

AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA 5S EM EMPRESAS SELECIONADAS NOS ANAIS DO ENEGEP NA ÁREA DA QUALIDADE

Autores

Grazieli Francisca da Silva Dutra Garcia¹

Camila Ferreira de Oliveira Rocha²

Henrique Martins Galvão³

Marcílio Farias da Silva⁴

Leônidas Magno de Moraes⁵

Resumo

O presente trabalho concentra-se na avaliação dos impactos do 5S em empresas por meio de uma pesquisa exploratória em artigos publicados no Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Organizações podem elevar seus níveis de competitividade por meio desse efetivo programa de melhoria contínua. O artigo conta com um referencial teórico como base para fazer avaliação dos resultados da aplicação do programa em três empresas, optou-se por casos em que a aplicação foi realizada em 3 etapas a fim de evitar desvantagens na comparação. Os resultados mostram como as empresas puderam identificar práticas que retinham o desempenho do funcionário e como deixou o ambiente de trabalho mais fluído para os seus colaboradores, oferecendo mais qualidade nos processos organizacionais.

Palavras-chave: 5S. Avaliação dos resultados. Competitividade. Melhoria contínua. Qualidade.

EVALUATION OF THE APPLICATION OF THE 5S METHODOLOGY IN SELECTED COMPANIES FROM THE ANNUALS OF ENEGEP IN THE AREA OF QUALITY

Abstract

The present work focuses on the assessment of the impacts of 5S on companies through an exploratory research in articles published at the National Meeting of Production Engineering. Organizations can raise their competitiveness levels through this effective continuous improvement program. The article has a theoretical framework as a basis for evaluating the results of applying the program in three companies, we opted for cases in which the application was carried out in 3 stages in order to avoid disadvantages in the comparison. The results show how companies were able to identify practices that retained employee performance and how it made the work environment more fluid for its employees, offering more quality in organizational processes

Keywords: 5S. Competitiveness. Continuous improvement. Evaluation of results. Quality.

Introdução

A qualidade dos processos organizacionais é um fator importante para oferecer bens e/ou serviços que satisfarão o consumidor. No Brasil, existe o Prêmio Nacional da Qualidade

¹ Graduação em Gestão da Produção Industrial pela Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – FATEC – Prof. Waldomiro May. E-mail: grazielisilva@gmail.com

² Mestrado em andamento em Desenvolvimento e Tecnologias Sociais na Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI e docente na Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – FATEC Cruzeiro. E-mail: camila.rocha3@fatec.sp.gov.br

³ Doutorado em Administração pela Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo – FEA-USP e docente do Programa de Mestrado Profissional em Design, Tecnologia e Inovação – PPG-DTI do Centro Universitário Teresa D'Ávila – UNIFATEA. E-mail: galvaohm@gmail.com

⁴ Doutorado em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e docente na Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – FATEC Prof. Waldomiro May. E-mail: marcelio.silva2@fatec.sp.gov.br

⁵ Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica pela Universidade de Taubaté – UNITAU e docente na Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – Fatec Prof. Waldomiro May. E-mail: leonidas.morais@fatec.sp.gov.br

concedido pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) como reconhecimento público à gestão da empresa premiada, o objetivo da premiação é auxiliar as organizações candidatas ao prêmio a analisar com profundidade sua gestão (CODEMEC RJ, 2014).

Devido ao foco dado para a Qualidade através deste incentivo e outros, organizações adotam metodologias eficazes para melhoria de seus processos, dentre elas o 5S que apresenta um conjunto de boas práticas organizacionais. Baseia-se em 5 sentidos: de utilização, de organização, de limpeza, de padronização e de autodisciplina. Cada sentido visa uma melhoria para o ambiente de trabalho (ARAÚJO et al., 2020).

O programa 5S é o alicerce da qualidade total, pois cria um ambiente favorável para a colaboração mútua dos funcionários, deixando o ambiente de trabalho mais humano e seguro. No Brasil a metodologia recebe outros nomes, como o Programa SOL: Segurança, Organização e Limpeza, que simplifica a teoria, mas na prática deve possuir os mesmos resultados. Esse conjunto de práticas é adotado para aumentar a produtividade, assim a empresa passa a ter mais competitividade e agrega valores nos seus serviços/produtos (BEZERRA, 2002).

A proposta da metodologia 5S é entregar como resultado um ambiente organizado, limpo e de condições favoráveis para que o trabalho seja mais produtivo. Outros fatores como facilitar acesso aos materiais de trabalho e a autodisciplina contribuem para resultados positivos.

A aplicação deste método impacta na cultura organizacional e no pessoal em todos os níveis, sendo esse o ponto em que a metodologia pode encontrar uma considerável resistência na empresa (CAMPOS et al., 2005). A cultura organizacional é um conjunto de técnicas descobertas, desenvolvidas ou inventadas para lidar com os problemas da empresa e é suficientemente útil a ponto de ser ensinado aos novos membros como padrão (FLEURY, 1996). Diante de uma cultura iniciada e desenvolvida própria para a empresa, tida como a forma correta de resolver problemas, a proposta de 5S pode representar um risco.

