

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

**ADARA DE MORAES**

**ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA 5S EM UMA INDÚSTRIA  
ALIMENTÍCIA DO INTERIOR DO MATO GROSSO DO SUL**

Dourados

2021

ADARA DE MORAES

**ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA 5S EM  
UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA DO INTERIOR DO MATO GROSSO DO SUL**

Trabalho apresentado à Universidade Federal da Grande Dourados como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Carlos Eduardo Soares Camparotti

Dourados

2021

## FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

M828a Moraes, Adara De

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA 5S EM UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA DO INTERIOR DO MATO GROSSO DO SUL [recurso eletrônico] / Adara De Moraes. -- 2021.

Arquivo em formato pdf.

Orientador: Carlos Eduardo Soares Camparotti.

TCC (Graduação em Engenharia de Produção)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2021.

Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:  
<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. qualidade. 2. melhorias. 3. produção. 4. 5S. I. Camparotti, Carlos Eduardo Soares. II. Título.

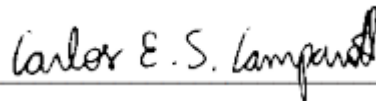
Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

ADARA DE MORAES

**ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA 5S EM  
UMA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA DO INTERIOR DO MATO GROSSO DO SUL  
(UFGD)**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Engenharia de Produção na Universidade Federal da Grande Dourados, pela comissão formada:



---

Prof. Dr. Carlos Eduardo Soares Camparotti  
FAEN - UFGD



---

Prof. Dr. Larissa Diniz Freitas  
FAEN - UFGD



---

Prof. Dr. Vinicius Carrijo dos Santos  
FAEN - UFGD

Dourados, 07 de Junho de 2021.

## RESUMO

Em um mundo globalizado, está cada vez mais difícil se destacar frente aos demais concorrentes. Os consumidores, por sua vez, exigem sempre mais qualidade e excelência em seus produtos. Como a demanda de alimentos no mundo aumentou como um todo - mesmo que de forma desigual - viu-se a necessidade de melhorar sua produção, e nesse embasamento que foi realizado o trabalho. Estabelecer qualidade e segurança são características que as indústrias buscam possuir dentro de suas áreas produtivas, a fim de ganhar confiança e preferência pelos seus clientes. Desta forma, é comumente utilizado ferramentas da qualidade que visam estabelecer padrões de produção, na qual garantem entregar resultados satisfatórios que irão agregar valor ao produto final, e conseqüentemente, atrair mais clientes. O 5S é uma ferramentas que deriva de cinco sentidos, que são: seleção, ordenação, limpeza, bem-estar e disciplina. Esse método propõe pequenas melhorias no dia a dia, e que ao final, gera resultados significativos no local em que foi implementado. O êxito de uma execução bem elaborada da ferramenta 5S, pode trazer para a empresa maior produtividade, satisfação dos clientes, diminuição das despesas e acidentes, satisfação dos trabalhadores, entre outros fatores internos e externos que beneficiam a imagem e o funcionamento da indústria que inserir essa técnica. Verificou-se neste trabalho, que as áreas que conseguiram implementar a ferramenta 5S de maneira prática e objetiva, obtiveram pontuações mais elevadas nas auditorias internas, e conseqüentemente, geraram melhores resultados em seus setores. Quando bem executada, essa metodologia pode transformar o ambiente de uma indústria, deixando-a mais propícia à realização do trabalho. A partir do 5S, propostas de melhorias ficaram ainda mais evidentes, resultando em quatro planos de ação sólidos, que foram executados e causaram mudanças significativas na limpeza e organização dos setores, tal como na padronização das atividades executadas pelos funcionários.

**Palavras-chaves:** qualidade, melhorias, produção, 5S.

## ABSTRACT

In a globalized world, it is increasingly difficult to stand out from other competitors. Consumers, in turn, always demand more quality and excellence in their products. As the demand for food in the world increased as a whole - even if unevenly - there was a need to improve its production, and on that basis that work was done. Establishing quality and safety are characteristics that industries seek to have within their production areas, in order to gain trust and preference for their customers. Thus, quality tools are commonly used that aim to establish production standards, which guarantee to deliver satisfactory results that will add value to the final product, and consequently, attract more customers. The 5S is a tool that derives from five senses, which are: selection, ordering, cleanliness, well-being and discipline. This method proposes small day-to-day improvements, and in the end, it generates significant results in the place where it was implemented. The success of a well-developed execution of the 5S tool can bring the company greater productivity, customer satisfaction, reduced expenses and accidents, worker satisfaction, among other internal and external factors that benefit the image and operation of the industry you enter this technique. It was found in this work that the areas that managed to implement the 5S tool in a practical and objective way, obtained higher scores in internal audits, and consequently, generated better results in their sectors. When done well, this methodology can transform an industry's environment, making it more conducive to getting the job done. From 5S onwards, proposals for improvements became even more evident, resulting in four solid action plans, which were executed and caused significant changes in the cleaning and organization of sectors, as well as in the standardization of activities performed by employees.

**Keywords:** quality, improvements, production, 5S.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 — Etapas de processos.....	18
Figura 02 — Modelo de etiqueta.....	22
Figura 03 — Índice de movimento de ferramentas .....	24
Figura 04 — .Proteção para poeira.....	26
Figura 05 — Média das notas Recepção e Abate.....	32
Figura 06 — Média das notas Sangria. ....	32
Figura 07 — Média das notas Pendura.....	33
Figura 08 — Média das notas Escaldagem .....	33
Figura 09 — Média das notas Miúdos .....	34
Figura 10 — Média das notas Inteiro Desossado.....	35
Figura 11 — Média das notas Matéria Prima.....	35
Figura 12 — Média das notas Carne Moída.....	36
Figura 13 — Média das notas Perna.....	37
Figura 14 — Média das notas Peito/ Asa/ Filé.....	37
Figura 15 — Média das notas Geração de Vapor.....	38
Figura 16 — Média das notas Geração de Frio .....	39
Figura 17 — Média das notas ETA .....	39
Figura 18 — Média das notas ETE .....	40
Figura 19 — Média das notas Manutenção Externa. ....	40
Figura 20 — Média das notas Manutenção Interna.....	41
Figura 21 — Média das notas Expedição.....	41
Figura 22 — Média das notas Administrativo. ....	42
Figura 23 — Média das notas Embalagem Secundária.....	42

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Subdivisão da Supervisão.....	30
Quadro 2 — 5W2H. ....	47



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
1.1	CARACTERIZAÇÃO DO TEMA .....	9
1.2	PROBLEMA DA PESQUISA .....	10
1.3	OBJETIVOS.....	11
<b>1.3.1</b>	<b>Objetivo Geral .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>11</b>
1.4	JUSTIFICATIVA.....	11
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>14</b>
2.1	CONCEITO DE QUALIDADE.....	14
<b>2.1.1</b>	<b>Controle de Qualidade Total (TQC).....</b>	<b>14</b>
2.1.1.1	Era da Inspeção .....	15
2.1.1.2	Era do Controle Estatístico.....	15
2.1.1.3	Era da Garantia da Qualidade.....	15
2.1.1.4	Era de Gestão da Qualidade Total.....	16
2.2	MELHORIA CONTÍNUA .....	17
2.3	5S.....	19
<b>2.3.1</b>	<b>Seiri.....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Seiton .....</b>	<b>23</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Seiso .....</b>	<b>25</b>
<b>2.3.4</b>	<b>Seiketsu.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.5</b>	<b>Shitsuke .....</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
4.1	AUDITORIA MENSAL .....	29
4.2	5S MENSAL .....	30
4.3	5S DIÁRIO.....	44
4.4	PLANOS DE AÇÃO.....	45
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>49</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CARACTERIZAÇÃO DO TEMA

Para que uma empresa consiga atingir os seus objetivos, é necessário utilizar algumas ferramentas que irão conduzir a organização na obtenção de seus resultados desejados, procurando sempre uma maneira de manter a padronização nas etapas de sua produção.

Nascida no Japão, durante a reconstrução do país depois da Segunda Guerra Mundial, o 5S surgiu na região quando ele se encontrava devastado pelas perdas e precisava encontrar um jeito de recuperar o estrago. Notou-se então, que precisava investir em programas que davam ênfase na qualidade, visto que seus produtos na época eram inferiores aos produtos nos Estados Unidos e Europa, por exemplo. Para isso, especialistas americanos deram consultoria para os japoneses sobre controle da qualidade, onde os japoneses conseguiram aprimorar o programa americano, transformando no 5S que é conhecido atualmente (CAMPOS et al., 2005).

Na implementação do 5S, é importante envolver toda a equipe e ter um bom treinamento, para que os colaboradores possam compreender os resultados que seguir essa ferramenta irá trazer para a companhia. Essa metodologia tem como elemento principal a padronização dos processos na empresa e a organização na área de trabalho, visando a eliminação de materiais que não estão sendo utilizados, construindo um ambiente mais harmônico (SILVA, 1996).

Para Chiavenato (2008), o planejamento é necessário para determinar quais serão os objetivos que a empresa busca atingir e o que necessita ser feito para conseguir, de fato, atingi-lo. Para tanto, existem diversas ferramentas da qualidade que visam entregar para as organizações excelência operacional. Quanto mais definido e organizado for o propósito da empresa, mais fácil de se chegar ao objetivo determinado, seja ele financeiro, estrutural (layout) ou produtivo.

Para isso, é realizado uma comparação para analisar se o que deveria ser feito realmente foi cumprido, e se não coincidirem esses dados, é necessário verificar se a realidade da empresa estava preparada para tal procedimento estabelecido nas fases (TUBINO, 2017). A autodisciplina é um dos sentidos mais difíceis de serem realizados, pois existem diversos fatores que contribuem para a não realização dele, como: cultura organizacional, desânimo dos colaboradores - por não estarem vendo resultados significativos - falta de apoio da gestão,

pouco empenho dos funcionários em manter vivo os sentidos, certa resistência a mudanças na rotina e pelo fato de saberem que a ferramenta precisa ser exercitada todos os dias, precisa ser hábito e não apenas algo momentâneo (CAMPOS, 2005).

Dentro de uma indústria alimentícia, por exemplo, pode-se notar que se torna mais difícil inserir os elementos do 5S, pois é necessário que várias pessoas façam sua parte para que, como um todo, o trabalho gere lucro, e conseqüentemente resultados.

Para Marshall Junior et al., (2007), qualidade é um dos elementos bases de toda e qualquer organização, seja ela pública ou privada, englobando todos os ramos.

A aplicação eficiente deste programa pode reduzir significativamente os desperdícios, assim como os gargalos da produção, aumentando conseqüentemente sua eficiência. Desta forma, a empresa consegue buscar vantagens competitivas frente às suas concorrentes.

## 1.2 PROBLEMA DA PESQUISA

Uma vez que a padronização dos processos produtivos de uma indústria é de extrema importância, se torna fundamental o estudo deste tópico e seus efeitos dentro das empresas. Sem isso, fica mais difícil assegurar que todos os recursos serão alocados e funcionarão de maneira adequada, que gere um menor gargalo e desperdício na produção.

Manter o programa 5S no dia a dia é muito mais difícil do que se parece, visto que dentro de uma empresa existem diversos fatores que interferem direta e indiretamente na produtividade, como por exemplo quebra de máquina, falta de colaboradores, falta de ferramentas de trabalho, colaboradores sem treinamento ou sem experiência necessária para realizar a tarefa, entre tantos outros fatores que acabam diminuindo a eficiência da operação.

Entender qual o rendimento/ produtividade da produção que empresa possui, é essencial para garantir resultados satisfatórios seja em custos, qualidade, eficácia, entre outros. Portanto, o 5S busca garantir que uma série de elementos se correlacionam e gerem impacto nas práticas organizacionais de maneira ampla e persistente.

O problema da empresa estudada é não conseguir garantir padronização em todos os seus processos, o que acaba gerando uma produção que não consegue estar dentro do padrão em todos os níveis, o que conseqüentemente, geram perdas/ gastos desnecessários, além do desperdício de tempo. Para que isso não ocorra, a aplicação bem elaborada da ferramenta 5S solucionaria o problema.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Analisar a aplicação da ferramenta 5S em uma indústria alimentícia para acompanhar o progresso da melhoria contínua da empresa, propondo planos de ação e buscando colocar em prática o desenvolvimento da técnica no dia a dia da indústria.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, deve-se:

- Propor melhorias do ambiente de trabalho;
- Propor mudança na mentalidade dos colaboradores e supervisores;
- Conhecer o modelo de produção da empresa para seguir as mesmas;
- Conseguir seguir os modelos de padronização propostos pelo corporativo;
- Realizar treinamentos com os supervisores e operadores líderes para que possam fazer a avaliação mensal e diária.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

É imprescindível que uma empresa, de qualquer ramo que seja, busque a redução de custos e desperdícios (seja ele na produção, nos materiais ou no tempo), se ela quer sobreviver no mercado, que por sua vez, está cada vez mais competitivo. Por este fato, a alta administração está compreendendo que focar apenas em um pilar não é o suficiente, mas é necessário que o processo produtivo como um todo seja eficaz e vantajoso para o negócio. Para Gonçalves (2004), uma organização bem estruturada permite uma redução significativa nos custos.

No cenário globalizado, a necessidade de atender o consumidor e entregar produtos e/ou serviços de qualidade tem sido primordial para a introdução de programas que visam melhorar a qualidade (MENDONÇA et al., 2010) Para Campos (1992), o programa dos 5 sentidos é visto como o ponto de partida para a execução de outros programas da qualidade. Ele

é uma condição básica para gerir o controle de qualidade, o que propicia várias mudanças benéficas para o setor.

Uma das grandes virtudes do programa, além de abrir portas para outros programas que também visam a qualidade, é a mudança que ele propicia no comportamento dos funcionários que estão envolvidos, que conseqüentemente buscam um ambiente de trabalho mais harmônico e organizado, causando conseqüentemente, um local mais produtivo. Dessa forma, torna-se mais fácil manter a padronização das tarefas, o que torna o programa amplamente difundido nas companhias (OSADA, 1992).

Para Oliveira et. al. (2019), a implementação da ferramenta 5S propicia diversos benefícios, tanto para a empresa, quanto para os funcionários. Em seu artigo intitulado: “Proposta de Aplicação da Metodologia 5S em uma empresa do Setor Sucroalcooleiro situada na Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte”, publicado em 2019, mostra os resultados que introduzir a metodologia trouxe para uma indústria. A utilização de EPI’s e bonificações para os colaboradores que utilizarem de maneira correta, a organização e limpeza do ambiente de trabalho, gerando conseqüentemente maior produtividade, pausas para os colaboradores de acordo com as horas trabalhadas, são algumas das modificações que o 5S levou para a empresa, que se feito com constância pelos gestores e seus funcionários, possivelmente obterá resultados ainda mais eficientes e eficazes no desempenho organizacional.

