os colaboradores seguiram para o setor de manutenção, para tirar algumas fotos de como estava o setor.

Foi disponibilizado um Flip Chart, para os colaboradores escreverem suas ideias de melhorias e necessidades para o setor, e em seguida iniciou-se o que chamamos de dia “D” a aplicação dos três primeiros S na prática conforme (Figura 4).

FIGURA 4 – Início dos trabalhos para o dia “D”.



Fonte: próprios autores.

Os colaboradores se mostraram empenhados e motivados em aplicar os 3 primeiros senso no setor, conforme explicado no treinamento os colaboradores foram para o setor, e iniciaram o primeiro senso, separação e descarte.

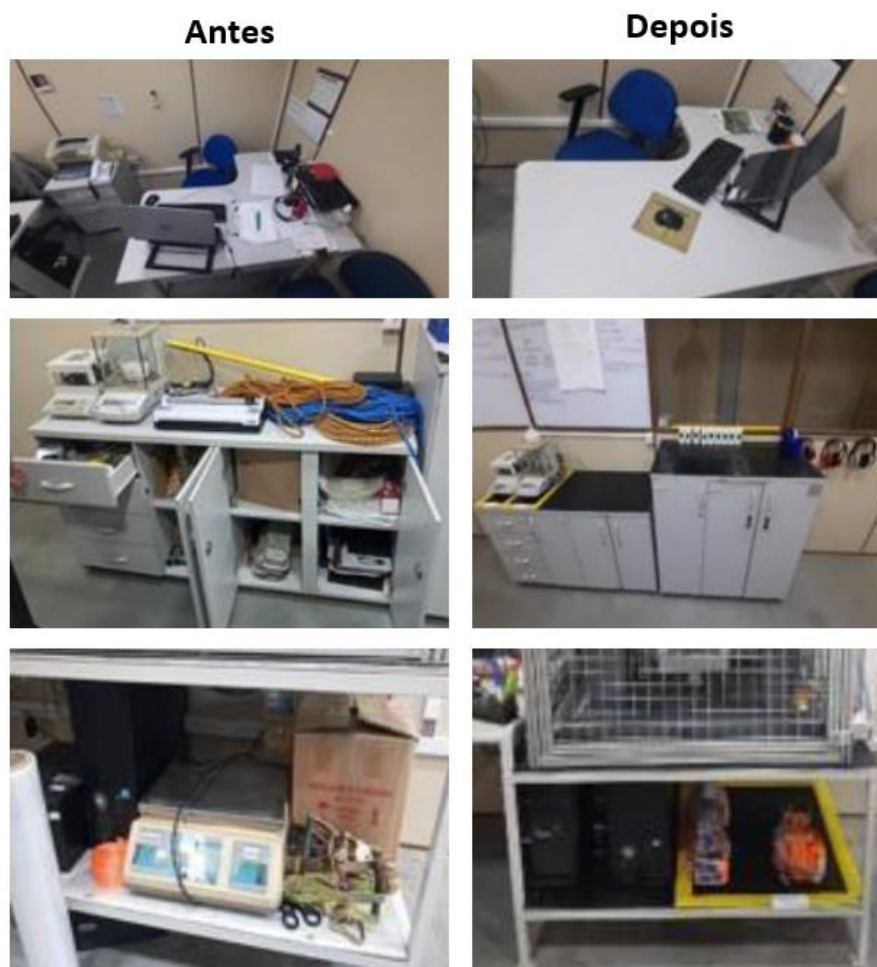
Todos os materiais desnecessários foram colocados em paletes e direcionados para a garagem da empresa em uma área separada, todos esses materiais serão analisados, se a

utilidade para algum outro setor, ou se será vendido para sucata, ou ainda disponibilizados para doação aos colaboradores.

Em seguida iniciou-se o senso da limpeza, feito a limpeza nos armários, paredes, peças, máquinas e no piso, e por fim o senso da organização, onde todos os materiais foram organizados em toda área do setor, finalizada essa etapa dos 3 primeiros S's.

Nas Figuras abaixo é apresentado os resultados depois de praticar o dia D com aplicação dos 3 primeiros senso no setor de Manutenção (Figura 6) e Qualidade (Figura 5).

FIGURA 5 – Início dos trabalhos no setor da qualidade.



Fonte: próprios autores.

