

**Universidade Estadual de Maringá**  
**Centro de Tecnologia**  
**Departamento de Engenharia de Produção**

**Programa 5S: Práticas para aplicação em uma empresa  
metal mecânica de pequeno porte**

*Rafael Moralles Giudicissi*

**TCC-EP-2014**

**Maringá - Paraná**  
**Brasil**

Universidade Estadual de Maringá  
Centro de Tecnologia  
Departamento de Engenharia de Produção

**Programa 5S: Práticas para aplicação em uma empresa  
metal mecânica de pequeno porte**

*Rafael Morales Giudicissi*

**TCC-EP-2014**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito de avaliação no curso de graduação em Engenharia de Produção na Universidade Estadual de Maringá – UEM.

Orientador(a): Prof.<sup>(a)</sup> Msc. Daiane Maria de Genaro Chirolí

**Maringá - Paraná  
2014**

## EPÍGRAFE

“Cada dia é uma chance pra ser melhor que ontem,  
O sol prova isso quando cruza o horizonte.”  
Emicida.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a meus pais Carlos Eduardo e Adriana, que me apoiaram em minha jornada desde a infância e continuam a me apoiar até hoje. Sem esse apoio e o brilho em seus olhos ao me ver realizado, provavelmente não estaria aqui nesse momento.

Não posso deixar de citar também a importância de meus irmãos Rodrigo e Gabriela para que eu pudesse chegar onde hoje estou, a poucos passos de receber o que provavelmente seja uma das maiores conquistas de minha vida, o diploma de Engenheiro de Produção. Sem nossos raros encontros em nossa cidade natal para repor as energias, não teria forças para seguir em frente.

Gostaria também de agradecer à minha namorada Karine pelo apoio desde o princípio dessa jornada rumo à tão sonhada graduação, por me dar total apoio e aguentar-me em noites de preocupação e falta de paciência em decorrência da proximidade das entregas deste trabalho.

Aos amigos, tanto os de São Carlos quanto os de Maringá, me faltam palavras para agradecer. Sempre ao meu lado nos momentos felizes e tristes que vivenciamos nesses cinco anos, hoje posso dizer que fiz verdadeiros parceiros, os quais levarei em meu coração até o fim de minha vida. Todos os ensinamentos passados e aprendidos com certeza não sairão de minha memória.

Agradeço também aos professores e mestres, pelo conhecimento e experiências a mim transmitidos. Como já dizia o poeta, a busca pelo conhecimento deve ser constante e incessante e os maiores facilitadores e obreiros neste contexto são vocês. Aqui deixo meu agradecimento especial à Professora Daiane, minha orientadora, pela paciência, simpatia e confiança depositadas sobre mim para a execução deste trabalho.

Não posso me esquecer também dos parceiros de banda, tanto da Bateria Epidemia quando do Grupo Voupas, os quais me proporcionaram momentos mágicos fora das salas de aula, momentos de distração e extrema alegria, os quais também nunca cairão em esquecimento.

Deixo aqui também meus sinceros agradecimentos à nova família que tive o prazer em formar, uma família chamada RFP, meus parceiros de república Hayato, Eduardo, Renan, Nereu, Dona Ana, Capataz, Fei e Täckles. Sem vocês nada disso faria sentido, tudo o que vivenciamos juntos deixará muitas saudades.

Por fim, agradeço a Deus, por estar presente em minha vida todos esses anos e por me presentear com saúde todos os dias para continuar minha jornada. A todos vocês, o meu muito obrigado.

## RESUMO

A importância da competitividade e da qualidade, tanto por parte da prestação de serviços, quanto por parte dos produtos, tem sido fator decisivo para a inserção e manutenção de empresas em seu ramo. O presente trabalho traz o Programa 5S como ferramenta essencial e inicial para se obter um Sistema de Gestão da Qualidade em uma empresa e tem como objetivo propor a implantação do Programa 5S em uma empresa de pequeno porte, atuante no setor metal mecânico, localizada na cidade de Sarandi-PR. Para dar início aos trabalhos, escolheu-se os seguintes setores piloto da empresa: corte e dobra, por serem estes os setores com maior fluxo de materiais e maiores problemas de organização e falta de espaço em seu *layout*. Esta proposta visa refletir sobre a importância e o reflexo na produtividade, por parte do Programa para empresas que se encontram no começo de suas atividades, através de uma mudança cultural e organizacional.

**Palavras-chave:** Qualidade. Programa 5S. Sistema de Gestão de Qualidade. Produtividade.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	viii
LISTA DE QUADROS .....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS.....	x
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Justificativa .....	2
1.2 Definição e delimitação do problema.....	3
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 <i>Objetivo geral</i> .....	3
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	4
1.4 Organização do Trabalho .....	4
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	6
2.1 Qualidade .....	6
2.2 Controle da Qualidade.....	7
2.2.1 <i>5W1H</i> .....	7
2.2.2 <i>O ciclo PDCA</i> .....	8
2.3 O Programa 5S .....	10
2.3.1 <i>A origem do Programa</i> .....	10
2.3.2 <i>Os 5 sentidos</i> .....	10
2.3.2.1 <i>Seiri</i> .....	10
2.3.2.2 <i>Seiton</i> .....	11
2.3.2.3 <i>Seiso</i> .....	13
2.3.2.4 <i>Seiketsu</i> .....	14
2.3.2.5 <i>Shitsuke</i> .....	15
2.4 Considerações do Capítulo.....	16
3 METODOLOGIA.....	18
4 DESENVOLVIMENTO.....	20
4.1 Descrição da Empresa .....	20
4.2 Produtos .....	23
4.3 Descrição do processo produtivo .....	25
4.4 Diagnóstico da Empresa.....	27
4.5 Planejamento para Aplicação dos Sentos .....	31
5 CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS .....	41
APÊNDICE .....	44
APÊNDICE A - Máquinas envolvidas no processo de corte.....	44
APÊNDICE B - Máquinas envolvidas no processo de estamperia.....	46

APÊNDICE C - Máquinas envolvidas no processo de dobra.....	47
APÊNDICE D - Cronograma de atividades para a implantação do Programa 5S.....	49
APÊNDICE E - Exemplo de Apresentação a ser veiculada aos colaboradores e diretoria.....	50

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo PDCA de controle de processos. ....	9
Figura 2: Fluxo de desenvolvimento metodológico da pesquisa. ....	18
Figura 3: Organograma Geral da Empresa. ....	21
Figura 4: Suporte para encosto de cadeira. ....	23
Figura 5: Gaveta para churrasqueira. ....	23
Figura 6: Estrutura metálica para churrasqueira. ....	24
Figura 7: Paralama para carretas. ....	24
Figura 8: Fluxograma do processo. ....	25
Figura 9: Ferramentas sem organização. ....	28
Figura 10: Ferramentas sem organização. ....	28
Figura 11: Matrizes sem identificação. ....	29
Figura 12: Matéria prima disposta sem organização. ....	29
Figura 13: Retalhos dispostos sem identificação. ....	30
Figura 14: Retalhos dispostos próximo ao posto de trabalho. ....	31
Figura 15: Lista para controle de descartes. ....	33
Figura 16: Folha de verificação - UTILIZAÇÃO. ....	34
Figura 17: Folha de verificação - ORDENAÇÃO. ....	35
Figura 18: Folha de verificação - LIMPEZA. ....	36
Figura 19: Folha de verificação - HIGIENE PESSOAL. ....	37
Figura 20: Folha de verificação - AUTO DISCIPLINA. ....	38



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Ferramenta 5W1H e suas respectivas definições.....	8
Quadro 2: Providências a serem tomadas x Freqüência de uso. ....	12

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

EPI – Equipamentos de Proteção Individual

PCP – Planejamento e Controle da Produção

RH – Recursos Humanos

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

TQC – Total Quality Control

# 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com a qualidade se encontra presente na história da humanidade, especialmente nas relações de troca que atendam às necessidades dos indivíduos. Em uma sociedade cada vez mais competitiva, onde a população exige mais qualidade no atendimento às suas necessidades, as organizações, para se adaptarem à realidade mundial de competitividade e excelência, têm procurado identificar quais os fatores que podem garantir efetivamente a confiança advinda de seus clientes, em seus produtos e na prestação de seus serviços.

O mau desempenho de uma organização possui como principais causas o descontentamento profissional, alta taxa de rotatividade, desqualificação profissional, más condições de trabalho, entre outros fatores e traz como efeito uma reflexão negativa no serviço e produtos oferecidos ao cliente.

Para que esse quadro se reverta, a implantação de um programa de melhoria da qualidade torna-se necessário. Este passa por várias etapas e requer muita dedicação, tanto por parte dos gestores quanto por parte da diretoria da empresa.

Visando mudanças e melhorias, convém primeiramente realizar-se um estudo preliminar dos processos produtivos, para que se possa agir na raiz do problema e, assim, obter-se resultados condizentes à uma empresa competitiva. A fim de atender às necessidades de seus clientes, uma organização deve se preocupar, primeiramente, em oferecer condições dignas de trabalho a seus funcionários, através da busca por um ambiente de trabalho limpo e organizado, para que estes possam executar um trabalho satisfatório e, a partir daí, obter altos níveis de produtividade e qualidade de serviço.

Neste contexto, torna-se de extrema importância a aplicação de um Sistema de Gestão da Qualidade, começando pela aplicação do Programa 5S, ferramenta essencial para a transformação do ambiente de trabalho em um local mais seguro, organizado, disciplinado e produtivo, trazendo consigo significativa diminuição de desperdícios.

Percebe-se que, ao se questionar sobre um ambiente de trabalho organizado, os primeiros a resistir são os próprios colaboradores, enquanto estes deveriam ser os maiores interessados na mudança. Por fatores culturais, tais colaboradores preferem acreditar que seu modo de trabalho, já executado há algum tempo, não precisa ser alterado, tornando-se cômodos à situação de desordem e desperdícios. Têm dificuldades em entender que sua saúde física e mental deve estar à frente e acompanhar seu trabalho.

Em relação à alta diretoria, um dos principais impedimentos é o fato de o Programa 5S trazer resultados a médio e longo prazo, muitas vezes desencorajando-os de persistir. A busca pelas melhorias deve ser contínua, resultando em um trabalho árduo e persistente.

Campos (2004) explica que os cinco senso, definidos pelas palavras japonesas *SEIRI*, *SEITON*, *SEISO*, *SEIKETSU*, *SHITSUKE*, visam mudar a maneira de pensar das pessoas não só para um evento episódico de limpeza, mas para uma nova conduta com ganhos efetivos de produtividade para a empresa. Durante o trabalho serão vistos detalhadamente os significados de cada senso.