Já de acordo com o artigo intitulado:”Aplicação de 5S em uma Linha de Montagem de uma Empresa de Produtos Fitness.”, publicado em 2016, a transformação que o 5S gerou na empresa é expressiva, tendo apenas em uma das linhas da fábrica, 140% de aumento em relação à máquinas utilizadas no dia. Com o melhor aproveitamento do espaço, organização e divisão do ambiente, ordenação das máquinas nas linhas, manutenção e pintura nova nos equipamentos, remodelamento do seu layout, disposição dos materiais/ferramentas utilizadas no dia a dia, pode-se notar nitidamente o quão benéfico a instalação e aplicação correta do 5S pode trazer (SILVA et al, 2016)

Programas referentes à gestão da qualidade nascem com o propósito de garantir que o cliente tenha satisfação com o serviço ou produto que foi entregue, envolvendo não apenas os clientes, mas também toda a cadeia de produção. Para tanto, programas de qualidade que antes eram vistos mais como modismo, está sendo cada vez mais difundido nas organizações, e quando bem aplicada, leva aumento na produtividade e eficiência (MENDONÇA et al., 2010).

Espera-se que este estudo provoque um pensamento crítico em relação ao planejamento que ocorre dentro das empresas, incentivando às mesmas a buscarem sempre se

aperfeiçoar e se conhecer, pois a inovação é um processo necessário para a sobrevivência das empresas no cenário atual do mercado (REZENDE, 2002), para que assim, seja possível se destacar em seu meio.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 CONCEITO DE QUALIDADE

Com o crescimento da população, das cidades, e conseqüentemente do comércio, as empresas viram a necessidade de utilizar o assunto da qualidade de maneira mais adequada (OAKLAND, 1994).

Para Campos (1992), qualidade é o serviço ou produto que atende corretamente, de maneira confiável, acessível, segura e no tempo certo as vontades do cliente. Já para Gomes (2004), a qualidade é difícil de se definir, entretanto é fácil de reconhecê-la. Para Reeves e Bednar (1994), existem diversos conceitos da qualidade.

Compreendendo o que é a qualidade, pode-se perceber a importância das empresas em buscá-la, aprendendo a maneira adequada de atingir seus melhores resultados, conseqüentemente gerar melhor qualidade na entrega. (MAINARDES et al., 2010)

Não se sabe qual a definição mais correta para um tema tão subjetivo e abrangente, é possível que não exista uma definição exata para o termo da qualidade, no entanto, é crucial seu entendimento pelos profissionais de uma organização, independentemente de qual ramo seja (NADLER, TUSHMAN, 1994). Ou seja, não é fácil defini-la objetivamente, pois sua perspectiva depende de quem analisa. Um serviço/produto pode ter qualidade para uma pessoa, e carecer da mesma para outra. (CARVALHO, 2007)

Sendo tema de diversos debates, uma coisa é certa, ela é um diferencial para as empresas que buscam se destacar frente suas concorrentes. (REEVES; BEDNAR, 1994)

#### 2.1.1 Controle de Qualidade Total (TQC)

Utilizar gestão pela qualidade, por exemplo, assegura que o produto seja entregue com a qualidade esperada, satisfazendo os desejos dos clientes e as exigências do produto (POUBEL, 2007). Existem consideráveis razões para que uma empresa utilize gestão da qualidade, como por exemplo (CASALS, 1997):

- atender as demandas dos consumidores;
- alavancar a imagem da organização;
- alavancar frente aos concorrentes;
- melhorar a cultura organizacional da equipe;

- resolver problemas;
- aperfeiçoar o layout do trabalho;
- busca contínua de aperfeiçoamento.

Para Garvin (1992), existe um caminho que precisa ser percorrido para que se alcance gestão pela qualidade total, são eles: Inspeção, Controle Estatístico, Garantia da Qualidade e Qualidade Total (TQM - Total Quality Management).

#### 2.1.1.1 Era da Inspeção

A qualidade era analisada após a produção, dava-se em produtos prontos. Produto versus Padrão Estabelecido. Logo após a fabricação, realizava a inspeção, e caso o produto estivesse dentro do padrão estabelecido, iria para a venda; caso estivesse fora do padrão estabelecido, iria para o lixo. Seu principal problema é justamente realizar a inspeção apenas no final do processo, gerando desperdícios muito grande, já que o foco era posterior à produção (GARVIN, 1992).

#### 2.1.1.2 Era do Controle Estatístico

Avalia o processo e controla o processo de maneira mais detalhada (estatisticamente). Segue o mesmo modelo da Inspeção, porém, quando o produto não está de acordo e vai para o lixo, ao invés de apenas jogá-lo fora, faz-se a pergunta: o que houve de errado? onde aconteceu a falha? Para que não se repita o erro, gerando conseqüentemente padrões estatísticos. Realizando uso de amostragem, realiza-se um feedback para tentar solucionar o problema, diminuindo o desperdício em relação à era da Inspeção. O foco aqui se dava posterior à produção (GARVIN, 1992).

#### 2.1.1.3 Era da Garantia da Qualidade

Era utilizado planejamento como método de prevenção. Utilizava-se de treinamentos e avaliação dos processos, para que ocorressem melhorias e maiores eficiências. Nesta era se planejava as ações para minimizar os erros (GARVIN, 1992).



#### 2.1.1.4 Era de Gestão da Qualidade Total

Busca trabalhar “além dos muros” da empresa. Percebe a qualidade como um diferencial competitivo; realiza pesquisa de mercado e avaliação de experiência do produto/serviço. Existe uma preocupação do que os clientes pensam, como que os fornecedores pensam, como que os colaboradores pensam. Já começa a visar mais os desejos dos clientes e na satisfação deles.

De acordo com Carvalho e Paladini (2005), gestão da qualidade significa conseguir coordenar um total de ações que tem como objetivo administrar uma organização, a fim que ela atinja objetivos satisfatórios em relação à qualidade, controle e planejamento.

A gestão da qualidade é um aglomerado de ações que estabelecem que a qualidade de um produto/ serviço deve atender as expectativas de seus clientes, gerando diferencial no mercado (JUNIOR, BONELLI, 2006).

Seu princípio deve ser à longo prazo, de maneira que a companhia vise melhorar ao longo dos anos, tendo como foco sempre seus clientes, e entregar de maneira satisfatória os desejos que seus consumidores necessitam. Essa é a crença primordial para exercer a gestão da qualidade em uma organização (MELLO et al., 2009).

Um dos fatores da excelência operacional também, é a padronização. Ela veio para auxiliar os procedimentos que precisam ser seguidos como modelo para futuros processos remanescentes. É um elemento que garante que os produtos e/ou processos sejam feitos com qualidade, além de auxiliar a melhoria contínua (WIEMES, BALBINOTTI; 2009).

Escolher um modelo de prática que seja melhor para a produção, juntamente com a capacitação dos funcionários, pode contribuir e muito para a implementação de um processo, além de que quando padronizado, é mais fácil de atingir altos níveis de qualidade e produtividade (PERIN, 2005).

De acordo com Moura (1999), aplicando-se a padronização, a organização obtém vantagens competitivas através da implementação do “Fazer certo na primeira vez”, onde consequentemente, as tarefas subjacentes também serão bem-feitas, diminuindo o retrabalho. Isso é visto na prática através dos documentos de padronização, como por exemplo, Mapa de Processo, Padrão Técnico do Processo etc.

A padronização possui como objetivo diminuir a variabilidade dos processos de trabalho, onde a versatilidade não seja prejudicada, ou seja, a mercadoria deve considerar as expectativas de seus consumidores com o menor custo possível. O mecanismo desta

padronização é fundamental para que a empresa se mantenha competitiva no mercado, pois afeta indiretamente os prazos de entrega, os custos de produção e a satisfação do cliente, visto que a organização é integralmente dependente da padronização (MOUTA, 2011).

Destarte, manter a padronização na linha de produção auxilia inclusive no trabalho dos funcionários, facilitando os treinamentos e o planejamento de trabalho. Para o trabalhador, essa padronização simplifica a execução das atividades sem precisar de ordens frequentes, além de entregar mais segurança ao trabalho. De acordo com Sales (2020), a padronização proporciona diminuição de tempo na realização das atividades, o que leva conseqüentemente, a menos desperdícios.

Para Ishikawa (1984), a alta e a média gerência precisa ser suficientemente ousado e delegar uma autoridade completa, que é realizado através da padronização. Ou seja, a padronização não é tarefa apenas de um grupo específico, mas de todos na empresa. Só assim para conseguir atingir o ideal de produção.

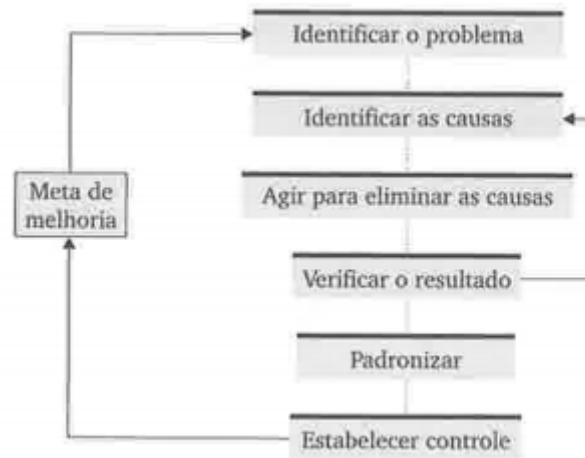
## 2.2 MELHORIA CONTÍNUA

De acordo com Bessant et al. (1994), melhoria contínua pode ser estabelecida como uma metodologia aperfeiçoada que pode ser incrementada nas empresas, a fim de melhorar seus processos e lucros, fazendo com que toda a organização se envolva nesse processo. Suas mudanças são pequenas, entretanto, somadas diariamente, possuem alto impacto na organização que a implementar.

Para Davenport (1994), a melhoria contínua trata da diferença entre inovação e melhoria contínua. Para ele, a atuação nos programas de melhoria contínua atua de baixo para cima no organograma da empresa, onde os empregados são incentivados a recomendar mudanças nos processos de trabalho cujo pertencem.

Slack et. al. (2002) mostram uma abordagem mais genérica, considerável para descrever a melhoria contínua em conteúdo prático. Eles constituem passos que devem ser seguidos. Na verdade, é o que acontece nas companhias: as atividades são medidas e acompanhadas, chegando-se aos pontos que devem ser levados em consideração e que necessitam de melhorias. Na figura 1 se pode observar os passos que devem ser feitos para que ocorras as melhorias nas empresas.

Figura 1 — Etapas de processos



Fonte: Carpinetti, 2012 (p. 75)

Merli (1993) diz que a melhoria contínua precisa ser vivida e não apenas tratá-la isoladamente. Ela deve fazer parte da cultura organizacional de uma companhia, não sendo eficaz se usá-la isoladamente. Por isso, faz-se necessário escolher a melhoria contínua com a inovação, pois mesmo sendo dois conceitos diferentes, caminham juntos, havendo assim, a necessidade de serem analisados em conjunto. Imai (1997) também aborda que a melhoria contínua está atrelada ao conceito de inovação.

Para Bessant et al. (1994), a melhoria contínua apresenta grande relevância no gerenciamento, demonstrando aspectos da gestão, como objetivos, programação, engajamento etc., sendo crucial para uma investigação profunda do tema que está sendo analisado na empresa.

De acordo com Gonzalez e Martins (2007) a concepção de melhoria contínua compreende a de qualidade. Nota-se que por volta dos anos 90, ocorreu uma migração do antecedente status focado em necessidades operacionais para uma busca por mais qualidade, priorizando gestão por processos, que por sua vez, evidencia as necessidades de melhoria contínua, que envolva toda a empresa.

Moura (1997) define que para se ter melhoria contínua, é necessário implementar um sistema de qualidade que faça com que a empresa obtenha padronização em seus processos, sendo inicialmente um fator decisivo para sua efetiva instauração.

Para Maranhão (2001), sistema de qualidade nada mais é que uma soma de regras que direciona as áreas das empresas a realizar corretamente suas funções de maneira correta e no tempo certo, aspirando vencer sua concorrência e conseguir expandir seus lucros. Para Moura (1997), melhoria contínua pode ser definida explicitamente como busca por excelência,

procurado desenvolver culturalmente e objetivamente dentro das organizações, a fim de atingir excelência operacional.

### 2.3 5S

Criado no Japão na década de 60, o modelo consiste na disciplina dos funcionários em manter organizado o local de trabalho, mediante a constância de se fazer apenas o que é necessário, da padronização, da limpeza e do empenho de realizar o trabalho, não necessitando de supervisão para que seja realizado (CAMPOS et al., 2005).

Segundo Lapa (1998) e Campos (2005), o programa de cinco sentidos, é tido como primordial para a introdução de programas de qualidade. Ele é o pontapé inicial para dar início ao controle da qualidade e elementar para uma organização, proporcionando algumas vantagens para a área.

Para Fujita (1999), a definição dos cinco sentidos são:

- *Seiri (Seleção)*: organizar o que realmente é usado;
- *Seiton (Ordenação)*: organizar de maneira que seja fácil localizá-las quando necessário;
- *Seiketsu (Limpeza)*: ter condições de trabalho adequadas para saúde física e mental, ter segurança no ambiente de trabalho, possuir padronização nas atividades;
- *Seiso (Bem-Estar)*: manter sempre organizado e limpo o ambiente, de maneira que seja um local agradável para o trabalho. O lugar mais limpo não é aquele que precisa limpar todos os dias, mas aquele que limpa menos porém continua sempre cuidado.
- *Shitsuke (Autodisciplina)*: autodisciplina de manter todos os outros sentidos, e assim, manter sempre o 5S dentro da rotina das pessoas.

Ela é uma ferramenta importante para conseguir implementar e consolidar a qualidade em algumas empresas. Seus efeitos são relevantes, o que torna uma prática primordial na formação de ambientes mais produtivos (RIBEIRO, 1994).

O 5S é uma ferramenta elementar que proporciona ordem e limpeza no ambiente de trabalho, transformando o espaço mais agradável, seguro, ativo, com melhor qualidade e, teoricamente, sem desperdícios. Para Grifo (1998), não é apenas um programa da qualidade,

mas sim uma ferramenta que tem como objetivo melhorá-la, dando ênfase à educação das pessoas, e assim resultando em um ambiente mais saudável.

O uso das práticas do 5S produz vantagem competitiva. Esse mecanismo conduz comportamentos mais apropriados, através de hábito contínuo e de um ambiente propício para o desenvolvimento, como por exemplo, segurança, produtividade, entre outros (CAMPOS, 2005).