O receio de implementar a metodologia despreza as vantagens da ferramenta em relação a custos. É interessante para as organizações aperfeiçoar os sistemas produtivos, passando por todas as etapas da produção excluindo atividades que não agregam valor ao serviço ou produto final reduzindo custos desnecessários, assim como o 5S propõe (PINTO et al., 2016). Dessa forma, é cabível à liderança da organização considerar que o 5S é uma proposta de baixo custo para atingir a qualidade.

O estudo adota a pesquisa exploratória com abordagem qualitativa e analisa a implantação, adaptação e resultados do 5S em três empresas, examinar como cada uma delas

planejaram e executaram a metodologia, avaliando-as com base nos princípios vistos na fundamentação teórica. Os registros sobre a inserção do programa nessas organizações foram encontrados nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção, na área de Engenharia da Qualidade com ênfase em Gestão de Sistemas da Qualidade, relativos ao ano de 2020. Com isso, pode-se compreender a prática da aplicação do 5S e verificar a sua eficácia como programa de melhoria contínua. Foram necessários os seguintes objetivos específicos:

- Rever a literatura do programa 5S e sua importância organizacional;
- Realizar pesquisa exploratória sobre a implementação do programa em empresas;
- Analisar a implementação com as três empresas lado a lado;
- Destacar aspectos de alto valor durante a implementação;
- Reunir diferentes modelos de implementação.

Dessa forma a pesquisa reúne também um conteúdo que propicia estudos futuros relacionado aos 5 sentidos.

1. Fundamentação Teórica

Apresenta-se a seguir a fundamentação teórica da pesquisa passando pelos pontos que tornam uma empresa mais competitiva e explanando a metodologia 5S.

1.1. Gestão da Qualidade

O termo Qualidade, até 1950, se referia apenas à excelência técnica do produto, depois dessa data passou a representar também a adequação do produto ao uso, incluindo a assistência após a venda, a estética, a durabilidade, e outras características como parte do conceito (CUSTÓDIO, 2015). Entretanto, o conceito é relativo e variável, podendo sofrer alteração em diferentes situações (GOZZI, 2015). Em uma abordagem com ênfase na produção, surge a ideia de que o produto não deve incluir o dito conceito apenas no seu estado final, mas incorporar a qualidade em todas as etapas da produção; entende-se também que um desvio em qualquer etapa compromete a qualidade final do produto (GOZZI, 2015).

Para a implementação correta do conceito deve-se usar da Gestão da Qualidade que, partindo da concepção anterior, refere-se à estratégia de implementação de técnicas que geram aperfeiçoamento dos processos organizacionais, acompanhamento e análise dos resultados, possuindo algumas ferramentas dos quais destacam: Fluxograma, *Brainstorming*, Diagrama Ishikawa, Matriz GUT e 5W2H (CUSTÓDIO, 2015). De forma sucinta, pode-se entender cada ferramenta da seguinte forma:

- Fluxograma: a ferramenta propõe a representação de um processo na forma gráfica, mostrando o fluxo e a sequência das atividades do processo. Como resultado é possível analisar a eficiência do atual modelo e projetar, bem como propor novas formas.
- *Brainstorming*: visa um encontro de diferentes ideias em relação a algo, em Gestão da Qualidade a ferramenta é uma atividade reflexiva e idealizadora dos planos de melhoria dos processos organizacionais.
- Diagrama de Ishikawa: com base em algum efeito gerado por algum problema, o artefato realiza uma análise detalhada das causas desse problema examinando as condições das máquinas, da mão de obra, da matéria-prima, do roteiro de fabricação, do ambiente interno e externo, e dos métodos de acompanhamento de desempenho.
- Matriz GUT: a matriz visa a análise da criticidade de um problema e com isso pode-se perceber quais são os problemas críticos a serem corrigidos com maior prioridade; a análise atribui um valor para Gravidade, Urgência e Tendência do problema, e com a soma desses valores se obtém os resultados.
- 5W2H: das diversas perguntas que modelam um plano de melhoria, a técnica simplifica para as seguintes interrogações: *What?* (“O que” será feito?), *Why?* (“Por que” fazer?), *Where?* (“Onde” será feito?), *Who?* (“Quem” fará?), *How?* (“Como” será feito?) e, *How much?* (“Quanto custa?”).

Assim, observa-se a preocupação por parte da Gestão da Qualidade em planejar, implantar, manter e aperfeiçoar técnicas que trazem melhorias para os processos organizacionais.

