

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

**Implantação do Programa 5S para Melhoria da Qualidade  
em uma Indústria Moveleira**

*Lidiane Kümpel*

**TG-EP-35-07**

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

## **Implantação do Programa 5S para Melhoria da Qualidade em uma Indústria Moveleira**

*Lidiane Kümpel*

**TG-EP-35-07**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da Universidade Estadual de Maringá.

Orientadora: *Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup>. Márcia Marcondes Altimari Samed*

**Maringá - Paraná  
2007**

**Lidiane Kümpel**

**Implantação do Programa 5S para Melhoria da Qualidade em uma Indústria Moveleira**

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:

---

Orientadora: Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup> Márcia Marcondes Altimari Samed  
Departamento de Informática, CTC

---

Prof<sup>a</sup>. Elisângela Veloso  
Departamento de Informática, CTC

Maringá, outubro de 2007

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é descrever o desenvolvimento e implantação do Programa 5S em uma empresa de móveis, visando iniciar na empresa um Sistema de Qualidade, sendo assim, o presente trabalho relaciona as vantagens que a ferramenta do 5S pode apresentar, quando adotada e implantada na empresa, sobretudo quanto aos ganhos de caráter funcional e lógico ao sistema adotado. Para uma empresa efetivar com sucesso e ter garantias sobre um Sistema de Qualidade, a mesma deve lançar mão de estruturas que traduzam os valores perceptíveis de qualidade, em rotinas mensuráveis e de fácil adoção por parte dos funcionários da organização, sendo esta uma outra característica da implantação da ferramenta 5S. Nesta abordagem, o trabalho é composto por uma fundamentação teórica que abrange os princípios e filosofia do 5S e apresenta duas aplicações da metodologia 5S. Em seguida, é apresentada a metodologia utilizada na implantação e manutenção do Programa 5S. Os resultados e conclusão compreendem os pontos fortes e fracos do modelo, suas contribuições para a sociedade e para as empresas, as dificuldades encontradas e por fim, algumas sugestões para trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** Sistema da Qualidade. 5S. ferramentas da qualidade.

# SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>iv</b>
<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>v</b>
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE TABELAS E QUADROS.....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>ix</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 PROGRAMA 5S.....	6
<b>4.3 OS RESULTADOS DO MODELO 5S VOLTADO PARA O SISTEMA DA QUALIDADE.....</b>	<b>36</b>
<b>AÇÕES E INFORMAÇÕES.....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>50</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>53</b>
A MANUAL DO DESCARTE.....	53
B BALANÇO DOS DESCARTADOS.....	54
C AVALIAÇÃO DO PROGRAMA 5S.....	55
D DESTINO DOS MATERIAIS.....	56
E PLANO DE MANUTENÇÃO.....	59
F RELATÓRIO DE NÃO-CONFORMIDADE.....	61
G RELATÓRIO DE AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA.....	62
H FOLHA DE APONTAMENTO.....	63
I ACOMPANHAMENTO DE PRODUTIVIDADE ONDIVIDUAL.....	64

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Visão Geral do Lançamento do Programa S.....	26
Figura 2: Fluxograma Geral da Implantação do Programa 5S.....	33
Figura 3: Limpeza das paredes da fábrica.....	40
Figura 4: Descarte do inútil e organização do ambiente.....	41
Figura 5: Gráfico Comparativo entre Funcionários do Mês de Fevereiro de 2007.....	42
Figura 6: Gráfico Comparativo da Média Real de Eficiência, de Janeiro à Julho de 2007.....	43

## **LISTA DE TABELAS E QUADROS**

Quadro 1: Relação dos Princípios e Fund. Conceituais com os Resultados do Programa 5S.....	36
Tabela 1: Produtividade Individual – Fevereiro/2007.....	42
Tabela 2: Produtividade Semestral da Eficiência Média dos Funcionários.....	43

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UEM            Universidade Estadual de Maringá

JIT            *Just in Time*

ANTP        Associação Nacional de Transportes de Passageiros

PNQ        Prêmio Nacional da Qualidade

5S            Cinco Sentos

PDCA        Ferramenta da Qualidade que significa Planejar, Desenvolver, Controlar e Agir Corretivamente

ISO        Norma da Qualidade que especifica requisitos pra um sistema de gestão visando demonstrar o fornecimento de produtos e aumentar a satisfação dos clientes ou

**Organização Internacional de Padronização (*International***

***Standardzacion***

**Organizacion**

**SQ            Sistema da Qualidade**

## INTRODUÇÃO

Numa era de constantes mudanças e exigências impostas pelas condições de mercado, torna-se necessário para as empresas, a implantação de sistemas que auxiliem nas tomadas de decisões. Nesta linha, encontram-se os sistemas de Gestão de Qualidade. Para Campos (1992, p. 14), este sistema, orienta que, todos os setores da empresa devem estar envolvidos na implantação e gestão das melhorias contínuas da qualidade. Neste raciocínio, Silva (1994, p. 123) relaciona que todas as dimensões que envolvem objetivos e valores de uma empresa, devem ser incorporados ao Sistema da Qualidade.

Os sistemas de gestão de qualidade são ferramentas que podem proporcionar ganhos fundamentais para as empresas. No entanto, sua implantação é complexa, exige orientações, energias extras e muita perseverança, pois, resultados de grande impacto são colhidos em médio e longo prazo.

No auxílio à implantação, execução e monitoramento do conceito do Sistema da Qualidade numa empresa, devem ser utilizadas ferramentas de qualidade para direcionar a padronização e a busca da melhoria contínua.

Ferramentas podem ser utilizadas no processo de gestão da qualidade, destaca-se com êxito no passo inicial de sua implantação, uma ferramenta primordial à disciplina e entrosamento de todos os funcionários da empresa: a ferramenta do 5S. Para Silva (1996, p. 23), esta ferramenta auxilia na implantação, criando condições qualitativas no ambiente de trabalho. Segundo Umeda (1997, p. 1): “o 5S representa os cinco esses (5S) iniciais das palavras em japonês que são; Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke. Trata-se de uma atividade voluntária praticada pelos empregados nos seus postos de trabalho”.

No processo de implantação de rotinas que expressam melhorias de qualidade, surgem obstáculos naturais ao processo. Dentre estes obstáculos, a necessidade de envolver e entrosar todos os funcionários da empresa em prol do Programa de Qualidade a ser implantado. Daí, uma especial atenção e consideração ao Programa do 5S, que surge como elemento fundamental e importante ao sistema global da qualidade da empresa. Ainda para Umeda (1997, p. 1), as cinco palavras Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke traduzidas

em português, expressam 5 Sentos, que respectivamente significam: Senso de utilização, Senso de ordenação, Senso de limpeza, Senso de saúde e Senso de autodisciplina. Como pode ser visualizado, é enorme o poder dos conceitos desta ferramenta na busca de auxílio à implantação de um sistema de qualidade, desde que, sejam obedecidos e implantados com vigor e sem abandono das melhorias conquistadas por cada um deles.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Propor, desenvolver, implantar e avaliar um modelo que determine como o Programa 5S pode ser utilizado para a implantação ou manutenção de um Sistema de Qualidade na empresa.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

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

- a) Identificar as dificuldades e limites do Programa;
- b) Identificar a contribuição do Programa para posterior implantação de Sistemas de Qualidade;
- c) Apresentar um modelo para tornar o Programa 5S adequado à implantação dos Sistemas de Qualidade na empresa.

## **1.2 Organização do Trabalho**

O capítulo 2 apresenta uma Fundamentação Teórica sobre o Programa 5S e duas Aplicações da Metodologia 5S que contempla os objetivos de implantação, as dificuldades encontradas e os resultados obtidos nestas empresas.

O capítulo 3 apresenta a Metodologia de Aplicação do Programa 5S, contemplando as motivações para o desenvolvimento deste trabalho e o modelo proposto.

O capítulo 4 apresenta os Resultados, dificuldades, pontos fortes e fracos, obtidos na implantação do Programa 5S.

O capítulo 5 apresenta as Conclusões e comentários relevantes sobre as informações contidas no trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

O trabalho consta de Referências Bibliográficas e os Anexos, que, respectivamente, fundamentam e complementam todo o Trabalho.

Neste raciocínio abordado sobre a ferramenta do 5S, estrutura-se um material que prevê orientar Programas de Implantação de Sistemas de Qualidade, principalmente sobre o enfoque de direcionamento das etapas iniciais deste processo.

## 2 REVISAO DA LITERATURA

Segundo Silva (1996), o novo cenário econômico mundial, o código de defesa do consumidor e a crescente conscientização do povo brasileiro têm forçado as organizações (empresas, hospitais, escolas, etc) a reverem sua postura frente ao consumidor, ao empregado e outros membros, ao acionista e à sociedade em geral. As organizações recebem pressões de todos os lados, e competem entre si pela sobrevivência. Algumas esperam por crises para efetuar as mudanças necessárias, outras se antecipam ao futuro.

Para Silva (1996), havendo liberdade de escolha, os clientes das organizações públicas e privadas fazem uma série de exigências. Tudo aquilo que estão acostumados a obter torna-se, para eles, qualidade obrigatória. Para conquistar clientes, diante da competição atual, é preciso encantá-los e seduzi-los. Qualidade intrínseca, preço acessível, baixo custo de manutenção, valor de revenda, prazo de entrega, variedade de opções, cordialidade no atendimento, condições de pagamento, imagem no mercado, segurança pessoal e ambiental são algumas entre as muitas possibilidades exploradas como vantagens competitivas.

Segundo Silva (1996), os empregados necessitam, e exigem, quando podem, boa remuneração, um ambiente de trabalho agradável e seguro, além de perspectivas de crescimento como seres humanos. Os acionistas exigem retorno sobre os investimentos realizados, geralmente num prazo curto. Muitos deles, entretanto, aprenderam a pensar em longo prazo, submetendo-se a exigências éticas e legais que inibem interesses econômicos predatórios.

A sociedade, segundo Silva (1996), por meio dos seus representantes, e por diversos mecanismos de pressão, exige mais compromisso social das organizações, às vezes de forma contraditória. Empregos, impostos, respeito ao meio ambiente e uma postura ética diante dos empregados passam a fazer parte das exigências dos cidadãos-consumidores mais esclarecidos.

Para Silva (1996), dissemina-se pelo mundo uma filosofia de vida e trabalho que, teoricamente, incorpora as posturas necessárias à sobrevivência com dignidade: Qualidade. É preciso reconhecer que, nem todas as organizações e pessoas que falam em Qualidade a

praticam. A busca constante pela qualidade sempre foi uma preocupação. Mas ultimamente, passou a ser uma questão estratégica, ligada à sobrevivência da empresa. A qualidade e a produtividade passaram a ser as bases fundamentais para a competitividade, sendo que a palavra assumiu grande importância com a globalização. Hoje em dia, se uma empresa não for capaz de ser competitiva em nível mundial, ela estará arriscada a perder seu mercado para qualquer outro que consiga produzir com boa qualidade e preços baixos.

A qualidade é necessária para que o cliente se interesse pelos produtos de uma empresa, enquanto que a produtividade é necessária para que se possa produzir a custos baixos. Qualidade, para Moura (2002, p. 24): “ é a capacidade de satisfazer as necessidades das pessoas, tanto na hora da compra, quanto durante a utilização, ao melhor custo possível, minimizando as perdas, e melhor do que os nossos concorrentes”.

Para Martins e Laugeni (1998, p. 388), o conceito de que a qualidade é importante surge de maneira bastante forte em 1970, com o renascimento da indústria japonesa que, seguindo os preceitos do consultor americano W. E. Deming, faz da qualidade uma arma para a vantagem competitiva.

Campos (1995, p. 2), por sua vez, escreve 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”.

Produtividade é definida por Campos (1995, p. 2) como sendo: “a capacidade de se produzir mais e/ou melhor com cada vez menos”.

Como se observa, qualidade e produtividade estão correlacionadas, o que é ratificado por Deming (*apud* Campos, 1992, p. 1), ao escrever: “A produtividade é aumentada pela melhoria da qualidade. Este fato é bem conhecido por uma seleta minoria”.

Segundo Maury (*apud* Silva, 1996), numa entrevista típica, evoca a idéia, disseminada na Europa, de que a superioridade das empresas japonesas viria essencialmente da motivação do pessoal e obtém a seguinte resposta:

“... a eficácia da administração japonesa, afirma o Senhor Suzuki, presidente da *Mitsubishi Chemical Company*, resulta da motivação dos operários. Essa motivação é ao mesmo tempo financeira e psicológica. Em outras palavras, os nossos operários sentem, em conjunto, que a sua contribuição é essencial para a nossa empresa e que esta é por excelência o lugar de realização dos seus ideais. É preciso mencionar também que não há entre nós classes sociais. Todos se sentem iguais uns aos outros. Em outros termos, a administração japonesa está centrada sobre a natureza humana”.

Segundo Martins e Laugeni (1998, p. 388), a experiência demonstra que qualquer programa de melhoria da qualidade e produtividade deve iniciar-se com a mudança de hábitos dos colaboradores quanto à limpeza, organização, asseio e ordem do local de trabalho. Hoje já é usual encontrarmos fábricas extremamente limpas, com o chão brilhando, com vasos de flores, com salas com sofás, jornal do dia, cafezinho, etc, tudo isso em meio às máquinas em plena produção. Um dos aspectos que mais chamam a atenção de qualquer pessoa quando visita uma fábrica ou mesmo um escritório é seu estado de limpeza, organização, ordem e asseio. A limpeza, ordem, organização, por si só, não garantem a qualidade e a produtividade, mas sua falta certamente garante a falta de qualidade e baixa produtividade.

## **1.1 Programa 5S**

### **2.1.1 Origem do Método 5S**

O engenheiro japonês, Ishikawa, após uma viagem de estudos aos Estados Unidos, em 1950, criou a Técnica dos 5S e como suas características são predominantemente domésticas, segundo Marshall-Júnior (*apud* Silva, 1996) ela passou a ser conhecida também como *housekeeping* e que “sem exagero, a aplicação do Método 5S é uma das responsáveis pelo sucesso da empresa japonesa pós-guerra e pelo ‘reerguimento’ do Japão”.