Para Grifo (1998), os resultados da implementação do 5S são muito relevantes para a empresa. Uma das melhoras que se pode notar são: diminuição dos acidentes, melhoria na produtividade, melhoria no ambiente e condições de trabalho, diminuição dos custos, entre outros.

A metodologia dos 5 sentidos tem como objetivo mobilizar todos na empresa para manutenção e melhoria contínua do local do trabalho, trazendo diversos benefícios para a organização como padronização, organização, bem-estar, criatividade, aproveitamento de tempo e espaço, melhoria de processos, entre outros fatores que contribuem tanto na produtividade quanto na saúde e segurança do ambiente. (GONZALES, 2009).

De acordo com Ishikawa (1986), a ferramenta 5S é muito importante para a empresa que quer se destacar frente aos demais, pois concede vantagens que ao longo do tempo se tornam diferenciais diante dos concorrentes.

Para Falconi (2004), não se trata apenas de manter o ambiente limpo e organizado, mas sim uma maneira diferenciada de conduzir uma empresa com ganhos significativos em produtividade, moldando a organização e o ambiente que exerce ela.

Segundo Bravo (2003), a qualidade pode ser associada às sensações sensoriais, pois quando um produto possui qualidade, certamente é detectado através do tato do cliente, sendo observado que ele consegue se sobressair por meio de suas peculiaridades.

O 5S representa o sistema como um todo, o que gera diversas possibilidades e cria novas condições para novas ideias técnicas. Baseia-se em novas soluções para os desafios, otimização de espaços que crie um ambiente mais harmônico e seja enfatizado o trabalho em equipe, incluindo a participação de todos os colaboradores e responsáveis da implementação da ferramenta 5S. (REYES, 2017)

Conforme Carpinetti (2012), o 5S é composto por princípios e práticas que tem como função primordial racionalização e organização do local de trabalho. É conhecido na língua inglesa como *housekeeping*. Sua implementação é realizada gradativamente, ou seja, senso por senso, conforme sua ordem. Muitas companhias iniciam a implementação dessa ferramenta por seleção e ordenação, porém não conseguem manter por muito tempo o padrão.

O último senso (autodisciplina) é um dos mais difíceis de manter, o que por sua vez, é utilizado recompensas ou punições para as equipes responsáveis por sua implementação.

O 5S cria um ambiente mais harmônico e com melhores condições de se trabalhar. Com mais segurança, o funcionário se sente mais motivado em dar seu melhor. Manter o local limpo e organizado, conseqüentemente torna o lugar seguro, garantindo que os colaboradores cumpram a cultura do 5S na empresa. Seu objetivo é realizar mudanças rápidas e ágeis, de maneira que vise o longo prazo. É ideal a participação de todos os colaboradores da empresa, para que todos possam implementar suas melhorias. É preciso que todos tenham compromisso, de todos os níveis hierárquicos, para que aconteça mudanças significativas e contínuas (REYES, 2017).

### **2.3.1 Seiri**

O primeiro senso diz respeito à disposição que os materiais e objetos estão dispostos no ambiente em que se encontra. As peças são classificadas de acordo com suas necessidades. Para materiais do dia a dia, por exemplo, é preciso analisar se realmente será necessário para o trabalho, e se sim, por quanto tempo. Uma das principais finalidades é deixar o ambiente mais organizado, e se livrar de itens que não serão prioridades na fábrica. (MORADIYA et al., 2020)

Para Carpinetti (2012), o grande benefício do Seiri é a liberação de espaço e objetos que complicam manter a padronização do processo, sendo crucial para uma implementação bem sucedida, a separação do que é, e o que não é necessário para a companhia. O que irá sempre ser utilizado, manter de fácil acesso, e quanto menos precisará do utensílio, menos visível este ficará no setor.

Para Rizkya et. al. (2019), este senso é responsável por classificar ferramentas, mercadorias e/ou equipamentos que são ou não necessários para a produção das atividades locais. É preciso selecionar quais serão os itens que não são mais utilizados momentaneamente, ou aqueles que efetivamente não irão mais fazer parte do processo. Caso ele não seja mais necessário, é preciso descartar, deixando só o essencial no local.

De acordo com Monden (2014), a tendência é a sujeira se acumular no decorrer dos anos nas empresas. Uma técnica utilizada pela Toyota é a adoção de etiquetas vermelhas, selando os desperdícios para posteriormente serem descartados. O procedimento da etiqueta vermelha é criada por seis passos, e precisam ser executados duas vezes por ano:

- Estabelecer um planejamento de etiquetas: Existem dois tipos de técnicas de etiquetas vermelhas: uma é realizada uma ou duas vezes por ano, e engloba toda a indústria; a segunda é realizada diariamente pelos colaboradores, em cada setor do trabalho. O responsável pela unidade industrial deve ser o responsável pela implementação dessas etiquetas.
- Definição de objetos que seram estampados: Os objetos que têm a necessidade de serem monitorados são os equipamentos, estoques e o espaço, ou seja, máquinas, pisos, ferramentas, gabaritos, produtos acabados, prateleiras, entre outros.
- Estabelecer um sistema de etiquetagem: Por vezes, é difícil determinar quais itens são desnecessários em um processo. No início, os itens que não são utilizados durante o mês já podem ser considerados como redundantes. Conforme a prática do Seiri vai avançando, esse tempo pode ser diminuído para uma semana.
- Elaboração de etiquetas: Mesmo ainda tendo dúvidas sobre colocar ou não a etiqueta, deve ser aplicada, pois os itens seram avaliados uma vez mais antes de serem descartados. A figura 2 é um modelo de como realizar essa etiquetagem.

Figura 2: Modelo de etiqueta

Modelo	SZ-250P	(O tamanho real é 13cm x 13cm.)
Nome do produto	porta	
Tamanho do lote	40	
Quantidade	1 palete	
Processo	soldagem da porta	
	2 de set. de 1990	
Razões	Endentação	

Classificação	1. Instalações	6. Material em processo	9. Material auxiliar
	2. Gabaritos e ferramentas	7. Produtos semiacabados	10. Suprimento de escritório
	3. Medidas	8. Produtos acabados	11. Documentos
	4. Materiais		
	5. Peças		
Nome do item			
Número			
Quantidade			
Razões	desnecessário, defeituoso		
Departamento			
Data			

- Etiquetação: Um colaborador ligado à gerência que deve realizar essa etiquetação, pois eles que serão capazes de saber classificar as condições necessárias para a rotulação.
- Verificação dos itens selados e intervenções indicadas: os estoques que foram agrupados, podem ser classificados mais uma vez, sendo estes: itens inativos, defeitos, objetos de sobra e estoque morto. Os que são classificados em estoque morto e defeitos já podem ser jogados fora, os itens inativos devem ser puxados para o estoque de etiquetas vermelhas. E os objetos de sobras devem ser avaliados de acordo com sua serventia.

### 2.3.2 Seiton

O segundo senso refere-se ao método de alcançar o ambiente organizado da maneira mais apropriada para o processo. As ferramentas são organizadas pela ordem de uso, ajudando a diminuir a distância entre onde é realizado o trabalho e onde ficam alocadas os utensílios. Além disso, as marcações e fitas que são usadas no espaço, servem para alcançar segurança, diminuindo os riscos de ocorrer acidente de trabalho. (MORADIYA et al., 2020)

De acordo com Carpinetti (2012), as vantagens que o senso possui, é a facilidade em achar as ferramentas necessárias, poupando tempo para o trabalhador. Sua função é ser facilitador, seguindo orientações gerais, tal como: mesas, armários e objetos possuem identificação; alocar objetos iguais e desiguais separadamente; indicar lugares perigosos, para que os operadores consigam visualizar locais que podem causar acidentes mais graves etc.

Seiton é uma prática de configuração e demarcação de itens necessários e disposição destes itens em local apropriado e fixo, apoiando as atividades rotineiras da produção. Para a implementação do Seiton, existem cinco regras que devem ser seguidas (RIZKYA et. al., 2019):

- A posição das ferramentas devem ser precisas e de fácil acesso;
- Os materiais devem ser diferenciados com base na frequência do uso;
- Os utensílios que são significativos para o setor, devem ser alocados em local de fácil acesso;
- Instrumentos pequenos devem ser destinados à posição específica;
- Equipamento de segurança precisa ser posicionado em ponto adequado para ser utilizado em caso de emergência.



O 5S deve ser implantado para melhorar e deixar mais prático o trabalho. Possuir facilidades para localizar as ferramentas do cotidiano, é o primeiro passo para executar o 5S na empresa (RIZKYA et. al., 2019).

De acordo com Monden (2014), os procedimentos de melhoria apenas iram se desenvolver com agilidade se as não conformidades forem observadas por todos. Inserir placas indicativas é uma forma de ficar visível a todos no trabalho, sendo fácil observar o que está fora do lugar correto. Para Monden (2014), existem três regras principais para a implementação do Seiton, são elas:

- Primeiro a entrar, primeiro a sair: Existem duas principais regras de carregamento: o FIFO (First-In, First-Out), primeiro que entra é o primeiro que sai; e o LIFO (Last-In, First-Out), último a entrar, último a sair. Entretanto, para o Seiton, deve-se obedecer à primeira regra, FIFO. A mais utilizada é a FIFO, pois é mais viável utilizar os produtos que já estão no carregamento por mais tempo, para dar fluxo no local.
- Preparação orientada a um manuseio simples: Estimativas mostram que o pode ser empregado até 90% do tempo de manuseio dos materiais no carregamento. Portanto, é de extrema necessidade realizar uma intervenção eficiente.
- Considere o estoque como parte da linha: O layout de uma indústria precisa contemplar diversos itens, tal qual ferramentas, materiais e gabaritos, sendo necessários que os mesmos sejam direcionados de forma que os funcionários tenham fácil acesso a eles quando forem utilizá-los. A Figura 3 mostra a movimentação de itens necessários para o trabalho.

Figura 3: Índice de movimento de ferramentas

Classificação	Índice de atividade	Número de tarefas necessárias	Variedade de tarefas necessárias				Condições
			Agrupar	Elevar	Erguer	Levar	
A granel	0	4	○	○	○	○	Deixado a granel diretamente no chão ou em mesas
Unificado numa caixa ou num lote	1	3	--	○	○	○	Colocado num contenedor ou agrupado num lote
Numa caixa com suportes	2	2	--	--	○	○	Elevado em paletes ou esteiras
Num carrinho de transporte	3	1	--	--	--	○	Colocado em carrinhos ou em algo com rodinhas
Em movimento	4	0	--	--	--	--	Deslocando-se por esteira rolante, calha ou carrinhos

Fonte: Monden, 2014 (p. 206)

Os materiais devem ser guardados utilizando como referência, as similaridades de suas funções. Caso o funcionário esteja operando em uma linha de produção específica, os

itens precisam estar separados de acordo com sua tarefa (MONDEN, 2014). Sempre realizando a divisão de peças que possuem defeitos, das peças que estão conservadas, e efetuando a etiquetagem vermelha, caso necessário.

### 2.3.3 Seiso

O terceiro senso aborda limpeza sistemática. O objetivo principal não é ficar bonito, mas sim servir um propósito, tornando o ambiente mais saudável, com melhor visibilidade, resultando em um trabalho de melhor qualidade. Outro fundamento é conseguir identificar com clareza as áreas sujas das áreas limpas. (MORADIYA et al., 2020)

Conforme Carpinetti (2012), a finalidade deste “S” se baseia em formar uma cultura de dedicação com os objetos e equipamentos utilizados, a fim de sempre manter limpo o ambiente e procurar manter uma constância.

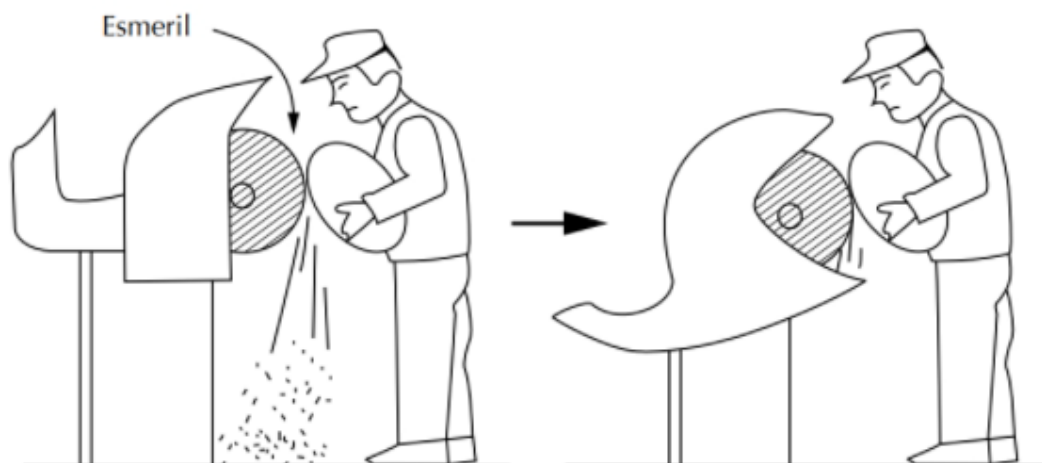
De acordo com Rizkya et. al. (2019), este senso é uma atividade que predomina a limpeza do ambiente, separação dos itens e segurança do local. Seguindo as normas do seiso, precisa-se:

1. Limpar todas as fontes fundamentais de produtos desnecessários;
2. Higienizar as máquinas regularmente;
3. Investigar se todos os equipamentos estão funcionando, semanalmente, e sistematizar se necessário;
4. Limpar o local de trabalho e manter o ambiente higienizado.

As atividades precisam ser seguidas por todos os funcionários e necessitam ser exigidas pela liderança. Quando for necessário limpar as máquinas, deve-se assegurar que o meio possui condições seguras (RIZKYA et. al., 2019).

É necessário manter a padronização assiduamente no layout da organização. Realizar pequenas melhorias diariamente, prodecerá em resultados promissores no futuro. Grande parte da sujeita em indústrias provém de máquinas. Por isso, a necessidade da companhia sempre buscar melhorias em seu ambiente, como exemplo, a figura 4, o aperfeiçoamento que resulta em um ambiente mais limpo (MONDEN, 2014).

Figura 4: Proteção para poeira



Fonte: Monden, 2014 (p. 212)

### 2.3.4 Seiketsu

O quarto senso trata de se criar as diretrizes para classificar, ou seja padronizar o espaço, criando melhores práticas para os trabalhadores. Só consegue manter um padrão claro, quando existem caminhos claros, e só consegue essa visão quando o lugar possui padronização em seu comportamento. É fácil achar os erros e futuras melhorias quando existe padrão. (MORADIYA et. al., 2020).