1.2. Empresas competitivas

É de interesse em comum para todas as organizações se manter com vantagem em relação às demais. Para atender a esse interesse é obrigatório uma melhoria contínua dos processos internos, envolvendo os funcionários e a administração, e para saber se está acontecendo melhorias são necessárias métricas que permitam o acompanhamento da evolução da organização (IZIDORO, 2015). Logo, uma empresa apenas se mantém no mercado se incluir em seus objetivos básicos a pauta de atender e superar suas expectativas, o que exige técnicas e programas de melhorias, a fim de alcançar a excelência organizacional e a melhoria contínua (GOZZI, 2015).

Um aperfeiçoamento é a otimização do uso dos recursos de produção. O gerenciamento da produção é a capacidade de administrar os recursos produtivos de maneira que evite custos desnecessários e melhor aproveitamento dos materiais disponíveis (CUSTÓDIO, 2015). Assim, verifica-se a importância do gerenciamento da produção para a competitividade da organização e destaca-se duas formas de ser aplicado: gerenciamento por processos (aplicado sobre processos individuais, evidencia a satisfação dos clientes ajustando a produção para chegar a resultados que atendam as demandas do mercado consumidor), gerenciamento de rotina (aplicado na organização em todos os níveis, buscando um controle sistemático e métodos de avaliação da rotina, essa forma inclui propostas de melhorias).

Outro ponto importante para a competitividade de uma empresa é o gerenciamento de processos. O gerenciamento auxilia a simplificação e otimização das operações ao mesmo tempo que garante a satisfação dos clientes bem como dos funcionários envolvidos, deve-se considerar também que o gerenciamento pode servir de apoio aos programas de qualidade (GOZZI, 2015).

Isto posto, nota-se que a melhoria e a qualidade estão associadas à competitividade das organizações. Portanto, apresenta-se a seguir a metodologia 5S, visto que é adotado como ferramenta para aperfeiçoamento organizacional.

1.3. O Conceito da Metodologia 5S

A metodologia 5S surgiu no Japão em meados 1950 por meio das idealizações de Kaoru Ishikawa (NAPOLEÃO, 2018). O surgimento do programa foi como parte do processo de restauração do país após a Segunda Guerra Mundial (OLIVEIRA, 2020). Gozzi (2015) argumenta que foi na década de 1980, em Taiwan e na Cingapura, que a metodologia foi identificada como uma maneira de firmar nos trabalhadores a Qualidade como hábito e não como um ato trivial; e no Brasil, o 5S se difundiu apenas após os anos de 1990 com a crescente conscientização da indústria brasileira sobre a relevância da qualidade. Atualmente, faz parte das ferramentas de melhoria contínua. Para Subburaman (2019), “Muitas empresas que passam pela transformação enxuta começam com ferramentas 5S, pois é uma técnica básica que expõe problemas ocultos na forma de desperdício que podem ser minimizados e outras ferramentas enxutas podem ser implementadas sucessivamente.” (tradução nossa)⁶.

6 Autêntico: “Many company that undergo lean transformation starts with 5S tools as it is a basic technique that exposes hidden problems in the form of waste which can be minimized and other lean tools can successively be implemented.”

Araújo et al. (2020) apresentam que o 5S se baseia em 5 pilares em japonês, nomeadamente: Seiri (senso de utilização), Seiton (senso de organização), Seiso (senso de limpeza), Seiketsu (senso de padronização), Shitsuke (senso de autodisciplina). Os sentidos formam um ciclo de melhoria como mostra a imagem abaixo:

Figura 1: Programa 5S



Fonte: Spillere (2021)

Com isso, sua aplicação correta cria e mantém um ambiente de trabalho disciplinado, eficiente, limpo e seguro. Para melhor entendimento, apresenta-se a seguir a explanação individual sobre cada um dos pilares:

- **SEIRI – senso de utilização**

Referente à identificação do que é, ou não, utilizado nos processos da organização. Segundo Oliveira (2020), todos os materiais que não possuem utilidade devem ser descartados da área de trabalho. Subburaman (2019) argumenta que este pilar contribui para melhoramento do fluxo de trabalho, uma vez que retirado do ambiente aquilo que é inútil libera espaço e elimina obstáculos. De acordo Araújo e França (2021), o Seiri pode ser aplicado através de 3 fases: identificando os recursos (O que é lixo? O que é resto de materiais? O que está fora de lugar?); separando os recursos (após identificar o que não é essencial deve-se separar daquilo que é essencial); descarte do material (tudo o que é inútil deve ser descartado).

- **SEITON – senso de organização**

Referente à organização, arrumação e localização dos materiais na área de trabalho. Oliveira (2020) apresenta que é de suma importância que os materiais úteis para os processos organizacionais estejam em lugares bem definidos de acordo com algum critério, como frequência de utilização, tipo de material, entre outros. Araújo e França (2021) conceituam este

senso como “um lugar para tudo e tudo em seu lugar”; para os autores, trata-se de uma medida indispensável para melhorar o acesso aos recursos, seja para consumir, estocar ou repor, fazendo do Seiton o senso associado à eficiência. Para sua aplicação, pode-se utilizar de: etiquetagem dos materiais; sistema de cores para identificação; agrupamento de itens similares; prateleiras específicas para os grupos de materiais.

