

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

**Análise e Aplicação do Programa 5S em uma indústria
metal-mecânica**

Victor Hugo Castanheira

TCC-EP-84-2006

**Maringá - Paraná
Brasil**

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

**Análise e Aplicação do Programa 5S em uma indústria
metal-mecânica**

Victor Hugo Castanheira

TG-EP-84-2006

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso
de Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia,
da Universidade Estadual de Maringá.
Orientador(a): *Prof^a. Carlos Antonio Pizo*

**Maringá - Paraná
2006**

Victor Hugo Castanheira

**Análise e Aplicação do Programa 5S em uma indústria
metal-mecânica**

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá, pela comissão formada pelos professores:

Orientador(a): Prof^(a). Carlos Antonio Pizo
Departamento de Informática, CTC

Prof^(a). Lázaro Ricardo Gomes Vallin
Departamento de Informática, CTC

Maringá, novembro de 2006

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às razões de minha luta:
meu querido pai Luis, minha forte mãe Joana,
meus adoráveis irmãos Gustavo e Nayla.

RESUMO

Este trabalho apresenta a pesquisa, a aplicação e os resultados de um Programa de Qualidade, o 5S para uma empresa metal-mecânica do ramo agrícola situada em Maringá no Paraná, que é representada em todo o território nacional. Após suporte teórico e prático, é apresentado um modelo de implantação e manutenção do Programa 5S que é aplicado como forma de validação, bem como subsidio para análise conclusiva. Há considerações e comentários conclusivos sobre as informações contidas no trabalho, os resultados obtidos, dificuldades e sugestões para trabalhos futuros. Os resultados obtidos na implantação do programa superaram as expectativas, avalizando a consagrada performance da técnica e sua aplicação sistêmica.

Palavras-chave: Qualidade. Programa 5S. Organização.

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Definições da Qualidade.....	3
Tabela 2.2: Os Cincos Sentos.....	7
Tabela 2.3: Benefícios do Programa 5S.....	14

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1: Execução dos três primeiros sensores.....	27
Figura 4.2: Quadro de ferramentas antes do Programa 5S.....	29
Figura 4.3: Quadro de ferramentas depois do Programa 5S.....	29
Figura 4.4: Estoque antes do Programa 5S.....	30
Figura 4.5: Estoque depois do Programa 5S.....	30
Figura 4.6: Escritório antes do Programa 5S.....	31
Figura 4.7: Escritório depois do Programa 5S.....	31

SUMÁRIO

RESUMO.....	V
LISTA DE TABELAS.....	VI
LISTA DE FIGURAS.....	VII
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. OBJETIVOS.....	1
1.1.1 <i>Objetivo geral</i>	1
1.1.2 <i>Objetivos específicos</i>	1
1.2. ESTRUTURA DO TRABALHO	2
2. O SURGIMENTO DA QUALIDADE TOTAL E O PROGRAMA 5 S.....	3
2.1 PROGRAMA 5S.....	6
2.1.1 <i>Senso de Utilização</i>	7
2.1.2 <i>Senso de Organização</i>	8
2.1.3 <i>Senso de Limpeza</i>	9
2.1.4 <i>Senso de Saúde e Higiene</i>	10
2.1.5 <i>Senso de Autodisciplina</i>	12
2.2 OS PARÂMETROS DO PROGRAMA 5S.....	13
2.3 BENEFÍCIOS DO PROGRAMA 5S.....	14
3. MODELO PROPOSTO PARA APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S	15
3.2 REUNIÃO ALTA DIREÇÃO	15
3.3 DEFINIÇÃO DO COORDENADOR	16
3.4 TREINAMENTO DO COORDENADOR	16
3.5 REUNIÃO GERAL DE MOTIVAÇÃO	16
3.6 FORMAÇÃO DO COMITÊ DA QUALIDADE.....	17
3.7 DESENVOLVIMENTO DO COMITÊ DA QUALIDADE	18
3.8 DEFINIÇÃO DO PLANO DE IMPLANTAÇÃO	18
3.8.1 <i>Aplicação dos primeiros sentidos</i>	19
3.8.2 <i>Avaliação da aplicação</i>	19
3.9 FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE VERIFICADORES	20
3.10 DEFINIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MANUTENÇÃO	21
3.10.1 <i>Detalhamento das ações</i>	21
3.10.2 <i>Ações gerais para garantir o sucesso da avaliação:</i>	22
3.10.3 <i>Outros objetivos da manutenção do programa</i>	23
4. APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO.....	24
4.1 INTRODUÇÃO – A EMPRESA	24
4.2 REUNIÃO ALTA DIREÇÃO	25
4.3 DEFINIÇÃO DO COORDENADOR	25
4.4 TREINAMENTO DO COORDENADOR	25
4.5 REUNIÃO GERAL DE MOTIVAÇÃO	26
4.6 FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO COMITÊ.....	26

4.7 PLANO DE IMPLANTAÇÃO.....	26
4.7.1 <i>Ações de mobilização dos colaboradores</i>	27
4.7.2 <i>Aplicação dos primeiros sentidos</i>	27
4.7.3 <i>Resultados obtidos</i>	28
4.8 FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE VERIFICADORES	32
4.9 REALIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO DO PROGRAMA 5S	32
5. CONCLUSÃO.....	33
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

1. INTRODUÇÃO

A área da qualidade é considerada uma questão importante para as empresas preocupadas em oferecer seus produtos e serviços com as necessidades do mercado. As empresas estão procurando melhorar, adotando sistemas de qualidade. Algumas consideram ter adotado o Programa 5S na implantação de seu sistema de qualidade.

Segundo Osada (1992), o Programa 5S é um conjunto de cinco conceitos simples que, ao serem praticados, são capazes de modificar o humor, o ambiente de trabalho, a maneira de conduzir as atividades rotineiras e todas as atitudes.

O programa demonstrou ser tão eficaz enquanto reorganizador das empresas e da própria economia japonesa que, até hoje, é considerado o principal instrumento de gestão da qualidade e produtividade utilizado naquele país (LAPA, 1996).

Este trabalho relata o processo de implantação deste programa em uma empresa metal-mecânica e os impactos que o mesmo gerou.

1.1. Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Implantar e avaliar o Programa 5S em uma empresa metal-mecânica, como ferramenta de transformação do ambiente da empresa e das atitudes dos funcionários.

1.1.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral do trabalho têm-se como objetivos específicos:

- Identificar as dificuldades do Programa;

- Identificar as contribuições do Programa para a empresa.

1.2. Estrutura do Trabalho

O trabalho proposto está estruturado em 5 capítulos, cujos os conteúdos resumidos, encontram-se a seguir:

- Capítulo 1: Introdução sobre o assunto apresentado.
- Capítulo 2: Fundamentação teórica sobre o Programa 5S, referenciando o texto com fontes bibliográficas sobre o tema.
- Capítulo 3: Modelo proposto de aplicação do Programa 5S nas empresas de forma a contribuir positivamente.
- Capítulo 4: Aplicação do modelo proposto, permitindo uma contribuição maior para aquisição de novos conhecimentos.
- Capítulo 5: Conclusões e comentários sobre os resultados obtidos e as dificuldades encontradas.

