



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DOUGLAS RENNAN FERREIRA MAIA**

**APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UMA EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO  
NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO EGITO/PE**

**SUMÉ - PB**

**2015**

**DOUGLAS RENNAN FERREIRA MAIA**

**APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UMA EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO  
NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO EGITO/PE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Campina Grande – Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido como requisito a obtenção ao título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Wladimir Tadeu Viesi

SUMÉ - PB

2015

M217a Maia, Douglas Rennan Ferreira.

Aplicação do programa 5s em uma empresa do setor moveleiro no município de São José do Egito/PE / Douglas Rennan Ferreira Maia. - Sumé - PB: [s.n], 2015.

43 f.

Orientador: Prof. Dr. Wladimir Tadeu Viesi.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Bacharel em Engenharia de Produção.

1. Produção - Engenharia. 2. Empresa - Pequena. 3. Ambiente de Trabalho. I. Título.

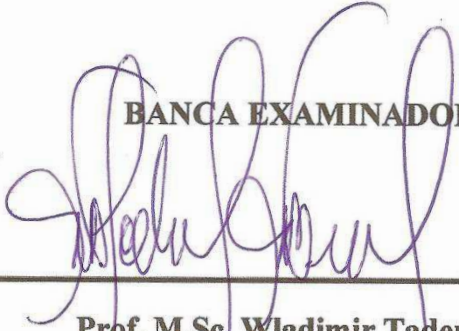
CDU: 331.4 (043.3)

DOUGLAS RENNAN FERREIRA MAIA

**APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UMA EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO  
NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO EGITO/PE**

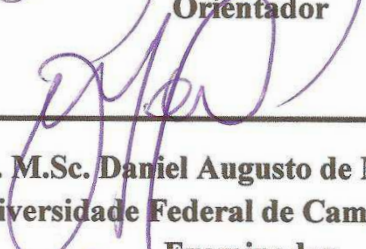
Trabalho de Conclusão de Curso julgado e aprovado em 19 de novembro de 2015 como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título Bacharel em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Campina Grande.

**BANCA EXAMINADORA**



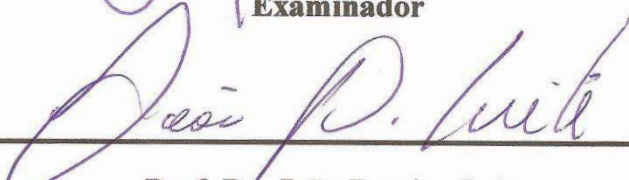
---

**Prof. M.Sc. Wladimir Tadeu Viesi**  
**Universidade Federal de Campina Grande**  
**Orientador**



---

**Prof. M.Sc. Daniel Augusto de Moura Pereira**  
**Universidade Federal de Campina Grande**  
**Examinador**



---

**Prof. Dr. João Pereira Leite**  
**Universidade Federal de Campina Grande**  
**Examinador**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus queridos pais, que são meu porto seguro, que me encorajaram e sempre acreditaram em mim. O homem que sou é reflexo de uma criação cheia de cumplicidade, responsabilidade e sobre tudo amor.

A minha noiva, Joany Vilarim, por estar sempre ao meu lado, por me ouvir falar sobre as minhas dificuldades e ansiedades e me dizer: “Amor, você é capaz!”, eu sempre me sentia mais forte depois de ouvir isso. Além desse trabalho, também dedico a ela todo o meu amor!

Muito Obrigada por tudo!

## **AGRADECIMENTOS**

Finalmente chegou a hora de dizer aquela frase “Não foi fácil, mas eu consegui”. Foram anos intensos, houveram dias em que as minhas forças quase se esgotaram, mas Deus na sua infinita bondade as renovou e me deu ânimo pra chegar até aqui. Por isso, primeiramente eu agradeço a Ele!

A todos os meus amigos do curso, em especial à Jackson Epaminondase José Vicente, que sempre estiveram ao meu lado durante esta longa caminhada, com eles eu compartilhei momentos de tristezas, alegrias, euforias, ansiedades.

Aos meus queridos professores que disseminaram seus conhecimentos com dedicação, fazendo de mim um profissional capacitado.

Aos proprietários e colaboradores da empresa Franklin Augusto de Araújo Nunes – ME que me deram a oportunidade de colaborar com a organização através desse trabalho, por sua receptividade e pela confiança no meu trabalho.

A todos que me ajudaram, direta ou indiretamente, seja com uma palavra de ânimo, seja com uma oração, ou até mesmo por simplesmente torcerem por mim. Meu muito obrigado!

*“Eu vou com uma satisfação de ter posto Alma,  
Coração e Vida em meu trabalho.”*

*(Alejandro Toledo)*

## RESUMO

Este trabalho consiste na implantação do Programa 5S, que é um método de cinco atividades básicas que possibilitam a mudança de comportamento das pessoas e conseqüentemente do ambiente em que elas trabalham. O presente estudo foi feito em uma empresa do setor moveleiro, localizada no município de São José do Egito/PE, onde foram feitas visitas técnicas no período de julho à agosto de 2015 com a finalidade de trazer melhorias ao processo de produção e na qualidade de vida no ambiente de trabalho, maximizando do espaço disponível da empresa e fazendo com que o *layout* seja favorável a produção, além disso, foram analisados os resultados obtidos para cada senso do programa.

Palavras-chave: Programa 5S. Setor moveleiro. Qualidade. *Layout*.



## **ABSTRACT**

This work consists in the implementation of the 5S Program, Which is the method of five basic activities that make possible to change people's behavior and consequently the environment in Which They work. This study was done in the company of the furniture sector, in the municipality of Saint Joseph of Egypt / PE, at where Were made technical visits from July to August 2015 in order to bring improvements to the production process and quality life in the workplace, maximizing the available space and the company making the layout production is favorable, Moreover, Analyzed the results for each sense of the program .

Key Words: 5S program.Furniture sector.Quality. Layout.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Fluxo 5S .....	18
<b>Figura 2</b> - Ações para a prática do senso de utilização .....	20
<b>Figura 3</b> - Ações para a prática do Senso de Organização .....	20
<b>Figura 4</b> - Ações para a prática do senso de saúde.....	22
<b>Figura 5</b> - <i>Layout</i> do processo produtivo antes da implantação dos 5Ss.....	25
<b>Figura 6</b> - Fluxograma do Processo Produtivo.....	26
<b>Figura 7</b> - Distinção do maquinário útil e do não útil no processo atual.....	29
<b>Figura 8</b> - Novo de <i>layout</i> do processo produtivo.....	30
<b>Figura 9</b> -Gráfico comparativo de cada deslocamento antes e depois da alteração do <i>layout</i> . .....	33
<b>Figura 10</b> - Separação dos processos através de uma parede.....	34
<b>Figura 11</b> - Documento para avaliação do comprometimento dos funcionários.....	36

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Ferramentas da qualidade .....	16
<b>Quadro 2</b> - Características dos 5Ss .....	18
<b>Quadro 3</b> - Implantação do Programa 5S.....	28
<b>Quadro 4</b> - Distâncias percorridas para fabricação de uma peça ( <i>layout</i> antigo).....	31
<b>Quadro 5</b> -Distâncias percorridas para fabricação de uma peça (novo <i>layout</i> ).....	32

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA DO TRABALHO .....	10
1.2 JUSTIFICATIVA DO TEMA .....	11
1.3 OBJETIVOS .....	12
<b>1.3.1 Objetivo Geral</b> .....	12
<b>1.3.2 Objetivos Específicos</b> .....	12
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	13
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	14
2.1 QUALIDADE .....	14
2.2 FERRAMENTAS, PROGRAMAS E MÉTODOS DA QUALIDADE .....	15
<b>2.2.1 Ferramentas da Qualidade</b> .....	15
<b>2.2.2 Programas e Métodos da Qualidade</b> .....	17
2.2.2.1 Programa 5S .....	17
2.2.2.1.1 <i>Senso de Utilização</i> .....	19
2.2.2.1.2 <i>Senso de Ordenação</i> .....	20
2.2.2.1.3 <i>Senso de Limpeza</i> .....	21
2.2.2.1.4 <i>Senso de Saúde</i> .....	21
2.2.2.1.5 <i>Senso de Autodisciplina</i> .....	22
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	23
<b>4 ESTUDO DE CASO</b> .....	25
4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA .....	25
4.2 VISÃO, MISSÃO E VALORES DA EMPRESA .....	26
4.3 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO DA EMPRESA .....	26
4.4 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S .....	28
<b>4.2.2 Senso de utilização</b> .....	29
<b>4.2.3 Senso de Ordenação</b> .....	30
<b>4.2.4 Senso de Limpeza</b> .....	34
<b>4.2.5 Senso de Saúde</b> .....	36
<b>4.2.6 Senso de Autodisciplina</b> .....	36
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	38
<b>REFERENCIAS</b> .....	39

# 1INTRODUÇÃO

## 1.1 DEFINIÇÃO DO TEMA DO TRABALHO

As constantes mudanças no panorama empresarial do Brasil, agravadas com a crise atual do país, fazem com que as empresas necessitem ainda mais de melhorias contínuas para se manter no mercado. Para isso é necessário otimizar a produção, eliminando os desperdícios, sendo eles de tempo, matéria-prima, espaço, ou até mesmo de mão de obra.

Diante de um cenário onde a competitividade é acirrada, algumas empresas focam em gerenciar na qualidade do produto ou serviço prestado ao cliente, esquecendo-se das da Qualidade de vida no ambiente de trabalho. Contudo, cobrar resultados exigindo do funcionário o seu melhor não é garantia de que a empresa se manterá no mercado, é de suma importância que haja qualidade de vida dentro do posto de trabalho, e foi pensando nisso que no Japão, logo após a 2ª Guerra Mundial, surgiu o programa 5S, uma ferramenta simples e de fácil aplicação, com hábitos saudáveis e atitudes inovadoras, contribuindo para um ambiente limpo e organizado, diminuindo os desperdícios e riscos de acidentes.

De acordo com Bortolozo e Santana (2011), para se obter um melhor desenvolvimento das organizações, é primordial que os gestores preocupem-se com as condições de trabalho que oferecem aos seus colaboradores, visando proporcionar fatores que contribuam para sua motivação. Os autores Chiavenato (1999) e Andrade (2012) confirmam, afirmando que o funcionário, quando motivado, tem maior disposição e capacidade para desempenhar suas atividades, por isso é necessário que as empresas invistam em seus funcionários, proporcionando aos mesmos, maior satisfação e motivação para a realização de suas atividades.