- **SEISO – senso de limpeza**

Referente à limpeza e conservação dos materiais. Oliveira (2020) argumenta que é necessário manter os recursos da área de trabalho sempre higienizados para evitar a degradação do material, porém, outros fatores além de sujeira física como odores, ruídos, vibrações, temperatura irregular, também causam degradação do material, o senso de limpeza deve cobrir todos esses fatores. Para Araújo e França (2021), o termo “inspeção” descreve melhor que “limpeza”, segundo os autores inspeção reflete uma avaliação mais crítica sobre a higiene e conservação dos materiais, uma vez que limpeza reflete apenas remoção de sujeira. Consoante a isso, Gozzi (2015) afirma que mais importante que remover sujeira, é não sujar. Pode-se aplicar o senso através das práticas de: eliminar as causas de sujeiras; limpar e conservar os materiais e a área de trabalho; realizar manutenção preventiva.

- **SEIKETSU – senso de padronização**

Referente à padronização dos três sentidos apresentados anteriormente. Segundo Calligos e Fernanda (2021), “cada atividade desenvolvida anteriormente é repetida constantemente de forma sistemática, transmitindo a importância de sua aplicação a todo o pessoal.” (tradução nossa)⁷. Nessa fase a empresa identifica a melhor forma de aplicar os conceitos trabalhados anteriormente, uma vez que existem variáveis que influenciam na aplicação da metodologia. Araújo e França (2021) expõem que nessa fase é desenvolvido o Manual de Procedimentos Padrão da Empresa, que estabelece as melhores práticas na aplicação das tarefas. Gozzi (2015) destaca que o senso se trata também de padronização de variáveis ambientais, operacionais e organizacionais, ou seja, não se trata apenas de reparar os três “S” anteriores, também tem a ver com criação de regras se necessário para padronizar as operações. Com isso, aplica-se o Seiketsu através de: adaptação dos conceitos anteriores às medidas da empresa; definir padrões para a temperatura do ambiente de trabalho, horários, pausas no trabalho.

- **SHITSUKE – senso de autodisciplina**

7 Autêntico: “Cada actividad desarrollada anteriormente se repita constantemente de manera sistematizada transmitiendo la importancia de su aplicación a todo el personal.”

Referente ao esforço de se aplicar para resolver as atividades propostas. De acordo com Oliveira (2020), trata-se de um senso mais complexo porque requer o cumprimento dos conceitos anteriores, e é cabível a eliminação do controle autoritário para que os funcionários se engajem no trabalho cumprindo suas atividades. Vale, também, permitir a autoavaliação dos funcionários, uma vez que nessa fase que se efetua a conscientização da importância de todos os sentidos que foram aplicados. Gozzi (2015) considera que esta seja uma fase mais profunda e educativa, bem como prática, segundo o autor “educar é um processo de conscientização, repetição e prática”. Aplica-se o Shitsuke através de: discussão das práticas; conscientização da importância dos sentidos; reconhecimento das melhorias; cumprimento de todas as atividades.

Para maior eficiência, existem recomendações de como preparar a implantação do programa de melhoria. Recomenda-se que a empresa ofereça o treinamento e suporte aos colaboradores para compreenderem a aplicação dos sentidos, fazer levantamento do cenário e identificar os pontos a serem melhorados (NEGREIROS; SILVA, 2020). Dessa forma será possível mensurar os resultados e identificar os impactos com maior precisão e engajar os colaboradores no projeto de melhoria.

Outra recomendação é que se utilize o ciclo PDCA para a implantação do 5S. A sigla significa: *Plan*, *Do*, *Check* e *Act* (BRITO et al., 2020). Trata-se de 4 etapas que formam 1 ciclo de implantação e revisão de uma tarefa. Essas etapas representam:

- **Plan:** Etapa do planejamento, momento em que a empresa pode analisar a situação atual, estipular suas metas e definir como será implementado o programa de melhoria.
- **Do:** Etapa da execução, onde será colocado em prática a etapa anterior e deverá ser flexível para dar continuidade na execução mesmo se algum item do planejamento for alterado.
- **Check:** Etapa da checagem, deverá ser feita a inspeção sobre os resultados, verificar as melhorias e as mudanças.
- **Act:** Etapa da ação, em que a organização realiza uma ação corretiva sobre o planejamento e a execução buscando resultados melhores até que atinja sua meta.

As recomendações de como realizar a implantação do 5S são apenas ideias de como tornar o programa mais eficiente para os bons resultados, não sendo regras, permitindo a liberdade de considerar as características individuais da empresa durante o processo de inserção do programa de melhoria (ECKHARDT et al. 2013).

2. Materiais e Métodos

Foi desenvolvido um estudo de caso por meio de uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, o estudo se baseia na fundamentação teórica anteriormente exposta para avaliar o processo de implementação e os resultados do programa 5S em três empresas.