Deste modo, este trabalho propõe práticas para a implantação do Programa 5S em uma empresa do setor Metal Mecânico, localizada na cidade de Sarandi – PR, que está em processo de ampliação constante e reestruturação, através da compra de novos maquinários e contratação de mão de obra. Para tal serão utilizadas ferramentas e conceitos do TQC (*Total Quality Control*), mais especificamente a ferramenta 5S.

## **1.1 Justificativa**

O presente trabalho será realizado para que se alcance um ambiente organizado e limpo na empresa em questão e, assim, se possa ter condições plenas para se trabalhar e obter uma boa produtividade, visto que tal organização encontra-se em constante crescimento, tanto na área de maquinário quanto na contratação de mão-de-obra. A empresa almeja consolidar os princípios da qualidade total e nesse contexto encontra-se a importância do presente trabalho. Ter uma boa base para que se possa competir com empresas de alto padrão é de vital importância. Partindo do princípio de que há grande necessidade de aceitação e participação

de todos os colaboradores e da direção da organização, terá que ser executada uma mudança de cultura entre todos, favorecendo e incentivando o trabalho em equipe.

## **1.2 Definição e delimitação do problema**

O presente trabalho será aplicado nos setores de corte e dobra da empresa em questão, pelo fato desta estar se estruturando para suportar o acelerado crescimento que está enfrentando nos últimos meses. A direção sente a necessidade em melhorar a qualidade de seus serviços e produtos para que possa atender a clientes de maior expressão no mercado. Com a aquisição de máquinas mais modernas e precisas, a empresa deu início a reformas em seu layout e pretende, com a implantação do Programa 5S, iniciar uma nova fase, criando uma filosofia de organização e comprometimento desde o início.

Os principais problemas enfrentados para a implantação do programa estão na área de gestão de pessoas, uma vez que, por se tratar de uma empresa de pequeno porte, o nível de escolaridade dos colaboradores é baixo. Um fator que deve ser destacado é a dificuldade de assimilação e uma grande resistência a mudanças, por parte de muitos indivíduos do “chão de fábrica”, mais nitidamente notado em indivíduos que trabalham há mais tempo na empresa.

Por parte da direção, nota-se grande asseio por mudanças e apoio à mudança proposta pelo coordenador do programa, porém há uma falta de conhecimento sobre ferramentas da qualidade. Essa falta de conhecimento é notada também nos colaboradores dos setores em questão no trabalho, por isso faz-se necessário um treinamento para ambas as partes, abordando conceitos sobre as ferramentas supracitadas.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo geral**

O objetivo do trabalho consiste em propor a implantação do Programa 5S em uma empresa de pequeno porte, atuante no setor metal mecânico, localizada na cidade de Sarandi - PR.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

O trabalho tem como objetivos específicos os seguintes pontos:

- Obter registros fotográficos da situação atual, propondo a obtenção destes registros em data futura, após implantação do 5S, para que se compare;
- Obter materiais para apresentar aos colaboradores uma explicação sobre o tema;
- Propor a reunião de todos os colaboradores e direção em determinado dia para execução do “dia da grande limpeza”;
- Propor a aplicação do conceito dos cinco sentidos;

### **1.4 Organização do Trabalho**

O presente trabalho é composto por cinco capítulos, os quais abordam desde uma introdução ao tema proposto até a conclusão.

No Capítulo 1 é introduzido o tema escolhido, seguido da justificativa para a abordagem desse tema e sua implantação, definição e delimitação dos problemas enfrentados pela empresa e objetivos, gerais e específicos, pretendidos pela execução deste trabalho.

O Capítulo 2, de referencial teórico, aborda conceitos de qualidade, contextualização histórica e definição do programa 5S e as ferramentas necessárias para a implantação do Programa na empresa estudada. Foi realizada a revisão de literatura, procurando obter informações de autores conhecidos da área, agregando embasamento teórico ao trabalho.

No Capítulo 3 encontra-se uma abordagem sobre a metodologia utilizada para a realização deste trabalho, destaca-se fatores como o tipo de pesquisa e fluxo de desenvolvimento metodológico, bem como a maneira como deverá ser planejado e aplicado cada sentido para que se conclua o trabalho com êxito.

O Capítulo 4 traz o desenvolvimento do trabalho, onde é descrito sobre a empresa e seus processos, os dados coletados para definição de pontos de melhorias, bem como os principais

desperdícios enfrentados pela empresa e dificuldades encontradas para a aplicação do Programa 5S.

Por fim, o Capítulo 5 traz as conclusões finais, observações e resultados obtidos com o presente trabalho, apresenta-se também neste tópico as limitações do presente trabalho, bem como propostas para trabalhos futuros.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

O presente tópico irá abordar assuntos pertinentes ao tema 5S. Serão apresentados conceitos sobre Qualidade, Ferramentas de Controle da Qualidade, como o 5W1H e Ciclo PDCA, Origem e Descrição dos 5 Sentidos em estudo.

### **2.1 Qualidade**

Paladini (1996, p.30) ressalta a importância de se considerar a qualidade como um conjunto de atributos ou elementos que compõem o produto ou serviço, como primeiro passo para sua correta definição.

Para Deming (1990), um produto deve ser ajustado ao cliente e não o contrário, como ocorre na publicidade. Esta afirmação reforça a ideia de que o bem-estar do cliente, ao usufruir de um produto, está correlacionado com a qualidade presente neste produto.

O autor ainda define o resultado da melhoria na qualidade como uma reação em cadeia, a qual tem como efeitos menores custos, reconhecimento do produto no mercado, geração de empregos e funcionários mais satisfeitos.

Campos (2004, p.2) define a qualidade não somente como a ausência de defeitos. Para o autor, o critério que deve ser levado em conta para a boa qualidade é a preferência do consumidor. Há a possibilidade de fabricar-se um produto sem defeitos, porém com design ou preço, por exemplo, que não agradem o cliente. De nada adiantaria, pois as necessidades do cliente não estariam sendo satisfeitas. Deve-se pensar em qualidade como um todo e realizar um estudo prévio, utilizando ferramentas da qualidade, para se descobrir qual a real necessidade de seu cliente ao invés de produzir um produto com características as quais a empresa imagina ter importância.

O autor ainda ressalta que um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente.



Partindo deste princípio, pode-se interpretar tal produto ou serviço como algo que possua um projeto perfeito, sem defeitos, a um baixo custo, ofereça segurança ao cliente e seja entregue no prazo certo, no local certo e na quantidade certa a seu destinatário.

Para Campos (2004, p.3) a produtividade pode ser representada como o quociente entre os produtos/serviços que empresa produz (“OUTPUT”) e o que esta consome (“INPUT”). Esses “OUTPUTS” devem ser especificados, projetados e produzidos de tal forma a terem valor, ou seja, serem necessários, desejados e ambicionados pelos clientes.

O autor ainda se refere ao preço como função deste valor. Segundo Campos (2004, p.3) cobra-se pelo valor que se agrega. Se uma empresa for capaz de agregar muito valor a um baixo custo, ela dominará o mercado, pois os consumidores, evidentemente, sempre procurarão o máximo valor pelo seu dinheiro.

“Há uma grande interface entre qualidade e produtividade. Melhorando-se a qualidade do trabalho, evita-se o desperdício, reduz-se a taxa de retrabalho e de atividades inúteis, e ainda diminui-se o nível de defeitos nos produtos e serviços oferecidos” (AIDAR, 1995, p. 35).

Um dos fatores determinantes para se obter uma boa produtividade é a diminuição de desperdícios, como o desperdício de tempo, por exemplo. O Programa 5S entra neste contexto como auxílio para que se alcance o máximo de aproveitamento do tempo e, assim, use o tempo disposto apenas para atividades que agreguem valor ao produto final.

## **2.2 Controle da Qualidade**

### **2.2.1 5W1H**

Segundo Campos (2004) os itens de controle da qualidade de uma empresa devem ser dispostos em uma tabela, indicando o 5W1H. Esta ferramenta é oriunda de outra ferramenta mais abrangente, o 5W2H, que é definido por Costa e Rosa (2002) como uma ferramenta que pode ajudar no descarte e na organização de materiais e está baseado em sete perguntas básicas, que serão apontadas mais à frente.

No uso da ferramenta 5W2H, há a utilização da pergunta “*HOW MUCH*”, a qual se refere ao investimento financeiro que deverá ser feito para se executar uma ação planejada. Tal indagação não se aplica ao uso da ferramenta no caso do presente trabalho, razão pela qual serão explicitados apenas os significados do 5W1H.

As cinco perguntas iniciadas com a letra “W” são “*what*”, “*when*”, “*who*”, “*where*” e “*why*”. Já a pergunta representada pela letra “H” é “*how*”. Estas questões são traduzidas para o português, ainda segundo Costa e Rosa (2002) como “o que será feito”, “quando será feito”, “quem fará”, “onde será”, “por que será” e “como será”, respectivamente.

O Quadro 1, a seguir, representa a ferramenta 5W1H e suas respectivas definições.

5W	
WHAT	O QUE SERÁ FEITO?
WHEN	QUANDO SERÁ FEITO?
WHO	QUEM FARÁ?
WHERE	ONDE SERÁ?
WHY	POR QUE SERÁ?
1H	
HOW	COMO SERÁ?

**Quadro 1: Ferramenta 5W1H e suas respectivas definições.**

Fonte: Adaptado de Costa; Rosa (2002).

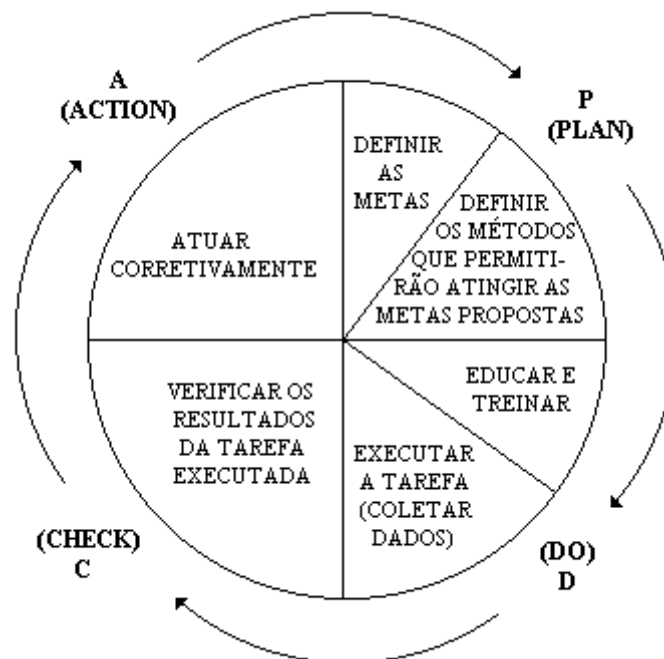
Gonzalez (2009) acredita que a utilidade da ferramenta para a empresa depende do direcionamento dado à primeira pergunta, pois as seguintes são dependentes dela.