Segundo Silva (1996), no Japão, o Sistema 5S foi formalizado no ambiente empresarial no início da década de 50, apesar de sua longa existência informal como fundamento da educação moral daquele país.

Segundo Umeda (*apud* Silva, 1996), o 5S foi introduzido nas empresas japonesas para “acabar com o trabalho forçado”.

### **2.1.2 Prática 5S no Brasil**

Segundo Silva (1996), a partir de maio de 1991, quando o 5S foi lançado formalmente no Brasil, sua importância fundamental na criação do ambiente da qualidade tem sido reconhecida amplamente. Algumas empresas, a pedido das famílias dos seus empregados, o estenderam ao ambiente familiar, outras fizeram parcerias com a comunidade, auxiliando a sua implementação em prefeituras e escolas. Pessoas entusiasmadas têm trabalhado os seus conceitos junto a comunidades carentes, despertando-as para as possibilidades de que dêem solução local para certos problemas.

A prática do 5S tem produzido conseqüências visíveis no aumento da auto-estima, no respeito ao semelhante, no respeito ao meio ambiente e no crescimento pessoal. Uma maior aproximação entre as pessoas têm sido incentivadas por meio da melhoria do relacionamento interpessoal, principalmente mediante a escuta ativa, e pela eliminação de privilégios que impedem o esforço coletivo em prol de objetivos comuns. A comunicação tem fluído melhor, e o clima organizacional tem melhorado.

O contínuo desenvolvimento da autodisciplina promove o crescimento do ser humano em iniciativa, criatividade e respeito. Com o desenvolvimento do Senso de utilização, decreta-se guerra ao desperdício de inteligência, tempo e matéria-prima. O combate ao estresse é auxiliado pelos Sensos de ordenação, limpeza e saúde. Neste último destaca-se a necessidade da auto-estima para uma profunda mudança de natureza interior.

Ele é fácil de começar, difícil de manter, mas, sobretudo, é altamente organizador, mobilizador e transformador do potencial humano latente nas organizações.

### **2.1.3 Importância**

O 5S é visto como um importante Programa participativo e propulsor da qualidade. O Programa oferece o conhecimento necessário a todos os participantes, para o desempenho e manutenção adequados de suas funções. Dessa forma, por ser um programa integrado, onde

seus Sentos agem interligados, o mesmo proporciona resultados surpreendentes em todos os aspectos, tanto na vida dos colaboradores quanto no ambiente organizacional.

Para a melhoria da qualidade e produtividade, deve-se iniciar com a mudança de todos os colaboradores quanto à organização, limpeza, asseio e ordem do local de trabalho. Dessa forma, o Programa 5S influencia positivamente a organização, as pessoas e o ambiente, potencializando melhoria da qualidade. O programa muda o comportamento e as atitudes das pessoas através do envolvimento, engajamento e comprometimento que surgem com a implantação e manutenção dessas ações (GODOY *et al*, 2001).

Para Silva (1996), há uma certa tendência em se interpretar o 5S como uma simples ferramenta para o *housekeeping*, ou “manutenção em casa”, num sentido muito físico. Portanto, para aquelas pessoas que tiverem do 5S apenas uma visão restrita, ligada a arrumação e limpeza, é preciso que fique claro; o que importa é o ambiente da qualidade, no qual as pessoas tenham um Senso de qualidade. Portanto, deve-se superar o apego dogmático ao 5S, qualquer que seja a sua interpretação, e concentrar-se na construção do ambiente no qual se trabalhe e se produza com qualidade.

#### **2.1.4 A Essência e os Objetivos dos 5S**

Para Silva (1996), a essência para uma aplicação bem-sucedida dos 5S é a “fé”, somente quando os empregados se sentirem orgulhosos por terem construído um local de trabalho digno e se dispuserem a melhorá-lo continuamente, ter-se-á compreendido a verdadeira essência do 5S. Seiri /Seiton equivale à procura do melhor *layout*, o Seiso significa inspeção e eliminação da fadiga do equipamento; o Seiketsu equivale à eliminação do estresse da pessoa; enquanto o Shitsuke equivale a argumentar até o último momento, mas, cumprir rigorosamente o que foi decidido.

A experiência brasileira tem demonstrado que a essência do 5S é a autodisciplina, entendido por este conceito a iniciativa, a busca do conhecimento de si mesmo e do outro, o espírito de equipe, o autodidatismo e a melhoria contínua em nível pessoal e organizacional. Pessoas que praticam este conceito tornam-se gerentes de si mesmas e são, em geral, disputadas pelo mercado de trabalho.

O Método 5S, segundo Campos (1992), é em sua essência uma mudança de conduta, hábitos, comportamento que tem de mobilizar toda a empresa, do presidente aos operários, áreas administrativas, serviços e manutenção. Necessita ser liderado pela alta administração em um trabalho de equipe assimilado por todos.

Segundo Silva (1996), os objetivos do 5S coincidem com os objetivos da educação em geral de formar cidadãos saudáveis e responsáveis, capazes de continuarem o seu autodesenvolvimento após deixarem a escola.

Os objetivos centrais do processo 5S consistem em melhorar o ambiente de trabalho, promovendo o bem-estar dos funcionários e aumentando sua auto-estima; racionalizar o uso de documentos, materiais e equipamentos; reduzir custos e agilizar os processos de trabalho; facilitar a participação de todos e o inter-relacionamento pessoal, estimulando a execução de tarefas em equipe, e contribuir para a melhoria da imagem da instituição (Osada,1992; Ribeiro, 1994; Rosa e Bolson,1998 ).

Do ponto de vista organizacional, Silva (1996) destaca que o 5S deve ser implantado com o objetivo específico de melhorar as condições de trabalho e criar o “ambiente da qualidade”, tornando-o altamente estimulador para que as pessoas possam transformar os seus potenciais em realização.

Segundo Campos (1992) “o Programa 5S. [...] visa mudar a maneira de pensar das pessoas na direção de um melhor comportamento para toda a vida” e a “[...] contribuir para a melhoria da produtividade, qualidade e segurança, através da mobilização dos funcionários para comportamento e ações disciplinadas e contínuas [...]”.

De acordo com Campos (1994, p. 28), "o 5S promove o acultramento das pessoas a um ambiente de economia, organização, limpeza, higiene e disciplina, fatores fundamentais à elevada produtividade".

Após os primeiros meses de implantação do 5S com essa filosofia, observam-se resultados significativos, na maioria dos casos, na melhoria da moral dos empregados, na redução do índice de acidentes, na melhoria da qualidade e produtividade, na redução do tempo de parada

das máquinas e no exercício da administração participativa. Esses resultados têm criado total convergência sobre a importância do 5S.

Para atingir estes objetivos, o programa firma-se nos cinco Sentos já mencionados, a serem examinados a seguir:

## **2.1.5 Sentos**

### **2.1.5.1 Seiri**

Na concepção de Silva (1996), Seiri, Senso de utilização, significa: “utilizar os recursos disponíveis, com bom senso e equilíbrio, evitando ociosidades e carências”. Esse conceito coincide com a postura básica prevalecente na Alemanha, Japão e outros países desenvolvidos. O aproveitamento da inteligência humana, de forma ampla, é o fator primário para a utilização dos recursos materiais disponíveis localmente ou adquiridos de outros países. Essa postura exige, boa saúde mental e autodisciplina.

Silva (1996), aborda que Seiri em sentido restrito, significa: “manter, no ambiente considerado, somente os recursos necessários”. Cada organização cria uma frase curta e esclarecedora para expressar esse conceito restrito, levando-se em consideração a capacidade de absorção imediata da totalidade dos seus colaboradores.

Os benefícios do Senso de utilização são: eliminação de espaço para diversos fins; reciclagem de recursos escassos, re-alocação de pessoas que não estejam sendo bem utilizadas; combate ao excesso de burocracia; diminuição de custos, etc.

Na maioria das organizações existe muito desequilíbrio na utilização dos escassos recursos disponíveis. Alguns setores têm carência de pessoal e equipamentos, enquanto outros têm em excesso. Nas organizações públicas em geral esse desequilíbrio se manifesta com intensidade 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.

Na visão de Martins e Laugeni (1998, p. 388), Seiri – Liberação de áreas significa: separar os itens em necessários e desnecessários e livrar-se destes últimos. Muitas vezes torna-se difícil distinguir o necessário do desnecessário. A sugestão é: na dúvida, livre-se do item. As desvantagens de armazenar ou de qualquer forma guardar coisas desnecessárias são sobejamente conhecidas, pois, por exemplo, estoques desnecessários ocupam espaço que custa dinheiro, mais gavetas e armários acabam sendo utilizados para guardar o desnecessário, máquinas que não mais são necessárias atrapalham o *layout* e o manuseio dos materiais, etc.

### **2.1.5.2 Seiton**

Senso de Ordenação na concepção de Silva (1996), significa, a ordenação facilita a utilização, diminuindo o tempo de busca. A proximidade entre os dois Sensos é tal que não há uma linha divisória clara entre eles sendo que, no Japão, geralmente se faz referência ao Seiri/Seiton como constituindo um conceito unitário. A distinção feita aqui é apenas didática, uma vez que a ordenação segue, naturalmente, à seleção de itens necessários e desnecessários, mas, exige atenção especial.

Segundo Silva (1996), em sentido amplo adotado: “dispor os recursos de forma sistemática e estabelecer um excelente sistema de comunicação visual para rápido acesso a eles”. Um bom exemplo desse Senso pode ser encontrado nos manuais de instrução sobre segurança de aviões. Toda a comunicação é feita com o máximo de desenhos e o mínimo de palavras, para permitir uma compreensão instantânea das informações, em casos de emergência.

Outro bom exemplo pode ser encontrado nos mapas do sistema de transporte metroviário de Tóquio, projetado para ser compreendido facilmente até por estrangeiros recém-chegados no Japão.

As melhores redes de supermercados e lojas de departamentos, no mundo inteiro, são excelentes referências para se compreender a importância do Senso de ordenação. Quanto mais competição houver, mais os produtos devem ser expostos de forma atrativa para os clientes. O sistema de reposição de mercadorias deve ser igualmente excelente, de acordo com o consumo. O famoso sistema *Kanban* ou “JIT (*Just in Time*)”, posto em prática pela Toyota, foi inspirado nas práticas dos supermercados americanos.

Os benefícios são: economia de tempo; diminuição do cansaço físico por movimentação desnecessária; melhoria do fluxo de pessoas e materiais; rapidez na movimentação e resgate de pessoas em caso de emergência; diminuição do estresse por buscas mal sucedidas, etc.

Para Martins e Laugeni (1998, p. 388), Seiton – organização, significa, separar e acondicionar os materiais de forma organizada e adequada de modo a serem facilmente localizados, retirados e usados. Tudo deve ter seu lugar previamente definido. Aquilo que tem uso mais freqüente deve estar mais à mão. A organização sempre acompanha a liberação de áreas, pois uma vez que as coisas estão organizadas, só deve sobrar o necessário. Uma boa prática é colocar etiquetas nos locais que lá está armazenado, da forma mais clara possível.

### **2.1.5.3 Seiso**

Para Silva (1996), entre os vários significados do verbo limpar, destacam-se: “tornar limpo, asseado; livrar de impureza(s), purificar”, portanto, ter um Senso de limpeza, equivale a: “praticar a limpeza de maneira habitual e rotineira e, sobretudo, não sujar”. Num sentido restrito a limpeza consiste em: “eliminar o pó e a sujeira do ambiente e dos equipamentos”.

Empresas como Toyota, Yamaha e Honda, em seus primórdios, concentraram os seus esforços iniciais em criar um ambiente asseado, eliminando vazamentos de óleo e combatendo a sujeira física. Mesmo quando não tinham dinheiro, investiam em pinturas do ambiente, usando tintas baratas, mas que davam a impressão de dignidade e asseio.

Algumas organizações e, em especial lojas de departamentos, procuram manter um ambiente *clean*, que dê ao cliente uma agradável sensação de brilho e asseio total. Geralmente o cliente fica impressionado e atraído por esse ambiente.

O estado dos banheiros deve merecer especial atenção, pois impacta diretamente as pessoas e, em especial, os clientes. Algumas empresas, querendo dar a impressão de excelência, exageram, construindo banheiros de luxo para seus empregados. Obviamente que eles preferem salários melhores.

No 5S, além do sentido usual ou específico que a organização queira dar a este Senso, vai-se além, estendendo-se à limpeza que visa à manutenção dos equipamentos. Nesse sentido,

praticar o 5S nos equipamentos significa mantê-los em plenas condições de uso, transformando a limpeza em oportunidades para inspeções detalhadas, quando poderão ser identificados problemas reais ou potenciais. Este enfoque não deve ser dado logo de início, em que a limpeza deve ter abrangência convencional de varrer, lavar, espanar, etc.

Benefícios da limpeza: sentimento de bem-estar nos empregados; sentimento de excelência transmitido aos clientes; prevenção de acidentes; manutenção dos equipamentos, etc.

Para Martins e Laugeni (1998, p. 388), Seiso – limpeza, significa, manter os itens e o local de trabalho onde são armazenados e usados sempre limpos. Limpar é checar, verificar as máquinas e ferramentas de forma regular. Mostrar os visuais, procurando sempre melhorar as áreas de trabalho. O colaborador deve manter limpos não somente o chão ao redor da máquina como também a própria máquina, interna e externamente, bancadas e parede, caso esteja próximo a uma. Não dependurar nada (objetos pessoais, pôsteres, etc) nas paredes.

#### **2.1.5.4 Seiketsu**

Senso de Saúde para Silva (1996) significa: não se pode haver empresa excelente com empregados sem um “Senso de saúde”. Não adianta mandar “consertar” os empregados em hospitais quando eles ficam doentes, pois, sem o Senso de saúde eles estarão, permanentemente, doentes.