Durante a pesquisa para os estudos de caso, foram vistos novos cenários de trabalho e diferentes planos para a implementação. O estudo foi com base em três empresas que tiveram artigos publicados no Encontro Nacional de Engenharia de Produção (Enegep). O Enegep é o maior evento de Engenharia de Produção no Brasil que, anualmente, recebe artigos relacionados às áreas de Logística, Pesquisa Operacional e das engenharias Econômica, Organizacional, do Trabalho, do Produto, da Qualidade e também de Produção, onde cada uma das áreas possuem um conjunto abrangente de sub-áreas.

Os artigos selecionados se encontram na 40ª edição do evento, no ano de 2020, referentes à área de Engenharia da Qualidade e à sub-área Gestão de Sistemas da Qualidade. O motivo pela escolha dessa sub-área se deu pelo número de artigos publicados nessa sessão. No ano de 2020, relacionado ao 5S houve a seguinte quantidade de publicação:

Tabela 1: Publicações por área e sub-área

Quantidade de artigos sobre o 5S em 2020		
Área	Sub-área	Quantidade
Engenharia do Trabalho	Sistema de Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho	1
Engenharia de Operação e Processos da Produção	Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais	1
	Planejamento, Programação e Controle da Produção	1
	Gestão de Sistemas de Produção e Operação	3
Engenharia da Qualidade	Planejamento e Controle da Qualidade	1
	Gestão de Sistemas da Qualidade	8

Fonte: elaborado pelos autores

Nota-se que a área da Engenharia da Qualidade representa 60,1% das publicações, no entanto a sub-área Gestão de Sistemas da Qualidade corresponde a 53,2% do total publicado, com essa quantidade foi possível selecionar 3 artigos que possuíam uma estrutura apropriada para uma análise comparativa mantendo a mesma área e sub-área para ambas.

Alguns artigos previamente analisados apresentavam diferentes números de etapas para implementar o 5S, com isso o critério para a escolha dos artigos foi trabalhos que apresentassem a implantação do programa exatamente em 3 etapas, pois assim se torna mais apropriado analisar os casos lado a lado. Se houvesse diferentes números de etapas para implantar o programa de melhoria, em algum momento uma das empresas não seria analisada ficando em desconformidade com as demais. Assim, destaca-se as principais atividades de cada organização durante as etapas de implantação:

Tabela 2: Etapas da implementação do 5S

Etapas da aplicação do 5S			
	Empresa A	Empresa B	Empresa C
1ª Etapa	Apresentação do conceito para todos os colaboradores e um treinamento inicial.	Definição das etapas de implementação, designação de equipe coordenadora e diagnóstico inicial.	Criação do cronograma de implementação e diagnóstico inicial.
2ª Etapa	Implementação dos 3 primeiros sensores e compartilhamento dos resultados.	Implementação dos 5 sensores e reflexão em cada um deles.	Treinamento dos colaboradores e gestores.
3ª Etapa	Implementação dos 5 sensores.	Diagnóstico final do ambiente de trabalho.	Implementação dos 5 sensores.

Fonte: elaborado pelos autores

Dessa forma, conclui-se os critérios que nortearam a seleção dos artigos.

3. Casos Analisados

Uma vez selecionado os três artigos conforme o critério anteriormente apresentado, observa-se as características de cada uma das empresas:

- **Empresa A:**

A primeira empresa refere-se a uma indústria de luminárias de emergência situada na cidade de Toledo-PR, devido à falta de informação do nome, neste trabalho será referenciada como Empresa A; inicialmente fazia parte de uma prestadora de serviços de montagem elétrica e industrial, porém em 2014 houve um desmembramento no qual a nova empresa herdou a falta de estruturação e de organização da empresa originária; durante alguns anos o portfólio da Empresa A passou a incluir inserção eletrônica, teste de baterias e fontes eletrônicas, pré-montagem/montagem/montagem final de faróis, teste de funcionamento, inspeção final e operações de injeção plástica, desse modo os problemas de organização ficaram evidentes para os colaboradores.

O processo de produção da empresa estava reprimido devido aos visíveis problemas: acúmulo de materiais na área de trabalho, fluxo desordenado de produção, dificuldade para localizar materiais, risco constante de acidente, desmotivação do pessoal. A direção também identificou dificuldade em gerir melhor os processos de produção.

- **Empresa B:**

Trata-se de uma microempresa atuante no ramo de energia solar fotovoltaica situada em Teresina, capital do Piauí; a microempresa atende a necessidade de indústrias e residências oferecendo soluções de geração de energia solar e, devido ao aumento da demanda de serviços a Empresa B reconheceu a necessidade de implementar algum programa de melhoria.

Encontrou-se nessa empresa problema na ordenação dos materiais, ou seja, a empresa usava o mesmo armário para deixar capacetes e pastas, na mesma gaveta guardava mouse e outros acessórios, isso claramente não seguia um padrão. Na autoavaliação a empresa percebeu que mantinha equipamentos e documentos desnecessários nos seus setores.