Este senso envolve, sobretudo, gerar um ambiente aspicioso, que motive seus colaboradores, não só dentro do ambiente de trabalho, mas fora também, incentivando os mesmos a respeitar seus companheiros, cumprir horários, evitar situações que gerem riscos à saúde e segurança, entre diversos outros fatores que se relacionam ao bem estar dos funcionários (ALBANAES, 2019).

Conforme Rizkya et. al. (2019), seiketsu é um exercício para executar as tarefas como classificar, definir, aplicar e instalar de forma consistente. A companhia precisa aplicar todos os sentidos da ferramenta 5S, para que possua resultados efetivos. Este senso é um conjunto de processos que precisam ser padronizados. É preciso que haja padronização e limpeza na realização das funções para que elas sejam características e fáceis de se realizar. (MONDEN, 2014)

Para Rizkya (2019), existem três etapas fundamentais em uma fábrica, que precisam ser seguidas para que possa ser implementado este senso:

1. Treinar os funcionários sobre a rotina de limpeza;

2. Manter o hábito de verificar o andamento da limpeza;
3. Criar auditoria interna para acompanhar e garantir a evolução do senso.

### 2.3.5 Shitsuke

No quinto e último senso, o grande desafio é conseguir tornar hábito os quatro sentidos. Além disso, um objetivo primordial também é manter constância nos sentidos já inseridos no meio, como todos os dias deixar organizado e ordenado o espaço, manter os ambientes limpos, e todos os dias buscar melhorias. (MORADIYA et al., 2020)

Para Mridha (2020), é muito importante nesta etapa monitorar todas as atividades do 5S diariamente, criando disciplina com o trabalho e com os funcionários, para posteriormente conseguir atingir as necessidades da empresa.

Shitsuke é autodisciplina. Cada operador é responsável por realizar sua parte, criando uma cultura favorável para a implementação da ferramenta como um todo. O shitsuke é tido como a base para a melhoria. O 5S deve ser visto como um estilo de vida e organização, de modo que vise a realização e adequação dos sentidos, gerando conseqüentemente, produtos/serviços de valor para o cliente (RIZKYA et. al., 2019).

De acordo com Rizkya et. al. (2019), devem ser seguidos as seguintes etapas:

1. O líder precisa se responsabilizar por manter o programa 5S;
2. As equipes precisam estar desejosos por adotar a técnica.

De acordo com Monden (2014), esta é uma das etapas mais difíceis, pois é necessário o autocontrole dos funcionários, ao invés de precisarem receber ordens de seus gestores. É preciso que os colaboradores tenham senso de responsabilidade, e que mesmo sem precisar que seus gerentes chamem sua atenção, eles realizem suas atividades. Foi observado que os empregados eram mais motivados pelas suas emoções, ou seja, por saber que está fazendo um bom trabalho, do que pelo sistema de recompensa ou punição.

### 3 METODOLOGIA

Para Severino (2018), a metodologia é extremamente segura e útil para uma postura madura diante dos mais variados problemas. Este é um instrumento no qual se pode aprofundar na ciência, auxiliando no aprendizado.

Em relação à sua classificação, a pesquisa é qualitativa, pois o trabalho se apoia em estudo de caso, sendo estes dependentes de argumentos explícitos, no qual generaliza situações específicas. Para esta identificação, a abordagem qualitativa provoca falta de comando das variáveis, ou até mesmo, a afirmação de que não existem aspectos insignificantes. Todas as variáveis possuem seu grau de importância (GUNTHER, 2006).

Para Barros e Lehfeld (2007), esta pesquisa aplicada tem como objetivo a necessidade de elaborar conhecimento utilizando toda informação possível, para aplicar os seus resultados. Esta pesquisa possui resultados confiáveis e até mesmo percebido pela população. De acordo com Appolinário (2000), ela também tem o objetivo de resolver os problemas de forma imediata.

Foi utilizado no estudo de caso a coleta de dados. Para Santos (1999), a coleta de dados é necessária para fornecer medidas objetivas, válidas e confiáveis. Estas informações costumam ser coletadas através de questionamentos, além de que também podem ser coletadas a partir de documentos. Ela é importante para que se possa comparar os resultados.

A pesquisa deste trabalho é exploratória, visando identificar os problemas, investigar e descobrir possíveis soluções, por meio dos planos de ação sugeridos. Este método se caracteriza pelo fato de ser mais versátil e flexível, pois incentiva o pesquisador a buscar soluções referentes ao problema estudado (SILVA, 2005).

Os dados foram coletados através de visitas técnicas e estudo dos dados já existentes na empresa. Esses dados são referentes à aplicação do 5S diário e mensal. As visitas ocorreram in loco, com os operadores e/ou supervisores de cada setor, acompanhando as auditorias do 5S e auxiliando na elaboração de planos de ação para as não conformidades encontradas, mediante a avaliação. Estes dados foram coletados e usados como base para propor melhorias e buscar atingir a causa raiz dos problemas encontrados, a fim de solucionar os problemas para que não voltem a surgir a questão que foi abordada na empresa.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 AUDITORIA MENSAL

Na realização das auditorias mensais, é utilizado um documento padrão elaborado pelo corporativo e aplicado em todas as unidades da empresa. Nele, são respondidas perguntas referentes a cada um dos 5 sentidos. Através das respostas, será pontuado e realizado a porcentagem de cada sentido. Dependendo da resposta, a nota pode ser: 0, 1, 3 e 5. O valor total de cada estágio é diferente, podendo valer de 30 pontos à 45 pontos. Fazendo o somatório das respostas, dá-se as porcentagens de cada um dos sentidos, e ao final, a média total.

Para que a ferramenta seja instalada de maneira própria e efetiva, a empresa destrincha os 5 sentidos para que fique mais fácil compreendê-lo. O primeiro sentido, de Limpeza, é implementada realizando vistorias no ambiente de trabalho, analisado se existem materiais desnecessários no ambiente, sejam nos armários ou sobre máquinas e equipamentos; se existe vazamento nas instalações e/ou tubulações, impressões abandonadas, passagem desobstruídas ou se a matéria-prima é suficiente ou está em falta para realizar a atividade programada.

No segundo sentido, de Ordenação, é verificado se existem fios soltos, que possibilitam acidentes de trabalho, se a visualização das placas de segurança está bem sinalizados e exposta de maneira que todos os colaboradores possam ver. É averiguado os controles visuais no chão, extintores de incêndio, documentos atualizados e se a área permanece organizada.

O terceiro sentido, de Limpeza, é analisado se as programações de limpeza estão sendo realizadas (limpezas de piso, vidros, janelas, paredes), se as ferramentas disponíveis para os setores estão higienizadas de maneira adequada, se as instalações possuem buracos, papéis antigos colados nos setores e se o ambiente está sem insetos e pragas.

Já no quarto sentido, o de Bem-estar, é analisado se os colaboradores estão utilizando os EPI's de maneira segura e correta, se o setor possui iluminação adequada, segurança e corrimão. Neste sentido é analisado a postura ergonômica dos funcionários, altura das mesas, salubridade, e tudo que envolva o funcionário estar se sentindo bem e seguro em sua função.

E por fim, no quinto e último sentido, que é a Autodisciplina, é apurado se todos os outros sentidos estão conseguindo manter o padrão de seu funcionamento, e se suas ações estão sendo utilizadas e, conseqüentemente gerando resultados para a indústria.

## 4.2 5S MENSAL

A empresa analisada iniciou a implementação da ferramenta de melhoria contínua 5S no início de 2020. A companhia funciona em três turnos, porém o terceiro turno é apenas de higienização pré-operacional. Portanto, são dois turnos de produção que foram divididos por supervisão para que cada área pontuasse de forma individual.

Como as áreas da supervisão são muito abrangentes, viu-se a necessidade de subdividi-las, de modo que ficasse mais específico as avaliações, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 — Subdivisão da Supervisão

Subdivisões da Supervisão	
Recepção e Abate/ Evisceração	Recepção e Abate
	Sangria
	Pendura
	Escaldagem
	Sala de Patas
	Miúdos
Frango Inteiro Desossado	Inteiro Desossado
	Matéria-Prima
	Carne Moída
Perna	Coxa sem Osso
	Coxa com Osso
	Coxa em Cubos
Peito/ Asa/ Filé	Peito
	Asa
	Filé
Utilidades	Geração de Vapor
	Geração de Frio
	ETA
	ETE
Manutenção	Manutenção Externa
	Manutenção Interna
	Administrativo
Secundária	Embalagem Secundária
Expedição	Expedição

Fonte: Autora (2021).

Fazendo-se as subdivisões, é realizado o treinamento com os operadores que serão responsáveis por realizar a auditoria mensal na área. O treinamento pode ser tanto presencialmente, como online (em tempos de pandemia quase todos os treinamentos estão

tendo que ser de maneira remota.). A analista de gestão é responsável por realizar os treinamentos e manter atualizado a lista dos funcionários que foram treinados. Esses funcionários geralmente são escolhidos por seu supervisor, e logo após o treinamento, já estão aptos para realizar a auditoria 5S mensal.

Os planos de ação são gerados através das notas do 5S, que são realizados através das auditorias mensais, onde cada supervisor é responsável por entregar sua avaliação do mês. Quando estão iguais ou acima de 80%, o setor pode pontuar no senso, gerando certificação do senso quando a nota perdurar por mais de três consecutivos acima ou igual 80%. Entretanto, a certificação só é validada no setor quando seguir a ordem. Por exemplo, para que seja validado a certificação do terceiro senso, é necessário que os dois primeiros já estejam certificados. É preciso que seja por ordem, e mesmo que, no exemplo citado, o terceiro senso consiga a pontuação, não poderá obter a certificação se os outros dois primeiros também não forem validados.

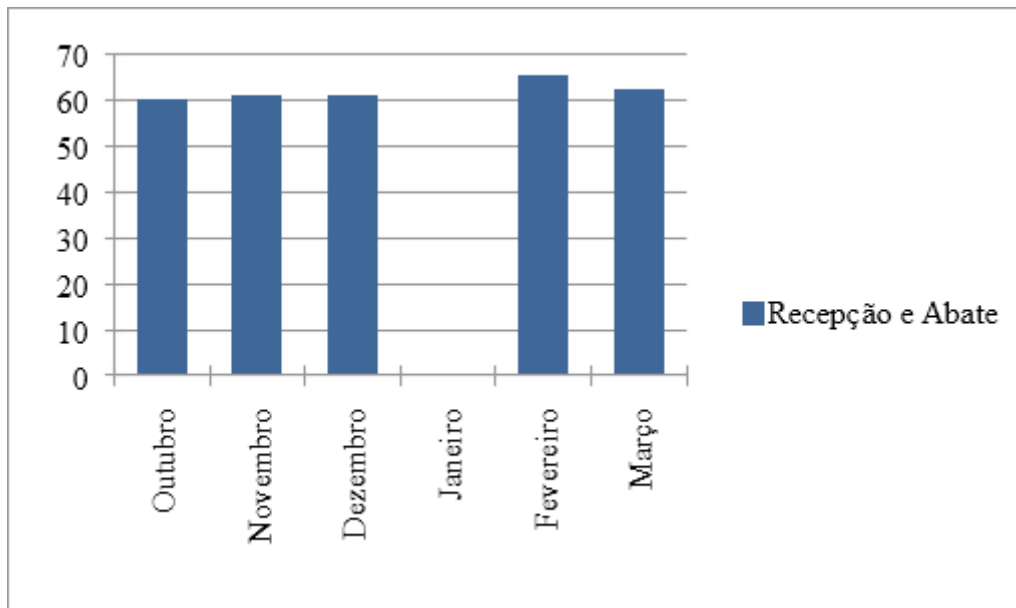
Quando os sensois estão atingindo notas inferiores à 60%, é necessário verificar as causas do porquê o setor não está conseguindo atingir o resultado esperado. É então realizado planos de ação, que são possíveis melhorias no setor que servem para aprimorar a área, procurando eliminar desperdícios, reformar equipamentos que estejam danificados, organizar o setor, aumentar a produtividade, melhorar o layout, entre outros benefícios que podem ser gerados para o ambiente.

Os supervisores eram responsáveis por enviar mensalmente as notas das auditorias, juntamente com os planos de ação, se necessário. A área da gestão fica responsável por compilar as notas e acompanhar se algum setor conseguiu atingir 80% em três meses para que consiga a certificação. A ordem necessária da certificação é a ordem dos sensois: 1S, 2S, 3S, 4S e 5S.

Analisando as notas de cada setor, pode-se observar na Figura 5, as notas da área Recepção e Abate de Aves. A linha conseguiu manter sua média em torno dos 60% nos meses em que foi realizado o estudo, porém no mês de janeiro não entregou a avaliação do mês. Uma das possíveis causas para não entregar a nota mensal, foi que o setor passou por mudanças, ficando sem supervisor por algumas semanas, e o operador líder que realizava as auditorias, precisou cobrir seu antigo gestor, tendo por consequência a não entrega da avaliação.



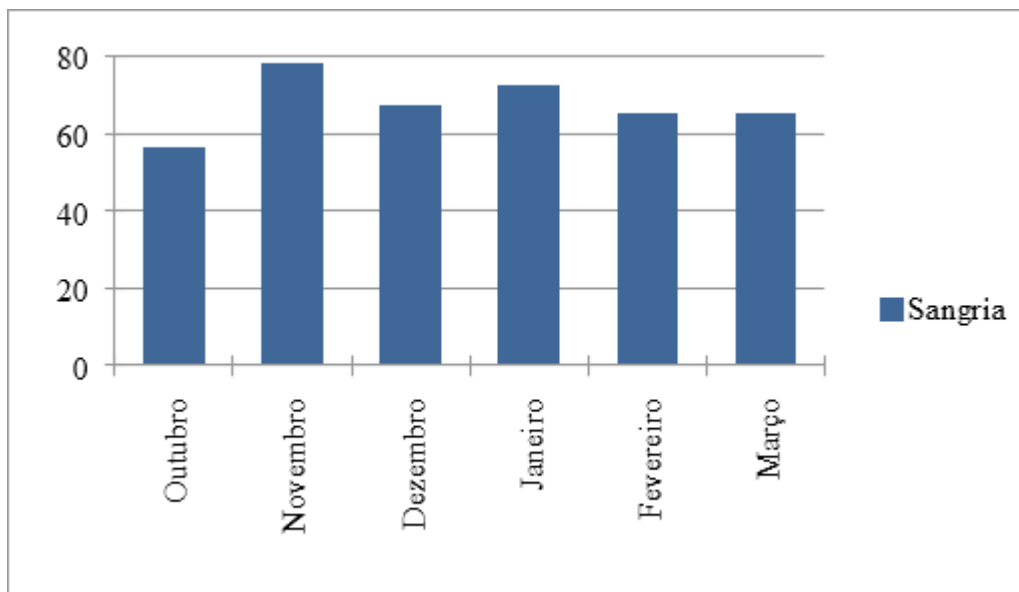
Figura 5 — Média das notas Recepção e Abate



Fonte: Autora (2021).