No 5S, o Senso de saúde refere-se ao estado atingido com a prática dos 3S anteriores, acrescido de providências rotineiras e habituais em termos de higiene, segurança no trabalho e saúde pessoal, ou seja, manter as condições de trabalho, físicas e mentais, favoráveis à saúde pessoal.

Enquanto a prática dos três primeiros Sensos traz efeitos imediatos, o mesmo não ocorre com o Senso de saúde, pois, os seus resultados não são prontamente observáveis. Ao praticar os três Sensos iniciou-se, de fato, a prática do Senso de saúde. Portanto, deve-se conter toda a ansiedade relativa à implantação desse Senso.

Excesso de materiais, má ordenação e sujeira são, reconhecidamente, causas de acidentes no trabalho e estresse. Combater essas causas já significa uma grande iniciativa para consertar a vida da empresa e dos empregados em boas condições.

Os benefícios relativos ao Senso de saúde são evidentes por si mesmos, já que o objetivo é preservar a vida pelo seu valor intrínseco e, obviamente, para que o empregado possa transformar a sua energia física e mental em bens e serviços. Cada dia afastado do trabalho e cada dia trabalhado sem energia e entusiasmo significam perdas financeiras para a empresa e perda de vida para o empregado.

Para Martins e Laugeni (1998, p. 388) Seiketsu – Padronização, asseio e arrumação, deve levar em consideração os 3S vistos até agora, são coisas que nós fazemos, executamos. A padronização aqui deve ser entendida como um “estado de espírito”, isto é, hábitos arraigados que fazem com que, de modo padronizado, para não dizer automatizado, como reflexos condicionados, pratiquemos os 3S anteriores.

Os equipamentos e áreas de trabalho devem estar sempre limpos e asseados, de modo a garantir segurança no trabalho, e itens quebrados, supérfluos, usados e desnecessários devem ser removidos para fora do local de trabalho. A segurança é um requisito primordial, pois barulho, fumaça, cabos e fios espalhados pelo chão aumentam as chamadas causas de condições inseguras de trabalho. Todas as coisas devem ter um lugar próprio, e devem ser minimizadas as perdas com vazamento de óleo, desperdícios de eletricidade etc.

#### **2.1.5.5 Shitsuke**

Para Silva (1996), se fosse possível desenvolver nas pessoas apenas o Senso de autodisciplina, não seria necessário fazer qualquer referência ao desenvolvimento dos outros Sensos, pois a pessoa autodisciplinada toma a iniciativa para fazer o que deve ser feito. Entretanto, a própria tecnologia de desenvolvimento da autodisciplina passa pela prática dos Sensos anteriores.

Pode-se dizer, então, que o tempo todo estivemos falando no desenvolvimento da autodisciplina. Nas fases iniciais do 5S, essa tentativa baseia-se em artifícios para criar os novos hábitos com uma forte indução externa. Auditorias, competições, prêmios,

reconhecimentos, tudo isso é usado, em que pesem as grandes divergências sobre a melhor maneira de ajudar as pessoas a se desenvolverem.

Aprender sempre, ser paciente e perseverante, agir com integridade, compartilhar, ser justo e honesto são atributos prontamente associáveis com o conceito de autodisciplina. Portanto, ele não é, de forma alguma, implantável. Assim como o Senso de saúde, ele pode apenas ser estimulado e, mesmo assim, em ambientes onde existam pessoas que possam dar exemplos e assumir, humildemente, o papel simultâneo de aprendizes.

Em sentido amplo o Senso de autodisciplina abordado por Silva (1996), pode ser expresso, no 5S, como: “ter todas as pessoas comprometidas com o cumprimento dos padrões técnicos e éticos e com a melhoria contínua em nível pessoal e organizacional”.

Portanto, o estímulo ao desenvolvimento da autodisciplina deve ser entendido como a luta permanente para manter e melhorar os 4S, ampliando o significado do Senso de utilização para “identificação e solução dos diversos problemas comuns a uma equipe, e sob a exclusiva responsabilidade da equipe”. Segundo Maslow *apud* Silva (1996), as pessoas crescem resolvendo problemas em equipe.

O Senso de autodisciplina se inicia no berço, é reforçado na escola e, eventualmente, no serviço militar, e deve continuar sendo reforçado no ambiente de trabalho e outros ambientes sociais.

Em sentido bem restrito, ele poderia ser monitorado, nas auditorias 5S, como itens como: absenteísmo, cumprimento de acordos, iniciativa de autodesenvolvimento, iniciativa para identificar e resolver problemas, índice de participação espontânea em equipes de trabalho.

Para Martins e Laugeni (1998, p. 388), Shitsuke – disciplina, significa manter, de forma disciplinada, tudo o que leva à melhoria do local de trabalho, da qualidade e da segurança do colaborador. Significa usar, de forma disciplinada, os equipamentos de proteção contra acidentes no trabalho, andar uniformizado, portando o respectivo crachá e, evidentemente, manter limpo, organizado e asseado o local de trabalho. A disciplina, que é o coroamento dos 4S anteriores, pode ser atingida com um treinamento persistente e atribuindo

responsabilidades aos gerentes e supervisores quanto ao comportamento de seus colaboradores.

## **2.1.6 Aplicações da Metodologia 5S**

### **2.1.6.1 Empresa “X” de Transporte**

Andrade (2002, p. 51 ) estudou uma empresa que foi fundada em 1956, explorando o negócio de transporte intermunicipal de passageiros. A empresa em questão tem como Missão:

“ transportar pessoas com o compromisso de propiciar-lhes segurança, conforto, confiabilidade e pontualidade, utilizando equipamentos adequados e limpos, através de profissionais capacitados, prestativos e de boa apresentação, assegurando a lucratividade que permita a justa remuneração do capital investido, a satisfação dos funcionários, o melhoramento e expansão dos serviços”.

Levando ao conhecimento da Alta Direção, a empresa iniciou a implantação do Sistema de Qualidade voltado para a Gestão pela Qualidade, cujo objetivo maior era preparar as pessoas para o trabalho de gestão pela qualidade, assim como: desenvolver uma nova visão quanto a ambiente de trabalho/nova metodologia de trabalhar; eliminando o desperdício e ações desnecessárias; aumentar a participação/envolvimento dos funcionários no dia-a-dia da empresa.

Com esses objetivos, o Sistema de Qualidade foi implementado através do Programa 5S, implantado de início no Departamento de Manutenção, isto por ser a área mais insalubre da empresa e que tem relação direta com o consumo de material, organização, higiene e saúde, além de ter como estrutura, 7 sub áreas (almoxarifado, funilaria, elétrica, montagem, alinhamento, mecânica e borracharia) e 52 pessoas.

Convictos que o 5S envolve aspectos culturais e educacionais das pessoas, o programa foi implantado de uma forma simples, dentro das etapas: Elaboração de cronograma de ação; divulgação do programa; treinamento dos chefes de setores; treinamento para o nível operacional; aplicação dos Sensores.

A manutenção do programa é feita através da aplicação da “hora dos 5S”, ou seja, 15 minutos ao dia para realização de tarefas de limpeza e arrumação da área, durante 03 meses, sendo esse tempo reduzido para 05 minutos, por mais um mês, ficando, após esse tempo, a cargo de cada funcionário, a manutenção dos Sensores. Foi instituída uma equipe, denominada da Brigada da Qualidade, que mensalmente, em duplas, de posse de um questionário, visitavam os setores para avaliação de itens de aplicação do programa.

As ações voltadas para a melhoria do Sistema de Qualidade culminaram no recebimento, pela empresa, de um prêmio de qualidade na área de transportes, baseado nos princípios e critérios de qualidade.

A baixa rotatividade da empresa; o clima organizacional favorável; o apoio da Direção; implantação em paralelo com o desenvolvimento da Gestão da Qualidade; o baixo custo e a metodologia adequada, foram fatores apontados pela empresa como facilitadores no processo de implantação do Programa 5S.

As dificuldades encontradas pela empresa foram o baixo nível de escolaridade do pessoal; o período de chuvas e esforços para a manutenção do programa com impactos positivos e imediatos.

A experiência da empresa teve como resultados:

- a) participação e envolvimento das pessoas;
- b) maior receptividade a mudanças;
- c) melhoria no ambiente do departamento de manutenção;
- d) ganho de mais espaços na oficina e no almoxarifado (melhoria nos *layouts*);
- e) ganho de um espaço para os colaboradores, como biblioteca, lazer e descanso;
- f) aumento da produtividade por parte dos mecânicos e zeladores;

- g) melhoria no serviço oferecido para os clientes;
- h) melhor apresentação dos ônibus quanto à limpeza e higiene, bem como dos motoristas e cobradores;
- i) Prêmio ANTP de Qualidade/1999, na categoria Empresas Rodoviárias Urbanas e Metropolitanas com Menção Honrosa e Certificado de Melhoria Contínua. O Prêmio ANTP de Qualidade na mesma linha do Prêmio Malcon Baldrigde do PNQ, tem critérios e pontuação.

#### **2.1.6.2 A Empresa “Y” Têxtil**

Andrade (2002. p. 54) estudou ainda, uma empresa que fabrica tecidos de malha, localizada em Fortaleza. Em 1994 a Empresa Y iniciou seu processo de busca da qualidade, definindo a estrutura de apoio, possuindo um Gerente, que tinha livre acesso a Diretoria da Empresa, e a qual ele se reportava, e uma analista de treinamento, para assuntos que envolviam o desenvolvimento e o comportamento das pessoas no processo.

O Sistema implantado foi iniciado através do programa 5S, cujo foco foi a melhoria contínua do trabalho, considerando aspectos do ambiente físico e do relacionamento entre as pessoas e o trabalho.

Os objetivos do Sistema que seria implantado foram:

- a) melhorar a qualidade do produto e do serviço;
- b) incentivar a produtividade;
- c) proporcionar a satisfação no trabalho;
- d) melhorar a comunicação/relação entre funcionários;
- e) desenvolver as pessoas;

- f) melhorar o ambiente de trabalho;
- g) reduzir custos com recursos disponíveis;
- h) combater o desperdício;
- i) eliminar o retrabalho;
- j) reduzir a burocracia;
- k) facilitar a locação e utilização de materiais;
- l) Liberar espaço;
- m) preservar o meio ambiente;
- n) manter boas condições de saúde;
- o) prevenir acidentes;
- p) satisfazer os clientes internos e externos;
- q) facilitar a implementação do sistema de qualidade ISO 9000.

As etapas de implantação do Programa 5S foram:

- a) treinamento para diretorias, chefias e outros convidados;
- b) formação de um grupo de facilitadores (16 pessoas) – envolvendo maior representatividade das áreas da empresa e com perfil que indicasse facilidade de apresentação em público, possuir bom relacionamento; liderar um grupo de pessoas; aplicar os cinco Sentos no dia-a-dia;

- c) treinamento dos demais funcionários;
- d) coleta de sugestões ao final dos treinamentos para melhorias na empresa (suspensa, conforme considera a empresa, por motivo de expectativas pessoais por parte dos colaboradores);
- e) ações de divulgação do programa;
- f) realização anual da Semana da Qualidade (palestras, gincana, cursos 5S e atividades culturais para familiares dos colaboradores);
- g) realização do “Dia D”– aplicação dos 03 primeiros Sensos.

Os resultados alcançados:

- a) melhoria no ambiente físico (limpeza, higiene, organização);
- b) incorporação dos conceitos do Programa no dia-a-dia e em reuniões;
- c) identificação da necessidade de um programa de desenvolvimento gerencial para as lideranças;
- d) desenvolvimento de uma visão crítica por parte das pessoas;
- e) facilidade no processo de implantação da ISO 9000 (separação de materiais, identificações, rotinas, exercício das auditorias).

A pesquisa teórica sobre o Programa 5S e os exemplos estudados formaram a base para a elaboração/desenvolvimento de uma metodologia que busca atender as reais necessidades da empresa, direcionando todas as ações para que, os objetivos sejam alcançados, através do envolvimento das pessoas.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Introdução – A Empresa**

A aplicação do presente projeto acontece na Bimol, uma empresa que nasceu fornecendo móveis sob medida e ao longo de 15 anos vem inovando a sua atuação nesse mercado. Preocupada com a preservação ambiental, resolveu, adentrar nesse mercado de madeiras recicladas, como Peroba Rosa, Imbuías, Araucária, Canafistula, Óleo Pardo e outras madeiras de igual importância, provenientes de demolições. Reutiliza esses materiais para confecção de móveis rústicos, pisos de diversos tamanhos e formas, entre outros. A empresa também utiliza para fabricação outras madeiras, como Cumaru, Cedro Rosa e Pinus de Reflorestamento.

Atendendo os seus clientes de forma exclusiva e baseada em design próprio, essa produção é destinada a diversos mercados, entre eles destacamos: Brasil, Europa, Estados Unidos e Canadá.

A Política de Qualidade Bimol estabelece que: “a preocupação em preservar o meio ambiente e o cuidado com as futuras gerações, tem levado a mesma através de uma forte conscientização, a reutilização de madeiras de demolição e madeiras provenientes de manejo sustentável”.

A Política Bimol tem como alicerce o seu quadro funcional. A filosofia em relação ao meio ambiente conta com a conscientização dos colaboradores, que no dia-a dia, demonstram e atuam de forma consciente, utilizando os recursos, como matérias primas e insumos de forma sustentável.

#### **3.2 Motivações para o Desenvolvimento deste Trabalho**

Muitos foram os fatores que impulsionaram a necessidade de implantação do Programa 5S. O principal para a implantação deste Programa, foi o grande número de reclamações de clientes devido à poluição visual da fábrica, transparecendo visão negativa da empresa.

Muito tempo despendido para encontrar documentos e arquivos desorganizados, sem lugar fixo e identificação correta. Dificuldade de desenvolver as atividades devido à falta de padronização e de fichas técnicas, ocasionando erros de fabricação, dificultando a execução dos projetos. Alto índice de desperdício, por compras incorretas de matéria-prima também devido à falta de padronização.