Nos dias atuais, a Gestão da Qualidade envolve uma reflexão maior sobre os processos de adaptação do posto de trabalho ao homem, enfatizando a importância da qualidade de vida no trabalho, que por sua vez é mais do que uma forma de garantir a permanência do ser humano no posto de trabalho, é a forma pelo qual se estuda e busca aplicar melhores condições para o desenvolvimento do ser humano seja esta evolução social, mental e emocional.

O Programa 5S é uma ferramenta de qualidade, de origem Japonesa, utilizada com o intuito de criar bons hábitos dentro da organização, eliminando os desperdícios e melhorando a qualidade de vida no posto de trabalho. A metodologia possui cinco

conceitos simples que ao serem traduzidos a língua portuguesa significam: Senso de Utilização, Senso de Ordenação, Senso de Limpeza, Senso de Saúde e Senso de Disciplina.

A implantação do Programa 5S, por se tratar de tópicos de convivências diária dos funcionários, de início parece ser fácil, contudo, há certa complexidade em adotar o programa, tendo em vista que serão necessárias algumas mudanças comportamentais. Para isso, torna-se necessários que haja uma conscientização sobre a importância das melhorias propostas, o incentivo ea cobrança afim de garantir que as medidas cabíveis par melhorar a qualidade do posto de trabalho e eliminação de desperdícios estão sendo executadas.

## 1.2 JUSTIFICATIVA DO TEMA

Segundo Rodrigues (1994) com outros títulos e em contextos diferentes, desde os primórdios, o ser humano se preocupa com a qualidade de vida, contudo voltada para facilitar ou tornar o posto de trabalho mais agradável aumentando o grau de satisfação do trabalhador ao executar sua tarefa. Nos dias atuais, a Qualidade de Vida no Trabalho é considerada indispensável à produtividade e à competitividade, cruciais à sobrevivência para toda e qualquer empresa, pois não se obtém a satisfação dos clientes com funcionários desmotivados e insatisfeitos, por isso é uma preocupação crescente por parte das empresas que buscam ser altamente competitivas.

Quanto maior a satisfação dos funcionários, mais alta é a qualidade de vida no trabalho. Os funcionários podem estar mais ou menos satisfeitos, não apenas com os fatores motivacionais e higiênicos, mas também com outros fatores, como a sua própria educação formal, vida familiar e oportunidades para desfrutar de atividades culturais e sociais. Estes dois últimos estão claramente fora do ambiente de trabalho. No entanto, é inegável seu papel na saúde psicológica e na produtividade dos funcionários de todos os níveis (MAXIMIANO, 2001, p.272).

Há uma unanimidade na certeza de que a Qualidade de vida no Trabalho faz com que o nível de satisfação dos funcionários aumente, aumentando sua produtividade, como resultado de maior participação dos empregados nos processos relacionados ao seu trabalho.

O Programa de Qualidade dos Cinco Sentidos, abordado neste trabalho, surgiu na década de 50, no Japão, logo após a II Guerra Mundial. Com o intuito de transformar o ambiente de trabalho, melhorando o posto de trabalho, e obter melhorias na estrutura de produção das empresas. Para implantação desta metodologia, é necessário que haja,

primeiramente, a conscientização dos funcionários quanto à importância do método, assim com a necessidade de seu comprometimento e colaboração para que os resultados sejam alcançados.

A empresa Casa Shopping, deseja ser cada vez mais competitiva no mercado, sendo sinônimo de qualidade no conceito de seus clientes e, sabendo que o homem é o principal elemento diferenciador, e o agente responsável pelo sucesso de qualquer negócio, deseja melhorar seus processos internos e motivar seus colaboradores. O foco principal da empresa tornou-se melhorar o ambiente de trabalho, com intuito de fazer com que a satisfação dos funcionários, implique em um trabalho com maior qualidade e eficiência.

A importância da execução desse trabalho para o meio acadêmico dá-se pela aplicação de conceitos ministrados no curso de Engenharia de Produção em com caso real, para isso foi necessário adaptar o conceito as limitações da empresa, como também vencer a resistência dos funcionários às mudanças propostas. Para a empresa, o trabalho se tornou viável em virtude de que trouxe resultados satisfatórios sem gerar custos elevados. Para o acadêmico a viabilidade se deu pela disponibilidade de tempo e pela proximidade entre sua residência e a organização.

### 1.3 OBJETIVOS

O objetivo geral é de suma importância para a elaboração do trabalho, contudo possui uma possibilidade de seguir vários caminhos diante do assunto abordado. Com a finalidade de delimitar o que será abordado no estudo são definidos os objetivos específicos. Os Objetivos, Geral e Específicos, deste trabalho estão contidos nos tópicos a seguir.

#### 1.3.1 Objetivo Geral

Melhorar a organização da empresa e trazer melhor qualidade para o ambiente de trabalho com a implantação do Programa Japonês de qualidade 5S. Pretende-se ainda avaliar e mensurar as melhorias que a metodologia trouxe para a empresa.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- I. Implantar o Programa Japonês de Qualidade 5S;

- II. Melhorar a eficiência e a qualidade de vida no ambiente de trabalho;
- III. Analisar os resultados obtidos com a implantação do Programa 5S.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estruturação deste trabalho está distribuída em cinco capítulos, onde o primeiro se trata da introdução, onde apresentamos a definição do tema, a justificativa, os objetivos geral e a estrutura do trabalho.

O capítulo dois aborda a fundamentação teórica, focalizando e discutindo os principais conceitos que integram este trabalho.

O capítulo três apresenta a metodologia empregada para concepção deste trabalho.

No capítulo quatro é feita a apresentação sobre o estudo de caso, onde são mensuradas as intervenções feitas através da implantação do Programa 5S e são analisados os resultados obtidos em casa Senso.

O quinto e último capítulo apresenta as conclusões e o desenvolvimento dos objetivos no contexto do trabalho.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo contém uma revisão bibliográfica sobre os principais temas que envolvem o trabalho em estudo: Qualidade, Programas e Métodos da Qualidade e Programa 5S.

### 2.1 QUALIDADE

Atualmente, o ambiente empresarial tem sofrido constantes mudanças e novos desafios surgem a cada dia, provocando nas empresas momentos de adaptações decisivos para a sobrevivência delas no mercado. Diante deste cenário as empresas têm buscado tornar-se cada vez mais eficientes, buscando se destacar pela qualidade do produto ou serviço oferecido ao cliente.

Existe uma diversidade de definições para o conceito de Qualidade. Segundo Juran (1992:9) "Qualidade é ausência de deficiências" ou seja, para que o produto ou serviço tenha qualidade, é necessário que não haja defeitos. Já o autor ISHIKAWA (1993:43) se estende em sua definição afirmando que "Qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor."

De acordo com Soares (2009, p.17),

O conceito de Qualidade foi primeiramente associado à definição de conformidade às especificações. Posteriormente o conceito evoluiu para a visão de Satisfação do Cliente. Paralelamente a esta evolução do conceito de Qualidade, surgiu a visão de que o mesmo era fundamental no posicionamento estratégico da empresa perante o Mercado. Pouco tempo depois percebeu-se que o planejamento estratégico da empresa enfatizando a Qualidade não era suficiente para seu sucesso. O conceito de satisfação do cliente foi então estendido para outras entidades envolvidas com as atividades da Empresa. O termo Qualidade Total representa a busca da satisfação, não só do cliente, mas de todas as entidades significativas na existência da empresa e também da excelência organizacional da empresa.

Para Rossato (1996) o conceito de qualidade não se aplica somente para as organizações comerciais e sim para qualquer tipo de empresa, ou até mesmo para os indivíduos. Envolvendo não somente as pessoas, mas também as funções, equipamentos, processos, fornecedores, distribuidores, clientes, etc.

"Qualidade é tudo aquilo que melhora o produto do ponto de vista do cliente". Deming associa qualidade à impressão do cliente, portanto não é estática. A dificuldade em definir qualidade está na renovação das necessidades futuras do usuário em características mensuráveis, de forma que o produto possa ser projetado e modificado para dar satisfação por um preço que o usuário possa pagar (DEMING, 1993:56).

As empresas que buscam ser sinônimos de qualidade necessitam assimilar tais definições para alcançar a excelência, pois “uma empresa excelente é aquela que consegue sobreviver. E para sobreviver ela tem que ser competitiva. E para ser competitiva ela tem que ter Qualidade.”(ABREU; LIMA, 1993)

Segundo CAMPOS (1999), a base para competitividade no mercado é a qualidade e, para se obter qualidade é necessário que haja satisfação nos fornecedores, nos clientes, nos acionistas, nos colaboradores, na sociedade geral, enfim todos devem estar satisfeitos. O autor afirma ainda que qualidade não é um “estado”, e sim um “processo” que deve ser buscado continuamente, pois influi diretamente na competitividade, que é a base da sobrevivência de toda empresa.

Para o autor Mezomo (2001), a chave do sucesso do processo de melhoria contínua qualidade está no envolvimento de todos os envolvidos na organização. É uma tarefa difícil, pois trata-se de uma mudança de cultura, tanto individual quanto organizacional, que tem uma série de implicações e por vezes há certa resistência. É um processo a médio e longo prazo que exige clareza de ideias e comprometimento.

## 2.2 FERRAMENTAS, PROGRAMAS E MÉTODOS DA QUALIDADE

A aplicação da Qualidade esta agregada da melhoria contínua, a qual é entendida como um processo de mudanças constantes que agregam valor a empresa melhorando os seus processos. Para isso, existem Ferramentas, Programas e Métodos que são descritos nos próximos tópicos.

Cada organização adapta-se de forma diferente na utilização dos sistemas de qualidade, de acordo com o segmento onde a mesma atua e com seus objetivos finais. Segundo Bertaglia (2003), vários destes sistemas como 5S, Kanban e Just-in-Time surgiram no Japão e o Ocidente os adaptou, aplicou e continua usando, afim de chegar à melhor alternativa de custo total, dentro da cadeia de suprimentos.

### 2.2.1 Ferramentas da Qualidade

As ferramentas da Qualidade são recursos utilizados que identificam e melhoram a qualidade dos produtos, serviços e processos da organização, não sendo unicamente utilizadas com a finalidade de solucionar problemas, mas também de fazer parte de um processo de planejamento para alcançar objetivos.