### **2.2.2 O ciclo PDCA**

Segundo Imai (1994), o Ciclo PDCA ou Ciclo de Deming enfatiza a importância da interação entre pesquisa, projeto, produção e vendas para que haja uma melhora na qualidade de determinada empresa, conquistando assim a aceitação e confiança por parte dos clientes, em relação aos produtos produzidos.

Ishikawa (1993) cita que, em relação ao Ciclo PDCA, a qualidade é continuamente reprojeta e deve melhorar continuamente. O autor ressalta que os fabricante devem sempre se antecipar às exigências do consumidor.

Os passos presentes no ciclo PDCA são definidos por Campos (2004) como *PLAN*, *DO*, *CHECK* e *ACTION*, traduzidos como o ato de planejar, executar, checar e ação sobre determinada causa de problemas. A Figura 1, a seguir mostra a visão do autor sobre o que se deve fazer em cada etapa.



**Figura 1: Ciclo PDCA de controle de processos.**

Fonte: CAMPOS (2004).

De acordo com a figura, o autor ressalta o que deve ser feito em cada fase do ciclo PDCA. Na fase do planejamento, deve-se definir as metas que pretende-se alcançar e definir os métodos que permitirão atingir tais metas. Na fazer de execução, deve-se educar e treinar os envolvidos no processo e executar a tarefa proposta (coletar dados). Ainda segundo o autor, a fase de checagem contempla a verificação dos resultados obtidos e a fase de ação consiste em atuar corretivamente.

## **2.3 O Programa 5S**

Para que possamos entender sobre o Programa, devemos primeiramente nos informar sobre como e por quais necessidades este surgiu e quais as definições de cada Senso presente neste trabalho. Os tópicos a seguir trazem algumas noções de grande valia sobre o tema.

### **2.3.1 A origem do Programa**

Segundo Abrantes (2001), o Programa 5S teve início no período de pós guerra, em 1950, no Japão. Tinha como objetivo inicial a reorganização do país, o qual enfrentava grande quantidade de perdas e desperdícios. O programa logo se tornou base para a educação e conscientização no país.

Segundo Abrantes (1998):

O programa chegou ao Brasil no início dos anos 90. Em terras brasileiras, vem sendo empregado como um modelo de arrumação e apenas 3 sentidos (*Seiri*, *Seiton* e *Seiso*) são aplicados, deixando uma série de outras ações e sentidos que dão condições para continuidade do programa de lado, resultando em desânimo ou falta de interesse por parte dos empregados. Assim aos poucos o programa perde sua força na empresa e com o tempo as atividades tendem a serem realizadas como se os sentidos não tivessem sido implantados.

### **2.3.2 Os 5 sentidos**

#### **2.3.2.1 *Seiri***

*Seiri*, ou sentido de organização, é o primeiro sentido dos cinco presentes no Programa 5S. Este deve ser executado com muito cuidado e com o apoio de todos os operadores envolvidos no setor em questão. É de vital importância para o sucesso do primeiro sentido que se criem áreas de descarte na empresa, contendo lixo, caixas e até, em caso de grandes descartes, caçambas.

Osada (2002, p.26) cita que organizar “significa distinguir o necessário do desnecessário, tomar as decisões difíceis e implementar o gerenciamento pela estratificação, para livrar-se do desnecessário.”

Segundo Souza (2007, p. 4) o senso tem a função de dar um destino apenas para as coisas que, naquele momento e ambiente, são úteis. O autor ainda ressalta que algo inútil não necessariamente é algo que possa ser jogado fora, mas sim algo que naquele momento não tem utilidade naquele local da empresa. Pode ser que o item julgado inútil em um setor seja útil em outro.

Reyes; Vicino (1997) descreve as principais vantagens do senso como sendo:

- Conseguir liberação de espaço;
- Eliminar ferramentas, armários, prateleiras e materiais em excesso;
- Eliminar dados de controle ultrapassados;
- Eliminar itens fora de uso e sucata;
- Diminuir riscos de acidentes.

O tópico seguinte descreve e discorre sobre as características do segundo senso, o Senso de Arrumação.

### **2.3.2.2 *Seiton***

“Depois de eliminar tudo o que não se precisa, a próxima questão é resolver quanto guardar e onde. Isso é arrumação” (OSADA, 1992). Ainda segundo Osada (1992, p. 71) arrumar tem o significado de guardar, tendo em mente a eficiência, a qualidade e a segurança, ou seja, procurar a forma ideal de se guardar as coisas. O autor define *Seiton* como o senso de arrumação.

“As vantagens de uma boa ordenação e comunicação visual são, principalmente: diminuição do cansaço físico por excessiva movimentação; economia de tempo e facilidade de tomada de medidas emergenciais de segurança sob pressão” (SILVA, 1994, p.15).

Reyes; Vicino (1997) salientam abaixo, no Quadro 2, como deve ser feita a separação dos itens presentes no local de trabalho, de acordo com a frequência de uso destes.

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>PROVIDÊNCIAS</b>
Se é usado toda hora	Colocar no próprio local de trabalho
Se é usado todo dia	Colocar próximo ao local de trabalho
Se é usado toda semana	Colocar no almoxarifado, etc
Se não é necessário	Descartar, disponibilizar

**Quadro 2: Providências a serem tomadas x Frequência de uso.**

Fonte: Reyes; Vicino (1997)

Ribeiro (2006) ressalta que, com o decorrer do tempo, os recursos uma vez organizados ficam novamente desordenados. O autor ainda evidencia que tal fato ocorre por não haver uma sistemática que induza as pessoas a repô-los em suas posições originais.

Segundo Ribeiro (2006), são exemplos de sistemáticas adotadas por algumas organizações:

- Definição do local de guarda de cada recurso;
- Instalação de locais de guarda adequados a cada recurso, de modo a facilitar o acesso e não comprometer sua preservação;
- Identificação dos objetos e locais de guarda dos mesmos, utilizando cores;
- Confecção de gabaritos (formas ou silhuetas) no local de guarda, coincidindo com o perfil do recurso;
- Retirada de tampas e portas de armários, quando possível, a fim de facilitar a visualização imediata de um recurso;
- Empilhamento lateral ao invés de empilhamento horizontal, pois o primeiro impede a desordenação dos recursos, e ao serem retirados, facilita sua reposição.

Reyes; Vicino (1997) apontam como vantagem que o segundo senso oferece fatores como rapidez e facilidade para encontrar documentos, materiais, ferramentas e outros objetos. Outras vantagens expostas pelos autores são a economia de tempo e a diminuição de acidentes.

O tópico seguinte descreve e discorre sobre as características do terceiro senso, o Senso de Limpeza ou Zelo.

### 2.3.2.3 *Seiso*

Osada (1992, p.115-116) define o senso como o senso de limpeza, o que, segundo o autor, é sinônimo de inspeção. O autor traz uma idéia de limpeza não só como o simples ato de manter as coisas limpas, mas sim como uma filosofia na qual cria-se um compromisso em garantir que as coisas que se usa sejam mantidas em perfeitas condições. Há uma visão da limpeza como uma forma de eliminar as causas dos problemas uma a uma.

Da Silva (2003) aborda o significado do senso como zelo e destaca que o mais importante no conceito não é o ato de limpar, mas sim o ato de não sujar. Ainda segundo o autor é preciso, além de limpar, identificar a fonte de sujeira e as respectivas causas, de modo a podermos evitá-las.

Segundo Reyes; Vicino (1997) a prática do *Seiso* inclui:

- Não desperdiçar materiais;
- Não forçar equipamentos;
- Deixar banheiros e outros recintos em ordem após o uso.

O autor ainda ressalta as vantagens presentes no terceiro senso, as quais são:

- Melhoria do local de trabalho;
- Satisfação dos empregados por trabalharem em ambiente limpo;
- Maior segurança e controle sobre equipamentos, máquinas e ferramentas;
- Eliminação de desperdício.

Ribeiro (2006) sugere que a limpeza deve ser executada com base em três etapas, que são:

- Limpeza dos ambientes, que deve ser realizada em todos os ambientes de trabalho. Normalmente é realizada no dia do Lançamento do 5S ou periodicamente, em instalações que tendem a acumular sujeira com o decorrer do tempo;
- Limpeza do ambiente, que deve ser realizada em cada compartimento. Pode ser realizada pelo responsável ou por uma equipe. Para a realização dessa limpeza, é necessária a disponibilização de recursos para a limpeza, tais como: vassoura, rodo, pano, detergente, dispositivos especiais e máquinas apropriadas;
- Limpeza micro, que deve ser realizada em cada item pelo seu usuário.

O tópico seguinte descreve e discorre sobre as características do quarto senso, o Senso de Padronização ou Asseio.

#### **2.3.2.4 *Seiketsu***

Segundo Osada (1992, p.135) o quarto senso pode ser traduzido como o senso de padronização. O autor define padronização como “o estabelecimento dos procedimentos de organização, arrumação e limpeza”. Prossegue em sua definição dando enfoque à importância em interpretar padronização como uma preocupação e atividade constantes para garantir a manutenção dos 5S’s.

Ribeiro (2006) relata que nem sempre é simples a distinção das atividades do *Seiri*, *Seiton* e *Seiso* das atividades do *Seiketsu*. Na prática, não há necessidade de se desgastar, criando limites entre as atividades do 5S, sendo sua execução o mais importante. O *Seiketsu* é a definição de regras para a prática dos três primeiros sentidos, criando, assim, uma padronização e possibilitando um ambiente para práticas voltadas para a saúde do corpo e da mente. Ele propõe mudanças na atitude das pessoas, enquanto os sentidos anteriores trabalham o comportamento das mesmas. Caso as pessoas façam algo com uma frequência grande, cria-se uma tendência de suas ações (comportamento) tornarem-se espontâneas (atitudes).

Na visão de Campos (2004) esse senso deve ser traduzido como asseio e tem como significado “Ações consistentes e repetitivas visando a arrumação, ordenação e limpeza e ainda manutenção de boas condições sanitárias e sem qualquer poluição”.



Segundo Reyes; Vicino (1997), as vantagens do estabelecimento do *Seiketsu* são:

- Equilíbrio físico e mental;
- Melhoria do ambiente de trabalho;
- Melhoria de áreas comuns (banheiros, refeitórios, etc.);
- Melhoria nas condições de segurança.