O trabalho consta de Referências Bibliográficas, que fundamenta e complementa toda a dissertação.

2. O SURGIMENTO DA QUALIDADE TOTAL E O PROGRAMA 5 S

Antes da abordagem da qualidade, seus impactos, resultados e importâncias, é necessário conceituar o termo qualidade. Na Tabela 2.1 verifica-se as diversas definições dadas por autores diferentes, cada um focando em algum aspecto mais particular. Assim, observa-se a dificuldade.

Tabela 2.1 – Definições da Qualidade

Autor	Definições
Ferreira	"Qualidade é uma propriedade, atributo ou condição das pessoas, capaz de distingui-las das outras e de lhes determinar a natureza; numa escala de valores, a qualidade é uma propriedade, atributo ou condição que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar qualquer coisa."
Juran	"Qualidade é ausência de deficiências" ou seja, quanto menos defeitos, melhor a qualidade."
Towsend	"Qualidade é aquilo que o cliente percebe quando sente que o produto ou serviço vai de encontro às suas necessidades e corresponde às suas expectativas. "
Crosby	"Qualidade é a conformidade do produto às suas especificações." As necessidades devem ser especificadas, e a qualidade é possível quando essas especificações são obedecidas sem ocorrência de defeito.
Taguchi	"Qualidade consiste em minimizar as perdas causadas pelo produto não apenas ao cliente, mas à sociedade, a longo prazo."
Smith	"Qualidade indica o valor relativo de produtos e serviços, a eficiência e a eficácia de processos para gerar produtos e suprir serviços. Do ponto de vista prático, qualidade é uma arma estratégica e competitiva."

Fonte: ALMEIDA (1994)

Estas definições foram evoluindo com o tempo iniciando nos primórdios da revolução industrial até os dias atuais. O grande salto nos métodos de busca da qualidade ocorreu no Japão após a Segunda Guerra Mundial.

Com a participação desastrosa na Segunda Guerra Mundial, o Japão ficou com a sua economia arruinada. As forças de ocupação começaram um processo de recuperação do país, de sua infra-estrutura, industrial e recuperação da qualidade de vida da população.

Por possuir muitas ilhotas e viralejos, a comunicação era muito precária, de forma que muitos habitantes ainda pensavam que o conflito não havia chegado ao final. Em consequência desse problema, as forças de ocupação decidiram produzir grande quantidade de rádios a pilha para minimizar este problema. Em 1946 o General Douglas MacArthur convocou Homer Sarasohn, importante Engenheiro de Desenvolvimento de Produtos Radiofônicos do *Massachusetts Institute of Technology*, com a missão de ensinar os japoneses a fabricar rádios e outros aparelhos de comunicação (CARVALHO, 2006).

Sarasohn logo percebeu que os japoneses desconheciam as técnicas modernas de administração da produção, mas apresentavam um considerável conhecimento de eletrônica. Em 1948, Charles Protzman, Engenheiro de Produção da *Western Electric*, integrou-se a equipe de trabalho de Sarasohn, possibilitando múltiplas atividades de análises e definições de estratégias de como a equipe de Sarasohn deveria instruir os japoneses.

Segundo Carvalho (2006), o assunto mais comentado, preparado e apresentado aos japoneses foi a Teoria da Administração Científica, que conduz os pensamento, estratégias e planejamentos para questões técnicas relacionadas aos tempos e métodos de produção. desenvolvida pelo Engenheiro Frederick W. Taylor. Os japoneses, interessados nessa novidade passaram a enviar grupos de gerentes aos países ocidentais para um período de aprendizado e aquisição de experiência, iniciando a tradução de livros e textos sobre o assunto qualidade.

Para adquirir um conhecimento mais apurado sobre as novas técnicas desenvolvidas e utilizadas no ocidente os japoneses convidaram especialistas como W. Edwards Deming, com seu controle estatístico de processos, e Joseph M. Duran, que abordava a melhoria da qualidade, para uma série de palestras, seminários e conferências, que foram extremamente

importantes e que contribuíram efetivamente para a mudança de idéias, procedimentos, sistemas e métodos de produção existentes naquele país e que influenciou toda cadeia produtiva do oriente.

Toda “bagagem” adquirida por esses especialistas foram transmitidas aos profissionais japoneses, envolvidos, convencidos e decididos pela qualidade e quantidade de informações recebidas, compreenderam que era necessário mudar a postura, a cultura e os procedimentos adotados até aquela oportunidade. Todos os processos desenvolvidos pelos especialistas americanos contribuíram significativamente para a avaliação, análises e implantação de novas formas de gestão da qualidade e também de gestão de pessoas, resultando, também, em uma nova forma de trabalho.

Neste meio que foi concebido a Gestão da Qualidade Total, uma abordagem de administração com o foco principal na qualidade, secundado pelo comprometimento de todos os executivos e funcionários de buscarem o sucesso, por intermédio da satisfação dos clientes e dos benefícios para todas as pessoas que integram a organização, assim como a sociedade.

O surgimento a partir de 1950, dessas novas técnicas, processos, métodos e sistemas administrativos, técnicos e operacionais acabaram, de forma inequívoca, no aperfeiçoamento das estratégias relacionadas à qualidade e foi fundamental para a transformação do Japão.

Uma dessas novas técnicas foi o Programa 5S também foi importante para os japoneses, pois possibilitou aliar padrões de qualidade com questões comportamentais, que juntos, levaram as empresas daquele país a ocuparem um lugar de destaque perante as organizações dos demais países (CARVALHO, 2006).

2.1 Programa 5S

O Programa 5S, desenvolvido no Japão por Kaoru Ishikawa em 1950, é um método prático e simples que visa obter um local de trabalho ordenado, limpo e saudável constituindo alicerce ideal para a implantação da Qualidade Total.

Segundo Ishikawa(1986), o ``5S`` é, na realidade, a base do gerenciamento da rotina no treinamento da Qualidade Total, pois é um passo fundamental para ``lubrificar`` as interfaces entre os subsistemas máquina/procedimento/homem, onde que, com baixo moral e desordenado, onde o desperdício é culturalmente aceito.

Aparentemente o 5S é um programa fácil de se compreender e até certo ponto de se praticar. Tem como objetivo básico à melhoria do ambiente de trabalho nos sentidos físico (organização geral do espaço físico) e mental (mudança da maneira de pensar das pessoas na direção de um melhor comportamento) (MENDES, 2000).

Algumas vantagens quando de sua aplicação podem ser:

- Evidencia lideranças;
- Envolve todos da organização;
- Baseia-se na educação, treinamento e na prática efetiva do trabalho em equipe, levando a empresa a ganhos substanciais de qualidade e produtividade;
- Melhora a moral de seus colaboradores.

O termo “5S”provém de cinco palavras que em japonês começam com a letra “S”. Na tradução destes termos do japonês para o inglês, conseguiu-se palavras que iniciassem com a letra “S” e que tinham significado aproximado da palavra original. Porém, o mesmo não ocorreu com a tradução para o português. A melhor forma encontrada para expressar a profundidade do significado destes termos foi acrescentar o termo “Senso de” antes de cada palavra em português que mais se aproximasse do termo original (LAPA, 1998).