Para implantação de um sistema de qualidade é fundamental que haja uma apresentação de forma clara e objetiva das ferramentas a serem utilizadas, pois todos os

envolvidos devem entender como ocorre o uso da ferramenta e quais os benefícios que serão obtidos a partir do uso da mesma.

De acordo com Paladini (1994) existem sete ferramentas mais utilizadas para o controle da qualidade dentro das organizações, são elas: Diagrama de Causa e Efeito (também chamado de diagrama *Ishikawa* ou diagrama de espinha de peixe), Histogramas, Gráficos de controle, Folhas de checagem (ou Folhas de Verificação), Gráficos de Pareto, Fluxograma e Diagrama de Dispersão. (Ver Quadro 1).

**Quadro 1** - Ferramentas da qualidade.

Ferramentas da Qualidade	Descrição
Diagrama de causa e efeito	O diagrama de causa e efeito, segundo Werkema (1995, p. 101), “[...] é uma ferramenta utilizada para apresentar a relação existente entre o resultado de um processo (efeito) e os fatores (causas) do processo que, por razões técnicas, possam afetar o resultado considerado.”
Histogramas	O histograma é definido por Rodrigues(2010) como sendo um gráfico de barras verticais de distribuição de frequência de dados numéricos. A montagem do histograma demanda a escolha de um processo e a definição do indicador de desempenho a ser considerado, o mesmo permite interpretar grande volume de dados e visualizar como eventos que se repetem, variam no tempo.
Gráficos e controle	ParaWerkema (1995, p. 198) “os gráficos (cartas) de controle são ferramentas para o monitoramento da variabilidade e para a avaliação da estabilidade de um processo.”
Folhas de checagem	São dispositivos utilizados para registrar os dados. Sua estrutura é de acordo com as necessidades de cada usuário, e por isso, mostra extrema elasticidade de preparação, utilização e interpretação (PALADINI, 1997).
Gráficos de Pareto	O gráfico de Pareto, segundo Lins (1993), tem o aspecto de um gráfico de barras. Onde cada causa é quantificada em termos da sua contribuição para o problema e colocada em ordem decrescente de ocorrência ou de influência.
Fluxograma	O fluxograma é um instrumento gráfico que usa símbolos para mapear as diversas etapas de um processo. Pelo fluxograma pode-se identificar o tempo, a produtividade, a capacidade do processo ou a confiabilidade. Assim como identificar erros, duplicidade e tarefas sem valor agregado. (RODRIGUES, 2010).
Diagrama de dispersão	Conforme Rodrigues (2010, p.174) “a análise de dispersão é uma ferramenta que permite identificar a existência e a intensidade do relacionamento (correlação – r) entre duas variáveis.”, ou seja, o que acontece a uma variável se a outra se alterar.

Fonte: Pesquisa direta (2015).

## 2.2.2 Programas e Métodos da Qualidade

De acordo com Seleme e Stadler (2008, p. 24) método é “a sequência lógica empregada para atingir o objetivo desejado, enquanto a ferramenta é o recurso utilizado no método.” Para se obter maiores resultados no gerenciamento da qualidade é necessário o uso integrado do método e das ferramentas.

Os programas de qualidade auxiliam a gestão das empresas que buscam o melhoramento do ambiente de trabalho. Com eles, é possível desenvolver nas pessoas um crescimento na autoestima, na capacidade criativa e no desejo de crescimento pessoal e profissional. Essa mudança de comportamento acontece no passo em que as necessidades pessoais de desenvolvimento se tornam significativas no seu ambiente de trabalho e isso se reflete positivamente na instituição (DIOGO, 2013).

Segundo Taublib (1998) os programas de qualidade servem para a busca de melhoria contínua. O mesmo também afirma em seu estudo que a qualidade significa mudança na postura comportamental com menor custo e evitando desperdício.

### 2.2.2.1 Programa 5S

O programa 5S trata-se de um método japonês que aprimora o ambiente de trabalho através de 5 categorias, tornando o ambiente mais limpo, organizado e com maior produtividade e, além disso, servem como base para outras melhorias desejadas.

O desenvolvimento do Programa 5S aconteceu por volta de 1950, logo após a 2ª Guerra Mundial, com a necessidade de combater a sujeira das fábricas e desorganização estrutural sofrida pelo Japão. Devido aos resultados satisfatórios alcançados pelos japoneses com essa prática, outros países começaram a disseminá-la em diversas situações. No Brasil, tudo começou em 1991. O ramo empresarial foi um dos primeiros a adotar a prática do programa com o intuito de reduzir os desperdícios, aumentar a produtividade e otimizar os custos.

De acordo com Pasqualini (2008, p. 13),

O Programa 5S foi adaptado para uso em organizações com os objetivos de transformar o ambiente das mesmas e a atitude das pessoas, melhorando a qualidade de vida dos funcionários, diminuindo os desperdícios, reduzindo custos e aumentando a produtividade.

Costa *et al.* (2005) afirmam que o Programa 5S, é considerado o passo inicial para implantação de um sistema de qualidade. O Termo 5S é derivado de cinco palavras, em japonês, que iniciam com a letra “S”, sendo elas: *Seiri, Seiton, Seiso,*

*Seiketsue Shitsuke*. Que traduzidos em português significam: Senso de Utilização, Senso de Ordenação, Senso de Limpeza, Senso de Saúde e Senso de Autodisciplina.

O autor Ribeiro (2006) descreve em seu estudo as características do 5 sentidos do Programa 5S (Ver Quadro 2).

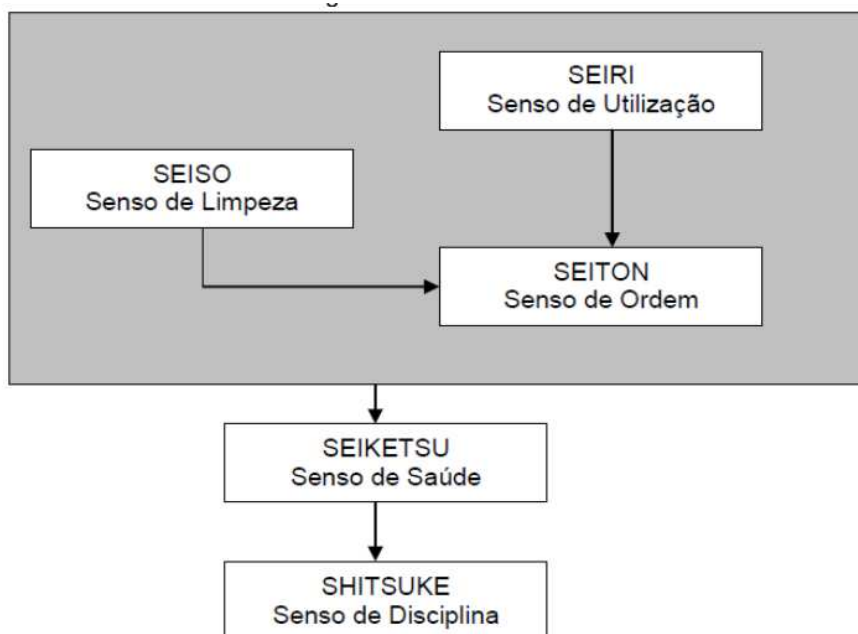
**Quadro 2** – Características dos 5Ss.

<b>Senso</b>	<b>Significado</b>	<b>Características</b>
<i>Seiri</i>	Senso de Utilização	Definir o que é útil e o que não é útil dentro do posto de trabalho, e posteriormente eliminar o que não agrega valor ao produto ou serviço oferecido.
<i>Seiton,</i>	Senso de Ordenação	Facilitar o acesso e a reposição, definindo os locais apropriados para materiais, ferramentas, máquinas, utensílios e estocagem.
<i>Seiso</i>	Senso de limpeza	Saber zelar pelas instalações e recursos, mantendo o ambiente de trabalho limpo. Este senso não consiste apenas no ato de limpar, mas no ato de não sujar.
<i>Seiketsu</i>	Senso de Saúde	Manter higiene no ambiente de trabalho, a fim de criar condições favoráveis a saúde física e mental, mantendo o ambiente livre de poluentes, propiciando a uma melhor qualidade no posto de trabalho.
<i>Shitsuke</i>	Senso de Autodisciplina	Desenvolve o hábito de observar e seguir rigorosamente as normas e procedimentos.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Ribeiro (2006)

Na figura 1 o fluxo apresentado demonstra como ocorre a interação entre os cinco sentidos dentro do programa de implantação dos mesmos.

**Figura 1** - Fluxo 5S



Fonte: Rodrigues, 2006, p. 214

O autor Gonzalez (2005) afirma que, para facilitar a memorização e a compreensão do programa 5Ss, utiliza outro tipo de nomenclatura, o Programa 5S recebe o nome de “Programa D-OLHO na Qualidade”, e os Senso são descritos da seguinte forma: D-OLHO no Descarte, D-OLHO na Organização, D-OLHO na Limpeza, D-OLHO na Higiene e Segurança e D-OLHO na Ordem Mantida.

De acordo com Patten (2008) muitas empresas interpretam de forma errônea o 5S e subestimam a ferramenta, acreditando que o método consiste em apenas “limpar o ambiente de trabalho”, não tendo conhecimento sobre a verdadeira revolução no modo de pensar e agir dos funcionários, fazendo com que as mudanças realizadas sejam mantidas.

Kumar (2012) apresenta em seu estudo os benefícios que a ferramenta 5S, abaixo estão listados alguns:

- O ambiente de trabalho limpo e organizado;
- Escritórios e oficinas se tornam mais seguras;
- Resultados visíveis que incentivam a geração de novas ideias;
- Tempo de ciclo reduzido;
- Métodos limpos e padrões são estabelecidos;
- Inventário reduzido;
- O uso do espaço é melhorado;
- Aumento da produtividade;
- Redução de custos.