A área da Sangria obteve notas mais significativas, como demonstra a Figura 6. No mês de dezembro sua pontuação quase alcançou os 80%, que é uma nota significativa, pois a partir de 80% a área já consegue obter certificação da área, mantendo uma constância de pelo menos três meses.

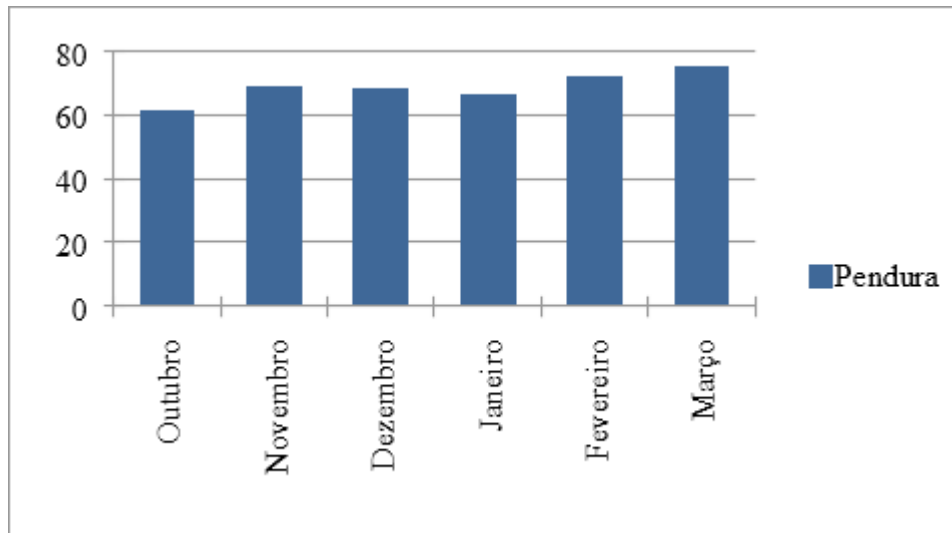
Figura 6 — Média das notas Sangria



Fonte: Autora (2021).

Na Figura 7, pode-se observar que o setor da Pendura conseguiu manter uma média entre 61% e 75%, enviando mensalmente suas auditorias e mantendo constância na entrega das notas. Nota-se que sua pontuação foi aumentando com o passar dos meses, indicando que o 5S está sendo colocado em prática nesse setor.

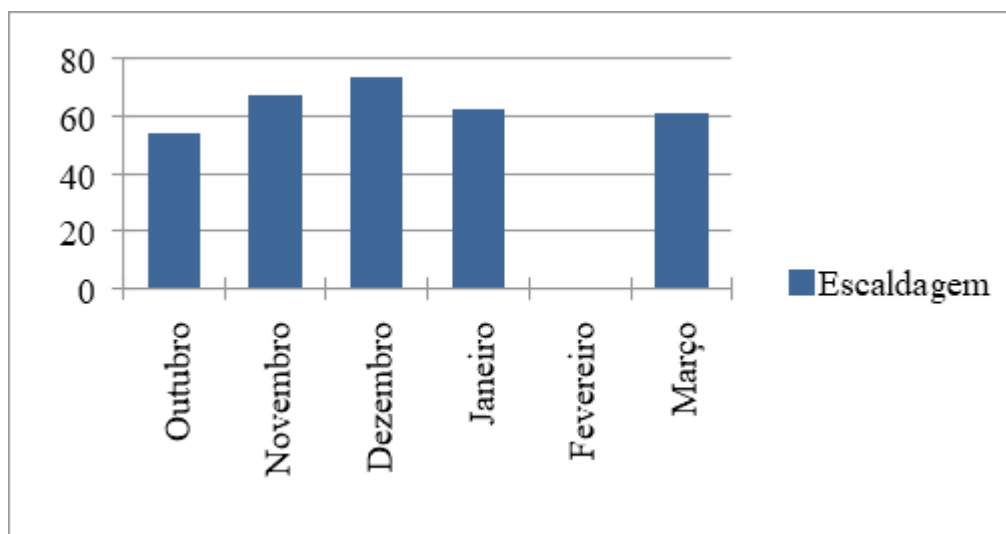
Figura 7 — Média das notas Pendura



Fonte: Autora (2021).

O setor de Escaldagem estava tendo aumentos em sua média, como mostra na Figura 8. No mês de dezembro conseguiu pontuar 73%, entretanto no penúltimo mês deste estudo não foi entregue a avaliação, zerando sua pontuação.

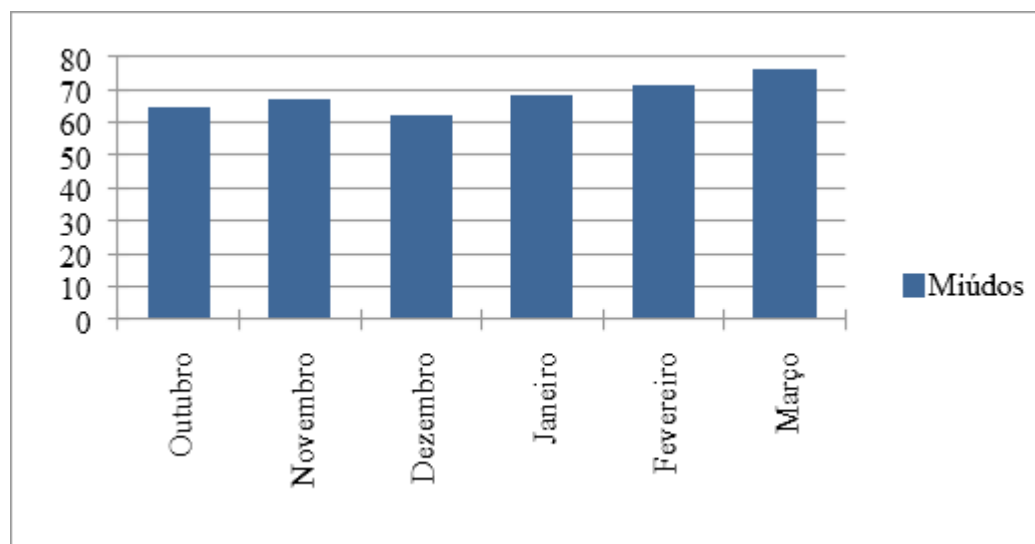
Figura 8 — Média das notas Escaldagem



Fonte: Autora (2021).

Através da Figura 9, é possível observar na área de Miúdos, sua variação das notas ficaram entre 62% e 76%, conseguindo aumentar sua pontuação durante os meses seguintes.

Figura 9 — Média das notas Miúdos



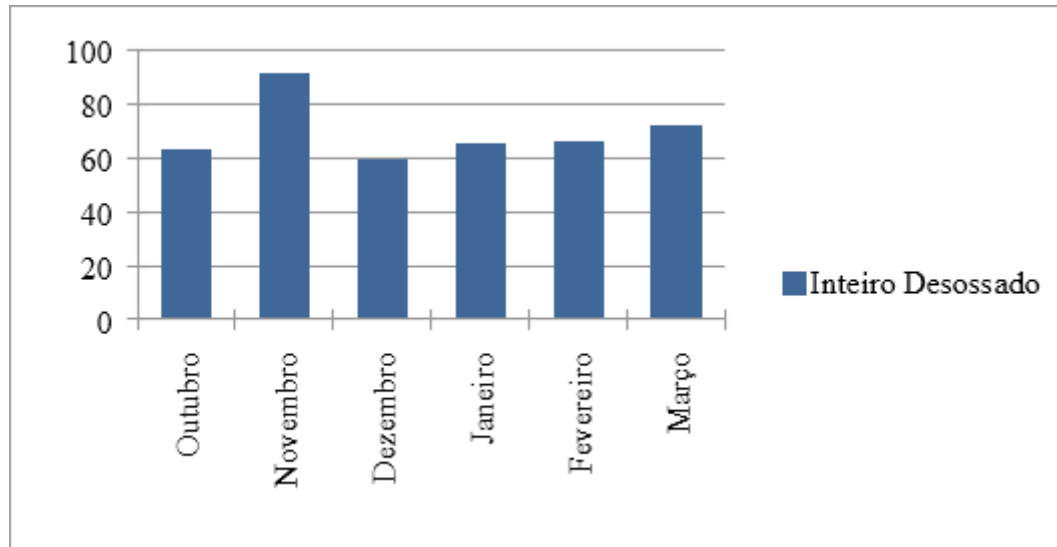
Fonte: Autora (2021).

Já no setor de Inteiro Desossado, as médias oscilaram dentro da faixa de 63% e 91%. Novembro foi a nota mais alta, entretando, foi diminuindo com o passar dos meses. Provavelmente, a área não conseguiu manter a rotina de padronização e cuidados diários, fazendo as médias caírem significativamente em relação à novembro, como segue na Figura 10.

Por vezes, as áreas iniciam com a empolgação inicial da nova ferramenta, mas com o passar do tempo, e com as demandas diárias, vão deixando de lado. De acordo com Costa *et. al.* (2005), mesmo a ferramenta 5S sendo de fácil entendimento, existem diversas dificuldades que são encontradas em sua implementação, são elas:

- Ausência de aceitação e responsabilidade por alguns funcionários;
- Adversidade em achar momento oportuno para sua execução;
- Questões culturais e didáticos que geram objeção por alguns colaboradores;
- Funcionários sem conhecimento adequado sobre a ferramenta 5S e seus diversos benefícios a médio e longo prazo;
- Inclusão do método com outras técnicas da qualidade.

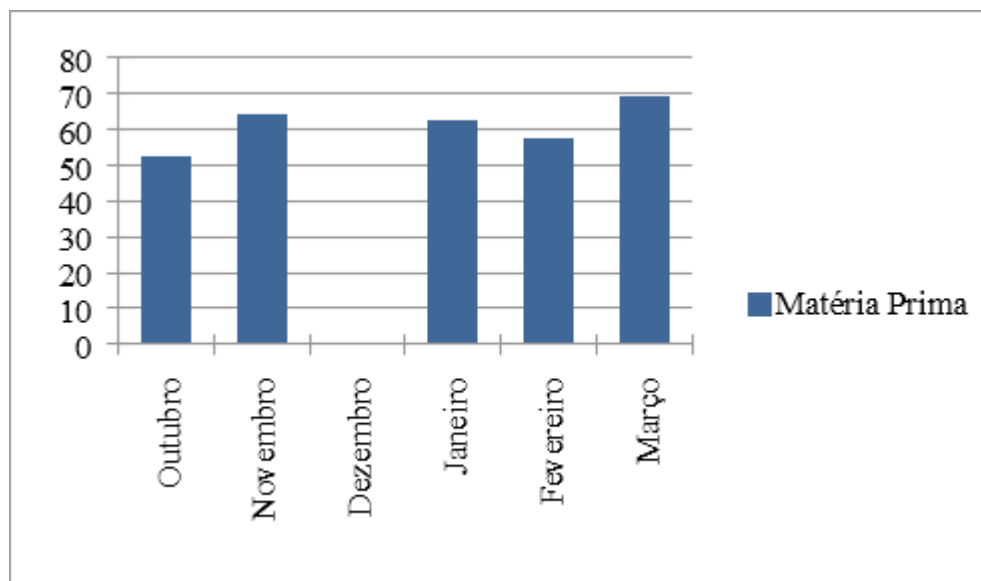
Figura 10 — Média das notas Inteiro Desossado



Fonte: Autora (2021).

De acordo com a Figura 11, pode-se verificar que a área da Matéria Prima manteve uma média de 60,8% nos meses entregues as auditorias. Sua avaliação estava subindo de outubro para novembro, porém não foi entregue no mês de dezembro, diminuindo sua médias nos dois meses seguintes.

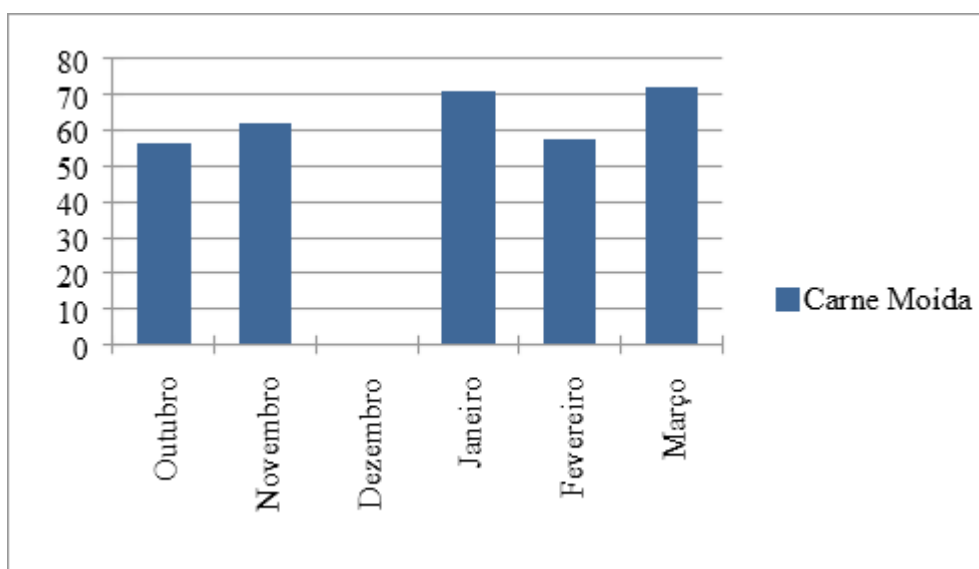
Figura 11 — Média das notas Matéria Prima



Fonte: Autora (2021).

O setor da Carne Moída, assim como o de Matéria Prima, estava tendo aumento em sua média inicialmente, mas não realizaram a entrega em dezembro. A diferença é que a área de Carne Moída conseguiu se recuperar em janeiro, conseguindo uma nota de 71% e 72% em março. Em fevereiro sua média caiu, ficando com 57%, como mostra a Figura 12. Uma das possíveis causas de ter diminuído a nota, foi a desorganização e sujeira no setor, o que gerou no mês algumas reclamações de corpo estranho incorporados ao produto.