Tabela 2.2 - Os Cincos Sentos

S	JAPONÊS	INGLÊS	PORTUGUÊS
1º	Seiri	Sorting	Senso de Utilização
2º	Seiton	Systematizing	Senso de Organização
3º	Seiso	Sweeping	Senso de Limpeza
4º	Seiketsu	Sanitizing	Senso de Saúde e Higiene
5º	Shitsuke	Self-disciplining	Senso de Autodisciplina

Fonte: LAPA (1998)

O programa 5S é amplamente difundido e utilizado pelas organizações no Brasil, existindo muitos cursos e bibliografias abordando o tema. Porém muitas vezes ele é um programa transitório, sendo confundido como uma “grande faxina”.

2.1.1 Senso de Utilização

O primeiro S, intitulado de *Seiri*, é conhecido como o Senso de Utilização e apresenta o seguinte slogan: “Separar o útil do inútil, eliminando o desnecessário.”

Conforme Lapa (1998), ter senso de utilização é identificar materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, informações e dados necessários e desnecessários, descartando ou dando a devida destinação àquilo considerado desnecessário ao exercício das atividades, à eliminação de tarefas que não agregam valor ao trabalho.

Esse primeiro senso orienta e adverte para a necessidade de reflexão e análise de cada pessoa, nos trabalhos de classificação daquilo que é útil e daquilo que é inútil. Cada indivíduo deve saber diferenciar o útil do inútil. Tornam-se importantes a identificação e a distinção daquilo que tem utilidade certa, onde deve estar e ficar disponível. Quando se consegue eliminar tudo que é considerado e classificado como inútil, é possível concentrar os esforços e atenção apenas para o que é útil (CARVALHO, 2006).

Usando dados do Instituto de Engenharia, o colunista Joelmir Beting (apud MENDES, 2000), estima em 75 bilhões de dólares anuais (15% do PIB) os desperdícios mensuráveis e aparentes no Brasil, 10ª economia do mundo em tamanho, mas ocupando a 63ª posição no ranking mundial do desenvolvimento humano, segundo a ONU.

Na maioria das organizações existe muito desequilíbrio na utilização dos escassos recursos disponíveis. Alguns setores têm carência de pessoal e equipamentos, enquanto outros os têm em excesso. Nas organizações públicas em geral esse desequilíbrio se manifesta de forma especial. A solução mais simples que se aponta é solicitar mais e mais recursos, enquanto os existentes estão sub-utilizados. Entretanto, isso acontece, também, em excelentes empresas privadas.

No sentido mais amplo, o Senso de Utilização abrange ainda outras dimensões. Nesta outra dimensão, ter Senso de Utilização é preservar consigo apenas os sentimentos valiosos como amor, amizade, sinceridade, companheirismo, compreensão, descartando aqueles sentimentos negativos e criando atitudes positivas para fortalecer e ampliar a convivência, apenas com sentimentos valiosos (HIRANO, 1996).

2.1.2 Senso de Organização

Conforme Lapa(1998), o segundo S, nomeado por *Seiton*, que significa Senso de Organização, concentra-se na seguinte filosofia: “Identificar e arrumar tudo, para que qualquer pessoa possa localizar facilmente”.

Ter senso de organização é definir locais apropriados e critérios para estocar, guardar ou dispor materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, informações e dados de modo a facilitar o seu uso e manuseio, facilitar a procura, localização e guarda de qualquer item. Popularmente significa “cada coisa no seu devido lugar”.

Cada coisa tem seu único e exclusivo lugar. Cada coisa, após a sua respectiva utilização, deve estar em seu lugar de origem . Tudo deve estar sempre disponível e próximo do seu

local de uso. O *Seiton* é uma atividade de estudo do lay-out mais apropriado para o ambiente e para os objetos, uma vez que todos os objetos classificados de desnecessários já foram segregados e descartados, restando o ordenamento daqueles considerados necessários, exigindo uma preocupação para a facilidade de acesso, em virtude do tempo e do desgaste físico.

Deve-se aperfeiçoar a sistemática de armazenagem dos objetos fazendo com que seja possível colocá-los no lugar preestabelecido e na forma determinada. A eliminação dos amontoados de documentos e de pastas de arquivos no sentido horizontal e a correta especificação do conteúdo e da quantidade dos objetos contidos em recipientes fechados podem ser classificadas de atividades simples, mas que resultam, com certeza, em muito mais facilidades para o manuseio de materiais e documentos.

Da mesma forma que o Senso de Utilização, este se aplica no seu dia-a-dia. Não são incomuns as cenas de correria pela manhã à procura da agenda, dos documentos, das chaves do carro, na luta para encontrar os documentos, os recibos, as idas e vindas ao mercado por falta e alguma coisa para comprar. Estas e outras cenas são evitáveis com aplicação do Senso de Organização (CARVALHO, 2006).

2.1.3 Senso de Limpeza

O terceiro S, denominado de *Seiso* e classificado como o Senso de limpeza, enfoca o seguinte mandamento: “Manter o ambiente sempre limpo, eliminando as causas da sujeira e aprendendo a não sujar.”

Conforme Lapa(1998), ter Senso de Limpeza é eliminar a sujeira ou objetos estranhos para manter limpo o ambiente bem como manter dados e informações atualizados para garantir a correta tomada de decisões. O mais importante neste conceito não é o ato de limpar mas 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.

Cada pessoa na empresa deve, antes e depois de qualquer trabalho realizado, retirar o lixo resultante e dar-lhe o fim que foi previamente acordado. Um ambiente limpo lembra qualidade e segurança. O *Seiso* representa uma etapa em que o ambiente de trabalho passa por uma limpeza bem mais apurada que pode ser realizada em um dia especialmente marcado e denominado “Dia da Grande Limpeza” (CARVALHO, 2006).

As atividades referentes à limpeza possibilitam também a detecção de possíveis desgastes que se iniciam. Em equipamentos, o desgaste pode ser imediatamente detectado pelo operador, antes que uma quebra imprevista possa acontecer, comprometendo e prejudicando os processos produtivos.

Dessa forma, a real negatividade da sujeira reside no fato de que ela reduz gradativamente os cinco sentidos, trazendo como conseqüência uma degradação do homem e de tudo que o cerca. A sujeira esconde o real. Portanto a erradicação da sujeira é, acima de tudo, uma atividade de agregação de valor do próprio homem.

A grande dificuldade da prática e introdução do *Seiso* é o convencimento de todos os usuários do ambiente, ou operadores de máquinas e/ou equipamentos, para o fato de que eles são os verdadeiros responsáveis pela limpeza, fazendo parte de suas próprias atividades na empresa. Não é uma tarefa fácil, pois no início as pessoas recebem a proposta como uma humilhação. Outro problema fundamental parte do próprio supervisor que não concorda em dedicar uma parte do tempo de sua equipe à atividade de limpeza, vista como uma perda de produção.

2.1.4 Senso de Saúde e Higiene

O quarto S, o *Seiketsu*, conhecido como o Senso de Saúde e Higiene, estabelece a seguinte instrução: “Manter o ambiente de trabalho sempre favorável a saúde e higiene”.