O tópico seguinte descreve e discorre sobre as características do quinto senso, o Senso de Disciplina ou Autodisciplina.

#### 2.3.2.5 *Shitsuke*

Osada (1992, p.155-156) define *Shitsuke* como o senso de disciplina e esta como uma forma de mudar hábitos. O autor ressalta uma tendência que as pessoas possuem, por natureza, à negligência. Ele explicita ainda o fato das pessoas tenderem a cair em uma rotina sem saber ou lembrar a razão pela qual estão fazendo algo. Acabam por agir mecanicamente e por isso há a necessidade da criação de regras.

O autor ainda cita a importância da prática contínua da disciplina para que as pessoas façam da maneira certa naturalmente, ou seja, transformem maus hábitos em bons hábitos.

Campos (2004) traz o significado do senso como deve ser entendido pela produção como “hábito para cumprimento de regras e procedimentos especificados pelo cliente”. Ainda ressalta o modo como deve ser visto pela administração da empresa: “hábito para cumprimento dos procedimentos determinados pela empresa”.

Ribeiro (2006) traz o senso como o senso de autodisciplina e este, segundo o autor, consiste em “cumprir rigorosamente as normas, regras e os procedimentos”. O andamento do último senso deve se dar através do cumprimento das normas e procedimentos, sem a necessidade de monitoramento. É a relação entre funcionários, o respeito e a aceitação do programa como forma de melhoria no ambiente de trabalho, trazendo resultados interessantes a todas as partes, inclusive ao trabalhador. O autor trata o senso como uma atitude de respeito ao próximo.

Reyes; Vicino (1997) define a última etapa do programa como “o compromisso pessoal com o cumprimento dos padrões éticos, morais e técnicos, definidos pelo programa 5S”. O autor ainda conclui lembrando que a execução correta do *Shitsuke* define a consolidação de todas as outras etapas do programa.

Reyes; Vicino (1997) traz as vantagens do último senso como sendo:

- Trabalho diário agradável;
- Melhoria nas relações humanas;
- Valorização do ser humano;
- Cumprimento dos procedimentos operacionais e administrativos;
- Melhor qualidade, produtividade e segurança no trabalho.

Ribeiro (2006) constata que as Organizações costumam ter dois principais desperdícios. O maior deles é o desperdício de talentos, e o outro o desperdício de tempo. Um dos desperdiçadores de tempo é a falta de disciplina. Sendo a disciplina um sinal de respeito ao próximo, a impontualidade, por sua vez, é um sinal de indisciplina. Para evitar que problemas de indisciplinas como esses aconteçam, pode ser lançada uma campanha relativa à pontualidade, pois a idéia do “tempinho de tolerância” ajuda os que faltam e prejudica os que cumprem os horários. Essa campanha pode ter um mês de duração e têm como objetivo principal fazer com que as pessoas passem a cumprir radicalmente seus compromissos.

## **2.4 Considerações do Capítulo**

Os conceitos apresentados neste capítulo permitem notar-se grande abrangência de idéias e pensamentos, por parte de respeitados e renomados autores, em relação à definição da qualidade em sua essência.

Encontram-se também no capítulo, definições diversas sobre cada senso presente na ferramenta 5S, agregando princípios importantes para que se desenvolva uma maneira eficaz de aplicação para cada um deles.

Ao trazer informações históricas sobre o surgimento, tanto a nível global quanto a nível nacional do Programa 5S, o presente capítulo permite o total entendimento da necessidade de atentar-se e focar-se na importância de se reduzir desperdícios e erros. Tal entendimento, somado a experiências internas à empresa e suas particularidades, maximiza as chances de se obter êxito na implantação do Programa.

### 3 METODOLOGIA

A proposta do presente trabalho é realizar um estudo de caso nos setores de corte e dobra de uma indústria metal mecânica, com a intenção de construir um modelo para a implantação do Programa 5S nos setores supracitados. Como se trata de um estudo de caso, foi realizada revisão bibliográfica, coleta de dados e registros fotográficos para posterior análise. Para a execução da pesquisa proposta, deve-se conhecer um pouco mais sobre o método de abordagem que será utilizado.

As etapas da sequência metodológica desenvolvida na pesquisa são apresentadas a seguir na Figura 2.



**Figura 2: Fluxo de desenvolvimento metodológico da pesquisa.**

Fonte: Autor.

“O estudo de caso é desenvolvido para investigar os fenômenos das várias áreas do conhecimento, descrevendo um conjunto de dados de um determinado processo e suas relações” (GIL, 1960, p. 269).

Gil (1991) ressalta que as principais vantagens ao se escolher um estudo de caso em relação a uma pesquisa teórica, é o fato de que as coisas mudam constantemente e ao realizar um estudo

prático, as pesquisas podem ser alteradas ao longo do seu desenvolvimento, deixando a análise mais rica e também a visão mais abrangente do problema, já que trabalhando com fatos, a busca por resultados faz com que o horizonte de informações do pesquisador seja maior. Um contraponto ao escolher esta proposta é o fato de, na maioria das vezes, o estudo ser restrito ao problema, ou seja, raramente o resultado por ser aplicado a casos gerais.

As informações necessárias para o estudo deverão ser coletadas na indústria por meio de pesquisas, através de questionários, formulários, folhas de verificação, relatórios de não conformidades, manual de integração do programa e planilhas eletrônicas, ambos elaborados pelo coordenador, ou facilitador do programa. A análise das informações obtidas deverá ser feita tanto de maneira qualitativa, quanto quantitativa, dependendo da especificidade de cada procedimento que for adotado.

Deverão ser realizadas também conversas informais com os colaboradores da empresa, visando a conscientização sobre a importância de se manter um ambiente de trabalho organizado e saudável e também as vantagens não somente para a direção da empresa e sim para todos os envolvidos na organização, inclusive os próprios colaboradores. Treinamentos, ministrados pelo facilitador tanto aos colaboradores quanto à diretoria da empresa também deverão ser realizados. Ao facilitador caberá ainda estabelecer e documentar, juntamente com a diretoria, os indicadores de desempenho que serão utilizados no Programa 5S.

Após a execução das auditorias internas, deverá haver a análise dos resultados dos indicadores propostos, a fim de definir ações necessárias, quando necessárias, para melhorar o desempenho do programa. Uma cópia do *Checklist* das auditorias deverá ser entregue à direção da empresa, visto que esta participará de todas as análises juntamente com o coordenador do programa.

## **4 DESENVOLVIMENTO**

O conhecimento sobre o contexto histórico e econômico da empresa e sobre seus processos é de vital importância para que haja a adequação das ações necessárias para a implantação do Programa 5S. O presente capítulo aborda informações sobre estes processos e os problemas enfrentados pela empresa.

### **4.1 Descrição da Empresa**

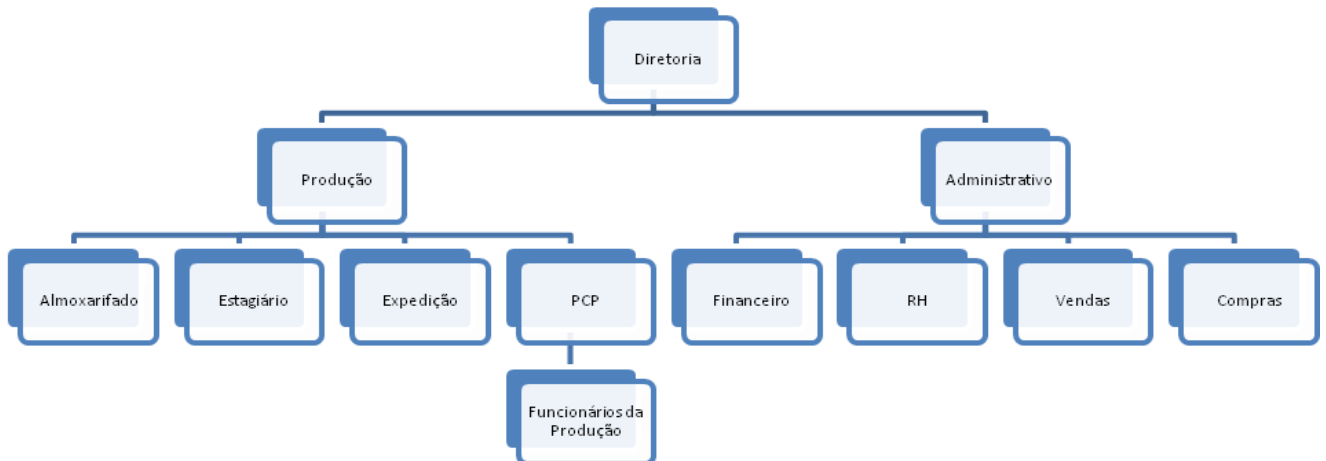
A empresa objeto deste estudo, Ferro e Aço Fênix LTDA., foi fundada na cidade de Sarandi-PR em meados de 2012 por dois sócios, ambos proprietários de outras empresas do setor metal mecânico. Estes sócios viram na compra da empresa uma oportunidade de crescimento e variedade da gama de produtos produzidos por uma das outras empresas de sua posse.

As atividades se iniciaram apenas com os funcionários que já trabalhavam no local, cerca de 10 colaboradores, os quais realizavam serviços de corte e dobra de chapas de aço.

Com o crescimento da empresa e grande investimento por parte dos sócios, esta viu a necessidade de expandir seu local de trabalho, construindo outro barracão, além dos dois outros já existentes. No ano de 2013 a empresa adquiriu duas novas máquinas, as quais são referência no setor por sua tecnologia empregada. Deste modo, a empresa prevê um aumento significativo em sua produtividade, não descartando a idéia de se construir outro barracão, agregando outro setor, o de solda.

A empresa tem como objetivo, desde sua criação, dominar o mercado regional e, futuramente, nacional de serviços de corte e dobra a outras empresas, que vão de fábricas de churrasqueiras à fábricas de portões. Com apenas dois anos no mercado, a empresa hoje conta com mais de 20 funcionários e cerca de 15 máquinas, entre manuais e automatizadas.

O organograma geral de funções da empresa está representado na Figura 3.



**Figura 3: Organograma Geral da Empresa.**

Fonte: Autor.

Abaixo, encontra-se a caracterização de cada cargo presente na organização, externando quais suas funções, bem como suas responsabilidades.