- **Empresa C:**

Por fim, a terceira empresa é uma fazenda situada no estado de Minas Gerais, na região centro oeste do estado, que tem como principais atividades a agricultura, armazenamento de grãos e pecuária; no momento em que a empresa recebeu o programa 5S se encontrava em modificações internas e altos investimentos, visando implantar o projeto *Agro+lean* no qual os 5 sentidos foram usados como o começo da preparação da empresa; no entanto a Empresa C é tradicional e atua desde 1982, conta com 65 colaboradores em períodos de plantio e colheita. Na análise do ambiente foi identificado problemas relacionados a todos os sentidos, tais como baixa iluminação e estocagem de objetos desnecessários, ambos fatores dificultavam a circulação plena dos colaboradores; descarte inadequado de lixo de forma que resultou em acidentes; volume muito grande de remédios guardados no mesmo lugar; muita sujeira e poeira; entre outros. Esses problemas comprometiam a eficiência do trabalho.

Observa-se a semelhança entre os problemas encontrados em cada empresa. No entanto, o conteúdo a seguir é dividido em três etapas, referentes às etapas da aplicação do programa adotado por cada organização.

3.1. Primeira etapa

A Empresa A iniciou com a apresentação geral do 5S para todos os colaboradores, expondo casos de organizações brasileiras e japonesas que aderiram ao programa. Também, o proprietário da indústria manifestou apoio e se comprometeu em participar das atividades necessárias. Os colaboradores realizaram um treinamento em forma de diálogo, refletindo sobre os conceitos apresentados e se engajando para participar ativamente das atividades futuras.

A Empresa B, por sua vez, optou por elaborar um cronograma para implementar os 5 sentidos. Preocupou-se também em selecionar colaboradores para formar uma equipe de apoio, com o objetivo de auxiliar os demais colaboradores na implementação e nas mudanças organizacionais. A mesma equipe de apoio também realizou um diagnóstico inicial que consistia em avaliar os utensílios da área de trabalho atribuindo uma nota de acordo com a necessidade daquilo no ambiente; as possíveis avaliações eram Ruim, Regular, Bom e Excelente, essa atribuição qualitativa ordinal permitiu a identificação do que era útil e inútil.

De modo geral, a Empresa C é a que fornece menos detalhes sobre seus processos, porém verifica-se que a organização selecionou três áreas da empresa para receber o programa de melhoria, como forma de minimizar os impactos em casos de resultados negativos. Após isso, foi feito um diagnóstico inicial e destacou-se maior necessidade dos sentidos de Utilização e Organização e menor necessidade nos sentidos de Saúde e Higiene. Por fim, elaborou-se o cronograma que contemplasse a implementação do 5S em uma área selecionada após a outra.

Considerando os detalhes da primeira etapa em cada uma das três empresas, destaca-se a tabela dos pontos fortes, e com base no referencial teórico apresentado anteriormente:

Tabela 3: Pontos fortes da 1ª etapa de cada empresa

Pontos fortes da primeira etapa			
	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Forte	Participação ativa do proprietário da indústria. Como efeito, causa inspiração para os colaboradores e facilita o 5S nas camadas mais altas da empresa.	Criação de uma equipe de apoio com colaboradores. Resulta em maior engajamento dos funcionários e permite a fiscalização do comprometimento dos colaboradores com o programa.	Isolamento da parte da organização que recebeu o 5S. Dessa forma, é mais confortável para empresas com cultura organizacional muito forte, permitindo a elas primeiro uma demonstração do programa.

Fonte: elaborado pelos autores

3.2. Segunda etapa

A Empresa A aplicou um treinamento dos colaboradores como uma dinâmica que consistia em definir equipes e cada uma deveria escolher parte da área de trabalho para aplicar os conceitos vistos na etapa anterior. No entanto, a empresa optou por realizar a execução experimental apenas dos 3 primeiros sentidos sequencialmente. Cada sentido foi devidamente executado de modo que, ao final da etapa, foi possível compartilhar resultados positivos; o proprietário da empresa concluiu que esses resultados representam um futuro promissor do 5S dentro da empresa.

Para a Empresa B foi mais interessante aplicar definitivamente todos os 5 sentidos do programa de melhoria. A aplicação se baseou nos princípios e particularidades de cada sentido, isso permite que a implementação do programa ocorra de acordo com as características da empresa. Cada sentido foi analisado individualmente logo após de ser aplicado, já no final da etapa percebeu-se a evolução que a organização recebeu em relação ao próprio estado inicial. Destaca-se também que a empresa dedicou um tempo apenas para a realização do programa e fez reflexões sobre os resultados obtidos.