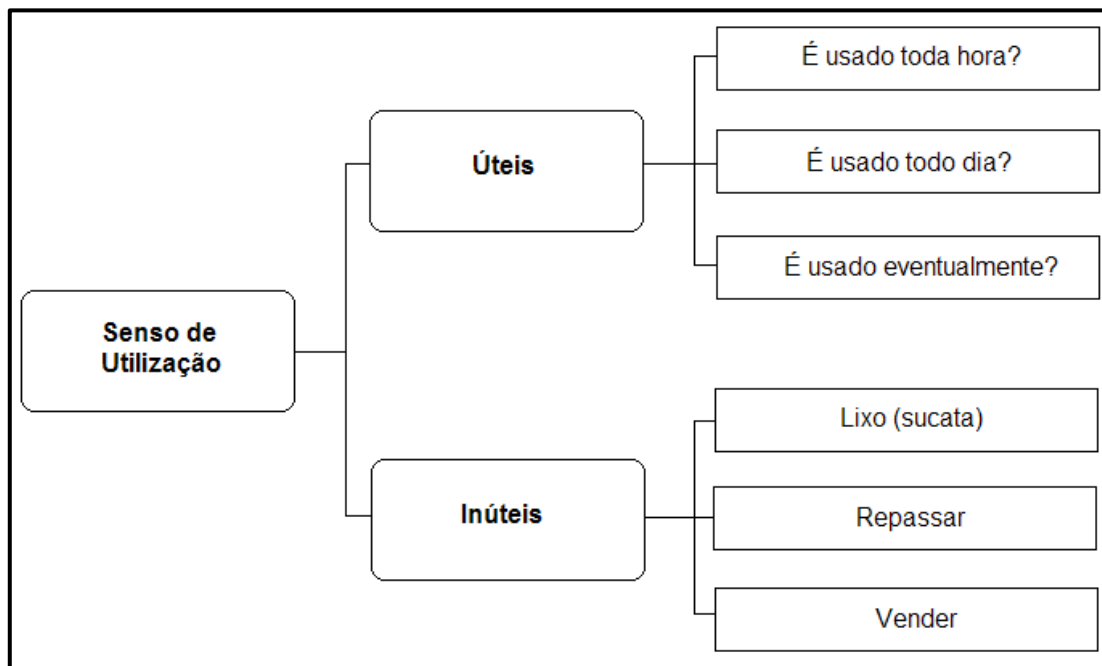
#### *2.2.2.1.1 Senso de Utilização*

Segundo Osada (1992), o senso de utilização resume-se em distinguir o necessário do desnecessário, a fim de eliminar tudo que não agrega valor ao que está sendo produzido impedindo que isso se torne um problema.

Vale ressaltar que esse senso não consiste em apenas descartar, é necessário separar os objetos desnecessários em um determinado setor e verificar a possibilidade de seu uso por parte de algum outro setor na empresa, ou a possibilidade de reciclagem, venda, doação entre outros. Além disso, é importante criar nas pessoas a consciência do descarte de pensamentos retrógrados para dar lugar a uma nova rotina com motivação e hábito mais saudáveis (LEONEL, 2011).

Vejam na Figura 2, algumas ações para a prática do Senso de Utilização:

**Figura 2** - Ações para a prática do senso de utilização.



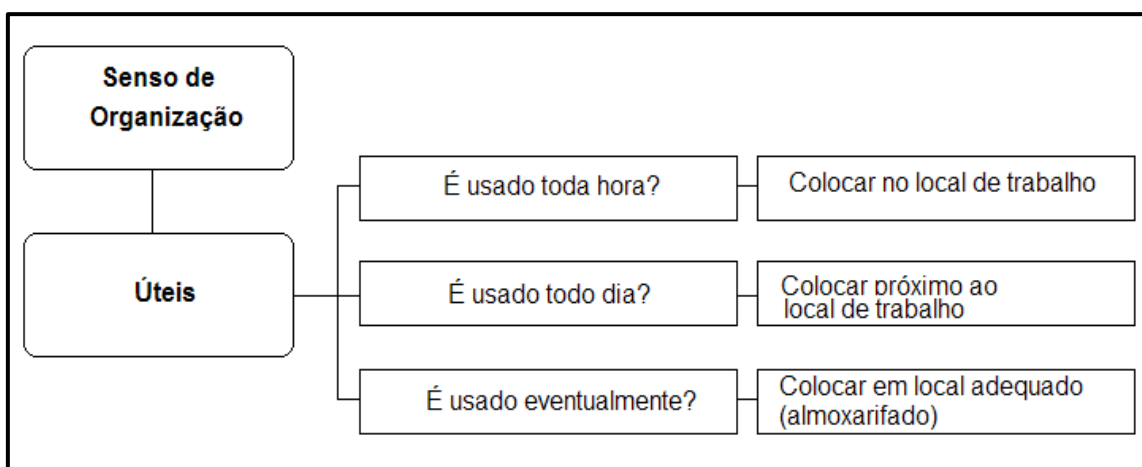
Fonte: <http://treinargestao.com.br/modelo-de-qualidade-5s-como-cultura-organizacional/>

#### 2.2.2.1.2 *Senso de Ordenação*

Ter o Senso de Ordenação significa dispor adequadamente o material de trabalho, de modo que sua localização seja fácil, rápida e segura, seja este material uma informação ou uma ferramenta.

Na Figura 3, podemos observar ações que levam à prática o Senso de Organização:

**Figura 3:** Ações para a prática do Senso de Organização.



Fonte: <http://treinargestao.com.br/modelo-de-qualidade-5s-como-cultura-organizacional/>

Em seu estudo Michalska (2007) cita algumas observações que devem ser analisadas para aplicação no Senso de ordenação, são elas:

- As localizações das passagens principais e locais de armazenamento estão claramente identificadas?
- O chão tem alguma irregularidade que cause dificuldade de movimentos do operador?
- Os dispositivos de segurança são mantidos na área?

#### 2.2.2.1.3 *Senso de Limpeza*

Ter Senso de Limpeza significa manter o ambiente limpo, eliminando a sujeira, objetos estranhos, bem como manter dados e informações atualizados com a finalidade de minimizar a probabilidade de erros na tomada de decisões. Contudo o mais importante neste conceito não é o ato de limpar, e sim o ato de "não sujar". Isto significa que além de limpar é preciso identificar a fonte de sujeira e as respectivas causas, de modo a podermos evitar que isto ocorra.

Para Jesus (2008), esse senso consiste em limpar e manter limpo o ambiente de trabalho, agindo no foco de qualquer sujeira, com o intuito de evitar contaminações e situações que gerem poluição sonora, visual e ambiental e preservar as máquinas e equipamentos em bom estado de uso.

#### 2.2.2.1.4 *Senso de Saúde*

O Senso de Saúde ou Senso de Higiene como também é chamado, consiste em garantir ao funcionário um ambiente de trabalho que não seja agressivo e esteja livre de agentes poluentes. O *Seiketsu* visa a melhoria da qualidade de vida, criando condições que favoreçam a saúde física, mental e emocional, a partir de práticas de higiene.

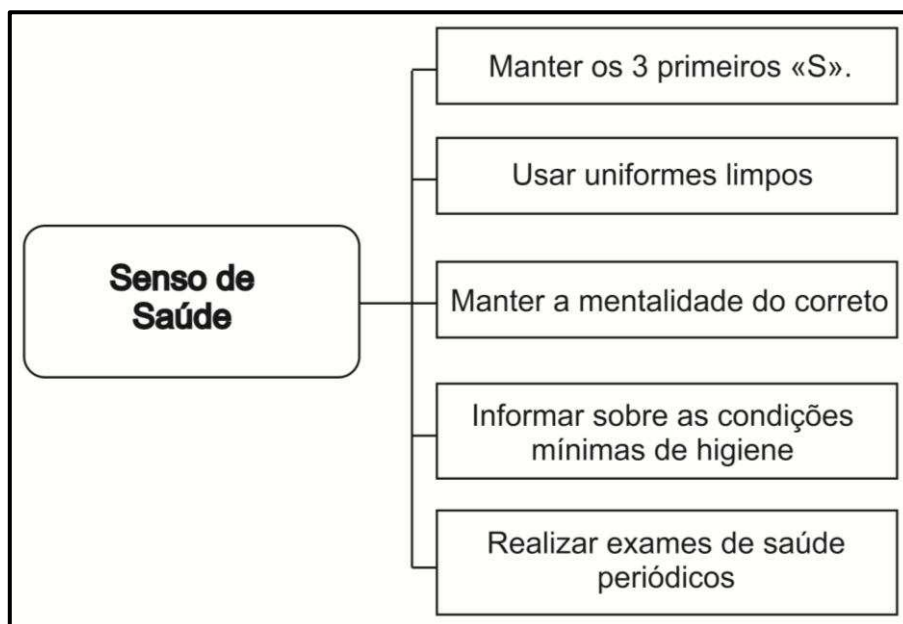
O autor Lapa (1998) também afirma que implantar este senso significa criar condições favoráveis à saúde física e mental. Para isso, é preciso manter o ambiente de trabalho limpo, com boas condições sanitárias, frisar aos trabalhadores a importância de se manter bons hábitos higiênicos, por meio de informações e comunicados claros, para que possam ser compreendidos por todos.

Neste senso, é abordada a importância de cuidar da higiene pessoal, cuidando para que o fardamento esteja sempre limpo, cabelos e barba feita. E, no aspecto psicológico, trabalhar a autoestima dos funcionários, administrando problemas e



conflitos emocionais. Além disso, é necessário estar atento ao bem estar coletivo, mantenha um bom clima organizacional.

**Figura 4** - Ações para a prática do senso de saúde.



Fonte: <http://treinargestao.com.br/modelo-de-qualidade-5s-como-cultura-organizacional/>

#### 2.2.2.1.5 *Senso de Autodisciplina*

Jesus (2003) afirma em seu estudo que a autodisciplina se desenvolve através da criação de um sistema de reconhecimento para estimular a participação de todos os colaboradores da empresa nas atividades do 5S.

Gonzalez (2005) cita como principais vantagens do senso de autodisciplina:

- Cooperação entre os colegas.
- Responsabilidades bem definidas.
- Melhoria das relações humanas no trabalho.
- Manutenção de padrões mais elevados de qualidade.
- Melhoria da imagem da empresa.
- Satisfação dos clientes.

### 3 METODOLOGIA

Estetrabalho trata-se de um estudo de caso de uma empresa do setor moveleiro localizada no Município de São José do Egito/PE, classifica-se como descritivo qualitativo, na medida em que procura analisar a Qualidade de Vida no Trabalho e a eficiência da empresa após a implantação do Programa de Qualidade 5S.

De acordo com Rodrigues (1994), o método descritivo qualitativo consiste de uma análise por meio de perguntas diretas ou indiretas, da identificação de problemas existentes, destinada a obter respostas aptas à serem submetidas à análise quantitativa”, que se assemelha ao método proposto nesta pesquisa.