Número elevado de estoques desnecessários gerando custos, falta de espaço para deslocamento de *pallets*, matéria-prima e espaço para desenvolvimento das atividades de funcionários que, muitas vezes, trabalhavam nos corredores da fábrica.

Mudanças excessivas em ordem de produção, implicando em parada das máquinas e aumento dos estoques em processo, gerando retrabalho e desperdício, fazendo com que os gastos com produção subissem e, conseqüentemente, impactassem no custo do produto.

A extrapolação de tempo na troca de ferramentas (*setup*) devido à dificuldade de encontrá-las, atrasando o planejamento da produção e aumentando o número de *setups* permitidos.

O ambiente muito sujo, com muita poeira e ratos, máquinas em condições impróprias de uso, ocasionaram um aumento no número de acidentes de trabalho e constantes afastamentos de funcionários por motivo de saúde.

Necessidade de promover trabalho em equipe, estabelecendo um ambiente de trabalho onde todos sintam que são importantes para o crescimento da empresa. Melhorar o relacionamento patrão-funcionário, constituindo uma relação de parceria entre ambos.

Melhorar a eficiência, produtividade e manutenção da qualidade para atender de forma efetiva as necessidades dos clientes.

### **3.3 Etapas de Concepção do Programa 5S**

#### **1º Etapa:**

##### **Reunião Alta Direção**

O início do processo começou com uma reunião com a Alta Direção, tendo como objetivo o envolvimento desta para a internalização, sensibilização e disseminação de ações, bem como, proporcionar uma discussão junto ao alto escalão da empresa sobre o conceito 5S e quais os benefícios que o referido Programa proporciona.

##### **Definição do Coordenador**

Estando a Alta Direção decidida quanto à implantação do Programa, a empresa definiu a Coordenação do Programa 5S, levou-se em consideração um perfil adequado de gerente desse processo, de preferência que:

- a) tenha amplo conhecimento da empresa;
- b) seja aceito e transite normalmente nas áreas da empresa;
- c) conhecimento e interesse por assuntos relacionados à qualidade;
- d) fácil acesso à Direção da empresa;
- e) boa comunicação e credibilidade;
- f) disponibilidade para aprender;
- g) noções técnicas de didática e de facilitação de grupos e trabalhos em equipe.

Coube à Alta Direção a definição do Coordenador, porém, o nome indicado foi avaliado para efeito de treinamento sobre o Programa.

## **Treinamento do Coordenador**

O Coordenador foi treinado através de leituras e consultas a livros, artigos, *sites*, para conhecer a filosofia e o processo metodológico de implantação do 5S, em seguida traçou-se, em conjunto com a Consultoria, um Pré-Projeto de Constituição do Programa 5S que foi apresentado para a Alta Direção, que por sua vez, tomou conhecimento do projeto e realizou uma reunião geral de sensibilização para oficializar o Projeto 5S.

## **Reunião geral de sensibilização**

A reunião geral de sensibilização abrangeu todos os níveis. Esta reunião foi importante para oficializar o Programa, ao mesmo tempo favoreceu para abranger a idéia geral sobre a metodologia e filosofia do Programa 5S. Foram solicitados voluntários para compor o Comitê do Programa, com representantes de todas as áreas da empresa. Ficou claro para os colaboradores, o interesse, o empenho e a decisão da Alta Direção pela implantação do Programa 5S.

## **2º Etapa:**

### **Formação do Comitê e Grupo de Facilitadores**

A Formação do Comitê e Grupo de Facilitadores foi oficialmente constituído, por instrumento normativo adotado pela empresa. Os envolvidos participaram de um treinamento sobre o 5S e sobre metodologia de repasse e multiplicação dos conhecimentos sobre o assunto a todos os colaboradores da empresa. Do treinamento foi extraído um Planejamento do Lançamento do Programa 5S, com as ações a serem feitas, responsabilidades, cronograma, prazos, material a ser utilizado, metodologia, entre outras informações necessárias ao sucesso do trabalho.

Ao Comitê determinou-se a função de manter o Programa 5S atuante, acompanhando as ações e intermediando junto a Coordenação a viabilidade das atividades. O Comitê ficou responsável por:

- a) promover eventos e campanhas para disseminar a filosofia 5S;

- b) desenvolver frases, cartazes, logomarca sobre o assunto, para mobilizar as pessoas quanto ao 5S;
- c) manter os colaboradores informados sobre o processo de implantação e manutenção do programa;
- d) colaborar com os facilitadores no processo de sensibilização e treinamento do pessoal da empresa;
- e) analisar criticamente as ações e não-conformidades no que tange a aplicação do 5S.

O Comitê não foi necessariamente constituído de cargos/funções de lideranças.

O Grupo de Facilitadores foi responsável pela execução e realização das reuniões de sensibilização (treinamento aos demais colaboradores).

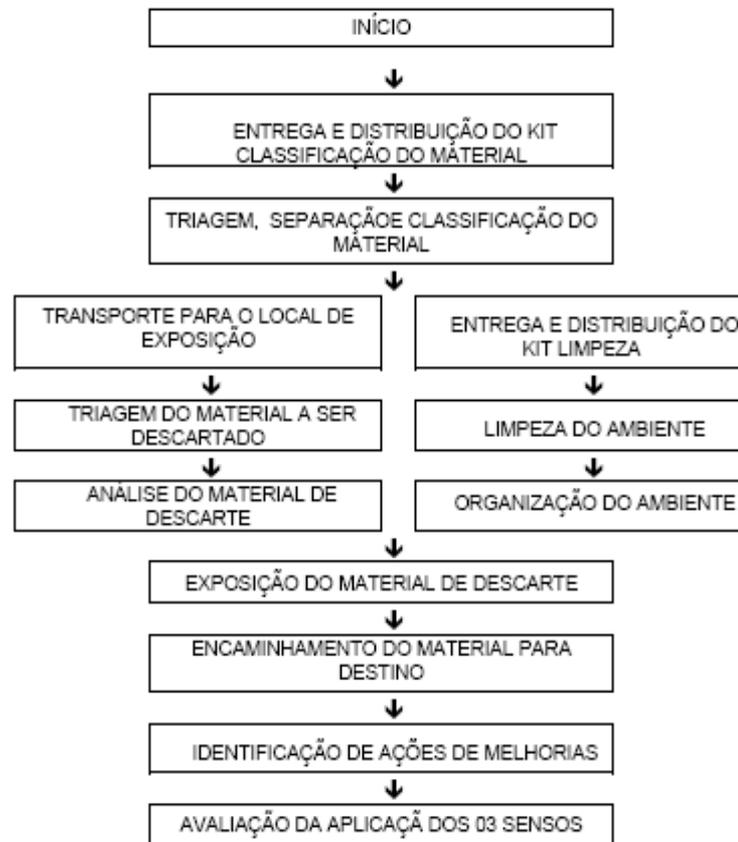
Em resumo, os facilitadores exerceram a função de multiplicadores do Programa, pois, possuem um perfil mínimo de facilidade e habilidade na comunicação, bom relacionamento interpessoal, postura adequada e ética como profissional, boa dicção e impostação da voz, facilidade de falar em público, habilidade de liderança, iniciativa, e conhecimento sobre Qualidade e 5S.

### **Desenvolvimento do Comitê e/ou Grupo de Facilitadores**

O grupo composto foi treinado sobre a filosofia e o papel de cada um no processo de implantação do Programa 5S. Como trabalho final do curso/treinamento, foi desenvolvido um Plano de Implantação do Programa 5S.

### **Definição do Plano de Implantação**

Foram iniciadas ações planejadas de divulgação do processo de implantação e orientações sobre o Programa 5S através de cartazes. As sensibilizações foram programadas e com duração de 3 horas, também abordando noções sobre o Programa 5S. O Lançamento do Programa representou a aplicação prática dos três primeiros Sensos, conforme fluxo definido na Figura 1 abaixo.



**Figura 1: Visão Geral do Lançamento do Programa 5S**

O Lançamento do Programa iniciou-se com a distribuição do kit composto por etiquetas de identificação, manual do descarte (Anexo A) e balanço dos descartados (Anexo B). Escolheu-se o local do descarte e, em seguida, iniciou-se o processo de triagem, separação e classificação do material. O material foi transportado para o local de exposição, os setores se visitaram para verificar se não existia no descarte de outro setor, algum material que lhe era útil.

Foram distribuídos kit de limpeza (vassoura, espanador, saco de lixo, pá, flanela) para a limpeza e organização do ambiente, alguns itens foram enviados para o descarte, o qual foi encaminhado para destino. Ações de melhoria foram identificadas e implantadas e, após alguns dias, realizou-se a avaliação da aplicação dos 3 Sensos.

**Ações de Sensibilização dos colaboradores:**

O Plano de Implantação contemplou as ações de treinamento e de sensibilização dos demais colaboradores da empresa. Para isso, foram necessárias informações sobre o objetivo do treinamento, a clientela, os meios e recursos materiais, a metodologia de trabalho a ser aplicada.

**Aplicação dos primeiros Sensos:**

A aplicação dos 03 primeiros Sensos, em muitos casos, denominada de *Housekeeping*, foi prevista no Plano de Implantação, visando a aplicação dos Sensos de Utilização, Descarte e Limpeza, envolveu todos da empresa. Todos aplicaram os 03 Sensos (avaliaram o material, deram destino aos mesmos e limparam os ambientes).

A realização ideal desses 03 Sensos pode ser adotada considerando-se alguns itens importantes:

- a) a aplicação foi desenvolvida em vários dias consecutivos, devido à grande área e elevada desorganização;
- b) foram identificados e classificados, previamente, os ambientes existentes na empresa, com o nome das pessoas lotadas;
- c) os ambientes foram fotografados antes, durante e depois da aplicação dos Sensos (o objetivo é a visualização dos ganhos imediatos com o programa).

Depois de identificados os locais para aplicação dos 03 Sensos, o Comitê definiu a metodologia de aplicação, as datas, a programação do trabalho.

**Relatório de Avaliação da aplicação dos 03 Sensos:**

Na fase final da realização dos 03 primeiros Sensos, realizou-se uma avaliação (Anexo C) da atividade, abordando a opinião dos colaboradores sobre o trabalho realizado e quais suas expectativas quanto ao programa.

Essa pesquisa foi tabulada, analisada e incluída em um Relatório de Aplicação dos 03 Primeiros Sentidos, juntamente com 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 (Anexo D). Essa aplicação gerou receita, através da venda de material de sucata, madeiras, fôrnicas entre outros.

Esse relatório foi encaminhado a Alta Direção da empresa, para depois ser divulgado, em reuniões e cartazes a todos os colaboradores.

O referido relatório foi avaliado pela Alta Direção, para constatação da eficiência e eficácia das primeiras ações de implantação do Programa 5S, em consequência foram tomadas ações corretivas e/ou preventivas de revitalização do plano, tais como novas sensibilizações, aplicação e continuidade de aplicação dos 3 Sentidos.

### **3º Etapa:**

#### **Formação e desenvolvimento de mantenedores**

A constituição do grupo de mantenedores foi feita após ampla divulgação dos resultados, pois ainda sob o efeito desses resultados, a empresa, por meio do comitê, promoveu uma campanha para recrutar voluntários para ser mantenedores/auditores do programa.

Do comitê, uma pessoa constituiu o grupo de manutenção, para promover uma “ponte” entre os mantenedores e o Comitê do 5S. Este grupo recebeu treinamento específico de Formação de Auditores do Programa 5S e desenvolveu um Plano de Manutenção do Programa, como trabalho conclusivo desse curso (Anexo E).

Ao grupo foi determinado um papel bem definido, houve também renovações, ou seja, um *turnover* periódico, como forma de envolver todos na manutenção do programa (equivale a avaliação e acompanhamento da aplicação dos 03 primeiros Sentidos e dos Sentidos de Saúde e Autodisciplina).

## **Definição e Implementação do Plano de Manutenção**

A manutenção do programa 5S é o próprio acompanhamento da aplicação do Senso de auto-disciplina. Nesse momento, a empresa já estava mapeada e existia algumas informações no plano de implantação e no relatório de aplicação dos 03 primeiros Sensos, que subsidiaram o trabalho do grupo na elaboração do plano de manutenção.

### **As ações de Manutenção do Programa**

Definição do Cronograma de avaliação/manutenção do 5S:

Definiu-se que a periodicidade da avaliação deveria ser mensal para melhor desenvolvimento do programa. O Cronograma de avaliação (manutenção) do 5S foi registrado em documento desenvolvido pelos mantenedores, no qual constou toda a programação, períodos da avaliação, contemplou a divulgação, datas das visitas aos setores e outras atividades subsequentes. Esse cronograma foi divulgado a todos. Após a aprovação do Cronograma, as visitas foram realizadas e, algumas vezes, o grupo alterou datas para melhor adequação das condições dos setores em recebê-los.

Realização de visitas de avaliação:

Para as avaliações, algumas informações precisavam ficar claras no Plano de Manutenção, tais como: o tipo de avaliação, a metodologia, os formulários a serem utilizados e forma de registros. Precedidas das ações já citadas, as visitas foram realizadas por dois mantenedores e na presença, de um colaborador do setor. O papel do mantenedor não foi de apontar falhas e erros, mas avaliar imparcialmente a aplicação dos Sensos, ouvir as pessoas, identificar as não-conformidades e ponderar sobre os itens de avaliação.

Tabulação dos dados:

A tabulação gerou resultados. Estes resultados representaram a situação dos Setores (por Senso e visão geral de cada setor) e da empresa (por Senso e visão geral), considerando a conversão dos conceitos registrados nos formulários de avaliações em pontos, a critério da metodologia.

#### Elaboração de Relatório de Manutenção:

A tabulação resultou em um Relatório de Manutenção, com todas as informações sobre as avaliações e os resultados por Senso avaliado. Calcularam-se as pontuações, que demonstram os resultados obtidos por Setores. Os resultados numéricos foram convertidos para conceitos, de acordo com os intervalos para interpretação do resultado das avaliações.