Conforme Lapa(1998), ter senso de Saúde e Higiene significa criar condições favoráveis à saúde física e mental, garantir ambiente não agressivo e livre de poluentes, manter boas

condições sanitárias nas áreas comuns (lavatórios, banheiros, cozinha, restaurante etc.), zelar pela higiene pessoal e cuidar para que as informações e comunicados sejam claros, de fácil leitura e compreensão.

Esta etapa transmite a importância e necessidade da higiene, pois ela também representa a manutenção da limpeza e da ordem. Quem exige e faz qualidade cuida muito bem da aparência. Em um ambiente limpo, a segurança é maior e os produtos e serviços são melhores. Quem não cuida bem de si mesmo não pode fazer ou vender produtos e serviços de qualidade (CARVALHO, 2006).

A manutenção de uma empresa limpa e asseada requer, obrigatoriamente, gastos com sistemas e materiais de limpeza. Requer acima de tudo, a manutenção da ordem, da limpeza e da disciplina. O *Seiketsu* é a consolidação dos ganhos obtidos com o *Seiri, Seiton e Seiso*.

As três primeiras etapas cuidam do *hard*, ou seja, daquilo que é matéria. São importantes porque não é tarefa fácil a eliminação das inconveniências relativas aos costumes, ao raciocínio e ao comportamento das pessoas, o que representa o aspecto *soft* (JAMES, 1996).

Depende da participação de todos nos trabalhos que visam eliminar as “sujeiras visíveis”, acumuladas no local de trabalho, a partir de uma reformulação na mentalidade das pessoas por meio da assimilação natural, à medida que se vai conduzindo a atividade dos três primeiros S.

O *Seiketsu* é executado com o objetivo de se obter a padronização e a melhoria constante de tudo e de todos. As atitudes e expressões, como “quem suja deve limpar”, “ao invés de limpar é melhor não sujar” e “eu cuido de minha máquina” são incorporadas pelas pessoas por meio da integração que passa a existir entre o homem e o meio.

Por intermédio de uma sistemática competente de sinalização, complementada por um sistema correto de cores, será possível a visualização e identificação rápida e eficiente do

comportamento de um determinado item de controle. A instalação de quadros e painéis nos ambientes também poderá provocar uma maior motivação, tornando o local de trabalho mais agradável.

A padronização das cores passa a ser desenvolvida, registrando-se a pintura dos diversos ambientes de trabalho assim como das instalações e equipamentos que será executada e retocada pelos próprios usuários e operadores.

Algumas pessoas levam ao extremo o termo *Seiketsu*, considerando como estado ideal conseguir que os funcionários usem uniformes brancos para operar máquinas. Para Fujita (1999), *Seiketsu* é "padronização", ou uso da padronização no ambiente físico. Pois, muitas atividades debaixo do *Seiketsu* são de fato padronização.

Para Fujita (1999) o raciocínio para entender *Seiketsu*, parte do conceito de problema, ou seja, a divergência entre o "estado atual" e o "estado ideal". Um estado ideal é uma situação que nós desejamos ou aspiramos, em contraste, um estado atual é uma situação que de fato existe no momento. Nesse sentido, padrão é uma descrição de "como deveria ser".

As expectativas relacionadas à mudança esperada da mentalidade e também do comportamento das pessoas e a demora na solução ou melhoria das respectivas instalações, que são verdadeiras fontes de sujeiras, podem redundar no retorno à antiga situação existente antes da implantação do programa 5 S.

Assim, para o sucesso efetivo da aplicação do *Seiketsu*, serão permanentemente necessárias uma promoção e divulgação do próprio programa 5 S, para fixação na mente dos indivíduos, objetivando-se, cada vez mais, a adesão, compreensão e participação nas ações requeridas.

2.1.5 Senso de Autodisciplina

O quinto S, o *Shitsuke*, denominado de Senso de Autodisciplina, estabelece o seguinte pensamento: "Fazer dessas atitudes um hábito, transformando o 5 S num modo de vida".

Conforme Lapa(1998), ter senso de autodisciplina é desenvolver o hábito de observar e seguir normas, regras, procedimentos, atender especificações, sejam elas escritas ou informais. Este hábito é o resultado do exercício da força mental, moral e física. Poderia ainda ser traduzido como desenvolver o “querer de fato”, “ter vontade de”, “se dispor a”.

Significa adotar continuamente a melhoria alcançada, obedecer à rotina, buscar constantemente bons resultados e educar o ser humano. O *Shitsuke* é o compromisso de cumprimento rigoroso de tudo aquilo que for estabelecido entre as pessoas, bem como das normas vigentes. É uma atitude de respeito ao próximo. A falta de disciplina acarreta o aumento dos índices de desperdícios de recursos, insatisfação entre as pessoas e informações imprecisas (CARVALHO, 2006).

Para o alcance da sinergia e da melhoria da eficiência dos processos internos da organização é fundamental o respeito aos outros. Ter Senso de Disciplina significa ainda desenvolver o autocontrole (contar sempre até dez), ter paciência, ser persistente na busca de seus sonhos, anseios e aspirações, respeitar o espaço e a vontade alheias.

2.2 Os Parâmetros do Programa 5S

Padrões operacionais são descrições que especificam os métodos, procedimentos e condições de trabalho de tal forma que ao serem adotados, a qualidade requerida do resultado do trabalho possa ser obtida. O sucesso na adoção dos conceitos de 5S constitui um passo importante e fundamental no desenvolvimento de atitudes positivas na condução da padronização de tarefas (LAPA, 1996).

Muitas tarefas executadas não apresentam diretamente “trabalho produtivo”, ou seja, procura de algum item, locomoção, solicitação de algo, dentre outros. O descarte dos itens desnecessários, cada objeto em seu devido lugar com facilidades de obtenção e limpeza constituem ações que eliminam este desperdício e aumentam a eficiência do trabalho.

A ordenação e identificação de peças, materiais e componentes permite a execução de reparos mais rapidamente e com menor probabilidade de erros. Grande quantidade das peças defeituosas são consequência da incorreta utilização de gabaritos, materiais e ferramentas. A busca de procedimentos seguros conduzem à elaboração de padrões operacionais ideais. Operação segura é garantida quando os padrões operacionais são observados, constituindo o 5S uma boa ferramenta para obtenção de condições seguras (LAPA, 1998).

2.3 Benefícios do Programa 5S

A potencialidade desta ferramenta é incontestável e à medida que se incorpora essas maneiras de ser e agir, ocorre vantagens que podem ser obtidos a partir da aplicação dos conceitos do 5 S.

Tabela 2.3 – Benefícios do Programa 5S

	Benefícios
Programa 5 S	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do espaço e do estoque; • Melhoria do transporte interno e da execução do trabalho no tempo programado; • Redução dos componentes em duplicidade e perdas na armazenagem; • Aumento da produtividade e do retorno de capital; • Redução do tempo de procura para o efetivamente necessário; • Melhoria nos processos de venda do produto ou serviço da empresa, pois houve valorização da imagem interna e externa da empresa; • Aumenta a satisfação e motivação do pessoal, ocorrendo menos riscos à saúde e obtendo melhorias nos processos e na empresa; • Redução de perdas provenientes do não surgimento de rotinas; • Redução da necessidade de controle de operações com o atendimento dos requisitos de qualidade dos produtos.