Classifica-se, também, como aplicada, por seu caráter prático e pela necessidade de resolver problemas reais, podendo auxiliar a empresa em relação à mudanças que possam ser implantadas para a melhoria das condições de trabalho.

De acordo com Mattar (1992), os objetivos de apresentar metodologia empregada no trabalho consistem em resumir os aspectos metodológicos empregados , a fim de torna-lo compreensível para os leitores e dar credibilidade sobre a qualidade dos procedimentos adotados e dos resultados obtidos pelo estudo de caso.

Para realização desse projeto foi feita uma pesquisa bibliográfica que abrange a leitura, análise e interpretação de livros, artigos, monografias e material disponível na Internet que abordam sobre o Programa 5S, descrevendo seus conceitos, características e utilização. Foi realizado um estudo de caso *in loco* buscando-se identificar as principais necessidades da empresa. O planejamento da pesquisa foi estruturado nas seguintes etapas:

- A. **Seleção da empresa:** A Franklin Augusto de Araújo Nunes – ME, cujo nome fantasia é Casa Shopping, foi escolhida por ser de fácil acesso, por possuir uma produção onde o produto é adaptado às necessidades dos clientes e as condições de espaço disponível para acomodação do mesmo e por possuir um setor de produção constituído por várias etapas.
- B. **Elaboração dos roteiros de entrevistas:** Após a definição da empresa foi feita uma entrevista informal com os proprietários da empresa, onde toda a empresa foi apresentada, a fim de se identificar em que setor necessitava-se de uma intervenção mais urgente.

- C. **Visitas Técnicas à Casa Shopping.:** As visitas técnicas a Empresa ocorreram entre Julho de 2015 a Outubro de 2015, a fim de conhecer as instalações da empresa, bem como coletar informações da alta administração (proprietários) com relação as necessidades da empresa e a partir da análise dos postos de trabalho, trazer melhorias utilizando ferramentas da Engenharia de Produção.
- D. **Levantamento de referências bibliográficas:** Foi feita uma revisão bibliográfica de livros, artigos, revistas e pesquisas na internet buscando a compreensão dos termos que englobam a Qualidade de Vida no Trabalho e o Programa 5S.
- E. **Análise e interpretação dos dados:** Com base nas informações obtidas através de conversas informais com todos os níveis hierárquicos da empresa, foi feita uma análise do setor de produção baseada nos 5 Sentidos do Programa 5S onde foram coletadas informações sobre o fluxo produtivo e as distâncias percorridas durante a produção.

## 4 ESTUDO DE CASO

### 4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A Casa *Shopping* está localizada no município de São José do Egito – PE, atuando no mercado moveleiro há mais de 10 anos. A empresa dispõe de uma área de 1.200 metros quadrados, um *mix* de produtos de mais de 20 mil itens e a empresa. Além de atender a demanda do município onde está situada, a empresa atende as cidades limítrofes como Brejinho, Itapetim, Tuparetama, etc. e também outras cidades, tais como: Patos e Recife.

Os produtos confeccionados por ela exibem um caráter urbano. Percebe-se isso pela qualidade do material empregado, o *design* e os tipos de produto fabricados pela empresa.

O setor analisado nesse trabalho foi o setor produtivo, cujo *layout* foi observado e está ilustrado na Figura 5:

**Figura 5** - *Layout* do processo produtivo antes da implantação dos 5Ss.



Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.2 VISÃO, MISSÃO E VALORES DA EMPRESA

**Missão:** Viabilizar sonhos, com inovação e responsabilidade, para cada um dos nossos clientes, mantendo diferenciais competitivos que garantem a liderança em conceito de móveis e decorações, no que tange a apresentação de tendências e design para aqueles que buscam o diferencial na arte de morar bem.

**Visão:** Oferecer as pessoas produtos que satisfaçam seus desejos com criatividade e bom gosto, móveis exclusivos, dando condições de mobiliar a sua casa em um só lugar, sendo a marca preferida, com responsabilidade e crescimento.

**Valores:**

- Ter fé em Deus; Buscar com entusiasmo,
- Paixão e determinação o que queremos;
- Paixão pela evolução e desafios;
- Valorizarmos as pessoas e as relações;
- Fazer certo a coisa certa de primeira vez, com foco nos resultados;
- Ter comprometimento com o crescimento, desenvolvimento e mudanças;
- Encantar os clientes praticando com excelência nos serviços, com produtos de qualidade.

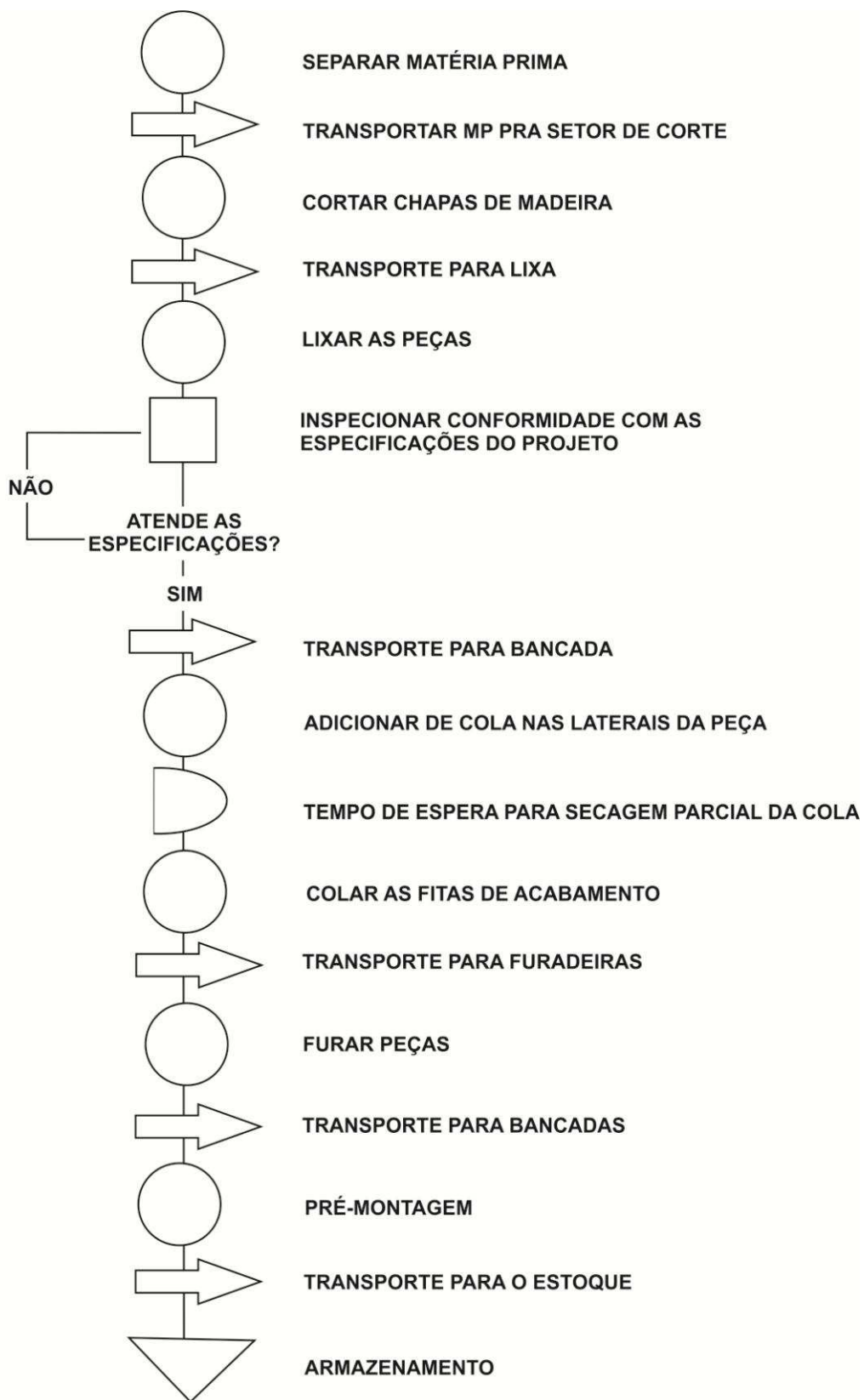
#### 4.3 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO DA EMPRESA

A Casa Shopping trabalha com 3 tipos diferentes de produtos, que são:

- Móveis de outras marcas que são comprados e revendidos;
- Moveis planejados que são fabricados por uma empresa parceira, onde Casa Shopping é responsável apenas por fazer o projeto no papel e depois montá-lo;
- Produção própria, onde o setor produtivo da Casa Shopping é quem faz o projeto do produto, a fabricação e a montagem do produto.

Nesse trabalho será focado na produção de móveis feita pela empresa, cujo *layout* foi demonstrado na sessão anterior (Ver Figura 5), e para isso foram analisadas as etapas por onde o produto passa dentro do seu processo de fabricação, que são: corte, prensa, lixa, fitagem, furo e montagem, ilustradas no fluxograma apresentado a seguir na Figura 6.

**Figura 6** - Fluxograma do Processo Produtivo



Fonte: Elaborado pelo autor.

O primeiro processo para a fabricação de uma peça é a separação das chapas de madeira à serem utilizadas, logo após essa matéria prima é destinada ao setor de corte, onde o trabalhador pega as chapas de madeira e as corta conforme as medidas pré-determinadas no projeto do móvel. Após serem cortadas as peças são levadas até a lixa onde o operário faz os acabamentos na peça e verifica se a mesma está conforme o que está no projeto. Logo em seguida as peças voltam para a bancada de fitagem onde a peça recebe uma camada de cola em suas laterais, onde há um tempo de espera de aproximadamente 5 minutos para e são adicionadas fitas de acabamento. Por conseguinte as peças são furadas e vão para o setor de pré-montagem, onde o produto é pré-montado e posteriormente passa por outra inspeção para verificação de conformidade com as especificações do projeto. A etapa final da produção que ocorre no chão de fábrica é a estocagem do produto semiacabado.

De acordo com a descrição dos processos, nota-se que o arranjo das máquinas é um fator desfavorável ao processo, tendo em vista que não foram alocadas de forma coerente, fazendo com que haja dificuldades para o transporte e movimentação excessiva dos funcionários.

#### 4.4 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S

A implantação do Programa 5S, por se tratar de tópicos de convivências diárias dos funcionários, de início parece ser fácil, no entanto, há certa complexidade em adotar o programa, tendo em vista que são necessárias algumas mudanças comportamentais. Para isso, torna-se necessário que haja uma conscientização sobre a importância das melhorias propostas, o incentivo e a cobrança a fim de garantir que as medidas cabíveis para melhorar a qualidade do posto de trabalho e eliminação de desperdícios estão sendo executadas.