#### Reunião com os setores (divulgação dos resultados e definição das ações de melhorias):

Os resultados foram apresentados aos setores e às próprias pessoas lotadas nos setores definiram ações de melhorias. Após análise dessas não-conformidades (Anexo F), utilizou-se das ferramentas de qualidade que possibilitaram análise de causa-efeito. O primeiro passo foi a identificação das possíveis causas, posteriormente foram selecionadas duas para sugestões de ações corretivas ou preventivas (Anexo G).

#### Reunião com a Alta Direção (entrega do relatório e das ações de melhorias):

Analisadas as não-conformidades, as ações elencadas foram encaminhadas para gerência, que analisou, em conjunto com o Relatório de Manutenção, aprovou ou não as decisões sugeridas. Caso fosse reprovado, total ou parcialmente o trabalho, a Alta Direção renegociaria com os respectivos setores, outras ações de melhorias.

A Alta Direção analisou o relatório e as ações de melhorias, priorizando as mais urgentes e, em caso de impossibilidade de cumprimento de alguma(s), seria necessário acionar o Comitê, para intermediar junto ao(s) setores interessado(s), as alterações. Sendo aprovadas medidas em conjunto, o Comitê e a gerência retomariam ações propostas nas avaliações anteriores (ainda não implantadas ou parcialmente implantadas), para revitalizá-las ou substituí-las.

#### Reunião geral:

Após todo o processo de análise, e aprovação pela Alta Direção, os setores, por meio de seus responsáveis e da própria Alta Direção, em reunião geral, recebeu as ações que lhe competem responsabilidade pela realização.

Após esta reunião, considerou-se os prazos definidos para as ações, que foram acompanhadas, monitoradas até a próxima avaliação. Vale ressaltar que todos os Formulários preenchidos tiveram cópias arquivadas em pastas específicas, sob a responsabilidade do Comitê do Programa 5S.

### **Ações gerais para garantir o sucesso da avaliação**

Para garantir o sucesso do programa, especificamente da etapa de avaliação e acompanhamento da aplicação dos Sensos, algumas considerações foram levadas a efeito.

Previsão de um sistema de rodízio de Mantenedores:

O papel de mantenedor no período das avaliações exigiu dedicação e esforço no sentido de garantir visitas aos ambientes (setores). Para que as avaliações não tivessem tendências e fossem imparciais, foi importante a renovação periódica do grupo de mantenedores, possibilitando a participação e o envolvimento de todos neste processo.

Livre acesso aos mantenedores em todos os setores:

Em hipótese alguma, os mantenedores forma impedidos de entrar nos setores no período definido para as visitas de avaliação. Este acordo foi feito durante as sensibilizações e reuniões com as pessoas. Os mantenedores buscaram fugir ao estereótipo de fiscais, propiciando um clima agradável para o diálogo, para que a avaliação fosse feita em conjunto e de forma democrática.

Avaliação realizada por, no mínimo, dois mantenedores:

A avaliação foi feita por dois mantenedores, possibilitando 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.

### **Outros objetivos da manutenção do programa**

As manutenções do programa envolveram objetivos específicos:

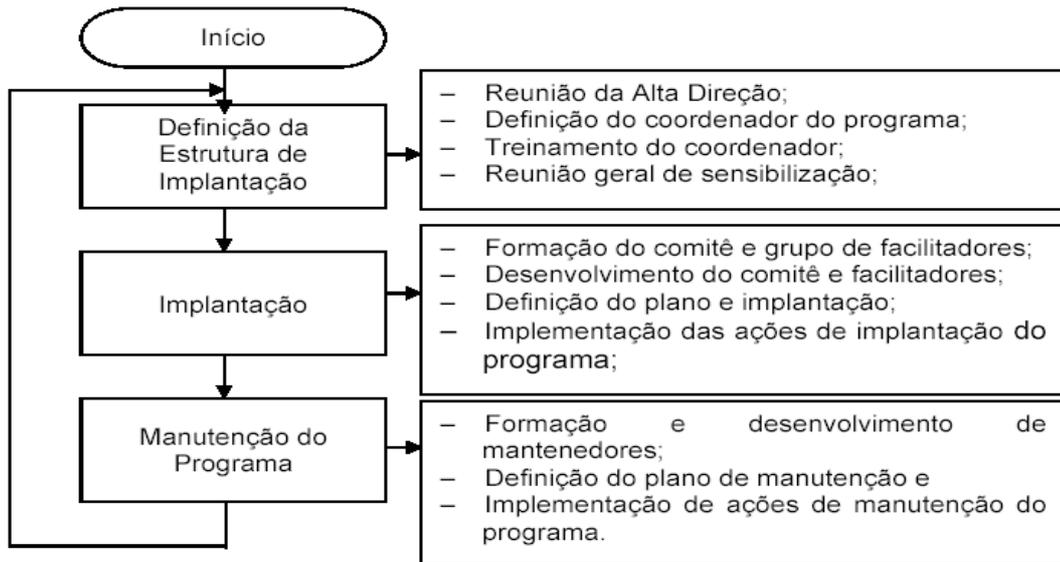
- a) acompanhar a aplicação e realização do Programa 5S;
- b) divulgar as realizações dos Setores/Áreas e Pessoas para o alcance das melhorias;
- c) promover a integração e a comunicação entre as pessoas para o trabalho em equipe e participativo, gerando um clima de ajuda mútua;
- d) favorecer o caráter educativo do Programa 5S, facilitando o desenvolvimento/crescimento das pessoas em função do ambiente da qualidade.

### **3.4 Modelo Proposto**

O Modelo tem como objetivo propor uma alternativa de implantação e manutenção do Programa 5S e busca atender as reais necessidades da empresa, direcionando todas as ações para que, tanto os objetivos do Programa sejam alcançados, bem como favoreça o envolvimento das pessoas e a disponibilidade de recursos.

De uma forma geral, este processo se apresenta em três etapas, que envolvem a definição da estrutura de implantação, a implantação e manutenção do Programa 5S, respectivamente, contemplado o planejamento da implantação (infra-estrutura necessária, cronograma de implantação e organização dos recursos necessários); a preparação/desenvolvimento, conscientização das pessoas e aplicação dos três primeiros Sensos, e, acompanhamento e avaliação da aplicação dos Sensos.

Para uma visão geral do modelo, apresenta-se a esquematização das três etapas do Programa 5S implantado.



**Figura 2: Fluxograma Geral da Implantação do Programa 5S**

A cada etapa do processo, avaliações adequadas devem ser realizadas para garantir a cada etapa concluída e iniciada, respectivamente, a verificação da eficácia e sustentação para seu início.

## 4 RESULTADOS

O Programa 5S deve ser considerado quanto a sua metodologia de implantação e manutenção, uma vez que é um projeto que deve se tornar uma rotina, algo a ser incorporado pelas pessoas como uma conquista da qualidade.

Para melhor entendimento serão analisados os resultados do programa 5S, a partir do método proposto e implantado, quanto à filosofia (aplicação dos Sensos), para o sistema da qualidade.

### 4.1 A contribuição do Modelo Implantado para Sistema da Qualidade

As contribuições/resultados do Programa 5S:

- a) a metodologia de implantação do “5S” foi considerada para o Item *Liderança*, atestados através de evidências objetivas (atas de reuniões, relatórios de ações de melhorias, avaliação, entre outros); neste momento, foi possível visualizar que alguns funcionários, até então “anônimos”, se mostraram com grande potencial para serem líderes;
- b) na categoria *Informações*, foram implantadas ações de análise de não conformidades, planos de ação, avaliações e outras informações analisadas, divulgadas e disponibilizadas, por meio dos gráficos e divulgação em murais da qualidade, tendo o 5S espaço para as informações pertinentes e voltadas para Qualidade;
- c) *Planejamento e Gestão de Recursos Humanos* ocorreu através dos treinamentos/desenvolvimento do Coordenador, Facilitadores, Comitê e Mantenedores;
- d) uma vez planejado o Programa 5S, constatou-se que no Item *Envolvimento, Desempenho e Reconhecimento dos Funcionários*, que a metodologia contribuiu para incentivar a participação das pessoas; a aplicação dos Sensos promoveu o bem-estar e satisfação das pessoas, devido à melhoria do ambiente de trabalho;

- e) quanto ao item *Gestão de Processos*, o Programa 5S contribuiu ativamente, uma vez que incentivou a formação de grupos multidisciplinares nas discussões, principalmente, nas reuniões de manutenção do referido programa;
- f) no item *Qualidade na Empresa*, o Programa 5S interveio de forma positiva, considerando que na aplicação dos 5S, houve uma melhoria significativa dos ambientes e na qualidade dos serviços. Nos conteúdos dos cursos foram incluídos assuntos ligados à cidadania, meio-ambiente, saúde, segurança do trabalho, ergonomia e principalmente qualidade, sendo o 5S um deles.

#### **4.2 Dificuldades da Implantação do Programa 5S na Empresa**

- a) por ter sido implantado uma metodologia anterior que não durou e não apresentou resultados significativos;
- b) indefinição das funções, o que ocasionava falta de comprometimento em relação à realização de determinadas tarefas;
- c) o nível de conhecimento sobre qualidade, na época, ainda era insuficiente;
- d) falta de apoio da alta direção;
- e) falta de infra-estrutura da empresa;
- f) baixo nível de escolaridade do pessoal;
- g) resistência e descrédito por partes de algumas pessoas.

Neste sentido, considera-se atingido o objetivo de “apresentar uma proposta (modelo) para tornar o Programa 5S adequado à implantação dos Sistemas de Qualidade na empresa”. Ainda, no que tange aos objetivos definidos como a Identificação da “contribuição do Programa para os Sistemas de Qualidade”, os mesmos foram alcançados.

### 4.3 Os Resultados do Modelo 5S voltado para o Sistema da Qualidade

O Quadro 1 apresenta os resultados do 5S necessários para atender aos requisitos da Qualidade.

Princípios	Resultados do Programa 5S
Satisfação das pessoas e colaboradores	Melhorou o ambiente de trabalho; Implantou-se, de forma efetiva, o plano de carreira.
Foco no cliente	Promoveu-se um ambiente agradável, limpo e organizado para os seus clientes.
Responsabilidade social	Desenvolveu-se um projeto para acondicionar os resíduos e materiais.
Satisfação dos acionistas através da produtividade	Gerou condições melhores de produção; Eliminou de desperdícios; Aumentou a produtividade e reduziu custos.
Melhoria contínua	Favoreceu a identificação de não conformidades; Formaram-se grupos de melhorias.
O ciclo PDCA	Tornou-se rotina o planejamento, a execução, a avaliação e a busca de melhorias contínuas.
Formação de equipes de discussão	Estimulou-se o trabalho em equipe; Melhorou a comunicação, a participação, a visão crítica.
Compatibilidade com outros sistemas de gestão	Contemplou a melhoria da saúde e segurança em relação às pessoas e ao ambiente interno.
Controle de ferramentas e documentos	Possibilitou a organização de documentos, ferramentas, gabaritos, materiais de consumo.
Entradas para análise crítica	Facilitou e agilizou a definição de métodos e melhoria da qualidade dos produtos.
Gestão de recursos e infraestrutura	Melhoria do <i>layout</i> ; Melhoria nas instalações.
Ambiente de trabalho	Tornou-se mais adequado às atividades desenvolvidas, acarretando melhoria na produção.
Preservação do produto	Melhores condições de conservação e manuseio correto de produtos.

**Quadro 1: Relação dos Princípios e Fundamentos Conceituais com os Resultados do Programa 5S**

### 4.4 Detalhamento dos Resultados do Programa 5S

O Programa 5S tem suas conseqüências benéficas para a qualidade e, este fato, pode ser verificado independentemente do tipo de sistema adotado.

#### **4.4.1 Satisfação das pessoas e colaboradores**

O modelo e a própria filosofia do Programa 5S, proporcionou um melhor ambiente de trabalho, no sentido físico (limpeza, higiene, organização) e psíquico, promoveu o bem-estar e o aumento da auto-estima dos funcionários, melhorou a postura da alta direção diante dos funcionários.

As pessoas que não eram bem utilizadas foram re-locadas. Através da revisão e implantação do plano de carreira, foram alterados cargos e salários, gerando uma motivação financeira.

Melhorou a moral dos empregados, que passaram a perceber que a sua contribuição é essencial para o crescimento da empresa e, conseqüentemente, para realização pessoal dos mesmos. Verificou-se também, uma maior receptividade às mudanças por parte dos colaboradores, que passaram a ter mais iniciativa, criatividade e propor idéias.

#### **4.4.2 Foco no cliente**

O Programa atendeu as necessidades do cliente quando através da ordenação, limpeza e saúde, proporcionou um ambiente agradável, organizado e limpo para os clientes. O principal motivo que levou à implantação do Programa foi a poluição visual. Neste sentido, efetivamente satisfatório, onde ficou notório a melhoria na limpeza e organização, melhorando o sentimento de excelência transmitido aos clientes.

#### **4.4.3 Responsabilidade social**

Atendeu-se a função social, quando o modelo buscou no senso de saúde, acondicionando melhor os resíduos e materiais (projeto de tratamento de efluentes em andamento), com foco na preservação do meio interno e externo. Evitando contaminação dos seus colaboradores devido aos produtos químicos utilizados no processo, bem como, minimizou o impacto nos solos devido ao despejo indevido de efluentes.

#### **4.4.4 Satisfação dos acionistas através da produtividade**

Na eliminação de itens desnecessários e organização dos necessários para melhor desempenho das atividades verificou-se melhores condições de produção, aliado a isto, a eliminação de desperdícios, impactou na redução de custos de produção. Verificou-se que a produtividade melhorou e foi possível carregar um contêiner por mês, que antes da implantação do 5S era necessário um mês e meio, melhorando o atendimento das necessidades dos clientes em relação aos prazos de entrega.

#### **4.4.5 Melhoria contínua**

A metodologia favoreceu a identificação de não-conformidades, que foram e estão sendo trabalhadas para a melhoria contínua dos produtos e serviços. Foram desenvolvidos novos produtos, funcionários foram e estão sendo treinados para promover melhorias, incentivos foram lançados para que os colaboradores voltassem a estudar.