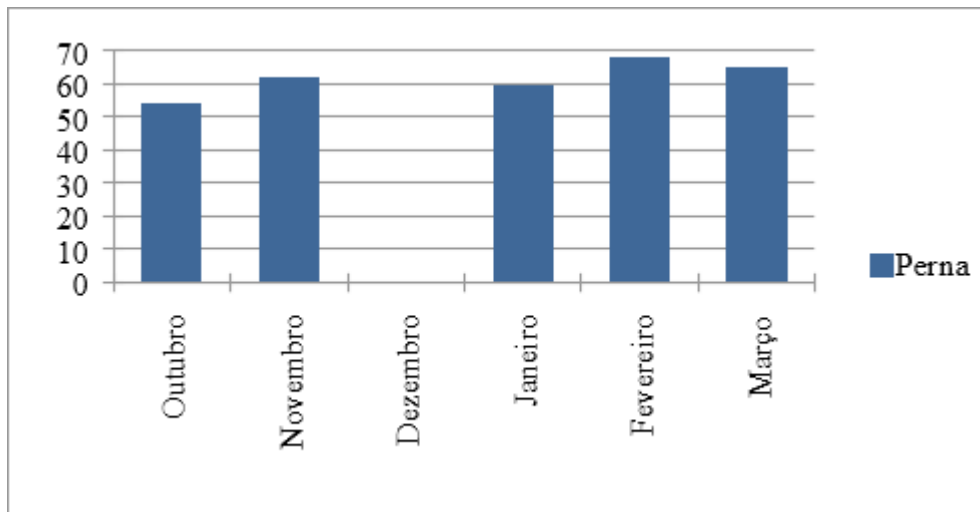
Figura 12 — Média das notas Carne Moída



Fonte: Autora (2021).

Como se pode observar na Figura 13, novamente não foi entregue avaliação no mês de dezembro. No setor da Perna, sua média ficou em 61,6%, conseguindo manter sua pontuação no mesmo nível.

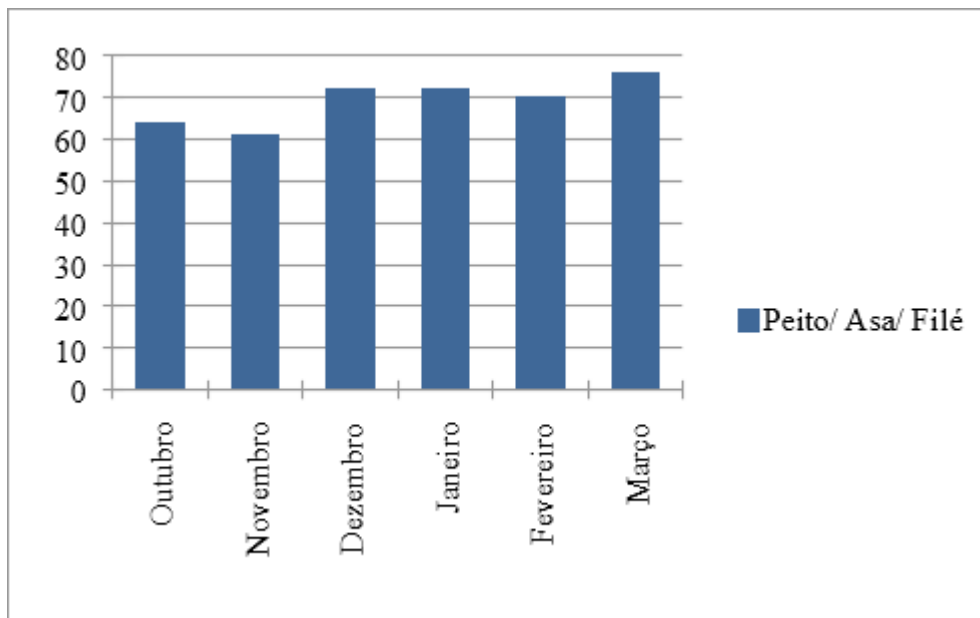
Figura 13 — Média das notas Perna



Fonte:Autora (2021).

Na Figura 14, é possível notar que o setor de Peito/ Asa/ Filé obteve a maior média entre as áreas. Sua menor nota foi 61% no mês de novembro, e sua maior nota foi no mês de março, alcançando 76%.

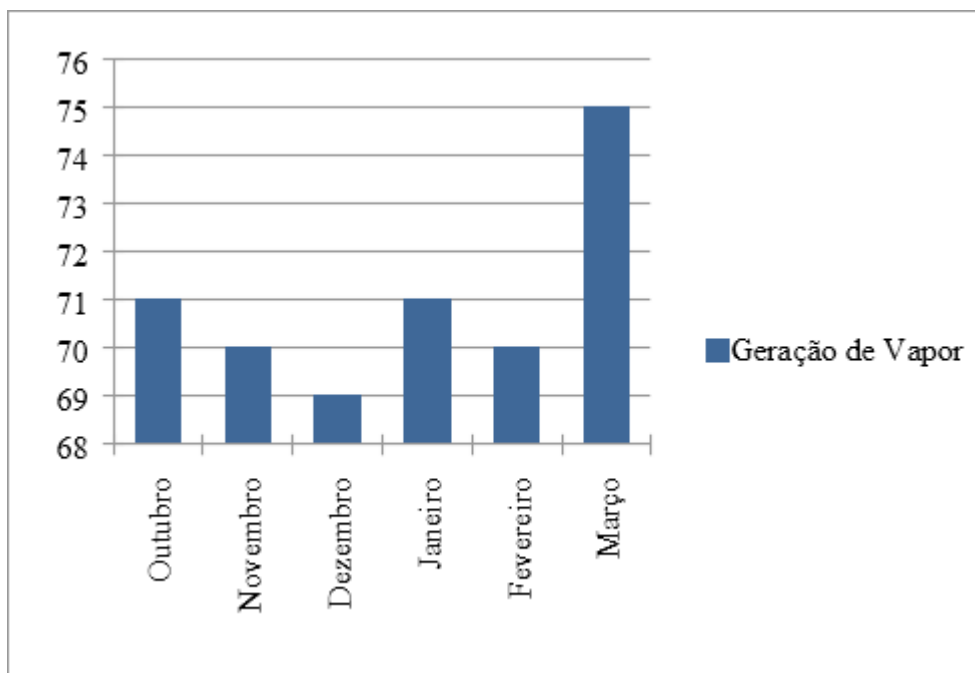
Figura 14 — Média das notas Peito/ Asa/ Filé



Fonte:Autora (2021).

Geração de Vapor foi um dos setores que conseguiram manter suas médias acima de 69%, chegando a 75% no mês de março, como demonstra a Figura 15. A área não deixou de entregar suas auditorias, conseguindo aumentar sua nota com o passar dos meses. Esse aumento da pontuação, pode ser associado à entrega pontual do placar, assimilando esse aumento com a disciplina de implementação do 5S no setor.

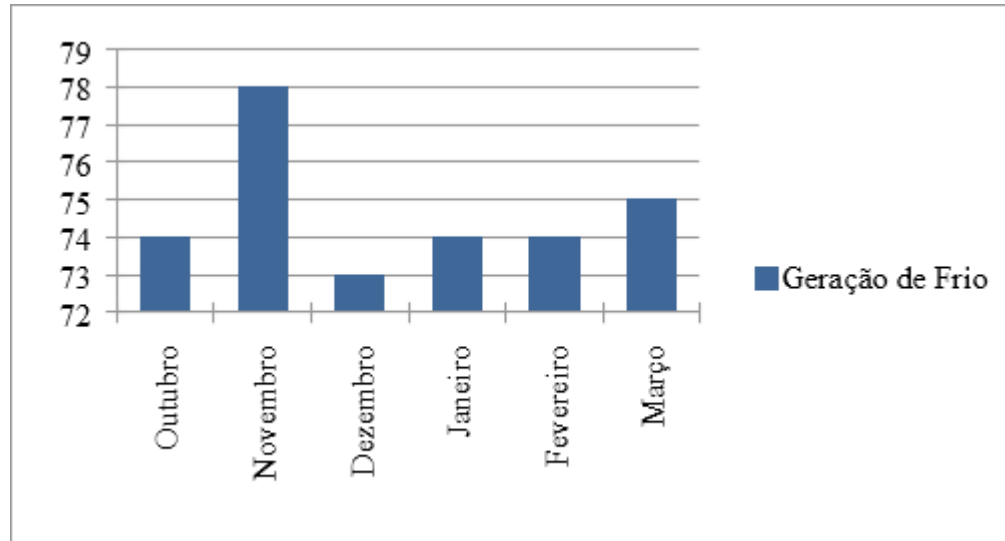
Figura 15 — Média das notas Geração de Vapor



Fonte: Autora (2021).

Geração de Frio obteve uma das melhores médias da auditoria na indústria no mês de fevereiro, chegando a fazer 87%. A área conseguiu manter sua média acima de 70% nos meses analisados, não tendo aumentos significativos, nem decaindo sua nota, como mostra a Figura 16.

Figura 16 — Média das notas Geração de Frio

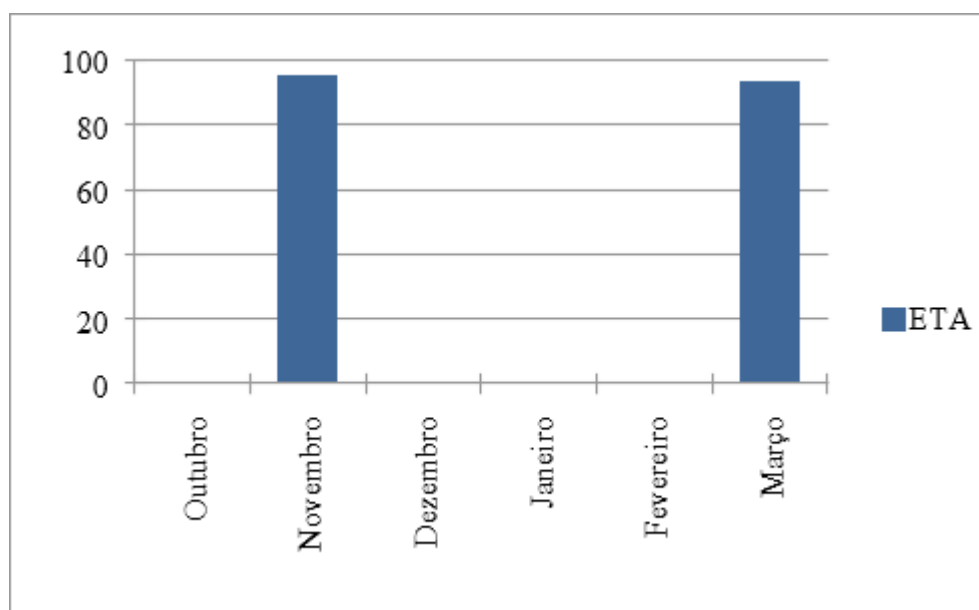


Fonte: Autora (2021).

Na Figura 17 e Figura 18, é apresentado as médias das notas estações de tratamento ETA e ETE. As áreas que mais tiveram zeros em suas médias. Foi entregue apenas duas auditorias, sendo as áreas que menos conseguiram se desenvolver. Observa-se que, caso fossem realizados mensalmente as auditorias, esses setores possivelmente poderiam estar com as melhores médias, pelo fato de que no mês de novembro e dezembro, as duas áreas obtiveram as melhores médias de todas os setores.

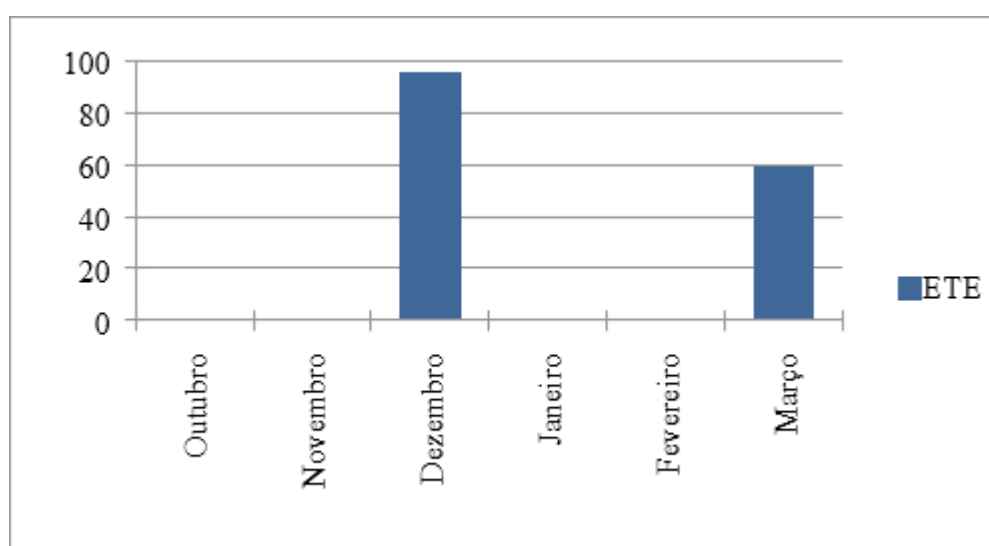


Figura 17 — Média das notas ETA



Fonte:Autora (2021).

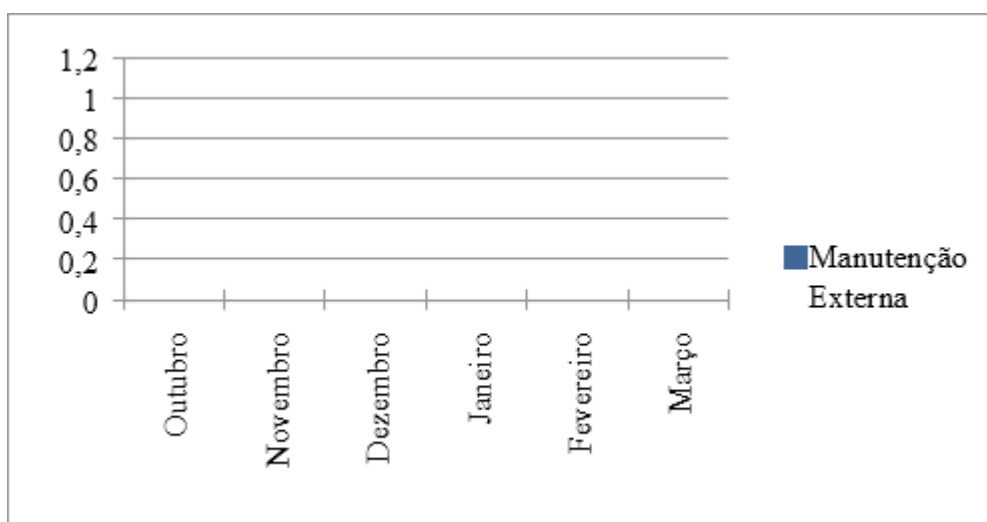
Figura 18 — Média das notas ETE



Fonte:Autora (2021).