Diante das necessidades da empresa acerca de um programa de qualidade para se manter um ambiente de trabalho mais agradável e organizado, a empresa foi analisada com base nos cinco sentidos do Programa 5S e foram propostas as melhorias e definidos os objetivos para cada intervenção feita a partir da implantação do programa.

O Quadro, na página a seguir, mostra de forma breve o que foi feito no decorrer deste trabalho e logo após nas seções posteriores veremos detalhadamente o que foi feito na implantação de cada sentido do Programa 5S.

Quadro 3 - Implantação do Programa 5S

<b>Senso</b>	<b>Condições Atuais</b>	<b>Melhorias propostas</b>	<b>Objetivo</b>
<b>Utilização</b> ( <i>Seiri</i> )	- Excesso de matérias E máquinas que não são utilizados	- Descartar matérias inúteis	- Fazer com que haja mais espaço pra melhor organização dos materiais utilizados
<b>Ordenação</b> ( <i>Seiton</i> )	- Recursos mal organizados.	- Realocar recursos de modo adequado ao processo (Novo <i>layout</i> )	- Favorecer o fluxo de materiais; - Eliminar o deslocamento desnecessário; - Criar um espaço para estoque do produto pré montado no próprio setor da produção.
<b>Limpeza</b> ( <i>Seiton</i> )	- Não há hábitos de limpeza diários.	- Desenvolver o hábito de limpeza no fim do expediente. - Separar as etapas que produzem mais sujeira das demais.	- Tornar o ambiente mais agradável e facilitar a visualização do que ainda poderá ser reutilizado.
<b>Saúde</b> ( <i>Seiketsu</i> )	- Falta Equipamentos de Segurança Coletiva; - Não há fiscalização quanto ao uso dos EPIs; - Presença de animais peçonhentos no ambiente de trabalho.	- Aquisição de EPCs e EPIs bem como fiscalização e conscientização da importância de sua utilização.	- Manter as condições de trabalho de forma que a saúde física e mental do funcionário não sejam comprometidas, garantindo sua segurança.
<b>Disciplina</b> ( <i>Seiton</i> )	- Os funcionários sabem que existem problemas nas condições atuais de trabalho, mas não dão a importância devida.	- Tornar as melhorias propostas um hábito entre os funcionários através de incentivos e cobranças.	- Buscar a melhoria contínua.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Depois de acompanhada e analisada as dificuldades da empresa, reuniu-se os problemas detectados, os funcionários que colaboram com a empresa foram ouvidos e com base no programa 5Ss foi feito um planejamento ideal para a empresa, posteriormente os resultados foram coletados e outra vez foram ouvidas as opiniões dos funcionários para ter uma leitura mais precisa sobre os resultados do trabalho e saber se o programa conseguiu alcançar os objetivos almejados.

#### 4.4.1 Senso de utilização

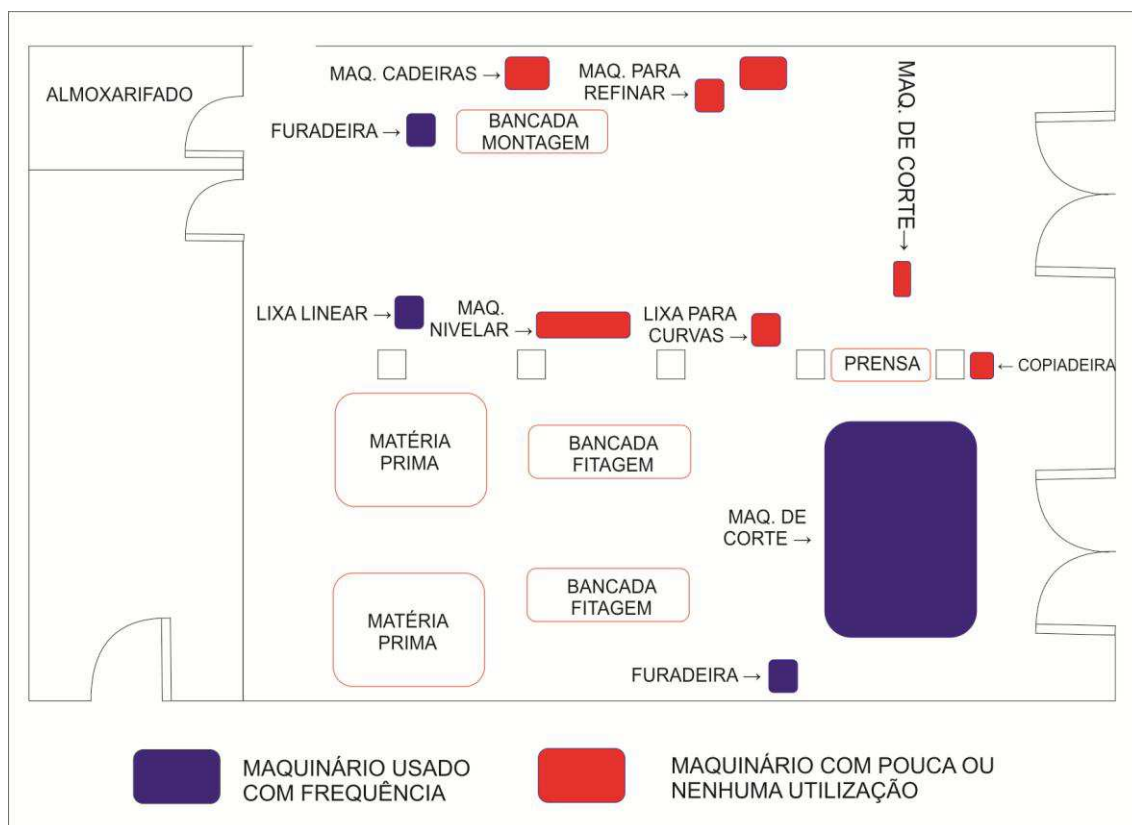
Para implantação do 1ºS, Senso de Utilização, foi feita uma análise juntamente com os colaboradores da empresa sobre o que era útil e o que não é útil dentro do processo, logo após foram vistas as possibilidades de descarte, venda ou reciclagem do que não agregava valor ao produto dentro do processo.



Foram notados que havia alguns materiais que não eram mais utilizados dentro do processo, devido a modernização dos produtos que a empresa fez há alguns anos, e que estavam consumindo muito espaço, dificultando o deslocamento dos funcionários e, conseqüentemente, o acesso aos materiais que são utilizados na produção. Para isso foi feito o descarte de alguns materiais que estavam danificados e outros foram armazenados de modo que consumissem o menor espaço possível e não atrapalha-se o fluxo.

Com relação ao inventário de máquinas, percebeu-se que há presença de máquinas que são pouco ou não utilizadas (Ver figura 7), contudo os proprietários não desejam desfazer-se dessas máquinas em virtude de que como o design dos produtos muda, por isso posteriormente essas máquinas poderão voltar a serem utilizadas no processo.

**Figura 7** - Distinção do maquinário útil e do não útil no processo atual.



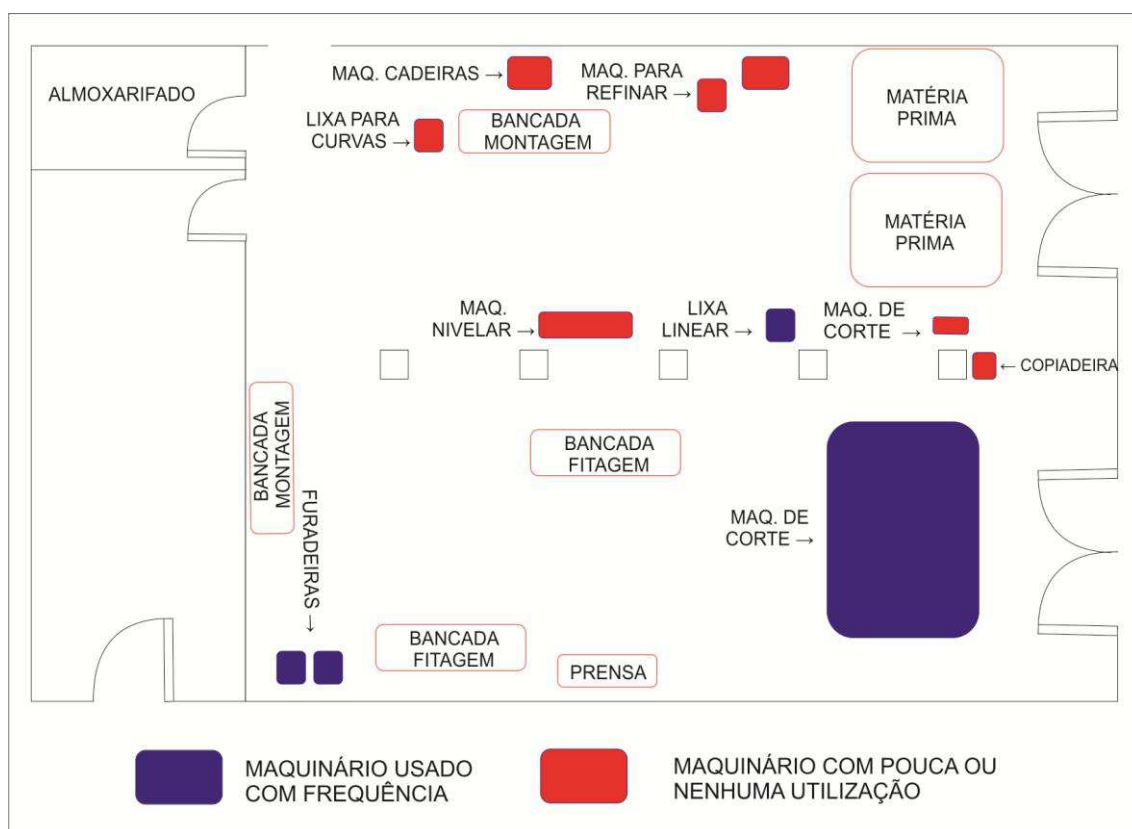
Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.4.2 Senso de Ordenação

O 2º S por sua vez foi o que mais trouxe resultados, pois a disposição das ferramentas, máquinas e matéria prima não era favorável ao processo, desse modo os funcionários necessitavam se deslocar mais do que o necessário, gerando uma perda de

tempo, diminuindo a produção, aumentando o custo da mão de obra para fabricação cada item e gerando fadiga. Para isso, foi observado o fluxograma do processo produtivo, a classificação da utilidade e frequência de uso das máquinas descritos no senso anterior (Figura 7) e foram analisados os espaços necessários para que cada máquina funcione sem que haja barreiras. Também houve uma preocupação de mover o menor número de máquinas possível, tendo em vista que as máquinas são de grande porte e não havia nenhum maquinário para movê-las. Com base nisso e da sequência de etapas do processo de produção, foi criada uma nova proposta de *layout* (Ver Figura 8).