#### **4.4.6 Ciclo PDCA**

Toda a metodologia implantada baseou-se nas etapas de planejamento, execução, avaliação e melhorias, favorecendo o exercício do Ciclo PDCA, no qual percebeu-se a incorporação destes conceitos no dia-a-dia e em reuniões.

#### **4.4.7 Formação de equipes de discussão**

O trabalho em equipe foi estimulado e verificou-se grandes avanços na participação dos colaboradores, na comunicação, na visão crítica e autocrítica, bem como nas discussões de problemas.

#### **4.4.8 Compatibilidade com outros sistemas de gestão**

O 5S é uma ferramenta de gestão, que contempla a melhoria da saúde, segurança das pessoas e do ambiente interno. Constatou-se redução dos índices de acidentes de trabalho. Nos três meses anteriores à implantação do Programa 5S, dois funcionários acidentaram-se e foram afastados, porém, durante e após a implantação do Programa 5S nenhum caso ocorreu. Todos

os funcionários receberam uniformes e os equipamentos de segurança foram revisados e adaptados conforme as atividades desenvolvidas.

#### **4.4.9 Controle de ferramentas, documentos**

Indiretamente o 5S possibilitou a organização na guarda e utilização de documentos, formulários, ferramentas, gabaritos, materiais de consumo. Com a organização e fácil acesso as ferramentas, houve uma redução significativa no tempo de parada das máquinas, ou seja, diminuiu a quantidade e o tempo de *setup*.

#### **4.4.10 Entradas para análise crítica**

A metodologia de identificação e análise de não-conformidades e definição e acompanhamento do plano de ação, já possibilitam essa prática, com o uso de formulários de avaliação e identificação de ações de melhorias, facilitando e promovendo a definição de métodos e melhoria da qualidade dos produtos.

#### **4.4.11 Gestão de recursos e infra-estrutura**

No modelo foram considerados o *layout*, a falta de equipamentos, equipamentos desnecessários, instalações, sujeira, “gambiarras”, etc. A liberação de espaço, ocorreu devido a mudança no *layout* com a retirada de 2 máquinas em desuso, facilitando o fluxo de pessoas e materiais.

#### **4.4.12 Ambiente de trabalho**

Um dos principais itens em que o Programa 5S diretamente colaborou, uma vez que as condições do ambiente de trabalho impactaram consideravelmente na melhoria da qualidade do produto e na satisfação do cliente.

#### **4.4.13 Preservação do produto**

No senso de organização é abordada a preocupação com a conservação e manuseio correto de produtos.

#### 4.4.14 Processos e procedimentos operacionais

A poeira, lixo, pó de serra e outros nos locais de trabalho, influenciava negativamente na saúde e integridade dos executantes como também causou danos, defeitos e falhas em equipamentos. O resultado disto foram quebras inesperadas de equipamentos, ferramentas não disponíveis no momento desejado, deterioração de peças e materiais, etc. Aplicou-se os Sensos de utilização, ordenação e limpeza, que visam a manutenção do equipamento.

Também foram estabelecidos manutenções preventivas. A poeira do ambiente foi minimizada através da limpeza das máquinas, do chão e das paredes, conforme Figura 3, bem como, da instalação de um exaustor.



**Figura 3: Limpeza das paredes da fábrica**

As pessoas, durante a experiência com o 5S, iniciaram uma consciência quanto a verificação da utilização dos documentos, ferramentas e materiais, questionando porque existem, porque estão ali, qual a utilidade deles, a frequência de uso, quantas pessoas utilizam, etc., visando eliminar a multiplicidade, descartando o inútil - podendo ser elaborados procedimentos para recebimento, expedição, guarda e descarte dos mesmos. A organização fez parte do processo de padronização da empresa, conforme Figura 4.

A padronização de tarefas estabeleceu um excelente sistema de comunicação visual que promoveu: economia de tempo, diminuição do estresse por buscas mal sucedidas, diminuição do cansaço físico por movimentação desnecessária.



**Figura 4: Descarte do inútil e organização do ambiente**

#### **4.4.15 A eficiência e eficácia do trabalho**

Minimizou-se algumas ações, consideradas improdutivas, tais como manuseio, transporte de objetos (materiais, peças, ferramentas), procura de algum item, locomoção, escolha de alguma coisa, solicitação de algo, mudança de posição, dentre outros. Foram eliminados e, quando não, reduzidos os esforços, custos e tempo.

A identificação de itens necessários no local de execução da tarefa; o descarte dos itens sem utilidade; a disposição destes itens em locais adequados e próximos; a identificação dos mesmos para reconhecimento, localização rápida e retorno ao local após uso; a limpeza, a disciplina em manter o ambiente organizado, constituíram ações que eliminaram grande parte do desperdício e aumentaram a eficiência do trabalho.

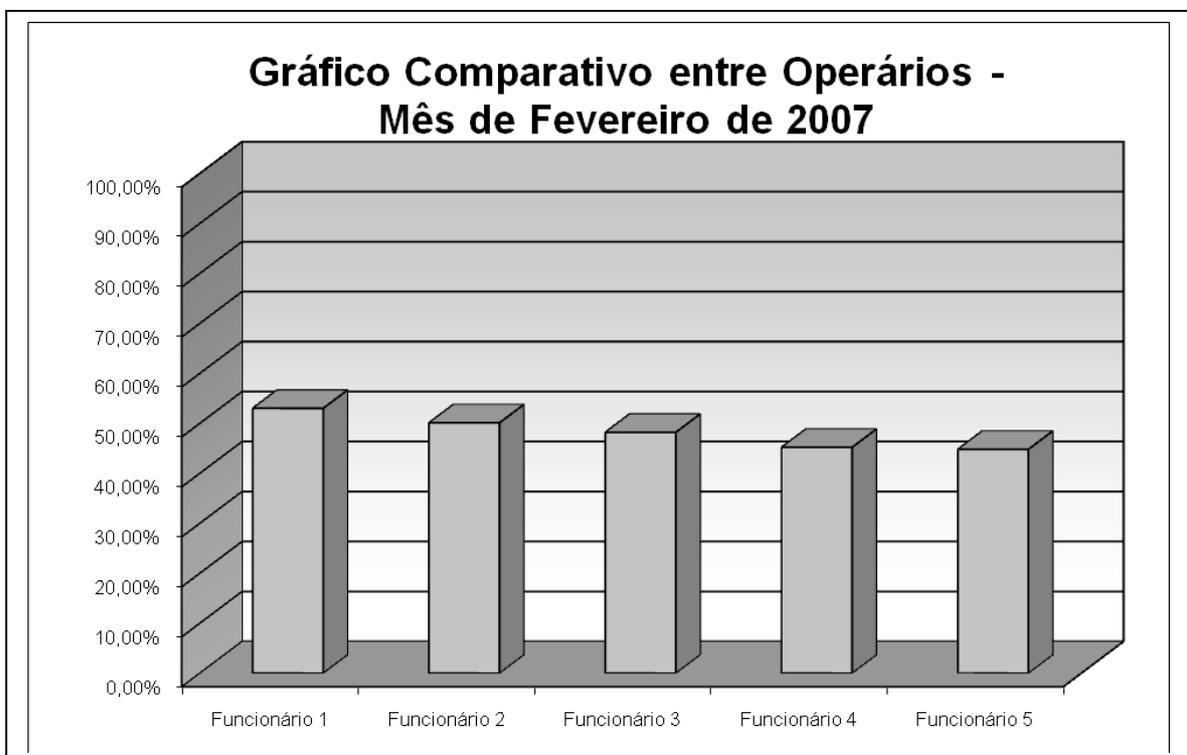
Através dos levantamentos dos tempos de produção (Anexo H) foi possível determinar a eficiência individual de cada funcionário, conforme mostrado no Anexo I.

O tempo utilizado como referência é o tempo do próprio operador, o que poderá mudar substancialmente quando passamos a utilizar um tempo padrão. O objetivo da eficiência é chegar em 100%, pois assim estaríamos atingindo 80% de eficiência, Tabela 1.

**Tabela 1: Produtividade Individual – Fevereiro/2007**

<b>PRODUTIVIDADE INDIVIDUAL</b>		
<b>Operário</b>	<b>Objetivo (100%)</b>	<b>Real (80%)</b>
Funcionário 1	53,00%	48,30%
Funcionário 2	50,10%	30,00%
Funcionário 3	48,20%	38,56%
Funcionário 4	45,20%	36,16%
Funcionário 5	44,80%	35,84%
<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>48,26%</b>	<b>38,61%</b>

O gráfico comparativo, entre os funcionários, conforme Figura 5, foi disponibilizado no mural da empresa e foi construído através da tabulação dos dados da média mensal da produtividade de cada funcionário. Esse gráfico mede a hora de presença do funcionário e a quantidade produzida nesse período.

**Figura 5: Gráfico Comparativo entre Funcionários do Mês de Fevereiro de 2007**

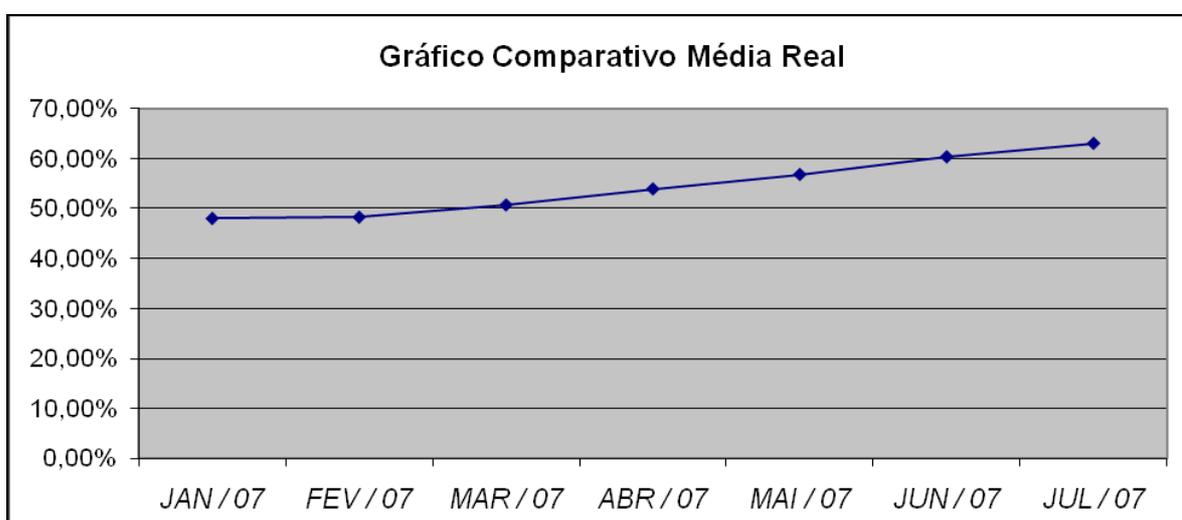
Com a implantação do Programa 5S, verificou-se que a média geral da eficiência dos funcionários aumentou significativamente. Pela Figura 6, é possível visualizar o aumento ocorrido a partir de fevereiro quando o Programa começou a ser implantado, antes da implantação a eficiência era de 48,26%, conforme o Programa foi sendo implantado este percentual veio aumentando e no final do mês de julho verificou-se uma eficiência de 63%.

Através das médias medidas durante os meses de janeiro à julho de 2007, a eficiência pode ser calculada, conforme Tabela 2.

**Tabela 2: Produtividade Semestral da Eficiência Média dos Funcionários**

PRODUTIVIDADE SEMESTRAL		
Mês	Média Real	
JAN / 07	48,00%	—
FEV / 07	48,26%	▲
MAR / 07	50,70%	▲
ABR / 07	53,90%	▲
MAI / 07	56,80%	▲
JUN / 07	60,32%	▲
JUL / 07	63,00%	▲
<b>Média Sem.</b>	<b>54,43%</b>	

Com as médias medidas durante o primeiro semestre de 2007, a eficiência pode ser calculada e expressa graficamente à fim de estabelecer um comparativo entre os meses. Esse gráfico mede a hora de presença do funcionário e a quantidade produzida neste período.



**Figura 6: Gráfico Comparativo da Média Real de Eficiência , de Janeiro à Julho de 2007**

Assim, o Programa 5S, considerando principalmente o modelo apresentado e implantado, pode ser associado:

- a) como uma das ações conscientes e facilitadoras do processo e implantação e manutenção da qualidade nas empresas;
- b) como uma das ações cujo objetivo seja redução de custos, desperdícios e racionalização, visando melhor qualidade e maior produtividade;
- c) a melhor utilização dos recursos materiais, financeiros e de informações nas organizações;
- d) diretamente, às variáveis organizacionais Comportamento, ambiente e mudanças;
- e) a busca pela adequação ao uso no que tange as características do produto ou serviço, quando ele exige higiene, organização e saúde;
- f) a Qualidade *in-line*, visto o programa atuar diretamente com a produção, área importante para as características conforme as especificações;
- g) a Qualidade *off-line*, visto que o Programa também atua nas áreas que dão suporte ao processo produtivo;
- h) a qualidade no sentido de melhoria contínua, visto ser sua metodologia baseada no PDCA;
- i) a Qualidade, sob o enfoque dos fatores humanos e a participação de todos na empresa;
- j) a Qualidade Total.