Fonte: Carvalho (2006)

3. MODELO PROPOSTO PARA APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S

Apresenta-se um modelo de aplicação do programa 5S nas empresas de forma a contribuir positivamente para a implantação e/ou manutenção de Sistemas de Qualidade (ANDRADE, 2002).

O objetivo principal do modelo é propor uma alternativa de implantação e manutenção do Programa 5S como forma de facilitar e tornar experientes as pessoas nas organizações, visando a introdução de conhecimentos, práticas e avaliações sobre a qualidade.

De uma forma geral, este processo se apresenta em várias etapas, que envolvem a definição da estrutura de implantação, a implantação e manutenção do programa 5S e a conscientização das pessoas e aplicação dos três primeiros sentidos, e, acompanhamento e avaliação da aplicação dos sentidos.

Em todas as etapas do processo devem ser realizadas avaliações para verificar o seu desenvolvimento para não resultados propostos. Neste sentido, as propostas de avaliação das fases do Programa 5S talvez não sejam as melhores, isto porque, existem outras formas de avaliação. Essas avaliações, quaisquer que sejam, devem ser adequadas a empresa e as suas peculiaridades.

3.2 Reunião Alta Direção

O início do processo deve começar com uma reunião com a Alta Direção da empresa. Essa reunião tem como objetivo proporcionar uma discussão sobre o que seja 5S e quais os benefícios esperados que o Programa trará. Devem ser também apontados por especialista ou pessoa com conhecimento e vivência em 5S, a filosofia, os resultados e uma visão geral do processo de implantação do programa.

3.3 Definição do coordenador

Decidido quanto a implantação do Programa, a empresa deve escolher um coordenador de implantação, cuja função é adquirir conhecimento sobre os conceitos, elaborar um Plano de Implantação, promover treinamento, orientar a implantação, promover o engajamento de outras pessoas, controlar a implantação, relatar os resultados obtidos.

Em organizações de menor porte, apenas uma pessoa pode ser suficiente, acumulando as tarefas da implantação. Especial atenção deve ser dada à escolha do coordenador. É importante que a pessoa indicada para esta tarefa preencha alguns requisitos, tais como: ser uma pessoa interessada, persistente, curiosa, estudiosa, ter facilidade em comunicar, habilidade em convencer outras pessoas, ser uma pessoa de reconhecida liderança e respeito no meio organizacional, dentre outros.

A definição do coordenador, tanto pode ser por indicação ou por espírito voluntário no processo. Cabe a alta direção esta responsabilidade, porém o nome indicado ou selecionado deve ser avaliado para efeito de treinamento ou não sobre o programa. A escolha de um bom coordenador constitui um fator importante no sucesso da implantação do 5S.

3.4 Treinamento do Coordenador

O coordenador do programa, caso não tenha o conhecimento necessário sobre 5S, deverá ser treinado para conhecer a filosofia e o processo metodológico de implantação do 5S, para que possa desenvolver, às vezes em conjunto com uma Consultoria caso a empresa a tenha nesse processo, o Programa 5S.

3.5 Reunião geral de motivação

A reunião geral de motivação deve abranger os níveis mais baixos hierarquicamente e outras funções de gestão, tais como supervisores e encarregados. Esta etapa assume importância na implantação, pois é a primeira oportunidade de motivar as pessoas para

aderirem aos conceitos 5S e de fato praticá-los. Ela precisa ser bem planejada e muito criativa para de fato mobilizar as pessoas para percorrer o caminho da implantação do programa, com todas as facilidades e dificuldades.

É fundamental que na etapa de mobilização sejam estabelecidos objetivos e definidos meios, de tal forma que se possa verificar se as ações foram, de fato, eficazes. A partir de então, o Programa ficará oficializado, ao mesmo tempo que esse grupo terá uma idéia geral sobre a metodologia e filosofia do Programa 5S. Voluntários de todas as áreas da empresa devem ser solicitados para compor um Comitê do programa contendo no máximo cinco pessoas. Numa pequena empresa essa reunião pode ser feita com todos os colaboradores, esclarecendo o interesse e o empenho da implantação do Programa 5S pela alta direção.

3.6 Formação do Comitê da Qualidade

Os envolvidos no Comitê participarão de um treinamento sobre o 5S e sobre metodologia de repasse e multiplicação dos conhecimentos sobre o assunto, com as ações a serem feitas, responsabilidades, cronograma, prazos, material a ser utilizado, metodologia (plano de aula), entre outras informações necessárias ao sucesso do trabalho.

A função do Comitê é de manter o Programa 5S atuante, ou seja, promovendo eventos para mobilizar as pessoas quanto a filosofia do 5S (concursos internos de mascote, cartazes e melhores frases sobre o programa), analisar não conformidades com o programa, atuar no processo de mobilização e treinamento do pessoal acompanhando as ações e intermediando junto a Coordenação / Gerência da Qualidade a viabilidade das atividades.

O Comitê terá a responsabilidade de executar e realizar a função de multiplicadores do Programa, devendo portanto ter facilidade de falar em público, habilidade de liderança, iniciativa, e conhecimento sobre qualidade e 5S.

3.7 Desenvolvimento do Comitê da Qualidade

No treinamento do grupo com a participação do Coordenador do Programa deve ser definido o papel de cada um no processo de implantação do 5S, sendo aconselhável o desenvolvimento de um Plano de Implantação.

Quando do desenvolvimento do Comitê, mais uma vez, por se tratar de treinamento, deverá ser feita avaliação de reação, ao mesmo tempo, os planos elaborados devem ser revistos para subsidiar o Plano de Implantação. Caso o treinamento não atenda as expectativas do grupo e/ou da empresa, deverão ser revistos os objetivos do mesmo, com um reforço ou através do coordenador, ou até mesmo de outra consultoria de treinamento.

3.8 Definição do Plano de Implantação

A partir do treinamento, o Comitê, em conjunto com o Coordenador do Programa fará um Projeto, denominado Plano de Implantação do Programa 5S, contemplando as informações básicas sobre o processo de implantação, iniciando com as ações de mobilização e culminando com a aplicação dos 03 primeiros sensores.

O referido plano deve ser levado a aprovação da alta direção, e, caso não seja aprovado, deverá ser revisto em todos os seus aspectos. Esse plano deve conter informações sobre **“o que”** deve ser feito, **“quem”** deve fazer, **“quando”** será feito, **“onde”** será feito e **“como”** deverá ser feito, utilizando-se de informações básicas do 5W e 2H.

Em organizações de maior porte, o Plano de Implantação costuma ser mais abrangente. Isto significa que as ações definidas não são executáveis, pelos respectivos responsáveis por cada uma delas. Cada fase do plano deve ser desdobrada em ações executáveis, pelos respectivos responsáveis por cada uma delas. Em organizações de menor porte, o plano pode ser mais simplificado, especificando diretamente as ações ditas executivas.

No Plano de Implantação, devem ser contempladas as ações de treinamento e de mobilização dos demais colaboradores da empresa, sendo pois necessárias informações sobre o objetivo do treinamento, a clientela, os meios e recursos audiovisuais, recursos materiais, a metodologia de trabalho a ser aplicada em sala, entre outros tais como horas, material-didático ou manual de orientação.