- **Diretoria:** A diretoria da empresa é centralizada nas mãos do proprietário da empresa. Este profissional é responsável pelas decisões a nível tático e estratégico da empresa;
- **Almojarifado:** Parte integrante da área de Produção. Cabe ao profissional responsável pelo almojarifado organizar e distribuir à produção ferramentas de uso geral, consumíveis e equipamentos de proteção individual (EPI's);
- **Estagiário:** Parte integrante da área de Produção. Cabe ao estagiário de Engenharia de Produção estudos e análises em relação à produtividade e eficiência dos processos da empresa. A busca por constantes melhorias deve fazer parte do trabalho deste profissional;
- **Expedição:** Parte integrante da área de Produção. Cabe ao profissional da expedição separar e ordenar pedidos prontos de clientes. Esta função ainda inclui pesar os materiais já faturados, bem como conferir os mesmos;

- **PCP:** Parte integrante da área de Produção. Cabe ao profissional do PCP gerar e organizar as ordens de produção semanais, para que assim possa planejar e controlar a produção de toda a empresa, repassando posteriormente as ordens a cada setor;
- **Financeiro:** Parte integrante da área Administrativa. O profissional responsável pela área financeira da empresa tem a incumbência de organizar todas as finanças. Entre suas obrigações, destaca-se a efetuação e recebimento de pagamentos;
- **R.H. (Recursos Humanos):** Parte integrante da área Administrativa. Cabe ao profissional do R.H a admissão e demissão de colaboradores, bem como a disponibilidade para cuidar de eventuais queixas por parte dos funcionários da empresa;
- **Vendas:** Parte integrante da área Administrativa. A função do profissional de vendas é oferecer os produtos da empresa a clientes e repassar as vendas ao PCP. Há dois tipos de profissionais neste setor: O vendedor interno, que atua na empresa e o vendedor externo, o qual sai em busca de novos clientes por toda a região;
- **Compras:** Parte integrante da área Administrativa. Cabe ao profissional de compras a compra de todos os itens referentes ao setor administrativo e ao setor de produção. No caso da empresa em questão, o funcionário responsável pelas compras não se responsabiliza pela compra de matéria prima, a qual é comprada pelo Diretor da empresa;
- **Funcionários da Produção:** Cabe a estes profissionais produzir os produtos comercializados pela empresa.

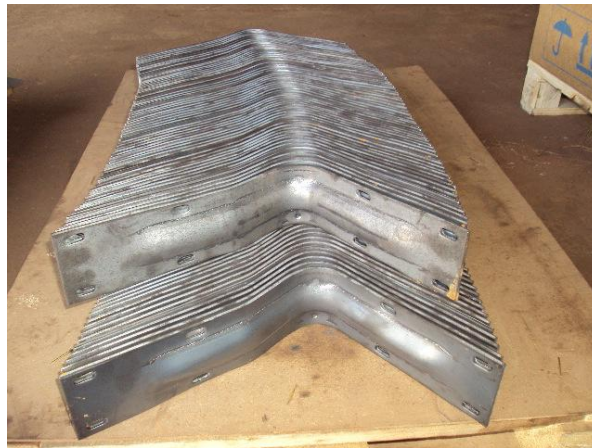
O tópico seguinte discorre sobre a gama de produtos fabricados pela empresa em estudo, que variam desde pequenas peças para churrasqueiras até grandes portões.



## 4.2 Produtos

A gama de produtos fabricados pela empresa conta com grande variedade, visto que o sistema de produção utilizado pela empresa caracteriza-se como processo intermitente por *jobbing*.

Entre os produtos, destacam-se vigas “U”, perfis “L”, cantoneiras, suportes para encostos de cadeira, paralamas, gavetas e componentes metálicos para churrasqueiras, entre outros. Alguns dos produtos oferecidos pela empresa são representados a seguir, nas Figuras 4 a 7.



**Figura 4: Suporte para encosto de cadeira.**

Fonte: Autor.



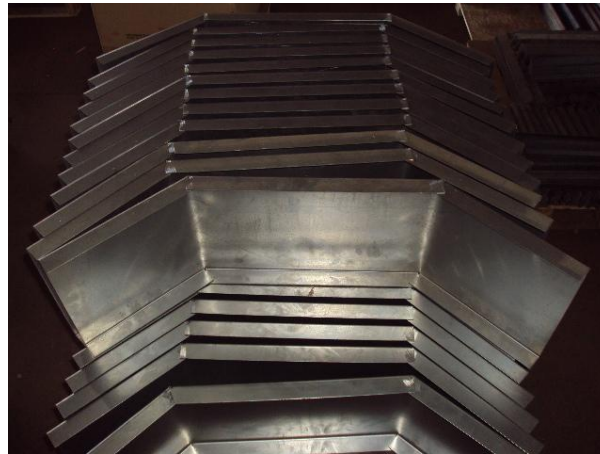
**Figura 5: Gaveta para churrasqueira.**

Fonte: Autor.



**Figura 6: Estrutura metálica para churrasqueira.**

Fonte: Autor.



**Figura 7: Paralama para carretas.**

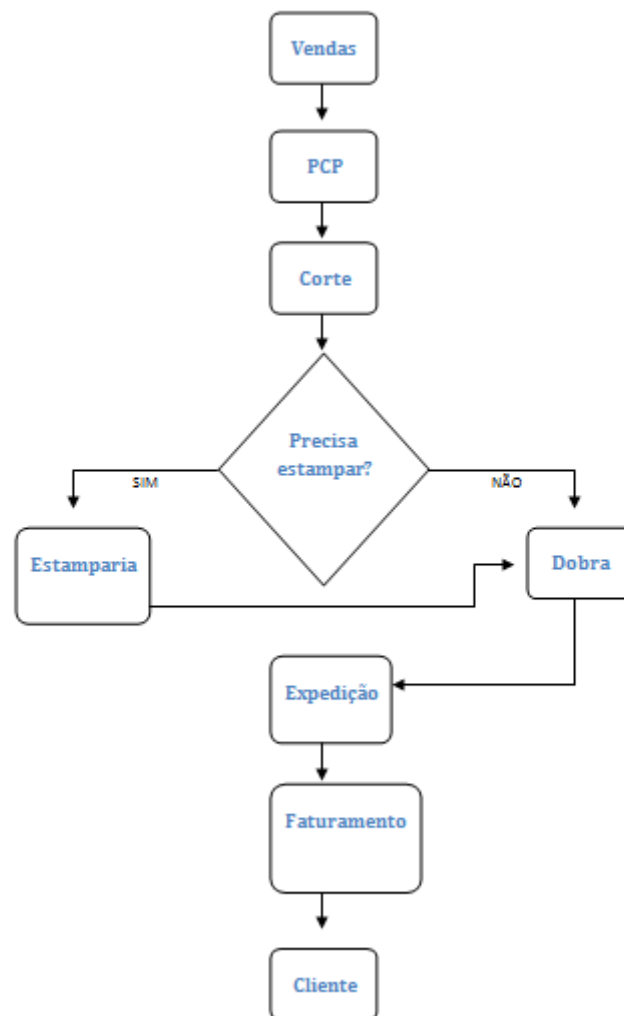
Fonte: Autor.

Para que toda a variedade de produtos seja fabricada, a matéria prima depende do manuseio por uma mão de obra treinada e especializada e das máquinas presentes na empresa, transformando chapas de aço em produtos acabados, através de processos produtivos. Após processados, os produtos encontram-se prontos para comercialização, de acordo com as especificações de cada cliente.

### 4.3 Descrição do processo produtivo

O processo produtivo da empresa segue ordem linear. Possui como *input* chapas de aço e como *output* produtos cortados, estampados e dobrados, com diversas utilidades, dependendo do uso do cliente.

O processo encontra-se detalhado no fluxograma representado a seguir, na Figura 8.



**Figura 8: Fluxograma do processo.**

Fonte: Autor.

Conforme apresentado na Figura 8, o processo produtivo tem início quando os funcionários do setor de vendas (interna e externa) recebem um pedido de serviço por parte do cliente. Ao receber o pedido, o funcionário verifica a disponibilidade de matéria prima necessária a execução do serviço. Caso não haja a matéria prima, uma ordem de compra é encaminhada ao

responsável pelas compras da empresa, o qual efetua a compra. Caso tenha disponível a matéria prima, não é necessária a geração de tal ordem.

Em seguida, o funcionário de vendas, também responsável pelo PCP da empresa, encaminha uma ordem de produção ao operador responsável pelo primeiro processo, o de corte. As máquinas envolvidas no processo de corte são representadas no APÊNDICE A.

Após a realização do processo supracitado, as peças do pedido são encaminhadas por meio de uma empilhadeira ao setor de estamparia, quando necessário, para que se efetuem os serviços descritos na ordem de produção e, em seguida, se direcione o material ao setor de dobra. Caso não haja necessidade de passagem pelo setor de estamparia, as peças são levadas diretamente ao setor de dobra. O processo de estamparia possui diferentes modelos de prensas, de marcas distintas. Para que possam ser representadas, um dos modelos apresenta-se no APÊNDICE B.

Com a chegada da ordem de produção ao setor de dobra, o funcionário responsável pela execução da ordem prepara a máquina com as ferramentas necessárias ao tipo de serviço, de acordo com a espessura da chapa, e executa o trabalho necessário. Após este processo, as peças referentes ao pedido do cliente encontram-se prontas para entrega. As máquinas envolvidas no processo de dobra são representadas no APÊNDICE C.

Em seguida, o operador da empilhadeira recebe um aviso, advindo do próprio funcionário responsável pela dobra do material ou do responsável pelo PCP, de que o pedido encontra-se pronto e efetua o transporte até o setor de expedição.

No setor de expedição ocorre a amarração dos *pallets* e pesagem da mercadoria para que, assim, se possa executar o faturamento do pedido. Com o pedido já faturado, o funcionário de vendas entra em contato com o cliente, avisando-o que seu pedido está pronto para ser entregue. Em alguns casos o pedido é levado pelo motorista da empresa ao cliente, havendo a cobrança do frete pela entrega. Caso contrário, o cliente é incumbido de buscar a mercadoria na empresa.

#### **4.4 Diagnóstico da Empresa**

Notando grande crescimento em relação às oportunidades presentes no setor metal mecânico, a diretoria da empresa em questão no trabalho, resolveu investir na busca pelo controle do acelerado crescimento desta.

Visando a padronização dos processos presentes na empresa, a conquista por novos mercados e clientes e a manutenção e confiança dos clientes antigos, deu-se maior atenção ao conceito, antes desconhecido por grande parte da empresa, do Programa 5S, proposto no presente trabalho.

A empresa acredita na utilização de ferramentas da qualidade para que se possa obter um ambiente mais organizado. Vale salientar a dificuldade para que se implante o Programa 5S na empresa, visto que se trata da primeira vez que o conceito será apresentado à direção.