#### **4.5 Programa 5S: Pontos Fortes e Fracos**

Tomando como referência os objetivos deste trabalho, conclui-se que:

- a) o Programa 5S é uma ação de implantação e manutenção da qualidade, independente do tamanho, área de negócio, produto ou serviço das empresas;
- b) sua eficácia depende do processo (metodologia), principalmente na implantação, desde que considere os princípios teóricos e práticos que o conhecimento Qualidade exija;
- c) o Programa, por si só não é suficiente para a implantação de um SQ, uma vez que se trata de uma preparação das pessoas e da empresa para realmente despende esforços no SQ;
- d) os resultados do Programa não se limitam somente aos aspectos físicos, visto que a concepção de ambiente de trabalho já toma uma conotação mais abrangente, ou seja, o ambiente de trabalho é conjunto de condições sob as quais um trabalho é realizado, sendo que essas condições incluem os fatores físicos, sociais, psicológicos e ambientes (temperatura, formas de reconhecimento, ergonomia e composição atmosférica);
- e) as experiências comprovam resultados que contribuem para o entendimento da qualidade, principalmente quando o produto exige requisitos ligados a aplicação dos Sensores;
- f) associado ao 5S, outras ações e ferramentas voltadas para Qualidade fazem-se necessárias, pois não se pode atribuir apenas para a aplicação dos Sensores, uma consciência sobre qualidade. Essas ferramentas e ações complementares, sob o aspecto metodológico, darão suporte para que o Programa possa, pelo menos, atingir resultados a curto e médio prazo;
- g) Programa 5S é de fácil entendimento, mas de difícil implantação, pois visa mudar a maneira de pensar das pessoas na direção de um melhor comportamento e ações disciplinadas e contínuas;

- h) fica difícil a manutenção do 5S nas empresas, seja por aspectos educacionais ou culturais, exigindo esforços das pessoas que facilitam o processo, para revitalização freqüente dos objetivos do Programa e alteração dos objetivos do modelo.

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho de conclusão de curso baseou-se em pesquisas e validação de um modelo proposto, o qual requer considerações e reflexões conclusivas a respeito do tema. Neste Capítulo pretende-se confrontar os resultados alcançados com os objetivos e resultados previstos.

O Programa 5S trabalha com material, ambiente, procedimentos e pessoas, constituindo-se na busca por uma prática rotineira, que induza a solução de problemas de interesse da organização rumo a qualidade.

O aumento da auto-estima foi notável, com respeito ao semelhante, ao meio ambiente e no crescimento individual, contribuindo para uma melhoria da percepção das pessoas em relação ao seu trabalho e qualidade de vida - aspectos esses mobilizadores dos seres humanos nas organizações.

Todo o processo de implantação do 5S seguiu o modelo proposto, sendo implantado de acordo com a realidade da empresa. Desde o início foi idealizado e sugerido como ação inicial no processo de implantação do Sistema da Qualidade da empresa.

Os benefícios alcançados pela empresa na implantação do programa 5S podem ser apontados em 03 aspectos. O primeiro refere-se à melhoria do ambiente de trabalho, propiciando maior conforto, bem-estar, segurança e saúde para as pessoas, contribuindo satisfatoriamente para a organização, limpeza e utilização dos recursos, tais como documentos, máquinas, equipamentos, móveis, espaços, entre outros, considerando a filosofia do programa (os 5 Sensos aplicados).

No segundo aspecto, houve uma reviravolta na forma de trabalho, passando a ser rotina, reunião de análises, trabalho em equipe, discussão dos problemas, planejamento de ações e maior integração entre setores e as pessoas, isto considerando a metodologia do programa (métodos, ferramentas, instrumentais, reuniões, entre outros).

Em outro aspecto, este mais abrangente, vale ressaltar a resolução de problemas, até então não trabalhados, inclusive questões de melhorias para atendimento aos requisitos dos clientes, contribuindo para o sistema da qualidade em implantação.

### **5.1. Considerações Finais**

O 5S é a base fundamental para a melhoria contínua em qualquer empresa que busca aumentar a sua competitividade dentro do mercado em que atua. Os 5S são os "preliminares" incontornáveis em qualquer projeto de melhoria e por extensão a uma boa iniciação à qualidade.

Fica a certeza de que a contribuição deste programa é significativa e que os resultados alcançados facilitaram o processo de implantação e manutenção de sistemas de qualidade.

### **5.2. Sugestões para Trabalhos Futuros**

Ressalta-se a importância do trabalho para novos conhecimentos, conforme sua abordagem teórico e prática. Esta contribuição se fundamenta na necessidade das empresas em adotar programas e ações simples, de baixo custo e com resultados imediatos. A simplicidade e o baixo custo são características positivas do Programa 5S.

Há uma relação contribuidora do trabalho para as empresas e todas as áreas do conhecimento que diretamente se voltem para seu sucesso organizacional ou operacional: planejamento, métodos e processos, sistemas de qualidade, logística, administração de estoques, organização de *layout*, psicologia e segurança no trabalho, entre outros.

É evidente, pela experiência descrita neste trabalho, que o Programa 5S, por meio de sua metodologia e filosofia também pode exercer influência em outras áreas, além, especificamente da qualidade.

O impacto do 5S na Segurança e Medicina do Trabalho quando se trabalha os 5S de utilização, ordenação e limpeza dos ambientes visando prevenção de acidentes: utilizando uma correta postura no processo de trabalho, evitando atos e condições inseguras, buscando proteção coletiva no ambiente de trabalho por meio de sinalização, proteção em máquinas e equipamentos, utilizando EPI contra lesões e adotando o hábito de higiene visando a saúde pessoal e o manuseio correto do produto (qualidade do produto).

As condições ambientais de trabalho, na aplicação dos Sensores de utilização, organização e limpeza estão também relacionadas à melhoria no processo de produção para alcance de maior produtividade, visto possibilitar conscientização e ações voltadas para uso adequado de recursos (energia, máquinas, equipamentos, instrumentos, matéria-prima, informações); redução e combate ao desperdício; otimização do tempo e reutilização e reciclagem de materiais.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Paulo Hyder da Silva. **O impacto do programa 5S na implantação e manutenção de sistemas da qualidade**. Florianópolis, 2002. 159 p.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da qualidade total (estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992. 220 p.

\_\_\_\_\_. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994. 274 p.

\_\_\_\_\_. **O valor dos recursos humanos na era do conhecimento**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

GODOY, L.P.; BELINAZO, D.P. & PEDRAZZI, F.K. **Gestão da qualidade total e as contribuições do programa 5S's**. XXI ENEGEP, 2001.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 1998. 425 p.

MOURA, José Carlos Rolim de. **Um modelo de melhoria contínua de processos para o setor público**. Florianópolis: UFSC, 2002. 149 p.

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

RIBEIRO, Haroldo. **5S: um roteiro para uma implantação bem sucedida**. Salvador: Quality House, 1994. 79 p.

ROSA, Antônio Sérgio Michels; BOLSON, Cátia. **Programa 5S's**. Porto Alegre: FUNDATEC,[1998]. Folder

SILVA, João Martins de. **O ambiente da qualidade na prática - 5S**. 3. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996. 260 p.

\_\_\_\_\_. **5S: O ambiente da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.

UMEDA, Masao. **As sete chaves para o sucesso do 5S**. Belo Horizonte: UFMG, 1997.

## **BIBLIOGRAFIA**

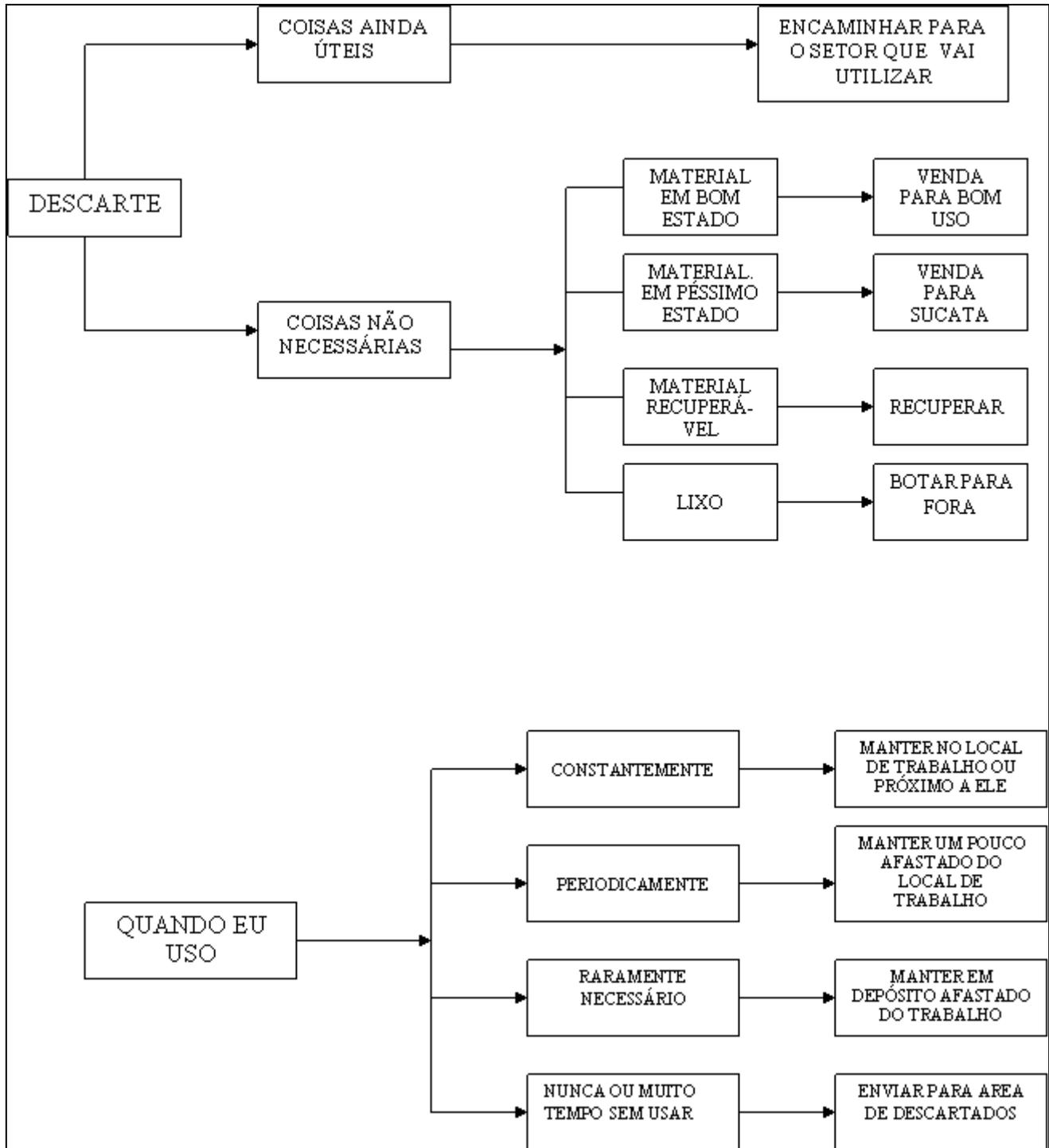
ALENCAR, Eunice M. L. Soriano de. **Promovendo um ambiente favorável à criatividade nas organizações.** Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 38, n.02, p. 18-25, 1998.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gerenciando pessoas: o passo decisivo para a administração participativa.** 3. Ed. Rev. E ampl. São Paulo: Makron Books, 1997. 257 p.

LAPA, R. **5S, os cinco Sensos.** [online] Disponível: <http://www.ptenet.com.br/5sensos/>.

MASIERO, Gilmar. **Introdução à Administração de Empresas.** São Paulo: Atlas, 1996. 149 p.

## ANEXO A – Manual do Descarte





## ANEXO C - Avaliação do Programa 5S

<b>AVALIAÇÃO PERIÓDICA DOS SETORES NA PRÁTICA DOS 5Ss</b>		
AVALIAÇÃO	CRITÉRIOS	PONTUAÇÃO
ÓTIMO	TODOS OS ITENS EM PERFEITAS CONDIÇÕES	4
BOM	ITENS QUE AINDA PODEM MELHORAR UM POUCO	3
REGULAR	ITENS QUE PRECISAM DE MELHORIAS	2
PÉSSIMO	ITENS QUE PRECISAM MELHORAR TOTALMENTE	1

SETOR AVALIADO : \_\_\_\_\_

DATA : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ .

ITENS AVALIADOS	PONTUAÇÃO			
	ÓTIMO 4	BOM 3	REGULAR 2	PÉSSIMO 1
<b>1ºS - SENSO DE UTILIZAÇÃO / DESCARTE</b>				
TODAS AS FERRAMENTAS QUE ESTÃO NO SETOR SÃO NECESSÁRIAS ?				
NO SETOR NÃO TEM MATERIAIS SEM NECESSIDADE ?				
NO SETOR TEM LIXEIRO PRÓXIMO P/ JOGAR PAPEL, CAVACOS ETC...?				
AS FERRAMENTAS DE USO FREQUENTE ESTÃO PROXIMAS E ACESSÍVEIS ?				
<b>2ºS - SENSO DE ORGANIZAÇÃO/ ORDEM</b>				
O SETOR UTILIZA DE FORMA INTELIGENTE O ESPAÇO FÍSICO ?				
EXISTE SEGURANÇA NO SETOR DE TRABALHO ?				
EXISTE ORGANIZAÇÃO NA BANCADA DE TRABALHO ?				
OS ARMÁRIOS ESTÃO ORGANIZADOS ?				
AS PEÇAS ESTÃO COLOCADAS NAS PRATELEIRAS DE FORMA ORGANIZADA ?				
NÃO HÁ CAIXAS DE MADEIRA, PALETES, PEÇAS OU OUTROS MATERIAIS NO CHÃO ?				
EXISTE ORGANIZAÇÃO E LUGAR PRÓPRIO PARA AS FERRAMENTAS ?				
O CORREDOR ESTÁ LIVRE PARA TRANSPORTE ?				
OS REFUGOS ESTÃO NOS LUGARES ADEQUADOS ?				
O SETOR NÃO APRESENTA DESPÉDICO ?				
<b>3ºS - SENSO DE LIMPEZA</b>				
AS BANCADAS ESTÃO LIMPAS PARA O USO ?				
OS ARMÁRIOS ESTÃO LIMPOS ?				
AS PRATELEIRAS DE PEÇAS ESTÃO LIMPAS ?				
O CHÃO ESTÁ LIMPO ?				
AS FAIXAS DE CIRCULAÇÃO ESTÃO LIMPAS E VISÍVEIS ?				
AS MÁQUINAS EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS ESTÃO LIMPAS ?				
O CORREDOR E A FAIXA DE CIRCULAÇÃO DO SETOR ESTÃO VISIVELMENTE LIMPOS ?				
<b>4º S - SENSO HIGIENE / SAUDE</b>				
OS UNIFORMES ESTÃO EM BOAS CONDIÇÕES E LIMPO DE ACORDO COM A FUNÇÃO ?				
TODOS NO SETOR USAM EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA ?				
A ILUMINAÇÃO DO SETOR É ADEQUADA ?				
O BANHEIRO ESTÁ LIMPO ?				
O BEBEDOURO ESTÁ LIMPO ?				
EXISTE LOCAL PRÓPRIO PARA A COLETA DE LIXO ?				
SOLVENTES, OLEOS, POEIRAS, RUÍDOS E OUTROS POLUENTES NÃO ESTÃO AFETANDO O AMBIENTE DE TRABALHO?				
<b>5º S - SENSO DE AUTO DISCIPLINA</b>				
TODOS NO SETOR ESTÃO ENVOLVIDOS COM A PRÁTICA DOS 5S ?				
EXISTE COOPERAÇÃO E TRABALHO EM EQUIPE NO SETOR ?				
TODOS NO SETOR SÃO PONTUAIS E ASSÍDUOS AO TRABALHO ?				
EXISTE HARMONIA E RESPEITO DO SETOR COM OUTROS SETORES DA EMPRESA ?				