**Figura 8** - Novo de *layout* do processo produtivo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como já foi dito anteriormente, o novo *layout* é uma combinação da triagem do espaço que cada máquina necessita, bem como a sequência de etapas para a produção especificadas anteriormente no Fluxograma do Processo Produtivo (Figura 6), tendo como o intuito fazer com que a disposição às máquinas esteja favorável ao processo. Logo após a construção da proposta do novo *layout*, reuniu-se os funcionários para discutir sobre a sua viabilidade, em seguida o layout da fábrica foi modificado de acordo com o que foi sugerido na Figura 8.

Podemos observar que o maquinário de pouca ou nenhuma utilização foi mantido no chão de fábrica, porém buscou-se separa-los do fluxo da produção para que estes não interfiram no transporte.

Para analisar os resultados obtidos com o Senso de Ordenação, a partir da relocação dos maquinários, proposta nesta etapa da implantação do Programa 5S, foram medidas as distâncias percorridas dentro do processo produtivo para fabricação de uma peça no *layout* antigo(Quadro 4)e, posteriormente, no novo *layout* (Quadro 5).

**Quadro 4** - Distâncias percorridas para fabricação de uma peça (*layout* antigo)

<b>Deslocamentos no <i>layout</i> antigo</b>				
<b>Deslocamento</b>	<b>Locais</b>	<b>Deslocamento em metros (D)</b>	<b>Nº de deslocamentos (N)</b>	<b>D x N</b>
1	Estoque de Matéria Prima para Máquina de corte	7,8	2	15,6
2	Máquina de Corte para bancada de Fitagem	3,4	2	6,8
3	Bancada de Fitagem para Prensa	5,5	3	16,5
4	Prensa para Máquina de Corte	6	1	6
5	Máquina de corte para lixa linear	11,8	1	11,8
6	Lixa linear para Bancada de Fitagem	8,4	1	8,4
7	Bancada de Fitagem para Furadeira 1	5	1	5
8	Furadeira 1 para Furadeira 2	13,2	1	13,2
9	Furadeira 2 para Bancada de Montagem	2	1	2
10	Bancada de Montagem para Estoque de produto semiacabado	22,30	1	21
<b>DESLOCAMENTO TOTAL EM METROS</b>				<b>106,3</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir da observação do quadro anterior, nota-se que alguns deslocamentos com o 1(Estoque de Matéria Prima para Máquina de corte),5 (Máquina de corte para lixa linear),6 (Lixa linear para Bancada de Fitagem), 8 (Furadeira 1 para Furadeira 2) e 10 (Bancada de Montagem para Estoque de produto semiacabado) são bem maiores que os

demais, podendo ser classificados com deslocamentos críticos, e, ao observar o *novolayout* partir do senso de ordenação, obteve-se um grande resultado na diminuição de deslocamentos, principalmente nestes deslocamentos maiores, isso será comprovado a seguir no Quadro 5.

**Quadro 5** - Distâncias percorridas para fabricação de uma peça (novo *layout*).

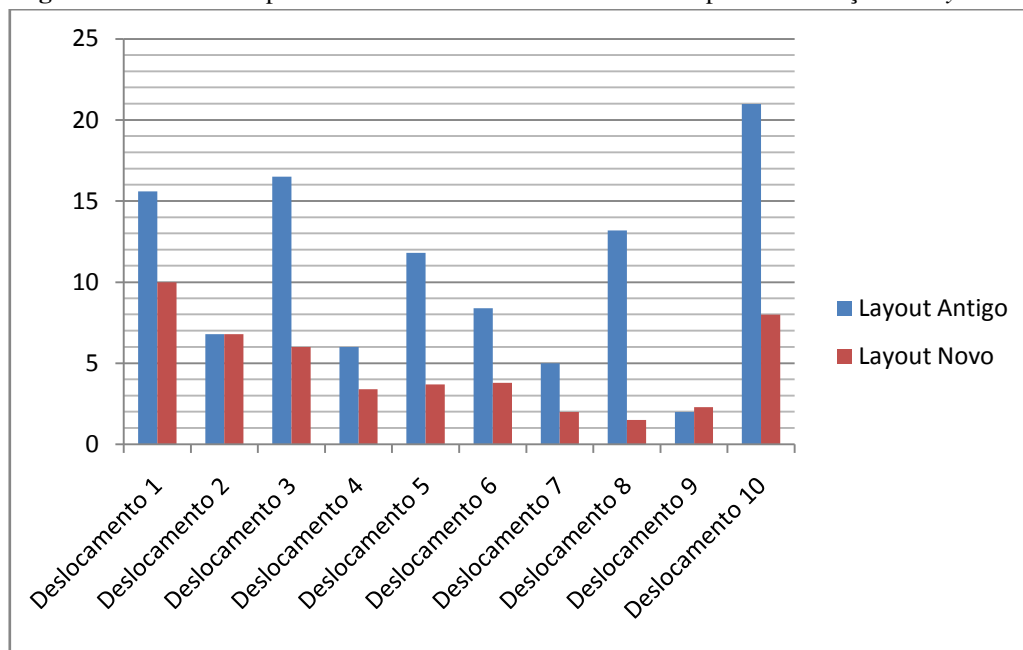
<b>Deslocamentos com a relocação proposta no novo Layout</b>				
<b>Deslocamento</b>	<b>Locais</b>	<b>Deslocamento em metros (D)</b>	<b>Nº de deslocamentos (N)</b>	<b>D x N</b>
1	Estoque de Matéria Prima para Máquina de corte	5	2	10
2	Máquina de Corte para bancada de Fitagem	3,4	2	6,8
3	Bancada de Fitagem para Prensa	2	3	6
4	Prensa para Máquina de Corte	3,4	1	3,4
5	Máquina de corte para lixa linear	3,7	1	3,7
6	Lixa linear para Bancada de Fitagem	3,8	1	3,8
7	Bancada de Fitagem para Furadeira 1	2	1	2
8	Furadeira 1 para Furadeira 2	1,5	1	1,5
9	Furadeira 2 para Bancada de Montagem	2,3	1	2,3
10	Bancada de Montagem para Estoque de produto semiacabado	8	1	8
<b>DESLOCAMENTO TOTAL EM METROS</b>				<b>47,5</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com base nos Quadros 4 e 5, nota-se que com o novo *layout* o deslocamento é diminuído em 55,32%, que equivale a 58,8metros de deslocamento a menos para a fabricação de uma peça. Além disso, voltando para a Figura 8, nota-se que a produção está concentrada em um lado do galpão, fazendo com que parte do outro lado do galpão esteja disponível para estocagem do produto semiacabado, maximizando o espaço e facilitando a saída do produto já que o mesmo ficará estocado próximo a porta de expedição. A partir disso, podemos afirmar que ao adequar o chão de fábrica ao 2ºS, do

Programa 5S, houveram melhorias nas condições de trabalho , tendo em vista que, ao diminuir o deslocamento, diminuiu-se a quantidade de tempo que o trabalhador carrega peças de um processo para outro, diminuindo a fadiga no fim do expediente. Veja Na Figura 9, na página seguinte, o comparativo de distâncias antes e depois da alteração do *layout* para cada deslocamento.

**Figura 9** –Gráfico comparativo de cada deslocamento antes e depois da alteração do *layout*. 33



Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que nos deslocamentos 1, 3, 5, 6, 7, 8 e 10, a distância percorrida dentro do processo produtivo diminuiu de forma significativa. No deslocamento 2, a distância entre a Máquina de Corte e a bancada de Fitagem manteve-se, pois a distância que havia no *layout* anterior era favorável ao processo, tendo em vista que era uma distância necessária para que pudessem haver deslocamentos de pessoas e materiais entre esses postos de trabalho, já no deslocamento 9 percebeu-se que o deslocamento aumentou em 30 centímetros das furadeiras para a bancada de fitagem, mas isso se deu por haver uma necessidade de maior folga na bancada de montagem.

#### 4.4.3 Senso de Limpeza

O 4ºS, Senso de Limpeza, desperta atenção tanto para o aspecto pessoal, quanto do ambiente de trabalho. Esta atividade pode ser desenvolvida por um pequeno grupo da empresa, no entanto, é de grande valia que todos os funcionários participem da

implantação, visto que eles aprendem e adquirem a cultura de limpeza que deve ser uma prática diária.

Com relação a este senso percebeu-se que dentro do processo havia muita sujeira oriunda dos processos, que iam desde as embalagens (de plástico e papelão) da matéria prima, quando a sobra de materiais que não seriam mais utilizados. A partir das observações feitas, notou-se que algumas etapas da produção produziam muito ruído e sujeira, onde os coletores nas máquinas não solucionavam o problema da grande presença do pó de madeira poluindo o ambiente de trabalho, e por muita das vezes, outros processos tiveram que parar enquanto, por exemplo, o setor de corte estava em uso. Alguns setores como o de corte e lixa, produzem muita sujeira devido ao pó que é liberado da madeira quando a mesma é processada nesses dois setores.

Com relação às embalagens, foram separadas e vendidas para reciclagem, e para solucionar o problema com relação ao pó de madeira que poluía todo o ambiente foi construída uma parede separando os processos corte e lixa dos demais. Vale ressaltar que, para construção da parede foi utilizado madeira de duas vitrines que estavam ocupando espaço no ambiente e não tinham nenhuma utilidade dentro do processo. Sendo assim, os setores de estoque de matéria-prima, corte e lixa, ficaram na primeira parte do galpão, separados por uma parede de madeira composta por várias portas corrediças, também fabricadas com madeira reciclada (Ver figura 5).

Figura 10 - Separação dos processos através de uma parede.



Fonte: Elaborado pelo autor.