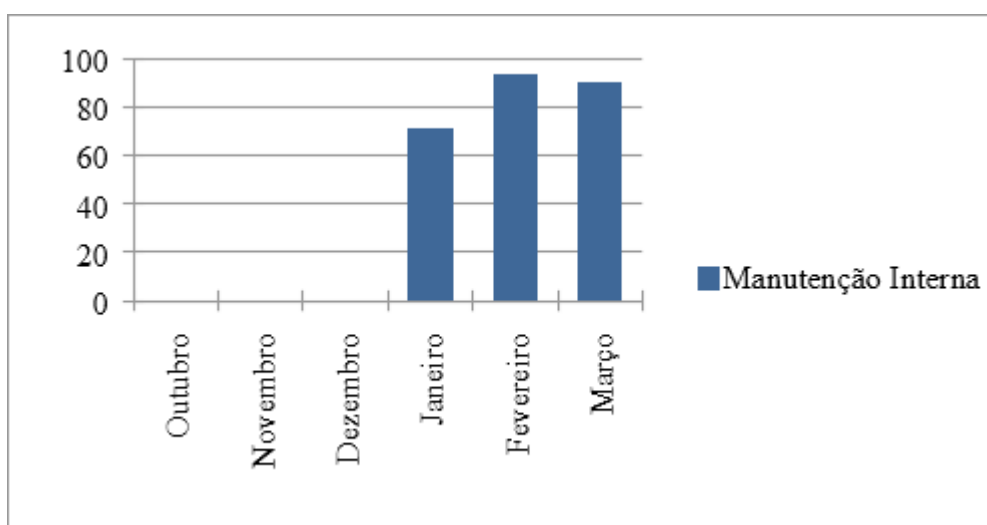
A área de Manutenção Externa não pontuou em nenhum mês, já a manutenção externa iniciou o ano entregando suas avaliações, mantendo uma média boa e crescente nos meses consecutivos, como mostra a Figura 19. Na Figura 20, pode-se observar que a Manutenção Interna só iniciou a entrega das auditorias em 2021. Mesmo sem a entrega nos primeiros três meses deste estudo, conseguiu fazer uma média de 84,6% em janeiro, fevereiro e março. Demonstra que o setor se empenhou em aplicar os sensores, como confirma a Figura 20.

Figura 19 — Média das notas Manutenção Externa



Fonte: Autora (2021).

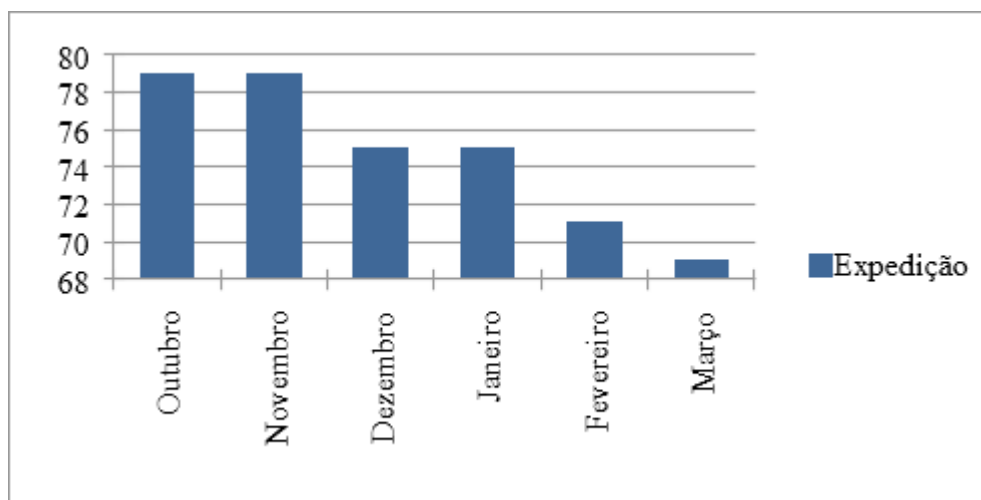
Figura 20 — Média das notas Manutenção Interna



Fonte: Autora (2021).

O setor da Expedição foi a única área que, mesmo entregando todos os meses, teve uma leve queda em sua média. Um dos fatores que pode ter contribuído para esse declínio, foi a mudança de supervisor no setor, pois a área acabou ficando sem seu gestor por um período, como valida a Figura 21.

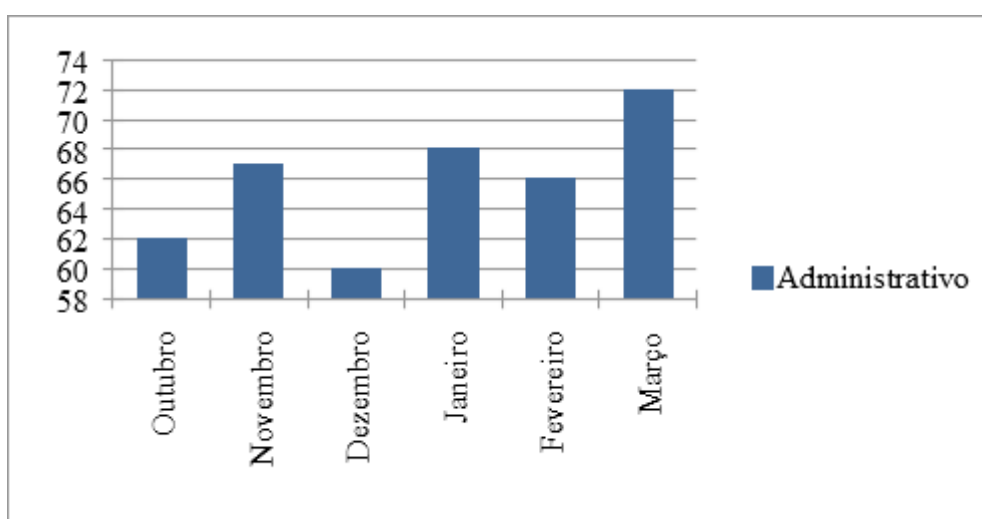
Figura 21 — Média das notas Expedição



Fonte:Autora (2021).

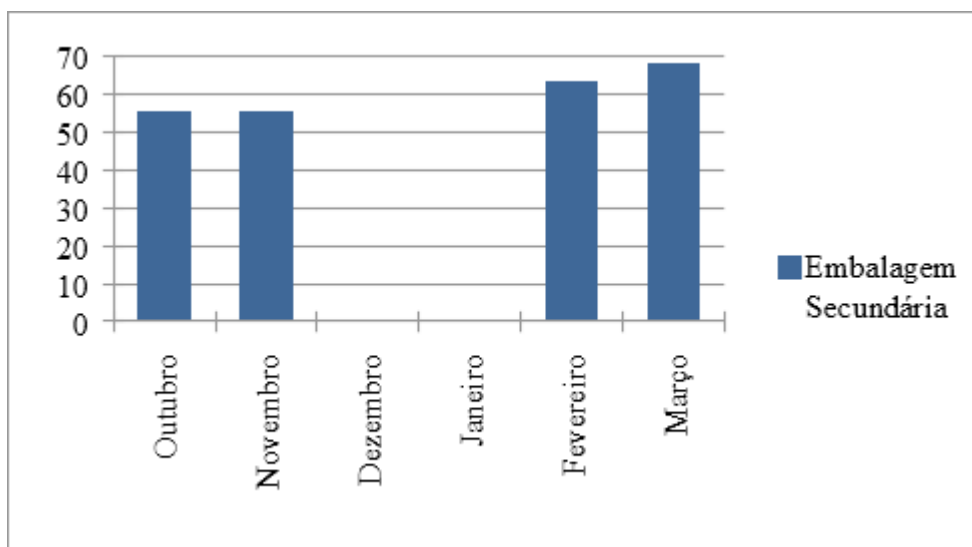
Nas Figura 22 e 23, conseguimos constatar que as médias no mês de março alcançaram maior pontuação, comparando os meses anteriores. Isso se deve ao fato de que possivelmente, algumas áreas estão conseguindo implementar os senso com sucesso em seus setores.

Figura 22 — Média das notas Administrativo



Fonte:Autora (2021).

Figura 23 — Média das notas Embalagem Secundária



Fonte: Autora (2021).

Mesmo a ferramenta dos sentidos sendo obrigatória, não são todas as áreas que enviam regularmente as auditorias mensais. Existem diversos fatores para tal, seja férias do responsável pela auditoria, que acabou não deixando ninguém no lugar, falta de organização, de prioridade e de incentivo do supervisor e cobrança.

Fazendo as mesmas análises nos meses consecutivos, pode-se observar que a minoria das áreas conseguiram atingir uma nota igual ou maior que 80% (que é a pontuação mínima no último mês do estudo, não sendo possível acompanhar os meses seguintes).

O 5S é uma ferramenta de simples compreensão e barata, pois não é necessário nenhum software específico para sua implementação, porém é algo extremamente difícil de ser implantado de forma significativa dentro nas empresas. Mesmo fazendo mais de um ano que a implementação se deu início da indústria, nenhuma área conseguiu a validação dos sentidos.

É necessário disciplina para manter o que foi melhorado e melhorar o que ainda está defasado. Entretanto, mesmo sem certificação, é possível notar melhoras. Organização geral nos setores, gavetas etiquetadas, armários organizados, mesas ordenadas. De pouco em pouco a companhia vai aderindo aos moldes do 5S, mesmo que à passos lentos, nota-se melhoras tênues.

Apesar de todas as nuances, notam-se melhoras importantes que foram realizadas através do 5S, como:

- Projetos pequenos da manutenção que estavam parados e deram andamento.

- Novos projetos de melhoria surgiram.
- Mais segurança na realização das atividades: maior cobrança por parte da liderança para que os colaboradores utilizassem seus EPI's.
- Melhorias no ambiente: mais organização e limpeza nas áreas.
- Mais fácil de visualizar problemas recorrentes e não recorrentes;
- Aumento de produtividade: com o local mais organizado, fica mais fácil de encontrar os objetos necessários.
- Menor poluição visual.
- Mudança de mentalidade nos funcionários.
- Menos desperdício e erro de tarefas.
- Aumento de segurança e confiança da equipe.

Esses são alguns dos pontos ganhos na implementação do 5S na unidade. Ainda existem diversos fatores que precisam e devem ser desenvolvidos, mas um longo caminho já foi percorrido.

### 4.3 5S DIÁRIO

Além do 5S mensal, também foi implementado o 5S diário. Este, tem como fundamento o mesmo princípio de que o 5S mensal, entretanto, é mais voltado para o dia a dia, e para o que os colaboradores pensam a respeito.

Diariamente é realizado entrevistas com os funcionários, para que possam responder um checklist de como o 5S está sendo desenvolvido no setor. Eles precisam avaliar os tópicos dos sentidos de Seleção, Ordenação, Limpeza, Bem-Estar e Autodisciplina em:

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim

Esta conversa deve ser realizada no setor para que o funcionário possa mostrar in loco quais os problemas e propor melhorias que devem ser feitas no ambiente. Além disso, é preciso que a pessoa responsável por realizar esse checklist explique o que é a ferramenta 5S e qual a importância no setor, para quando ocorrer auditoria, tanto interna, quanto externa, os funcionários saibam responder as questões que surgirem.

A partir dessas avaliações, é montado uma planilha para acompanhar as devoluções de cada setor. Diferentemente da planilha de 5S Mensal, essa não precisa subdividir em mais áreas. Uma vez por semana, na reunião de produtividade, é mostrado para todos quais áreas estão entregando mensalmente e diariamente suas avaliações, para haver posteriormente pontuação. Essa pontuação é importante para a empresa pois, a partir dela, têm-se um parâmetro para saber se a empresa está tendo evolução com a ferramenta.

Todo resultado que exprimir Regular ou Ruim, deve-se realizar planos de ação. Os planos devem gerar ações e resultados, pois de nada vale apenas realizar as auditorias e ver o que precisa ser feito, se no final, nada for feito. Os resultados são pequenos, mais devem ser diários, o que ao final de um ano, irá trazer grandes resultados.

Diariamente a área de gestão recebe as auditoria 5S diário e compila em uma planilha, juntamente com as planos de ação, para acompanhar se está sendo realizado e acompanhar a evolução dos planos de ação, pois de nada adianta fazer por fazer, deve-se colher resultados de todo o trabalho realizado, afinal, para isso que a empresa tem o trabalho de implementar ferramentas da qualidade.

Assim como o 5S mensal, o diário também não é realizado periodicamente por todos. Existem algumas semanas que as supervisões não entregam, ficando com as planilhas desfalcadas. Nota-se falta de comprometimento da liderança em assumir a responsabilidade e procurar manter em dia os checklist.

Pode-se dizer que ainda não é uma ferramenta que se dá a devida importância dentro da unidade, visto que existe uma negligência em procurar manter em dia as entregas dos documentos. Talvez porque não é algo que atinja diretamente os setores, mas deixa de haver melhorias significativas dentro dela, pela falta de comprometimento e empenho por parte dos responsáveis.

#### 4.4 PLANOS DE AÇÃO

Os planos de ação são realizados mediante a ferramenta do 5S. Através das avaliações, são geradas Não Conformidades, que é tudo o que não atende à um requisito específico. Logo, devem ser tratadas para que o processo flua de maneira mais simples.

Toda vez que as auditorias mensais geram nota baixa (menor que 60%), deve-se criar plano de ação para tratar a causa. Geralmente, esses planos precisam da ação que irá tratar o problema em questão, da data que foi criada e que será executada a ação, quem será

responsável por gerenciá-la e uma breve explicação do problema. Normalmente, são causas relacionadas ao funcionamento de equipamentos, quebra de utensílios, falta de organização da equipe, falta de engajamento etc.

Já no 5S diário, ele é gerado quando é selecionado o tópico Ruim ou Regular. Como é respondido pelos funcionários in loco, os planos são realizados com eles, pois a ideia é gerar planos na visão do funcionário, já que ele que trabalha no setor e sabe as melhorias que devem ser realizadas.

De fato, os planos de ação geram resultados positivos, pois forçam a liderança a entregar as ações concluídas, visto que possui prazo e este é cobrado pela alta chefia. Além de que os funcionários se sentem mais valorizados por estarem sendo ouvidos.

Realizar planos de ação leva a organização a perceber com mais clareza quais são as mudanças que são mais primordiais para a companhia. Um problema pode levar a outro, que puxa outro, e acaba gerando um acumulado de problemas. Problemas esses que poderiam ser resolvidos se tudo fosse solucionado de início. Com prazos, metas e responsabilidades definidas, fica mais fácil gerir os contratempos que a empresa possui, ganhando tempo e gerando menos desperdícios.