3.8.1 Aplicação dos primeiros sentidos

No Plano de Implantação, deverá ser previsto a aplicação dos três primeiros sentidos, os Sentidos de Utilização, Organização e Limpeza, envolvendo todos da empresa. Dependendo do tamanho da empresa, essa etapa pode ser realizada ao mesmo tempo em todas as áreas da empresa, ou por fases.

A forma de implantação caberá ao Comitê adaptar o programa proposto a sua realidade levando em consideração alguns itens, tais como: o tamanho da empresa, os setores a serem implantados, a assimilação dos objetivos do programa pelas pessoas envolvidas, etc.

Verificar objetos que há um bom tempo foram guardados e ainda não foram utilizados ou o seu uso não foi muito freqüente. Os objetos identificados desnecessários são descartados e os necessários são estabelecidos locais próprios para a sua armazenagem. Depois de determinados os objetos utilizados pela empresa, ocorre uma limpeza do local.

3.8.2 Avaliação da aplicação

Ao final da aplicação dos três primeiros sentidos recomenda-se que seja feito uma avaliação das atividades, verificando o nível de satisfação e as expectativas quanto ao programa. Essa avaliação dará suporte ao comitê para que os mesmos erros não sejam cometidos ao decorrer do programa.

Essa pesquisa deverá ser analisada e incluída no relatório de aplicação dos três primeiros sensores, que deve conter, entre outras ocorrências, informações pertinentes e descrição sobre a metodologia aplicada, a programação cumprida, os custos, as pessoas envolvidas, algumas fotos, os materiais descartados, as trocas e vendas realizadas e o destino dos materiais.

Esse relatório deverá ser encaminhado a todos os colaboradores com todos os resultados obtidos, contendo as informações das receitas obtidas com a venda dos produtos descartados.

A alta direção verificará a eficiência e eficácia das primeiras ações de implantação do programa 5S, devendo, em consequência serem tomadas ações corretivas e/ou preventivas de revitalização do plano, tais como novas mobilizações, aplicação ou continuidade de aplicação dos três sensores, entre outras.

3.9 Formação e desenvolvimento de verificadores

Após ampla divulgação dos resultados, através do comitê, pode promover uma campanha para recrutar voluntários que queiram ser verificadores ou auditores do programa. O ideal é que esse grupo tenha uma representação de quase todas as áreas da empresa, para maior integração e melhor preparo na elaboração do plano de manutenção do 5S. Devendo portanto, o comitê selecionar essas pessoas, dependendo do número de voluntários.

Uma pessoa do comitê deve constituir o grupo de manutenção, como forma de fazer uma “ponte” entre os verificadores e o comitê do 5S. Essa constituição do grupo deverá ser procedida de um treinamento específico de Formação de Verificadores do Programa 5S, para que o grupo desenvolva um plano de manutenção do programa.

3.10 Definição e implementação do Plano de manutenção

Padronize as ações, dê conhecimento a todos os envolvidos, treine as pessoas para a condução dos procedimentos e institua uma forma simplificada de verificar, periodicamente, se os procedimentos estão sendo adotados e seguidos.

3.10.1 Detalhamento das ações

As ações de manutenção do programa, em detalhes, são:

- Definir cronograma de avaliação/manutenção do 5S: A periodicidade da avaliação depende da empresa e dos colaboradores, podendo ser realizada mensal, bimensal ou trimestralmente. O cronograma de avaliação (manutenção) do 5S deve ser registrado em documento desenvolvido pelos verificadores, esse cronograma deve ser divulgado a todos. Existem controvérsias em relação a divulgação, pois alguns acham que não se deva divulgar as datas das visitas, para evitar que alguns setores se preparem, e outros defendem ser um programa educativo que possa ser divulgado.
- Realizar visitas de avaliação: Para as avaliações, algumas informações precisam ficar claras, tais como, o tipo de avaliação, a metodologia, os formulários a serem utilizados e forma de registros. O papel do verificador não é de apontar falhas e erros, mas avaliar imparcialmente a aplicação dos sensores, ouvindo as pessoas, identificando as não conformidades e ponderando sobre os itens de avaliação.
- Tabular dados: A tabulação gera resultados a serem apresentados, representando a situação, considerando a conversão dos conceitos registrados nos formulários de avaliações em pontos, a critério da metodologia.
- Elaborar relatório de manutenção: A tabulação resulta em um relatório de manutenção, com todas as informações sobre as avaliações, e os resultados por

setor, unidade e/ou senso avaliado. Calculadas as pontuações, devem ser obtidos resultados por setores e unidade. Os resultados numéricos devem ser convertidos para conceitos, de acordo com os intervalos para interpretação do resultado das avaliações.

- Reunião com os setores da empresa: Os resultados são apresentados aos setores, para que tenham conhecimento do nível de aplicação dos senso, sendo pois, o momento em que as próprias pessoas lotadas nos setores possam definir ações de melhorias.

3.10.2 Ações gerais para garantir o sucesso da avaliação:

Para garantir o sucesso do programa, especificamente da etapa de avaliação e acompanhamento da aplicação dos senso, algumas considerações devem ser levadas a efeito:

- Prever um sistema de rodízio de verificadores: O papel de verificador no período das avaliações exige dedicação e esforço no sentido de garantir visitas aos ambientes(setores). Para que as avaliações não tenham tendências e sejam imparciais, é importante a renovação periódica do grupo de verificadores, possibilitando a participação e o envolvimento de todos neste processo.
- Os colaboradores dos setores, deverão proporcionar livre acesso aos verificadores: Em hipótese alguma, os verificadores podem ser impedidos de entrar nos setores no período definido para a visitas de avaliação. Este acordo deve ser feito quando das sensibilizações e reuniões com as pessoas. Os verificadores devem fugir ao estereótipo de fiscais, devendo propiciar um clima agradável para o diálogo, para que a avaliação seja feita em conjunto e de forma democrática.

- A Avaliação deverá ser feita por, no mínimo, dois verificadores: A avaliação feita, por no mínimo, dois verificadores possibilita melhor qualidade do processo, menor incidência da parcialidade, maior discussão e diálogo.
- Os formulários de avaliação podem ser revisados: Sempre que necessário, os formulários de manutenção do programa podem ser revisados, por iniciativa de qualquer pessoa.

3.10.3 Outros objetivos da manutenção do programa

A manutenção do programa envolve objetivos específicos:

- Acompanhamento da aplicação e realização do Programa 5S;
- Divulgação das realizações dos Setores/Áreas e Pessoas para o alcance das melhorias;
- Promoção a integração e a comunicação entre as pessoas para o trabalho em equipe e participativo, gerando um clima de ajuda mútua;
- Favorecimento do caráter educativo do Programa 5S, facilitando o desenvolvimento/crescimento das pessoas em função do ambiente da qualidade.

4. APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO

Considerando a necessidade de avaliação do modelo proposto, foi implementada sua aplicação na Implemar – Peças para Máquinas e Implementos Agrícolas LTDA, no período de julho de 2006 a outubro do mesmo ano.

4.1 Introdução – A empresa

Ao final da década de 90, mais precisamente em julho de 1998, foi fundada a indústria Implemar-Peças para Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda. Seu fundador, identificou na agricultura a carência de fabricantes de peças de reposição para plantadeiras e pulverizadores.