Analisando a empresa como um todo, desde setores administrativos até setores da produção, nota-se grande desorganização, talvez não por falta de vontade, mas sim por falta de informações e cultura entre os funcionários da empresa.

Adentrando ao “chão de fábrica”, logo percebe-se notável desorganização em relação às ferramentas utilizadas pelos colaboradores de todos os setores produtivos. Este fato desencadeia problemas como excessiva perda de tempo procurando ferramentas, perda das próprias ferramentas, gerando a necessidade de compras muitas vezes indevidas e desnecessárias e utilização de técnicas improvisadas para a execução do trabalho. Nas Figuras 9 e 10 pode-se notar o modo como encontram-se dispostas as ferramentas.



**Figura 9: Ferramentas sem organização.**

Fonte: Autor.



**Figura 10: Ferramentas sem organização.**

Fonte: Autor.

Ainda em relação à organização dos instrumentos de trabalho, nota-se a falta de identificação quando se trata da disposição de “matrizes” necessárias para a execução do trabalho em algumas máquinas da empresa. Tal problema também causa atrasos na produção, insegurança por parte dos colaboradores ao escolher a “matriz” correta e a presença de métodos de improvisação. A figura 11 evidencia tais instrumentos não identificados.



**Figura 11: Matrizes sem identificação.**

Fonte: Autor.

A principal matéria prima utilizada nos processos da empresa são chapas de aço. Estas, após desembaladas, não possuem identificação alguma, demandando uma correta separação destas por lotes, que deveriam ser identificados e separados de acordo com espessura e tipo de produto. Essa separação não ocorre na empresa, acarretando em problemas como desperdício de tempo ao procurar a matéria prima específica na ordem de produção.

A empresa também carece de um método eficiente de controle deste estoque de matéria prima, causando ausência de material por longos períodos de tempo, comprometendo a produção e o andamento de ordens de produção. A Figura 12 representa chapas de aço de diferentes lotes e espessuras dispostas aleatoriamente no galpão da empresa.



**Figura 12: Matéria prima disposta sem organização.**

Fonte: Autor.



Após o processo de corte, a matéria prima se apresenta em três condições: peças prontas para o próximo processo, sucatas (materiais excedentes, descartados em *contêiner* presente na empresa) e retalhos de chapa. Estes retalhos são utilizados posteriormente, para que sejam aproveitados e retrabalhados para atender a outras ordens de produção. Porém não há identificação ou separação alguma de tais retalhos, tornando os postos de trabalho do setor de corte saturados em relação ao espaço disponível para movimentação dos colaboradores e de materiais. A falta de organização em relação à disposição dos retalhos também causa perda excessiva de tempo ao haver a necessidade de reutilização destes em outras ordens de produção, comprometendo assim a produtividade da empresa. As Figuras 13 e 14 apresentam os retalhos dispostos próximos aos postos de trabalho e em outros locais inapropriados e sem identificação.



**Figura 13: Retalhos dispostos sem identificação.**

Fonte: Autor.





**Figura 14: Retalhos dispostos próximo ao posto de trabalho.**

Fonte: Autor.

Após a apresentação do diagnóstico da empresa, a partir da exposição de alguns dos problemas por ela enfrentados, o tópico seguinte tem como objetivo trazer conhecimentos sobre o que deverá ser feito e como deverá ser conduzido o Programa 5S para que se alcancem melhorias em relação à situação atual da empresa. Ferramentas como o 5W1H e o Ciclo PDCA, citadas anteriormente no presente trabalho, são algumas das ferramentas de auxílio presentes no tópico seguinte para que se possa sustentar a implantação do Programa.

#### **4.5 Planejamento para Aplicação dos Senso**

O Programa 5S conta com quatro fases, definidas como planejamento, execução, checagem e ação, fases estas que compõe o chamado Ciclo PDCA. É de extrema importância também a confecção de um 5W1H para cada senso a ser implantado. Neste contexto, a definição das metas a serem atingidas durante cada passo do Programa faz-se necessária.


Como primeiro passo, o responsável pela implantação do Programa (sugere-se que este seja o estagiário de Engenharia de Produção da empresa) deve nomear-se Facilitador, ou Coordenador do Programa 5S e este deve, posteriormente, nomear também alguns colaboradores chave (de preferência um membro da diretoria e líderes dos setores) para serem Avaliadores, ou Auditores Internos.

Posteriormente, para que se iniciem os trabalhos, o facilitador deve confeccionar um cronograma de atividades, o qual deve conter todas as atividades previstas para a realização da implantação do Programa 5S e seus respectivos prazos e datas de execução. Um 5W1H sobre cada senso também deve ser criado como auxílio ao cronograma, afim de nomear os responsáveis por cada tarefa, entre outros fatores. Um exemplo de cronograma foi criado pelo autor deste trabalho, afim de fornecer suporte ao entendimento da ferramenta. Este exemplo encontra-se disponível no APÊNDICE D.

Materiais de comunicação de fácil visualização, como cartazes explicativos, devem ser criados com o objetivo de servir de auxílio para a compreensão e conscientização, por parte dos colaboradores da empresa, sobre os conceitos e vantagens em se trabalhar em um ambiente limpo e organizado.

No caso do presente trabalho, o autor deste efetuou previamente o registro fotográfico da situação da empresa, anteriormente à implantação do Programa 5S. Porém, para a futura implantação do Programa, o facilitador deve obter novos registros, visto que a situação da empresa provavelmente não será a mesma do presente momento. Estes registros devem ser apresentados aos colaboradores e à diretoria da empresa em data especificada pelo facilitador, juntamente a uma apresentação sobre os conceitos do Programa e às características de cada senso. Um exemplo de apresentação, feita pelo autor deste trabalho, encontra-se disponível no APÊNDICE E.

O primeiro senso a ser aplicado deverá ser o senso de Utilização, ou Organização. As ações necessárias para sua aplicação são: preencher a Folha de Verificação referente ao primeiro senso, encontrada logo após, na Figura 16, analisar os pontos decorrentes desta avaliação e arquivar esta primeira lista. Após o preenchimento, deve-se então analisar juntamente com os funcionários do setor em questão e um representante da diretoria quais itens são realmente importantes e fundamentais para o exercício das atividades necessárias para a realização de seus trabalhos. Os itens considerados inúteis devem ser descartados no Dia do Descarte Geral, marcado pelo facilitador, o qual deverá reunir todos os setores envolvidos. Deve-se ter ao alcance um local apropriado para executar o descarte, como por exemplo lixos, caçambas, etc. Após o descarte dos itens, deve-se documentar os motivos pelos quais os itens foram descartados, juntamente com a data de descarte. A lista elaborada para controle de descartes apresenta-se na Figura 15.

	LISTA DE ITENS NO DESCARTE GERAL		DATA: __/__/__
ITEM	SETOR DE ORIGEM	MOTIVO DO DESCARTE	DATA DO DESCARTE

**Figura 15: Lista para controle de descartes.**


Fonte: Autor.

Ao fim da implantação do primeiro senso, os auditores devem novamente preencher a Folha de Verificação deste senso, afim de visualizar a eficácia das ações executadas, no caso o descarte.

As Folhas de Verificação foram confeccionadas a fim de criar prioridades de ação sobre cada senso e contam com algumas perguntas pertinentes, referentes a cada senso, possuindo pontuações de 1 a 5, de acordo com a gravidade da situação em que o setor se encontra. Estas folhas devem ser preenchidas anterior e posteriormente à implantação de cada senso, pelos auditores internos nomeados pelo facilitador, comparando-as ao fim de cada implantação, para assim saber se foram efetivas e eficazes as ações corretivas aplicadas.

Depois de preenchidas as folhas, cada pergunta receberá um valor agregado, advindo da avaliação dos auditores, gerando um percentual sobre o total de pontos possíveis na avaliação. A questão que acumular mais pontos ao fim da avaliação do senso em questão deverá ser a primeira a ser considerada ao tomar-se as devidas ações de correção.

Ao fim da análise, se chegará a um percentual sobre a pontuação máxima (10) para cada pergunta. Quanto maior for este percentual (no caso de perguntas “negativas”), pior será o desempenho do senso. Caso as perguntas sejam “positivas”, então quanto menor for este percentual, pior será o desempenho do senso. Após a implantação das ações corretivas para cada senso, o percentual deverá abaixar para valores próximos a 20% ou menos (no caso de perguntas “negativas”) ou aumentar para valores próximos a 80% ou mais (no caso de perguntas “positivas”). A fim de obter-se um percentual total do senso, deve-se padronizar as medidas. Para isso, as perguntas “positivas” (que estiverem próximas de 80% ao fim da implantação) devem ser revertidas para o inverso do resultado obtido (por exemplo: deve-se subtrair o percentual obtido de um percentual máximo de 100%. No caso de 80% obtido, a conta seria:  $100-80=20\%$ ), obtendo assim êxito na aplicação do senso em questão. Para garantir a eficácia total de cada senso, seu percentual total, ao fim da implantação, deve assumir um valor de 20% ou menos. A folha de verificação para aplicação do primeiro senso é apresentada na Figura 16.

FOLHA DE VERIFICAÇÃO		AUDITORIA 5S					
DATA:		Os níveis são mensurados de 1 a 5, em ordem CRESCENTE, sendo 1 "POUCO" e 5 "MUITO".					
SETOR AVALIADO:							Observações
AUDITORES:		Pontos Possíveis	Auditor 1	Auditor 2	Pontos Totais	Percentual Obtido	
SENDO	ITENS PARA VERIFICAÇÃO						
UTILIZAÇÃO	Existe materiais (de trabalho, papéis, copos, sobras, etc.) sem utilização no setor em questão?	10					
	Existe materiais obstruindo e/ou atrapalhando a movimentação nos arredores dos postos de trabalho?	10					
	Existe equipamentos velhos e sem condições de uso no local de trabalho?	10					
	O local destinado ao descarte de lixo e materiais não utilizados está bem definido e sinalizado?	10					
TOTAL DO SENSO		40					


**Figura 16: Folha de verificação - UTILIZAÇÃO.**

Fonte: Autor.