Através do Quadro 2, pode-se notar alguns planos de ação que foram desenvolvidos na indústria através da ferramenta 5S. A primeira ação, que diz respeito a inserir lacres nas portas de emergência foi uma ação que teve fundamento em uma reclamação. Foi realizado no dia 23/03/2021 a distribuição dos adesivos e dos lacres nas portas para que os funcionários não abrissem durante a pausa, porém, dois dias depois os lacres já tinham sido rompidos, não sendo tão eficaz a ação realizada.

Já a segunda ação foi desenvolvida por meio de reclamação gerada pela troca de produtos. Esta ação foi implementada com sucesso, sendo realizada novas etiquetas, padronizando o processo e diminuindo a reincidência de troca de produtos.

Já nas duas últimas ações, foi realizada a implementação de maneira efetiva. As cortinas foram instaladas pela manutenção, diminuindo a entrega de insetos, e a linha da perna realizou o treinamento com seu funcionário, denominando guardião da área.

A metodologia 5S2H é uma ferramenta apropriada para isolar e investigar as fases do ciclo de produção, conseguindo visualizar os problemas e buscando apresentar soluções eficazes, com a intenção de aumentar a produtividade e eficiência de uma empresa (LISBÔA, GODOY, 2012).

Quadro 2 — 5W2H.

What? (O que?)	Why? (Por que?)	Where? (Onde?)	When? (Quando?)	Who? (Quem?)	How? (Como?)	How much? (Quanto?)
Colocar lacre e adesivo nas portas de saída de emergência	Porque os operadores estão abrindo nas pausas e está entrando insetos dentro do setor	Em todas as portas de saída de emergência	23/03/21	Técnico da Segurança do Trabalho	In loco, colando os adesivos, lacrando as portas e evidenciando com fotos	7 portas R\$: 4,00 cada adesivo Total R\$: 28,00
Criar etiqueta para matéria-prima que não possui identificação na embalagem primária	Porque operadores estão colocando produtos em embalagens erradas	Embalagem primária de asa	10/04/21	Time do Corporativo P&D	Desenvolvendo novas etiquetas para as embalagens primárias	R\$: 0,0
Inserir cortinas de plástico nas portas de entrada das áreas produtivas	Porque a porta fica sempre aberta e acaba entrando insetos por ela	Nas portas de entrada de cada setor produtivo	17/04/21	Manutentor	Instalando nas portas cortinas de plástico	R\$: 0,00
Estabelecer um guardião na perna desossada	Pois houveram reclamações de corpos estranhos no produto	Na linha da perna desossada	26/05/21	Supervisores da Perna	Realizando treinamento com funcionário das etapas finais (pesagem e selagem).	R\$: 0,00

Fonte: Autora (2021).

Quando o cliente encontra corpo estranho no produto, como inseto, presença de plástico, de luvas, ou outra não conformidade, pode cortar relações comerciais com a empresa, sendo de extrema importância a necessidade de criar padrões e segui-los.



## 5 CONCLUSÕES

O 5S traz consigo diversos benefícios, e o presente trabalho buscou mostrar a importância que essa ferramenta possui dentro das empresas, tornando mais eficiente o processo produtivo. Um ambiente menos poluído, torna-se um ambiente mais produtivo. Um ambiente mais limpo e organizado, faz com que os funcionários se motivem a trabalhar.

Claro que ainda existem diversos empecilhos quando se fala na implementação do 5S, como por exemplo, cultura organizacional, falta de disciplina e empenho por parte dos gestores, falta de entendimento real dos benefícios da ferramenta na empresa. A cultura organizacional influencia diretamente nos hábitos dos funcionários, e conseqüentemente no resultado de seus trabalhos.

Pelo senso de Utilização (Seiri), é possível observar mudanças significativas, pois os ambientes que antes eram “sala da bagunça”, tornaram-se ambientes mais organizados, com gavetas etiquetadas e mais harmônicos. Inclusive, ferramentas que antes a empresa se pensava que não tinha, foi achado depois que foi utilizado o senso no ambiente.

O 5S traz pequenas diferenças nos hábitos das pessoas, o que gera no longo prazo, mudanças significativas na companhia. Além de ferramentas, documentos agora são organizados de maneira que seja fácil achá-los.

Não pode descartar também as diferenças no layout do computador. Implementar 5S na área de trabalho faz com que não se perca documentos importantes, o trabalho é feito mais rápido, pois não se perde tempo procurando onde está salvo o arquivo, menos erros acontecem, por exemplo, mandar planilha desatualizada ao invés da atualizada, entre outros.

Mas é importante ressaltar que sua implementação ainda é um grande desafio para as empresas. Essa ferramenta precisa do apoio de todos da equipe, pois é necessário que os funcionários façam sua parte, pois cada cargo é fundamental para realização correta e relevante no meio. Precisa existir uma liderança persuasiva, e que persista na ferramenta, cobrando os colaboradores e incentivando a prática no ambiente de trabalho.

Um ambiente mais limpo, organizado é um ambiente mais harmônico, onde os funcionários sentem mais motivação em trabalhar e dar o seu melhor. Conseqüentemente, os produtos terão melhor qualidade, e satisfarão seus clientes, tendo vantagens frente aos seus concorrentes. Por isso, vale a pena que a empresa procure implementar o 5S na organização, e investe em treinamentos, pois ela colherá benefícios que serão percebidos por todos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APPOLINÁRIO, F. Dicionário de Metodologia Científica: Um guia para a Produção do Conhecimento Científico. São Paulo: Atlas, 2000.
- BARROS, A. J. S. LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de Metodologia Científica. Pearson Universidades; 3ª edição, 176 p., 2007.
- BESSANT, J.; CAFFYN, S.; GILBERT, J.; HARDING, R.; WEBB, S. Rediscovering continuous improvement. *Technovation*, v. 14, n. 1, p. 17-29, 1994
- BRAVO, Ismael. Gestão da Qualidade em Tempos de Mudança. Editora Alínea. Campinas. 2003
- DAVENPORT, T. H. *Reengenharia de processos* Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- CAMPOS, R.; OLIVEIRA, L. C.Q.; SILVESTRE, B. S.; FERREIRA, A. S. A ferramenta 5S e suas implicações na gestão da qualidade total. In: XII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2005, São Paulo, Anais...São Paulo: SIMPEP, 2005. p. 1-12.
- CAMPOS, Vicente Falconi. Controle da Qualidade Total - No Estilo Japonês. Rio de Janeiro, Bloch Editores, 1992.
- CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas. 2º ed. São Paulo. Editora Atlas S.A. 2012.
- CARVALHO, M. Mapeando a ISO 9001 para o CMMI, Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade Lourenço Filho, Fortaleza, 2007.
- CARVALHO, Marly Monteiro, PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade: Teoria da Qualidade. Rio de Janeiro: Campos. 2005.
- CASALS, P. Gestão pela qualidade: estabelecendo uma estrutura organizacional eficaz, XXI Encontro da ANPAD, 21 a 24 de setembro, 1997, Angra dos Reis/Brasil, Disponível em: [www.anpad.org.br](http://www.anpad.org.br) Acesso: em 02 abril 2021.
- CHIAVENATO, Idalberto. Planejamento e controle da produção. – 2. ed. – Barueri, SP : Manole, 2008.
- COSTA, R. B. F. REIS, S. A. ANDRADE, V. T. Implantação do Programa 5S em uma Empresa de Grande Porte: Importância e Dificuldades. XXV Encontro Nac. de Eng. de Produção – Porto Alegre, RS, Brasil, 29 out a 01 de nov de 2005

FALCONI, Vicente, TQC – Controle Total da Qualidade, 2.ed. Minas Gerais: INDG, 2004. 256 p

GARVIN, D. A. Gerenciando a Qualidade: A Visão Estratégica e Competitiva, Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, 1992

GOMES, P. A evolução do conceito de qualidade: dos bens manufacturados aos serviços de informação, Cadernos BAD, Vol. 2, pp. 6-18, 2004.

GONÇALVES, P. S. Administração de materiais. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

GONZALES, Edinaldo Favareto. Aplicando o 5S na construção Civil. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2009.

GONZALEZ, R. D.; MARTINS, M. F. Melhoria contínua no ambiente ISO 9001:2000: estudo de caso em duas empresas do setor automobilístico. Produção, v. 17, n. 3, p. 592-603, Set./Dez. 2007.

GRIFO, equipe. Aplicando 5s na gestão da qualidade total. São Paulo: Pioneira, 1998. 107p.

ISHIKAWA, K. TQC Total Quality Control: Estratégia e Administração da Qualidade. São Paulo: IMC, 1986.

Günther H. Qualitative research versus quantitative research: is that really the question? Psic: Teor e Pesq 2006;22:201-10.

IMAI, M. *Gemba kaizen*: a commonsense, low-cost approach to management. New York: McGraw-Hill, 1997.

JUNIOR, Antonio Robles e BONELLI, Valério Vitor. Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente: Enfoque econômico, financeiro e patrimonial. Editora: Atlas. São Paulo. 2006

LAPA, Reginaldo Pereira. Praticando os 5 sentidos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

LISBÔA, M. G. P. GODOY, L. P. Aplicação do Método 5W2H no Processo Produtivo do Produto: A Joia. 10.13084/2175-8018.v04n07a03, 2012.

MAINARDES, E. W.; LOURENÇO, L.; TONTINI, G. Percepções dos Conceitos de Qualidade e Gestão pela Qualidade Total: estudo de caso na universidade. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional, 2010.

MARANHÃO, M. ISO Série 9000: Manual de implementação 2000. 7. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2001

MARSHALL JUNIOR, I. ROCHA, A. V. MOTA, E. B. QUINTELLA, O. M. Gestão da qualidade. Rio de Janeiro: FGV Management, 2007. 169p.

MELLO, Carlos Henrique Pereira, SILVA, Carlos Eduardo Sanches da, TURRIONE, João Batista e SOUZA, Luis Gonzaga Mariano de. ISO 9001: 2008 Sistemas de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços. Editora: Atlas. São Paulo. 2009.

MENDONÇA, M. S. PINHEIRO, S. S. HORA, H. R. M. Análise da Eficácia da Implantação do Programa 5S: Um Estudo de Caso em uma Indústria Moveleira. Volume 4, número 13, 2010.

MERLI, G. *EuroChallenge* The TQM Approach to Capturing Global Markets. Oxford, Inglaterra: Information Press Ltd., 1993.

MORADIYA, P. BHARAMBE, V. PATEL, S. ACHARYA, V. IMPLEMENTATION OF 5S IN INDUSTRY: A REVIEW. Multidisciplinary International Research Journal of Gujarat Technological University ISSN: 2581-8880. VOLUME 2 ISSUE 1 JANUARY 2020.

MOURA, José Aristides M. Os Frutos da qualidade: a experiência da Xérox do Brasil. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Makron Books, 1999.

MOURA, L. R. Qualidade simplesmente total: uma abordagem simples e prática da gestão da qualidade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

MOUTA, V. S. Excesso de prioridade influencia na qualidade do serviço prestado pelas empresas. Tese (Bacharel em Gestão de Projetos). Universidade Candido Mendes. Niteroi, p. 19. 2011.

MRIDHA, J. H. REEVES, C.; BEDNAR, D. Defining quality: alternatives and implications, *Academy of Management Review*, Vol. 19, n° 3, pp. 419-445, 1994.

NADLER, D.; TUSHMAN, M. Projetos de organização com boa adequação. In: NADLER, D., GERSTEIN, M., SHAW, R. e associados (org.). *Arquitetura Organizacional*, Rio de Janeiro: Campus, 1994.

OAKLAND, J. *Gerenciamento da qualidade total*, São Paulo: Nobel, 1994.

OLIVEIRA, B. G. SILVA, D. F. J. PEIXOTO, M. G. M. Proposta de Aplicação da Metodologia 5S em uma Empresa do Setor Secroalcooleiro Situada na Mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte. XXVI Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru, São Paulo, 2019.

OSADA, Takachi. *House Keeping, 5S's: seiri, seiton, seixo, seiketsu, shitsuke*. São Paulo: Instituto IMAN, 1992.

PERIN, P. C. (2005). Metodologia de padronização de uma célula de fabricação e de montagem, integrando ferramentas de produção enxuta. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

POUBEL, C. A gestão da qualidade e sua importância em projetos, Revista Techoje, Belo Horizonte, fevereiro, 2007.

REEVES, C.; BEDNAR, D. Defining quality: alternatives and implications, Academy of Management Review, Vol. 19, nº 3, pp. 419-445, 1994.

REYES, J. V. LUÍS, A. HERNANDEZ-VALENCIA, J. L. MEJÍAS-ACOSTA, A. PINERO, A. La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral. Pol. Con. (Edición núm. 9) Vol. 2, No 7, julio 2017, pp. 1040-1059, ISSN: 2550 - 682X.

REZENDE, D. A. Alinhamento do planejamento estratégico da tecnologia da informação ao planejamento empresarial: proposta de um modelo e verificação da prática em grandes empresas brasileiras. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção - Gestão da Tecnologia da Informação) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: EPS/UFSC, 2002. p. 278.

RIBEIRO, H. 5S: a base para a qualidade total. Salvador: Casa da Qualidade, 1994. 115p.

RIZKYA, I. SYAHUTRI, K. SARI, R. M. SIREGAR, I. 5s Implementarion in Welding Workshoup - a Lean Tool in Waste Minimization. Series: Materials Science and Engineering 505 (2019).

SALES, N. S. A importância da padronização da manutenção corretiva e preventiva como redução de tempo. Manaus, 2020. 51 p.: il color.

SANTOS, Sílvia R. Métodos Qualitativos e Quantitativos na Pesquisa Biomédica. Jornal de Pediatria - Vol. 75, N°6, 1999.

SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. Cortez; 24ª edição, 2018.

Slack, N.; Chambers, C.; Johnston, R. (2002). Administração da Produção (2nd ed.). São Paulo: Atlas.

SILVA, J. O Ambiente da Qualidade na Prática 5S. 3º edição. Belo Horizonte, Fundação Cristiano Ottoni, 1996.

SILVA, J. Métodos da Pesquisa Científica. Boletim Técnico nº8. Editora e Gráfica Universitária, Petotas, 2005.

SILVA, D. C. FILHO, O. B. A. FILHO, E. D. HERRERA, V. A. FILHO, J. A. P. Aplicação de 5S em uma Linha de Montagem de uma Empresa de Produtos Fitness. XXII Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru, São Paulo, 2016.

TUBINO, Dalvio Ferrari. Planejamento e controle da produção: teoria e prática . – 3. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

WIEMES, L. BALBINOTI, G. A Padronização de Processo Produtivo em uma Indústria Automobilística: Uma Análise Teórico Prática. *Conhecimento Interativo*, São José dos Pinhais, PR, v. 5, n. 2, p. 84-97, jul./dez. 2011.