TOTAL DE PONTOS

MÉDIA PONTUAL

PONTUAÇÃO FINAL DO SETOR :

OBSERVAÇÃO :

---



---



---



---

AVALIADOR 1

AVALIADOR 2

## ANEXO D - Destino dos materiais

<b>Produtos - Producao</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Destino</b>
Acabamento ( bola de latão)	vários	Vendido
Acabamento para chave de guarda-roupa dourado, prateado, alguns modelos coloniais	várias	Vendido
Acessórios para vidros	vários	Vendido
Arramados diversos ( escorredor de louça, prateleiras, cantos)	vários	Vendido
Borracha de 2 in para pés de ferro	vários	Estoque
Borracha de acabamento para cadeiras cores diversas	várias	Estoque
Borracha para vidro	várias	Estoque
Bucha de plástico para parafuso de 6 mm	vários	Estoque
Bucha de união de peças	várias	Vendido
Bucha para pés de ferro	várias	Vendido
Bucha para pés e roda	vários	Vendido
Buchas de 6cm, 8 cm e 12cm	várias	Vendido
Buchas de alumínio	várias	Vendido
Buchas variadas para parafusos de união	vários	Vendido
Caixa de painel de energia	várias	Vendido
Caixa para fio de energia redondo e quadrada, plástico e alumínio	várias	Vendido
Calceiros cromados	vários	Vendido
Calço para dobradiça de ferro	vários	Vendido
Calços diversos para puxadores	vários	Vendido
Campainha	várias	Vendido
Canos para iluminação	vários	Vendido
Cantoneiras de ferro para pés	várias	Vendido
Cantoneiras de ferro, modelos e cores	várias	Vendido
Capacetes de segurança para construção civil	6	Vendido
Chapas inteiras de fórmica de várias cores	várias	Vendido
Chaves coloniais, cromadas, diversos modelos e cores	várias	Vendido
Compressor tufão	1	Vendido
Cone	1	Vendido
Conexões de ferro, diversas espessuras	várias	Vendido
Conexões de PVC, cor preta	várias	Vendido
Corrediça de mesa	várias	Estoque
Corrediça larga para gaveta de arramado	várias	Estoque
Corrediças para embutir forno/microondas novas e usadas, diversas larguras	várias	Estoque
Corrediças usadas e novas, diversos tamanhos e modelos	vários	Estoque
Cravilhas de 8,10,12 mm	6.000	Estoque
Curvas de PVC	várias	Vendido
Curvas, buchas para cano d'água	vários	Vendido
Dobradiça 62 mm	960 pç	Estoque
Dobradiça de porta	várias	Estoque
Dobradiça invisível	várias	Estoque
Dobradiça Plastpar de plástico com calço	várias	Estoque
Engates em ferro para cantoneiras, variados tamanhos	vários	Vendido
Escada de ferro	1	Reparo
Escorredor de louça	1	Vendido
Extintores	3	Lixo
Fechadura de porta para vidro dourada	várias	Estoque
Fixadores de prateleira de PVC em 3 tamanhos	vários	Vendido
Fórmica (várias cores, tamanhos)	várias	Vendido
Lâminas de 1,00m, 1,20m x 3,20m	vários	Vendido
Lâmpadas de Croika	várias	Estoque
Lâmpadas fluorescentes, diversos tamanhos	várias	Estoque
Luminárias de Croika	várias	Estoque

Lustres de energia para gesso	vários	Estoque
Macacos hidráulicos	7	Vendido
Máquina com serra, plania e esmeril	1	Vendido
Máquina de cortar grama	1	Reparo
Massa rápida, cola para pisos	várias	Lixo
Meia esquadria de mão	2	Reparo
Mesa de 90x210; pés Luiz XV	1	Estoque
Morça quebrada	2	Lixo
Organizadores de gaveta	vários	Vendido
Paradas de porta para vidro dourada	várias	Vendido
Parafuso de união	vários	Estoque
Parafusos diversos, alguns em caixa	vários	Estoque
Parafusos para junção de cozinha, cor: bege e marron	vários	Estoque
Parafusos para telha com rosca e borracha ( diâmetro:2,5cm e espessura: 0,5 cm)	1 caixa	Estoque
Pecas de máquinas recusadas	várias	Lixo
Pino para prateleira diversas cores	vários	Vendido
Pisos	vários	Estoque
Pistola de ar de pintura de tambor	1	Estoque
Porcas de diversos modelos	vários	Estoque
Porta cabide de plástico redondo mogno	vários	Vendido
Porta de plástico de correr	várias	Vendido
Porta guardanapo cromado	vários	Vendido
Porta notas, cor: preto e branco	vários	Vendido
Porta taça dourado	vários	Vendido
Porta talher	vários	Vendido
Prateleiras de encaixe para vidro	3 tambores	Vendido
Presilhas para cano de fio 2,5 in	várias	Vendido
Puxador para porta de vidro	20 pares	Vendido
Puxadores de conexão cromado	vários	Vendido
Puxadores de ferro, plástico, madeira, diversas cores, tipos e modelos	várias	Vendido
Puxadores Firense I e II	vários	Vendido
Reatores novos e semi-novos	1 caixa (150)	Reparo
Redes de futebol	2	Vendido
Redes de volley	2	Vendido
Regulagem de ar para compressor	4 pç	Vendido
Regulagem de pé de borracha	vários	Vendido
Regulagem de porta de correr	várias	Vendido
Rejunte vencido	várias	Lixo
Rodinhas para mesas e cadeiras	várias	Vendido
Soquetes para lâmpadas	várias	Vendido
Suporte de roupa	vários	Vendido
Suporte para fio	vários	Vendido
Suporte para pinos de preteleira	vários	Vendido
Suporte para porta de correr (3 metros), alumínio e plástico	vários	Vendido
Suportes para vidros	vários	Vendido
Tambor de aquecimento de água	1	Vendido
Tapa furo de imbuia	vários	Estoque
Tapa furo para ventilação de ar para guarda-roupa	vários	Estoque
Tapetes de borracha	vários	Vendido
Taracinhas	várias	Estoque
Telefone quebrado	1	Lixo
Tomadas, interruptore	vários	Estoque
Transformador de energia 12.000 watts	1	Estoque
Trava de porta de vidro (cromada e dourada)	várias	Vendido
Ventilador	1	Vendido
Xadrez, cor: amarelo, vermelho	várias	Lixo

<b>Produtos em cima do escritório</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Destino</b>
Bancos de igreja tamanhos e modelos diferentes	3	Doado
Mesas quadradas de 80x80	2	Vendido
Mesas quadradas de 70x70	3	Vendido
Mesas redondas (diâmetro 70 cm)	2	Vendido
Mesas redondas (diâmetro 80 cm)	2	Vendido
Pés de mesas	2	Vendido
Banheira de hidromassagem	2	Vendido
Jogo de rodas para caminhonete	2	Doado
Descanso para pés de peroba	1	Vendido
Banco de caminhonete em couro	1	Doado
Acrílicos de diversos tamanhos	2	Vendido
Vidros de diversos tamanhos	1	Vendido
Prateleiras de vidro temperado 24x1,70x0,8	vários	Vendido
Vidros temperados de diversos tamanhos	vários	Vendido
Espelhos	20	Vendido
Tanque de apartamento cuba branco para lavar roupa	vários	Lixo
Vaso sanitário ocre	vários	Lixo
Facas de plantio	1	Lixo
Bateria para caminhão	1	Lixo

## ANEXO E – Ações desenvolvidas de acordo com etapas do fluxograma proposto na manutenção

<b>Etapas de Manutenção 5S</b>	Ações e informações															
1. Definição do Cronograma de Avaliação/Manutenção do 5S	<p>Tipos de avaliação realizada pelo mantenedores do programa 5S e auto-avaliação.</p> <p>Periodicidade: mensalmente</p> <p>Cronograma de Avaliação – o grupo de mantenedores definem o cronograma de avaliação, identificando os setores e comunicando as pessoas, o período das visitas para avaliação.</p>															
2. Visitas/Avaliação Identificação de não conformidades	<p>Formulário de Avaliação</p> <p>Cada senso foi avaliado, considerando seus respectivos parâmetros ou critérios de avaliação, onde a eles serão atribuídos os conceitos com seus respectivos símbolos.</p> <p>Adicionalmente foram associadas imagens que o identificam, como forma de apresentar uma comunicação visual, desde a avaliação até a divulgação dos resultados.</p> <table border="1" data-bbox="710 1290 1177 1520"> <thead> <tr> <th>Conceito</th> <th>Sigla</th> <th>Imagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fraco</td> <td>F</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>R</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bom</td> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ótimo</td> <td>O</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Há identificação das não conformidades.</p>	Conceito	Sigla	Imagem	Fraco	F		Regular	R		Bom	B		Ótimo	O	
Conceito	Sigla	Imagem														
Fraco	F															
Regular	R															
Bom	B															
Ótimo	O															
3. Reunião de mantenedores/levantamento dos dados	Levantamento das avaliações, cálculo das pontuações.															
4. Elaboração de Relatório de manutenção	<p>Calculadas as pontuações por setores e da unidade, os resultados numéricos serão convertidos para conceitos e apresentados aos colaboradores, considerando os intervalos:</p> <table border="1" data-bbox="710 1787 1177 2018"> <thead> <tr> <th>Intervalo de Pontuação</th> <th>Conceito</th> <th>Imagem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 01 a 1,54</td> <td>Fraco</td> <td></td> </tr> <tr> <td>De 1,55 a 2,54</td> <td>Regular</td> <td></td> </tr> <tr> <td>De 2,55 a 3,99</td> <td>Bom</td> <td></td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>Ótimo</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Intervalo de Pontuação	Conceito	Imagem	De 01 a 1,54	Fraco		De 1,55 a 2,54	Regular		De 2,55 a 3,99	Bom		04	Ótimo	
Intervalo de Pontuação	Conceito	Imagem														
De 01 a 1,54	Fraco															
De 1,55 a 2,54	Regular															
De 2,55 a 3,99	Bom															
04	Ótimo															

5. Reunião de divulgação planejamento	<p>Ao final de cada avaliação é feita a tabulação cujo os resultados serão apresentados em cada setor e na unidade.</p> <p>Quando da avaliação, é preenchido um formulário denominado Identificação de não conformidades. Através da análise da relação causa-e-efeito, identificadas as possíveis causas, as pessoas, propõem ações corretivas ou preventivas para as não conformidades.</p>
6. Reunião de entrega de relatório de NC a gerência	<p>Com base nos relatórios de não conformidades, é traçado um plano de ação contendo as ações e providências a serem tomadas pelas pessoas e pela Alta Direção, são entregues aos responsáveis pelas ações e para a Alta Direção, para conhecimento e providências.</p>
7. Reunião geral mensal de avaliação	<p>Realizada a fase anterior, as ações são acompanhadas e na próxima reunião de análise de não conformidade os planos anteriores são avaliados, através da identificação da realização ou não das referidas ações (esse acompanhamento é feito de uma forma geral).</p>



## ANEXO G – Relatório de Ação Corretiva e Preventiva

Data:     /     /	<b>RACP - Relatório de Ação Corretiva e Preventiva</b>	RACP nº
<input type="checkbox"/> Cliente/Fornecedor: Lumibras		<input type="checkbox"/> Maior
<input type="checkbox"/> Auditoria interna: Item _____ Área _____		<input type="checkbox"/> Menor
<input type="checkbox"/> Outros:		
1 – DESCRIÇÃO DA NÃO CONFORMIDADE:		
2- TRATAMENTO DA NÃO CONFORMIDADE: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
3- IDENTIFICAÇÃO DA CAUSA:		
Responsável:	Data:     /     /	
4 - É NECESSÁRIA DEFINIÇÃO DE AÇÃO? <input type="checkbox"/> CORRETIVA <input type="checkbox"/> PREVENTIVA <input type="checkbox"/> NENHUMA		
5 - AÇÃO DEFINIDA / REQUER ALTERAÇÃO DE DOCUMENTO / PRAZO / RESPONSÁVEL		
GRUPO DE AÇÃO: C/C		
6- RESULTADO DAS AÇÕES/ ANÁLISE CRÍTICA DA AÇÃO TOMADA / DATA		
7 - PARECER FINAL: AÇÃO CORRETIVA/PREVENTIVA ENCERRADA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO – RACP Nº _____		
<input type="checkbox"/> INVIÁVEL		



## ANEXO I – Acompanhamento de Produtividade Individual

### ACOMPANHAMENTO DE PRODUTIVIDADE INDIVIDUAL

Operário:

Período:

Dia	Código	Comp.	Op.	Tempo (seg)	Início da Op	Fim da Op	Qte	Ef de Op
<b>Total</b>								

**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**