O segundo senso a ser aplicado deve ser o senso de Ordenação, ou Arrumação. Primeiramente, assim como na aplicação do primeiro senso, deve-se preencher, analisar os pontos e arquivar a Folha de Verificação do segundo senso. Para a aplicação deste são necessárias as seguintes ações: Separar os itens que serão utilizados, criar e padronizar os

locais de cada item (lembrando-se sempre que estes devem ser posicionados de acordo com a frequência de utilização dos mesmos, conforme explicado no Quadro 2, p.12, citado neste trabalho, no Tópico 2.3.2.2), utilizando-se de uma análise visual da melhor ergonomia para tal local e os deixando em ordem, com fácil localização visual, evitando assim possíveis lesões, perda de tempo e movimentos desnecessários no processo. Para sua aplicação deverá ser criado um novo layout para os postos de trabalho, com a intenção de padronizar os locais de todos os *inputs* e *outputs* dos processos. Ao fim da implantação do segundo senso, os auditores devem novamente preencher a Folha de Verificação deste senso, afim de visualizar a eficácia das ações executadas, no caso o ordenações dos itens restantes nos postos de trabalho.

A folha de verificação para aplicação do segundo senso é apresentada a seguir na Figura 17.

FOLHA DE VERIFICAÇÃO AUDITORIA 5S							
DATA:		Os níveis são mensurados de 1 a 5, em ordem CRESCENTE, sendo 1 "POUCO" e 5 "MUITO".					
SETOR AVALIADO:							
AUDITORES:		Pontos Possíveis	Auditor 1	Auditor 2	Pontos Totais	Percentual Obtido	Observações
SENSO	ITENS PARA VERIFICAÇÃO						
O R D E N A Ç Ã O	Existe objetos de uso pessoal (EPI's, ferramentas, equipamentos) fora dos locais definidos?	10					
	Todas as áreas de circulação estão desimpedidas, possibilitando livre circulação?	10					
	Existe organização dos itens/produtos em processamento?	10					
	Os papéis vindos do escritório (OP's, pastas, desenhos) estão no local definido?	10					
	As áreas de trabalho, armazenagem, maquinários e ferramentas contêm identificação	10					
	Há obstáculos impedindo o acesso aos equipamentos de segurança (extintores, quadros de energia,	10					
	Matéria prima e produtos não-conformes estão armazenados corretamente?	10					
<b>TOTAL DO SENSO</b>		<b>70</b>					

**Figura 17: Folha de verificação - ORDENAÇÃO.**

Fonte: Autor.

O terceiro senso a ser aplicado deverá ser o senso de Limpeza, ou Zelo. Primeiramente, assim como na aplicação dos dois primeiros sentidos, deve-se preencher, analisar os pontos e arquivar

a Folha de Verificação do terceiro senso. Para a aplicação deste, as ações e informações necessárias devem ser passadas aos operadores, explicando sua importância para a sustentação deste senso. Deverão ser executados três tipos de limpeza, que variam pela frequência de suas execuções. Deverá haver limpezas pequenas (diárias, ao início do expediente), médias (às sextas feiras, ao fim do expediente) e grandes (as quais serão programadas e elaboradas juntamente com a direção da empresa, para que ocorram simultaneamente em todos os setores, uma vez por mês). Ao fim da implantação do terceiro senso, os auditores devem novamente preencher a Folha de Verificação deste senso, afim de visualizar a eficácia das ações executadas, no caso a limpeza dos postos de trabalho e dos setores envolvidos no Programa.

A folha de verificação para aplicação do terceiro senso é apresentada na Figura 18.


FOLHA DE VERIFICAÇÃO		AUDITORIA 5S					
DATA:		Os níveis são mensurados de 1 a 5, em ordem CRESCENTE, sendo 1 "POUCO" e 5 "MUITO".					
SETOR AVALIADO:							Observações
AUDITORES:		Pontos Possíveis	Auditor 1	Auditor 2	Pontos Totais	Percentual Obtido	
SENSO	ITENS PARA VERIFICAÇÃO						
L I M P E Z A	Há uma boa impressão de limpeza individual em cada posto de trabalho no setor?	10					
	Há uma boa impressão de limpeza coletiva nos locais de uso comum (corredores, estoque, etc.)?	10					
	Há uma boa impressão de limpeza nos armários pessoais dos	10					
	Há uma boa impressão de limpeza nos pisos do setor?	10					
	Há uma boa impressão de limpeza nas paredes, teto, calhas elétricas e instalações de ar comprimido?	10					
	A limpeza de máquinas e ferramentas segue um cronograma pré-estabelecido?	10					
	Há uma boa impressão e demarcação quanto à pintura interna do piso?	10					
TOTAL DO SENSO		70					


Figura 18: Folha de verificação - LIMPEZA.

Fonte: Autor.

O quarto senso a ser aplicado deve ser o senso de Padronização, Asseio, ou Higiene Pessoal. Primeiramente, assim como na aplicação dos três primeiros sentidos, deve-se preencher,

analisar os pontos e arquivar a Folha de Verificação do quarto senso. Para a aplicação deste, as ações que deverão ser executadas serão de responsabilidade da direção da empresa e do facilitador do programa, os quais terão a incumbência de elaborar um manual, denominado Manual de Integração dos Colaboradores, que deverá ser seguido pelos colaboradores. A correta assimilação desse manual possibilitará manter as condições de trabalho favoráveis à saúde integral (física, mental e emocional) dos colaboradores. Ao fim da implantação do quarto senso, os auditores devem novamente preencher a Folha de Verificação deste senso, afim de visualizar a eficácia das ações executadas, no caso a manutenção de boas condições de trabalho e de higiene na empresa.

A folha de verificação para aplicação do quarto senso é apresentada na Figura 19.

FOLHA DE VERIFICAÇÃO		AUDITORIA 5S					
DATA:		Os níveis são mensurados de 1 a 5, em ordem CRESCENTE, sendo 1 "POUCO" e 5 "MUITO".					
SETOR AVALIADO:							Observações
AUDITORES:		Pontos Possíveis	Auditor 1	Auditor 2	Pontos Totais	Percentual Obtido	
SENSO	ITENS PARA VERIFICAÇÃO						
H I G I E N E  P E S S O A L	Há uso adequado dos EPI's para a tarefa que está sendo exercida?	10					
	Os banheiros encontram-se em condições ideais para o uso, sem afetar a higiene e saúde dos colaboradores?	10					
	O relacionamento entre os colaboradores do setor é cordial?	10					
	A apresentação pessoal dos colaboradores está de acordo com o requerido pela direção da empresa?	10					
	Existe o espírito de trabalho em equipe no setor?	10					
	As condições de trabalho são compatíveis com a atividade (iluminação, ruídos, espaço, ventilação, etc.)?	10					
TOTAL DO SENSO		60					


**Figura 19: Folha de verificação - HIGIENE PESSOAL.**

Fonte: Autor.

O quinto, e último, senso é o senso de Disciplina, ou Autodisciplina. Primeiramente, assim como na aplicação dos quatro primeiros sentidos, deve-se preencher, analisar os pontos e arquivar a Folha de Verificação do quinto senso. Para a aplicação deste, deverão ser executadas as seguintes ações: primeiramente, o facilitador deverá criar um documento

chamado “Procedimento Operacional Padrão” para cada processo nos setores, o qual contará com informações do passo-a-passo necessário para que cada colaborador execute sua tarefa, desde o princípio de seu processo até o fim do mesmo. Por fim, deverão ser definidos padrões, práticas e rotinas de execução dos sentidos anteriores, frisando a importância do combate ao desperdício e da busca pela melhoria contínua. Ao fim da implantação do quinto sentido, os auditores devem novamente preencher a Folha de Verificação deste sentido, a fim de visualizar a eficácia das ações executadas, no caso a definição de padrões, práticas e rotinas dos sentidos anteriores.

A folha de verificação para aplicação do quinto sentido é apresentada a seguir na Figura 20.

FOLHA DE VERIFICAÇÃO AUDITORIA 5S							
DATA:		Os níveis são mensurados de 1 a 5, em ordem CRESCENTE, sendo 1 "POUCO" e 5 "MUITO".					
SETOR AVALIADO:							
AUDITORES:		Pontos Possíveis	Auditor 1	Auditor 2	Pontos Totais	Percentual Obtido	Observações
SENSO	ITENS PARA VERIFICAÇÃO						
A	Os horários de trabalho são respeitados (entrada/saída, horário de almoço, banco de horas)?	10					
U	Todos utilizam corretamente EPI's, ferramentas, máquinas e equipamentos, conforme instruções de trabalho?	10					
O	As normas de segurança (CIPA) estão sendo respeitadas?	10					
D	As metas de produção estão sendo cumpridas?	10					
I	Existem produtos que retornam por erros de produção?	10					
S	Todos os trabalhadores seguem o previsto nas instruções de trabalho? Estas estão atualizadas?	10					
C							
I							
P							
L							
I							
N							
A							
TOTAL DO SENSO		60					

**Figura 20: Folha de verificação - AUTO DISCIPLINA.**

Fonte: Autor.

Ao fim da aplicação do último sentido, deve-se criar um sistema de premiações mensais aos colaboradores que mais contribuírem com a ordem, organização e práticas de melhoria contínua nos setores envolvidos. Estes colaboradores devem servir de exemplo aos demais, disseminando as boas práticas e ensinando aos outros como agir perante situações adversas.



Com o tempo, os outros funcionários terão uma melhor percepção sobre a importância do trabalho em equipe e da melhoria contínua em seu ambiente de trabalho.

Visando a manutenção do Programa 5S, após a implantação de todos os sensores, o facilitador, juntamente com os auditores internos, deve aplicar as Folhas de Verificação com uma constância decrescente, ou seja, em intervalos menores no começo e maiores com o passar do tempo. Aconselha-se aplicar as folhas semanalmente, depois quinzenalmente e por fim mensalmente.

## 5 CONCLUSÃO

Durante o tempo de realização deste trabalho, houve muitas mudanças na empresa em questão. Alguns fatores, como a constante mudança de *layout* em razão a chegada de novas máquinas e saída de outras e a transferência do autor do presente trabalho para outro setor e outra unidade da empresa, na cidade de Maringá-PR, impossibilitaram a idéia inicial do trabalho, a qual consistia na implantação efetiva do Programa 5S nos setores propostos.

Porém, ao analisar e diagnosticar as principais necessidades da empresa, notou-se que seria de grande valia e necessidade elaborar um trabalho que trouxesse informações importantes sobre como conduzir um Programa 5S, detalhando as práticas necessárias para a execução deste. Ao fim das avaliações, o trabalho deve ser entregue pessoalmente à empresa para que esta possa dar continuidade do Programa.

A diretoria da empresa mostra-se empolgada e esperançosa quanto à obtenção de um Sistema de Gestão da Qualidade, iniciando-se através de uma mudança cultural, possibilitada pela implantação do Programa.

Estes gestores visam maior visibilidade no mercado de trabalho, portanto propõe-se que após a implantação do Programa 5S, a empresa busque informações e práticas para se alcançar a certificação ISO 9001, a qual diz respeito à qualidade dos processos e produtos comercializados pela empresa. A certificação trará maior confiança por parte dos clientes já existentes e um maior alcance de novos clientes e mercados consumidores.