Entretanto, a Empresa C iniciou o treinamento do pessoal que consistia em atividades que envolviam os colaboradores e gestores a fim de verificar na prática os conceitos observados

na etapa anterior, porém nada definitivo. Durante o processo de preparação dos colaboradores, destaca-se a resistência de uma colaboradora em específico que não se abriu para a mudança, portanto não aderiu aos aprendizados do treinamento e com isso ficou sob sua responsabilidade a organização do setor em que a colaboradora atuava.

Observa-se de acordo com os procedimentos da segunda etapa de cada empresa, que a Empresa B se encontra mais avançada no que diz respeito a implementação do programa, sendo a única que implementou definitivamente

3.3. Terceira etapa

Utilizando cartazes motivacionais nas paredes da organização, a Empresa A iniciou definitivamente a implementação dos 3 primeiros sentidos. Primeiro, foi aplicado o sentido de Utilização, em que a empresa retirou totalmente os materiais ociosos e danificados, mantendo apenas os que foram considerados úteis para a continuação do serviço. Quando foi considerado como totalmente aplicado, iniciou a implementação do segundo sentido e depois o terceiro. A aplicação se estendeu por área de produção da empresa e envolveu a todos os colaboradores. Verifica-se que os resultados foram imediatos e visíveis, proporcionando mais agilidade para os colaboradores e um ambiente de trabalho organizado e limpo.

A Empresa B fez um diagnóstico do ambiente com o objetivo de comparar com o mesmo realizado primeira etapa. A empresa também criou uma lista de resultados de resultados esperados, dessa forma ela poderia conferir se havia sido vantajoso para ela o programa 5S. Para observar melhor como a implementação do programa impactou na organização, nessa última etapa foi analisado as reflexões que foram feitas na segunda etapa.

Por fim, a Empresa C empenhou na aplicação dos 5 sentidos na parte da organização autorizada a receber o programa. Após a implementação a empresa avaliou os resultados e, em percentual, destaca-se que no sentido de Autodisciplina houve uma melhoria de 85% e outras melhorias no quesito organização e produtividade.

4. Resultados

Ao final das 3 etapas, a Empresa A observou que os problemas identificados antes da implantação do programa foram sanados e refletiu na melhoria do rendimento em diversos setores. Além da mudança ambiental, o comportamento dos colaboradores ficou visivelmente adaptado ao novo ambiente, organizado, harmônico e fluído. Contudo, verifica-se que durante

o processo de implantação, houve uma resistência por parte de alguns funcionários, no entanto todo o programa pode ser devidamente inserido na empresa para obtenção de resultados.

A Empresa B aperfeiçoou seus processos organizacionais registrando maiores índices de produtividade, isso se dá por dois fatos identificados: mudança no ambiente de trabalho e aquecimento no engajamento dos colaboradores. Durante todo o processo de implantação do programa os funcionários estiveram abertos para a mudança, ao final do processo eles estavam comprometidos com a continuação da melhoria, sendo este um resultado humano do 5S.

Finalmente, a Empresa C realizou uma auditoria em cada repartição selecionada para a inserção do programa. Verificou-se que o 5S foi menos eficaz exatamente no setor em que houve resistência da colaboradora mais antiga, atingindo uma melhoria de apenas 10% em relação ao estado inicial. Em contrapartida os outros dois setores obtiveram melhoria de 50% e 85% em relação ao estado inicial analisado na 1ª etapa da implantação, considerando a quantidade de necessidades atendidas e aumento da produtividade. Devido aos resultados claros do programa, de como impactou positivamente na satisfação dos funcionários em sua produtividade, os demais setores da empresa demonstraram interesse pelo programa e a direção aprovou os resultados. Todos os problemas inicialmente identificados foram corrigidos ao longo da aplicação dos 5 sensores.

Considerações finais

Mediante ao que foi apresentado, verifica-se como verdadeiro a eficácia da metodologia 5S. O estudo comprova que certos problemas que comprometem a produção podem ser corrigidos através da reformulação comportamental e cultural da organização. O 5S apresenta resultados imediatamente após a sua implantação e, por se tratar de melhoria contínua, deixa o ambiente em condições para futuras melhorias específicas. O programa apresenta a vantagem de ser de baixo custo, não necessitando de equipamento ou mão de obra, apenas de conscientização e comprometimento dos colaboradores. Sendo assim, considera-se a metodologia como um artefato válido para a busca da competitividade e produtividade.

Finalmente propõe-se que novos estudos sejam realizados em torno da Qualidade e Produtividade, considerando a melhoria dos processos organizacionais como chave para o crescimento de uma empresa.

Referências

ALMEIDA, Robson Luciano de; SILVA, Adriana Aparecida Dambros da; WENDPAP, Marcos Vinicius. **Implantação do Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia a Dia em uma**

indústria de luminárias de emergência: o programa 5S. 2020. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/publicacoes/index.asp>> Acesso em: 05 abr. 2021.