Ailto Tomio Mizota, com seu espírito empreendedor, começou contando inicialmente com apenas 03 funcionários, trabalhando em espaço bastante reduzido, aproximadamente 200,0 mts quadrados, atuando principalmente no estado do Paraná, e produzindo inicialmente em torno de 50 itens.

Embora pequena, a indústria Implemar, destacou-se no meio agrícola pela satisfação que seus produtos proporcionavam, o que possibilitou significativo crescimento e credibilidade junto a seus clientes. Isto viabilizou investimentos, quer seja na aquisição de modernas máquinas, bem como em profissionais com mão-de-obra altamente qualificada.

Ao longo deste período muitas dificuldades foram superadas. Porém, a Implemar com competência, arrojo, determinação e trabalho conquistou e consolidou espaço de destaque no mercado agrícola, espaço este alicerçado pela reconhecida qualidade de seus produtos e serviços prestados.

Atualmente, a Implemar possui uma linha de produtos composto por 1.500 itens, com uma área fabril de 800,0 metros quadrados e um quadro composto por 21 funcionários diretos.

A Implemar tem uma equipe de vendas que é constituída por 16 representantes atuando em todo o território brasileiro.

Com a busca incessante por melhorias da qualidade de seus produtos e do ambiente de trabalho, a Implemar foi buscar no Programa 5S maior satisfação de seus clientes, valorização das pessoas, prática da ética e da cidadania. Para aplicação do Programa 5S na Implemar seguiu-se algumas etapas previstas no modelo proposto de implantação que serão descritas a seguir.

4.2 Reunião Alta Direção

A aplicação do modelo proposto surgiu da necessidade de melhorias no ambiente de trabalho e na procura da diminuição de tempo na troca de ferramentas. A reunião de descrição do modelo à alta direção ocorreu em julho deste ano, onde foi apresentado pelo autor deste trabalho ao proprietário da Implemar o Programa 5S e os benefícios que o mesmo sendo implantado poderia gerar. Foi decidido pelo proprietário da empresa a implantação do programa.

4.3 Definição do coordenador

A definição do Coordenador foi o próximo passo, tendo um perfil ideal, ou seja, se dedicou a aprofundar no assunto que serviu de base para sua escolha, coincidindo com o interesse do referido colaborador, que já havia se voluntariado para exercer tal função.

4.4 Treinamento do Coordenador

Seu conhecimento sobre o Programa 5S era vagamente superficial, mas com a obtenção do cargo de coordenador, obteve maiores conhecimento sobre o assunto através de uma preparação.

A preparação do Coordenador foi feita através de leituras e consultas bibliográficas onde o mesmo pode tomar conhecimento da filosofia do programa, bem como noções gerais sobre seu processo de implantação, por ter uma formação de treinamentos na área de qualidade observados no decorrer do curso de Engenheiro de Produção.

4.5 Reunião geral de motivação

A reunião de sensibilização foi realizada em julho deste ano com a presença de todos os funcionários da Implemar, momento em que foi apresentado noções básicas e reflexivas sobre o 5S, sua importância para a empresa, bem como seus objetivos.

4.6 Formação e Desenvolvimento do Comitê

Na reunião de motivação foi definido o Comitê da Qualidade, com composição feita a partir de chefes de cada setor da empresa juntamente com o Coordenador. Coube ao Comitê coordenar todo o processo de implantação do Programa 5S, acompanhando todas as etapas e ações, sendo responsável por ações de mobilização e manutenção do programa na empresa.

O treinamento do comitê foi realizado em três dias seguidos pela parte da manhã, com duração de 4 horas por dia sendo abordando: conceito de Qualidade, origem, importância, estudos dos 5 sentidos, vantagens do Programa 5S e Orientação didática pedagógica para as mobilizações.

4.7 Plano de implantação

A implantação do modelo seguiu as seguintes ações:

4.7.1 Ações de mobilização dos colaboradores

Foram iniciadas ações planejadas de divulgação do processo de implantação e apresentado o Programa 5S, através de reuniões, cartazes, faixas e folhetos. Para se registrar a situação anterior da aplicação dos três primeiros sensos foram fotografados alguns ambientes da empresa.

Ocorreu um treinamento do comitê e dos colaboradores sobre o Programa 5S ministrado pelo coordenador com um grande incentivo e mobilização para a adoção do programa. As mobilizações foram realizadas conforme a aplicação do programa.

4.7.2 Aplicação dos primeiros sensos

A aplicação prática dos três primeiros sensos do Programa 5S tendo sido programada para 5 dias consecutivos conforme fluxo definido na Figura 4.1;

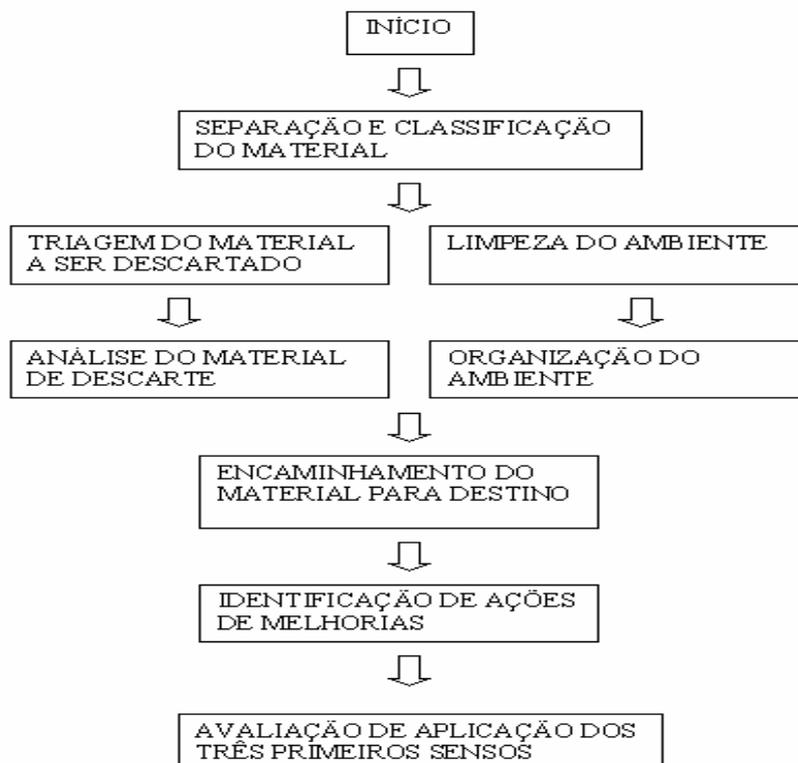


Figura 4.1 – Execução dos três primeiros sensos

4.7.3 Resultados obtidos

Após aplicação prática dos três primeiros senso foram alcançados alguns resultados, obtidos através da venda e da disponibilidade de alguns materiais caracterizados como inúteis, nos quais podem ser apresentados a seguir:

- Venda de Metais/Sucatas: Valor – R\$304,00;
- Patrimônio colocados em disponibilidade – 21 itens patrimoniais;
- Organização, Limpeza e Ordenação dos ambientes da empresa;
- Levantamento das melhorias gerais e por setores da empresa;

A melhor verificação dos resultados pode ser apresentado através das fotografias de antes e depois da implantação do Programa 5S. Na Figura 4.2 é apresentado o quadro de ferramentas antes e na Figura 4.3 como ficou depois da aplicação dos três senso iniciais.