A implantação do Programa 5S visa trazer aos funcionários uma outra visão sobre o trabalho em equipe, tornando o ambiente mais agradável e colaborativo. Porém, para a manutenção do Programa deve-se sempre atentar à participação efetiva da diretoria da empresa e à realização das auditorias internas nos prazos estipulados.

## REFERÊNCIAS

ABRANTES, José. **Programa 8s: da alta administração à linha de produção: o que fazer para aumentar o lucro?**: A base da filosofia Seis Sigma. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

ABRANTES, José. **Como o programa dos oito sensores (8s) pode ajudar na educação e qualificação profissional, reduzindo custos, aumentando a produtividade e combatendo o desemprego**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18, 1998, Niterói. **Anais**. Niterói: Enegep, [1998]. p. 01 - 08.

AIDAR, Marcelo Marinho. **Qualidade Humana – as pessoas em primeiro lugar: desenvolvendo uma cultura empresarial orientada para a qualidade, através da melhoria do relacionamento entre clientes internos e externos**. São Paulo: Maltese, 1995.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da qualidade total no estilo japonês**. 8. ed. Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

COSTA, M. L. da S.; ROSA, V. L. do N. **5S no Canteiro**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2002. 95p.

DA SILVA, Christian Egídio. **Implantação de um programa ‘5s’**. 2003. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP2003\\_TR0201\\_0471.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP2003_TR0201_0471.pdf)>. Acesso em: 18 mar 2014.

DEMING, W. Edwards. **Qualidade: A revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990. 367p.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GONZALEZ, Edinaldo Favareto. **Aplicando 5s na construção civil**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2009.

IMAI, M. **KAIZEN a Estratégia para o Sucesso Competitivo**. 5ª ed. São Paulo: IMAM, 1994.

ISHIKAWA, K. **Controle de Qualidade Total: à maneira japonesa**; Tradução de Liana Torres. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

LONGO, R. M. J.; VERGUEIRO, W. **Gestão da qualidade em serviços de informação no setor público: características e dificuldades para sua implantação**. Rev. Dig. Bibliotecon. Ci. Inf., Campinas, v.1., n.1, p. 39-59, 2003. Disponível em: <<http://polaris.bc.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/327/208>>. Acesso em 25 fev 2014.

OSADA, Takashi. **Housekeeping, 5S's: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke**. São Paulo: IMAM; 1992. 212p.

PALADINI, E.P. **Gestão da Qualidade: a nova dimensão da Gerência da Produção**. 1996 São Carlos. 207p. Tese (Concurso para professor titular) – Universidade Federal de São Carlos.

REBELLO, Maria Alice de França Rangel. **Implantação do programa 5s para a conquista de um ambiente de qualidade na biblioteca do hospital universitário da Universidade de São Paulo**. 2005. Disponível em: <<http://polaris.bc.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/327/208>>. Acesso em: 25 fev 2014.

REYES, Andrés E. L.; VICINO, Silvana R.. **Programa 5S**. 1997. Disponível em: <[http://www.esalq.usp.br/qualidade/cinco\\_s/pag1\\_5s.htm](http://www.esalq.usp.br/qualidade/cinco_s/pag1_5s.htm)>. Acesso em: 18 mar 2014.

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

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

SOUZA, Marcelo de. **Como implantar os 5S**. Paraná: Ed. Sebrae, 2007. 1 CD-ROM

## APÊNDICE

### APÊNDICE A - Máquinas envolvidas no processo de corte



Figura AA. 1: Guilhotina LVD-HD Hidráulica.

Fonte: Autor.



Figura AA. 2: Guilhotina NEWTON Excêntrica.

Fonte: Autor.



Figura AA. 3: Máquina de corte a laser Mitsubishi 3015EX 45CF-R.

Fonte: Autor.

## APÊNDICE B - Máquinas envolvidas no processo de estamparia



Figura AB. 1: Prensa Excêntrica.

Fonte: Autor.



## APÊNDICE C - Máquinas envolvidas no processo de dobra



Figura AC. 1: Dobradeiras convencionais NEWTON.

Fonte: Autor.



Figura AC. 2: Dobradeira Newton PSR 17530 CNC (Comando Numérico Computadorizado).

Fonte: Autor.

## APÊNDICE D - Cronograma de atividades para a implantação do Programa 5S

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES								
	1ª sem.	2ª sem.	3ª sem.	4ª sem.	5ª sem.	6ª sem.	7ª sem.	8ª sem.
Criação de cartazes e da apresentação sobre o Programa 5S	X							
Obtenção de registros fotográficos		X						
Preenchimento da Lista de Verificação do Primeiro Senso			X					
Análise e registro dos itens a ser descartados			X					
Aplicação do Primeiro Senso (Dia do Descarte Geral)				X				
Preenchimento e análise da Lista de Verificação do Primeiro Senso				X				
Preenchimento da Lista de Verificação do Segundo Senso					X			
Aplicação do Segundo Senso					X			
Preenchimento e análise da Lista de Verificação do Segundo Senso						X		
Preenchimento da Lista de Verificação do Terceiro Senso						X		
Aplicação do Terceiro Senso						X		
Preenchimento e análise da Lista de Verificação do Terceiro Senso						X		
Preenchimento da Lista de Verificação do Quarto Senso							X	
Aplicação do Quarto Senso							X	
Preenchimento e análise da Lista de Verificação do Quarto Senso							X	
Preenchimento da Lista de Verificação do Quinto Senso								X
Aplicação e disseminação do Quinto Senso e definição das práticas e rotinas de melhoria contínua								X
Premiações devidas aos funcionários que mais colaborarem ao Programa								X...

Figura AD. 1: Cronograma de atividades para a implantação do Programa 5S.

Fonte: Autor.

**APÊNDICE E - Exemplo de Apresentação a ser veiculada aos colaboradores e diretoria**

**PROGRAMA 5S  
GINFER FERRO E AÇO LTDA.**



# INTRODUÇÃO

- “5S” é uma técnica usada na implantação da QUALIDADE em serviços em geral. Tem como objetivo básico evitar desperdícios de tempo/materiais/esforços, obter um ambiente seguro e organizado de trabalho, entre outros benefícios;
  - Hoje iremos aprender um pouco sobre a filosofia de organização “5S”. Todos prontos?
-

# INTRODUÇÃO

<b>SEIRI</b> <b>DESCARTE</b>		Manter no local apenas aquilo que é necessário e adequado às atividades e ao ambiente de trabalho.
<b>SEITON</b> <b>ARRUMAÇÃO</b>		Arrumar e ordenar aquilo que permanece no setor por ser considerado necessário.
<b>SEISSO</b> <b>LIMPEZA</b>		Deixar o local limpo e as máquinas e equipamentos em perfeito funcionamento.
<b>SEIKETSU</b> <b>SAÚDE</b>		Desenvolver a preocupação constante com a "higiene em sentido amplo", tornando o local de trabalho saudável e adequado às tarefas desenvolvidas.
<b>SHITSUKE</b> <b>DISCIPLINA</b>		Melhorar constantemente. Desenvolver a força de vontade, a criatividade e o senso crítico. Respeitar e cumprir o estabelecido.

## 1S – UTILIZAÇÃO (SORT)

- O primeiro passo para se obter um ambiente de trabalho limpo, organizado e saudável é a utilização do SENSO DE UTILIZAÇÃO;
- Separar tudo o que vai ser usado e o que não vai. O que não tiver aproveitamento NENHUM será jogado fora, o que tiver algum aproveitamento deve ser separado para decidir seu destino.

## 2S – ORDENAÇÃO (SET IN ORDER)

- O segundo passo é a utilização do SENSO DE ORDENAÇÃO;
- O que sobrou de útil após a separação será organizado de acordo com a frequência em que é usado. Por exemplo: O que usa mais, fica mais perto. O que usa menos, não precisa estar tão perto.



## 3S – LIMPEZA (SHINE)

- O terceiro passo é a utilização do SENSO DE LIMPEZA;
- Depois de só ter sobrado o que realmente é útil e ter organizado todas as ferramentas conforme a frequência de utilização, é hora da limpeza. Se cada um limpar sua máquina é vantajoso para ele mesmo;
- Mas por que? Porque em um local de trabalho limpo fica mais fácil de encontrar problemas, mais difícil de haver bichos ou algo sujo que possa transmitir doenças e, o mais importante, DIMINUI muito as chances de acidente de trabalho.

---

## 4S – PADRONIZAÇÃO (STANDARDIZE)

- O quarto passo é a utilização do SENSO DE PADRONIZAÇÃO;
- Após organizar as ferramentas de acordo com a frequência de uso e limpar o local de trabalho, é hora de padronizar;
- Para que possamos sempre encontrar as coisas que procuramos, deve ter um lugar separado para cada ferramenta.

---

## 4S – PADRONIZAÇÃO (STANDARDIZE)

- Por exemplo: Os carrinhos usados para levar as peças prontas; as chaves de fenda, de boca, alen, etc.
- Se tivermos um local definido para toda ferramenta, não temos que andar a fábrica toda, muitas vezes se estressar, para encontrar. Uma vez que todos sabem o lugar para SEMPRE deixar o carrinho ou o lugar para SEMPRE deixar as chaves, quando qualquer um precisar vai saber que está lá.

## 5S – MANUTENÇÃO (SUSTAIN)

- O quinto e último passo é o SENSO DE MANUTENÇÃO;
- Depois de ter todo o ambiente limpo, organizado, tendo só o que é útil, com um lugar para cada coisa e cada coisa em seu lugar, é hora de MANTER ORGANIZADO E LIMPO;

## 5S – MANUTENÇÃO (SUSTAIN)

- Assim como em nossa vida pessoal, só conseguimos ter SUCESSO em alguma missão, se conseguirmos manter isto funcionando, se dermos continuidade;
- Podemos ter como exemplo uma pessoa que está de regime. Ela sofre muito por ter que deixar o chocolate e a panceta de lado para comer alface e tomate todos os dias. Vai correr, fazer exercícios, vê que emagreceu e pensa: “Poxa, legal. Agora posso voltar a comer errado tudo de novo, já emagreci mesmo.”

## 5S – MANUTENÇÃO (SUSTAIN)

- Como todo mundo sabe, o que acontece?
- A pessoa em pouco tempo volta a ganhar peso e vê todo aquele esforço que fez ir por água abaixo;
- É aí que está o segredo. Para ter sucesso, devemos sempre querer melhorar, TRABALHAR EM EQUIPE, sempre buscando se empenhar para manter o sucesso!