Depois de aplicar os 3 primeiros senso, todas as ideias de melhorias e necessidades escrita no Flip Chart, serão avaliadas, verificando necessidade, urgência, custo e viabilidade para programar a execução.

FIGURA 6 – Início dos trabalhos no setor de manutenção.



Fonte: próprios autores.

Para que fosse possível dar andamento no programa a comissão se reuniu para definir padrões de demarcação e identificação para cada utensílio. Foram desenvolvidos os modelos de identificações externas e internas de armários, identificação de lixeiras seletivas, equipamentos, fundo de apresentação, apresentações para o 5S, comunicado interno e de uso geral. Também foram criados padrões de como organizar e padronizar os arquivos em pastas nas áreas de trabalhos dos computadores, cada setor ficou responsável em padronizar sua área de trabalho.

O próximo passo da comissão foi realizar reunião de alinhamento com todos os líderes e supervisores, que chamamos de equipe tática de apoio do 5S, para demonstração dos modelos aprovados de identificações e apresentações. Solicitado a equipe tática que iniciassem as divulgações para os colaboradores sobre a necessidade e importância das

identificações e demarcações dos setores. Conforme (Figura 7), podemos observar alguns exemplos de demarcações e identificações do setor de manutenção e qualidade.

FIGURA 7 – Exemplos de demarcações e padronização da pintura do piso.

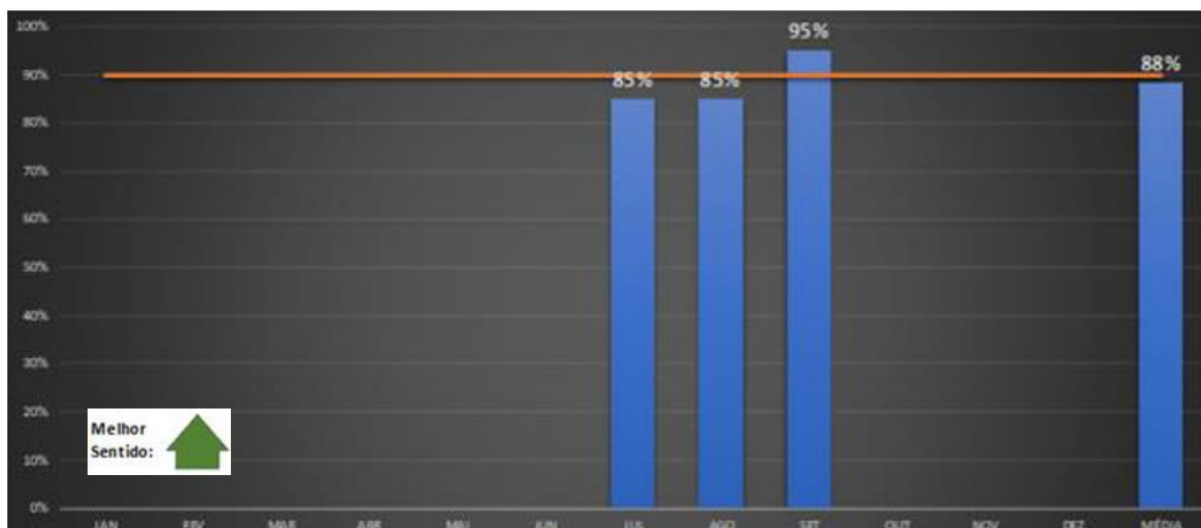


Fonte: próprios autores.

As maiores dificuldades encontrada na implantação do programa, foi com a percepção dos colaboradores referente às melhorias que o programa trás em todo ambiente fabril, apesar das informações serem claras, dificuldade para parar a produção e juntar os colaboradores para reuniões de treinamento e alta rotatividade dos colaboradores.

Após implantar os 5S e iniciada as auditorias no mês de julho, os setores de manutenção e qualidade que estão sendo o foco neste trabalho, rapidamente tiveram resultados bons, haja vista que, por serem setores com menos colaboradores e também com maior entendimento do programa. A Figura 8 apresenta o gráfico dos resultados dos três primeiros meses de auditorias referente ao placar de índice geral da empresa.

FIGURA 8 – Resultados das auditorias nos setores de manutenção e qualidade.



Fonte: próprios autores.