Neste setor da empresa pode-se notar um ganho substancial, pois o tempo de troca de ferramentas caiu em torno de 70% em relação ao tempo antes do programa. Com isso o tempo de produção de cada item teve modificações consideráveis, derrubando assim o preço de custo.

Na figura 4.4 e 4.5 é o antes e o depois respectivamente do setor de estoque, verificou-se ganhos na administração do estoque. Antes ocorria muita desperdício de matéria-prima por não conseguir achar certo item ou até mesmo atrasando o tempo de obtenção da peça. Depois de implantado o programa essas situações raramente aconteceram.

No setor administrativo pode ser ilustrado o antes e o depois através das figuras 4.6 e 4.7 respectivamente, o aspecto de boa impressão do ambiente é marcante, pois antes existia de tudo sobre as mesas deste retentores, parafusos e porcas até mesmo materiais de escritórios todos sem um lugar adequado de armazenamento.



Figura 4.2 – Quadro de ferramentas antes do Programa 5S



Figura 4.3 – Quadro de ferramentas depois do Programa 5S



Figura 4.4 – Estoque antes do Programa 5S



Figura 4.5 – Estoque depois do Programa 5S



Figura 4.6 – Escritório antes do Programa 5S



Figura 4.7 – Escritório depois do Programa 5S

4.8 Formação e desenvolvimento de verificadores

Uma vez implantado o programa, o próximo passo foi a definição dos verificadores de não-conformidades, visando a definição e implementação da metodologia de manutenção do Programa 5S.

As verificações são baseadas em observações em cada setor, fundamentadas nos conceitos discutidos anteriormente. Cada setor possui um verificador, contando com três verificadores que serão designados a verificar um outro setor pré-estabelecido.

4.9 Realização da manutenção do Programa 5S

A manutenção do Programa 5S é responsabilidade de todos os funcionários e de suas respectivas áreas de trabalho. Por isso, o programa deve ser entendido e mantido permanentemente e não apenas na hora das verificações.

Foram designadas datas pré-estabelecidas para que ocorra a revitalização do programa, pois com o passar do tempo não se pode voltar tudo o que era antes da implantação do Programa 5S.

5. CONCLUSÃO

Todo o processo de implantação do 5S seguiu o modelo proposto, sendo implantado de acordo com a realidade da empresa. Os benefícios alcançados pela empresa na implantação do Programa 5S foram compatível com o proposto.

Realizar tarefas não necessariamente significa ser mais produtivo, nesse sentido, deve-se realmente ter atividades que agregam valor. Algumas ações, consideradas improdutivas, tais como manuseio, transporte de objetos, procura de algum item, locomoção, solicitação de algo, mudança de posição, dentre outras, devem ser eliminadas e, quando não, reduzidos os esforços, custos e tempo.

Com a implantação do programa os resultados aparecem rapidamente sob a forma de melhoria na qualidade dos resultados, tais como:

- Aumento de produtividade ao evitar-se o desperdício de tempo com a procura de documentos, ferramentas ou itens que constituem matéria-prima dos processos;
- Uma elevação da imagem da empresa junto aos clientes, ao apresentar-se mais organizada e com padrão adequado de atendimento ao cliente;
- Diminuição de defeitos e falhas em máquinas pela remoção da sujeira e ordenação adequada de óleos lubrificantes;
- Maior agilidade ao atendimento de pedidos repentinos;
- Otimização do estoque de matéria-prima, ocorria muita compra de material em duplicidade pela falta de organização;
- Houve um menor número de peças com defeitos de fabricação;
- Redução de custos com a diminuição de desperdícios e racionalização dos recursos disponíveis.

Para implantação do programa na Implemar algumas dificuldades foram encontradas, que podem ser apresentadas a seguir:

- A motivação de todos os colaboradores não foi possível por causa de sua cultura ou educação, alguns funcionários não apresentaram nenhum interesse em modificar o ambiente de trabalho e a sua maneira de agir dentro da empresa, pois estavam satisfeitos e acomodados com a vida rotineira;
- A manutenção e o acompanhamento do Programa 5S acabou encontrando barreiras, as pessoas que não apresentaram interesse no programa acabaram influenciando outros funcionários a desinteressar sobre o programa.

Na oportunidade de um novo desafio de implantação do Programa 5S, deveria-se ocorrer uma maior motivação e oferecer premiações para que todos os funcionários possam adotar o programa com maior dedicação.

Enquanto processo educativo que pode ser aplicado na vida pessoal dos funcionários, o programa melhora a qualidade de vida das pessoas, desenvolve nelas o desejo de aprender coisas novas, desperta o sentimento de aperfeiçoar-se continuamente, muda a cultura da empresa, modernizando-a, tornando-a mais competitiva e, ao ampliar a base cultural da empresa, ainda melhora as relações empregador/empregado. Mas, o melhor de tudo é que cria-se uma perspectiva de cooperação, responsabilidade, fatores essenciais para o desenvolvimento dos colaboradores e da empresa.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. S. **Qualidade da informação**, uma revisão bibliográfica. Belo Horizonte: Curso de Pós Graduação em Ciência da Informação da UFMG, 1994. 26 p. Texto avulso.

ANDRADE, Paulo Hyder da Silva. **O impacto do Programa 5S na implantação e manutenção de sistemas da qualidade**. 2002. 159f. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo Japonês)**, 4ª ed. Rio de Janeiro: Bloch, 1992.

CARVALHO, Pedro Carlos. **O Programa 5S e a Qualidade Total**, Campinas : Alínea, 4º edição, 2006.

FUJITA, Seiichi. **5S Activities Change the Working Environment**. Kenshu, Tokyo - Japan, no 153, 1999, p.6-9.

HIRANO, Hiroyuki. **5 S na prática**, 2ª ed. São Paulo: Instituto IMAM, 1996.

ISHIKAWA, Kaoro. **TQC, total quality control: estratégia e administração da qualidade**. São Paulo: IMC – Internacional Sistema Educativos, 1986.

JAMES, Martin. **A Grande transição: usando as sete disciplinas da engenharia da empresa para reorganizar pessoas, tecnologia e estratégia**. São Paulo: Futura, 1996.

LAPA, Reginaldo. **5 Sensos**. Disponível em:

<<http://www.ptnet.com.br/5sensos/reginaldolapa>>. Acesso em julho de 2006.

LAPA, Barros e Alves - **Praticando os 5 Sensos**, Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

LAPA, R. P - **Programa 5S**, Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

MENDES, Sergio Ricardo Arándiga, **5S Aplicado a uma Agência de Comunicação e eventos empresariais**. 2000. Dissertação - Programa de Pós-Graduação de MBA em Gerência Empresarial

OSADA, Takashi. **Housekeeping 5S: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke**. São Paulo: Atlas, 1992.

**Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Informática
Curso de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR
CEP 87020-900
Tel: (044) 3261-4324 / 4219 Fax: (044) 3261-5874**