ARAÚJO, Isla Maria Cavalcanti Nogueira; BRITO, Maria Alice Leite; MARTINS, Mariana Toledo; OLIVEIRA, Francisco Diego Barros de; SANTOS, Maria Clara Batista. **Aplicação da ferramenta 5S em uma microempresa do ramo de energia solar fotovoltaica.** 2020. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/publicacoes/index.asp>> Acesso em: 26 mar. 2021.

ARAÚJO, Victor Silva; FRANÇA, Sérgio Luiz Braga. **Avaliação da eficiência da metodologia 5S no Setor Público: uma pesquisa aplicada em uma Organização Militar.** 2021. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7774474>> Acesso em: 27 mar 2021.

BECHERI, Juliana de Oliveira; MARTINS, Augusto Chaves; SANTOS, Lauriene Teixeira; SILVEIRA, Rafaela Aparecida Murilo da. **Aplicação do programa de qualidade 5S em uma fazenda no Centro-Oeste de Minas Gerais.** 2020. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/publicacoes/index.asp>> Acesso em: 05 abr. 2021.

BEZERRA, Josefa Neta Pires. **Estudo sobre os fatores de sucesso na implantação de programas 5S em empresas catarinenses.** 2002. Disponível em: <<https://bu.furb.br/ojs/index.php/rn/article/view/341/323>> Acesso em: 20 mar. 2021.

BRITO, Heitor Cardoso; LONGHINI, Tatielle Menolli; REDER, Georgia Sathler Fraga Ker. **Proposta de implantação do programa 5S em uma distribuidora de doces.** 2020. Disponível em <<https://revistas.ufpr.br/relainep/article/view/72927/41112>> Acesso em: 19 jun. 2021.

CAMPOS, Renato; FERREIRA, Ailton da Silva; OLIVEIRA, Luís Carlos Queiroz de; SILVESTRE, Bruno dos Santos. **A ferramenta 5S e suas implicações na Gestão da Qualidade Total.** 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Renato-Campos-3/publication/268011854_A_Ferramenta_5S_e_suas_Implicacoes_na_Gestao_da_Qualidade_Total/links/56b347d508ae3d06a2664086/A-Ferramenta-5S-e-suas-Implicacoes-na-Gestao-da-Qualidade-Total.pdf> Acesso em: 20 mar. 2021.

CALLIRGOS, Heros; FERNANDA, Maria. **Implementación del programa 5S en la planta de una pequeña empresa textil de la confección.** 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/12755>> Acesso em: 27 mar. 2021.

CODEMEC RJ. **Prêmio Nacional da Qualidade.** 2014. Disponível em: <<https://codemec.org.br/geral/premio-nacional-da-qualidade-pnq/>> Acesso em: 20 mar. 2021.

CUSTÓDIO, Marcos Franqui. **Gestão da Qualidade e Produtividade.** 1 e.d. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

ECKHARDT, Moacir; DUARTE, Fernanda; DUARTE, Carlos da Silva. **Método para quantificar os resultados das auditorias do programa 5S.** 2013. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_tn_sto_177_013_22287.pdf> Acesso em: 19 jun. 2021.

FLEURY, Maria Tereza Leme. **O desvendar a cultura de uma organização: uma discussão metodológica.** In: *Cultura e poder nas organizações*[S.l: s.n.], 1996.

Gozzi, Marcelo Pupim. **Gestão da Qualidade em bens e serviços.** 1 e.d. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

IZIDORO, Clayton. **Avaliação de desempenho de empresas.** 1 e.d. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

NAPOLEÃO, Bianca Minetto. **5S.** 2018. Disponível em:
<<https://ferramentasdaqualidade.org/5s/>> Acesso em: 30 abr. 2021.

NEGREIROS, Ana Cláudia Souza Vidal de; SILVA, Ana Lucia Fernandes da. **A IMPORTÂNCIA DO PROGRAMA 5S PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO: ESTUDO DE CASO.** 2020. Disponível em:
<<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeinovacao/article/view/2957>> Acesso em: 18 jun. 2021.

OLIVEIRA, Alice Pizetta de. **Implantação do programa 5S em uma pequena empresa sob aspectos da melhoria contínua.** 2020. Disponível em:
<http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_345_1772_40014.pdf> Acesso em: 20 mar. 2021.

PINTO, Ricardo Aurélio Quinhões; TORRES JUNIOR, Alvair Silveira; TORTATO, Ubiratã. **Do TOC para manufatura enxuta: um estudo de caso de mudança de gestão da produção.** 2016. Disponível em:
<http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/2312/1911> Acesso em: 30 abr. 2021.

SPILLERE. Metalúrgica Spillere Ltda. Disponível em:
<<https://www.spillere.com.br/programa-5s/>>. Acessado em: abr de 2021

SUBBURAMAN, Karthik. **A case study of 5S implementation in inspection process.** 2019. Disponível em: <<http://www.ieomsociety.org/ieom2019/papers/378.pdf>> Acesso em: 26 mar. 2021.