O programa foi implantado e as mudanças estão acontecendo, é visível que os resultados estão melhorando, a empresa está mais organizada, melhorando seus setores, alguns indicadores já mostram que os desperdícios estão menores, ganho de espaço físico. Os setores de manutenção e qualidade onde foram o maior foco do trabalho, os resultados estão sendo incríveis, a organização, limpeza e padronização foi altamente vista por todos, estão sendo setores referência para todos os outros setores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a implantação do programa na empresa, mas mantendo o foco do trabalho nos setores de manutenção e qualidade, os resultados foram positivos, onde os setores tiveram um crescimento de 10% em três meses, saindo de 85% para 95%, com uma média de 88%. Espera-se que a manutenção do programa seja contínua, buscando índices cada vez melhores, pois se espera de meta uma média de 90% ao final do ano.

O programa traz consigo algumas regras simples, porém difíceis de seguir, é necessário que haja empenho, dedicação, flexibilidade e autodisciplina das pessoas. Durante a implantação do programa, algumas dificuldades foram vivenciadas, mesmo tendo o apoio dos diretores, as principais dificuldades foram juntar as equipes para fazer os treinamentos, teve-se que fazer os treinamentos aos poucos, não podendo prejudicar a linha de produção da empresa, fazendo por equipes e atendendo sempre datas sugeridas pelos supervisores, na qual não trariam tantas perdas de produção, outra dificuldade foi a alta rotatividade de colaboradores, também a implantação do programa na empresa toda ao mesmo tempo trouxe

bastantes desafios, a formação dos auditores e por fim o interesse dos colaboradores mais antigos em aceitar algumas mudanças.

Para obter o sucesso da implantação e minimizar todas essas dificuldades, foi muito importante seguir todas as fases e etapas planejadas, sendo flexível e atento às dificuldades, pois em alguns momentos houve necessidade de parar e repensar algumas ações, para seguir em frente, assim conseguiu-se seguir adiante com o trabalho.

O tema central do trabalho está diretamente relacionado com o objetivo da empresa, sendo que os diretores contribuíram ativamente no desenvolvimento do programa, dando total apoio na formação da comissão, na disponibilidade de recursos, na cobrança da participação das pessoas em todos os níveis organizacionais, como gerentes, supervisores e líderes de setores, que foram muito importantes para definir uma equipe tática de apoio a comissão do 5S.

Apesar de todas essas dificuldades o programa está sendo implantado com sucesso, a empresa está mais limpa, organizada e os setores de manutenção e qualidade estão servindo de referência para todos os outros setores. É visível os benefícios que os resultados do programa estão trazendo para empresa.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total no estilo japonês**. 6. ed. Rio de Janeiro: Fundação Christiano Ottoni, 1992. 229 p.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 239p.: il; 24 cm.

COSTA, G. V. **As objeções na implementação do programa 5s**. IESB-Preve – Instituto de Ensino Superior de Bauru, Curso de Graduação em Administração de Empresas, 2008.

FARIA, Adriana Ferreira et al. **Implantação do programa 5S: pesquisa-Ação em um centro tecnológico público e prestador de serviço**. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_tn_stp_196_113_26230.pdf . Acessado em: 10/09/2021.

FERNANDES, Waldir Algarte. **O movimento da qualidade no Brasil**. Copyright, 2011.
GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GIRARD, Anelise Pinotti. **Implantação do programa 5S na empresa Addmakler Adm. e Corretora de seguros Ltda**. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Anelise%20Pinotti%20Girardi.pdf>. Acessado em: 11/09/2021.

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle da qualidade total: à maneira japonesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MATTAR, João. **Metodologia científica: na era da informática**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

MENDONÇA, M. S.; PINHEIRO, S. S.; HORA, H. R. M, **Análise da eficácia da implantação do programa 5s: um estudo de casos em uma indústria moveleira**, volume 4, número 13, 2010.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

PALADINI, Edson Pacheco et al. **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

RAUEN, Fábio José. **Roteiros de iniciação científica: Os primeiros passos da pesquisa científica desde a concepção até a produção e a apresentação**. Palhoça: Unisul, 2015.

RIBEIRO, Haroldo. **A Bíblia do 5S: da implantação à excelência**. Salvador: Casa da Qualidade, 2006.

SILVA, João Martins. **5S: o ambiente da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994. 160 p.