#### **4.4.4 Senso de Saúde**

Este Senso consiste em assegurar que o trabalhador tenha condições físicas e mentais para desenvolver suas atividades com um menor risco de acidentes. Para isso é necessário que as práticas dos sentidos anteriores permaneçam e que, além disso, mantenha-se um bom clima organizacional, onde todos os envolvidos zelem pela qualidade das relações de trabalho.

Na empresa em estudo, podemos observar que os Equipamentos de Segurança Individual (EPI) nem sempre são utilizados, e que também não há nenhum responsável pela cobrança pelo uso devido dos mesmos. Por isso foi necessário conscientizar a equipe de trabalho sobre a importância dos EPIs para a prevenção de acidentes e de doenças respiratórias devido à presença forte de pó de madeira no posto de trabalho.

Ainda sobre Equipamentos de Segurança, notou-se que no chão de fábrica há apenas um extintor de incêndios e, que este já foi usado e necessita ser trocado. Como melhoria na segurança do posto de trabalho, foram alocados dois extintores de incêndio, um em cada parte do galpão, já que a produção foi separada por uma parede.

A implantação do 4º S implica nos seguintes benefícios:

- Aumento na segurança.
- Aumento da satisfação pessoal.
- Prevenção de acidentes.
- Menores riscos de doenças.
- Melhoria da qualidade de vida.

#### **4.4.5 Senso de Autodisciplina**

Esta última etapa da implantação dos 5Ss avalia a existência do comprometimento pessoal com o programa. Trata-se de desenvolver hábito de observar e cumprir normas, regras, procedimentos, atender especificações, sejam escritas ou informais.

Para que este Senso traga resultados, é necessário que o funcionário siga os procedimentos, regras e normas da empresa, bem como a cultura, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho, sendo assim, ao desenvolver este senso, a organização garantirá que os resultados obtidos através da implantação do programa 5S sejam duradouros e que as melhorias no processo aconteçam de forma contínua.

Para isso foi criado um documento para avaliação do comprometimento dos funcionários com relação aos 5 Sensos (Figura 11) que permite pontuar e fazer observações sobre o envolvimento dos colaboradores da empresa com o cumprimento das recomendações feitas para cada senso anterior (Ver Quadro 6).

**Figura 11** - Documento para avaliação do comprometimento dos funcionários.

<b>Checklist – Avaliação do comprometimento dos funcionários com relação aos 5 Ss</b>				
Data e hora:				
Area:				
Responsável:				
Nº	Senso avaliado	Critério de avaliação	Pontuação	Observações
1	Senso de Utilização	Todos estão envolvidos (5pts) Ninguém está envolvido (0pts)		
2	Senso de Ordenação	Todos estão envolvidos (5pts) Ninguém está envolvido (0pts)		
3	Senso de Limpeza	Todos estão envolvidos (5pts) Ninguém está envolvido (0pts)		
4	Senso de Saúde	Todos estão envolvidos (5pts) Ninguém está envolvido (0pts)		
5	Senso de Autodisciplina	Média da soma da pontuação dos sentidos anteriores.		

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir do documento acima é possível verificar se todos os envolvidos no processo de produção estão desenvolvendo suas atividades com comprometimento, buscando a melhoria contínua do processo.



## 5 CONCLUSÃO

Com base no que relatado no decorrer deste trabalho, torna-se evidente a importância da implantação de um sistema de qualidade. Com o uso do Programa 5S, foi possível melhorar a Qualidade de Vida no Trabalho, fazendo com que os funcionários sintam-se mais confortáveis na execução de suas tarefas.

Pode ser relatado também que, após a implantação dos 5Ss, os funcionários sentiram-se mais motivados por saber que a organização preocupa-se com a qualidade de vida no trabalho, dando-lhes a devida importância e isso, conseqüentemente, implicará em um aumento em sua produtividade.

De acordo com este estudo, podemos afirmar que, abordar qualidade de vida nas empresas é mais que um benefício para o funcionário, é uma necessidade, pois um ambiente de trabalho adequado dá condições ao funcionário de desempenhar com eficácia, suas tarefas, de modo que os ganhos com a qualidade de vida no trabalho implique em resultados satisfatórios tanto para o colaborador, quanto para o proprietário da empresa.

Por fim, pode-se dizer que os objetivos do trabalho foram alcançados ao decorrer dos capítulos, conforme o esquema apresentado no Quadro 6.

**Quadro 6** - Desenvolvimento dos objetivos no trabalho.

<b>Amplitude do Objetivo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Campo de inserção da pesquisa</b>
Objetivo Geral	Melhorar a organização da empresa e trazer melhor qualidade para o ambiente de trabalho com a implantação do Programa Japonês de qualidade 5S. Pretende-se ainda avaliar e mensurar as melhorias que a metodologia trouxe para a empresa.	Quarto e Quinto capítulo
Objetivo Específico I	Fazer uma revisão bibliográfica sobre os temas abordados no trabalho. São eles: Qualidade e Programa 5S.	Segundo Capítulo
Objetivo Específico II	Implantar o Programa Japonês de Qualidade 5S.	Quarto capítulo
Objetivo Específico III	Melhorar a eficiência e a qualidade de vida no ambiente de trabalho.	Quarto capítulo
Objetivo Específico IV	Analisar os resultados obtidos com a implantação do Programa 5S.	Quarto capítulo

Fonte: Pesquisa direta (2015)

## REFERENCIAS

ABREU, Edirson; LIMA, Jerônimo. **Visão Holística da Qualidade na Administração Empresarial**. Revista AGAS. Porto Alegre, 1993.

ANDRADE, R. M. Qualidade de vida no trabalho dos colaboradores da empresa Farben S/A indústria química. Monografia, 52 f (Pós-graduação em gestão empresarial) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2012.

BERTAGLIA, Paulo R., **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**, 1.ed.São Paulo: Saraiva, 2003, 509 p.

BORTOLOZO, A. SANTANA, D. D. Qualidade de vida no trabalho: os fatores que melhoram a qualidade de vida no trabalho. 1º Simpósio Nacional de Iniciação Científica, 2011. Disponível em: [http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2012/1/420\\_685\\_publpg.pdf](http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes/paginas/2012/1/420_685_publpg.pdf). Acesso em 25 de outubro de 2015.

CAMPOS, V.F. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: UFMG –Editora de Desenvolvimento Gerencial,1999.

COSTA, R. B. F; REIS, S. A. dos; ANDRADE, V.T.de. Implantação do programa 5S em uma empresa de grande porte: importância e dificuldades. Trabalho apresentado XXV Encontro de Engenharia de Produção. Porto Alegre, 2005.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**.Rio de Janeiro: CAMPUS, 1999.

DEMING, W. E. **Dr. Deming O Americano que Ensinou a Qualidade Total aos Japoneses**. Rio de Janeiro: Record, 1993.

DIOGO, L. P. Qualidade, Qualidade Total. Disponível em:<<http://www.guiarh.com.br/p60.htm>>. Acesso em: 25 de outubro 2015.

GONZALEZ, E. F. Aplicando 5S na Construção Civil. Florianópolis: UFSC, 2005.71 p.

ISHIKAWA, K. Controle da Qualidade Total: A maneira Japonesa. Rio de Janeiro: Campos,1993.

JESUS, Alex Ribeiro de. Programa 5S. Comitê de Qualidade dos Correios, São Paulo, v. 65, n. 1/2, p.1-2, dez. 2003.

JURAN, J. M. **Controle da qualidade**Handbook. vol.VI. São Paulo: Makron Books, 1992.

KUMAR, K., KUMAR S., 2012. *Steps For Implementation Of 5s. International Journal of Management, IT and Engineering*, Volume 2, Issue 6.

LAPA, R. P, **Programa 5S**, Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, RJ, 1998.

LEONEL, J. C. R. da R. P. O Programa 5S e sua aplicação em uma fábrica de embalagens de papel. 2011. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora/MG, 2011.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1992.

MAXIMILIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Atlas, 2007.

MEZOMO, J. C. *Gestão da Qualidade na Saúde: Princípios Básicos*, São Paulo: Manole. 2001.

MICHALKA, J., SZEWIECZEK, D., 2007. *The 5S methodology as a tool for improving the organization. Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, Volume 24, Issue 2.

OSADA, T. **Cinco Pontos-Chaves para o Ambiente da Qualidade Total**. 3. ed. São Paulo: Imam, 1992. 212 p.

PALADINI, E. P. **Qualidade Total na Prática – Implantação e Avaliação de Sistemas de Qualidade Total**. 2 ed. São Paulo: Atlas S.A., 1997. 217p.

PASQUALINI, H. Proposta de Implantação do Programa Cinco Sentos no Setor de Apoio Administrativo da Empresa Perdigão. 2008. 127 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Administração. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí/SC, 2008.

PATTEN, J. V., Um novo olhar do 5S. *Banas Qualidade*. São Paulo: a. 17, n. 192, p. 10-12; II. Maio 2008.

RIBEIRO, H. **A bíblia do 5S da implantação á excelência**. 2º. ed. Salvador: Casa da qualidade, 2006.

RODRIGUES, M. V. C. **Qualidade de vida no trabalho – Evolução e Análise no nível gerencial**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

RODRIGUES, M. V. **Ações para a Qualidade GEIQ: Gestão integrada para a qualidade: padrão Seis Sigma, classe mundial**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 2006.

RODRIGUES, M.V. **Ações para a qualidade: gestão estratégica e integrada para a melhoria dos processos na busca da qualidade e competitividade**. 3. ed. Rio de Janeiro: *Qualitymark*, 2010.

ROSSATO, Ivete De Fátima. UMA METODOLOGIA PARA A ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS. DISSERTAÇÃO (Mestrado em engenharia) UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, Florianópolis, 1996. Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/disserta96/rossato/indice/index.htm>, acesso em 09 de outubro de 2015.

SELEME, Robson; STADLER, Humberto. **Controle da Qualidade: As Ferramentas Essenciais**. Curitiba: IBPEX, 2008.

SOARES, Andréa Raimunda. A qualidade no atendimento telefônico da central de atendimento do DER/MG. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <http://www.der.mg.gov.br/images/TrabalhosAcademicos/andrea%20raimunda%20soares%20monografia.pdf>. Acesso em 01 de novembro de 2015.

TAUBLIB, Davis. Controle de qualidade total: Da teoria prática em um grande hospital. 1. Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

UMEDA, M., **As Sete Chaves para o sucesso do 5S**. Belo Horizonte: UFMG, 1997. 56p.

WERKEMA, M.C.C. Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.