

CENTRO PAULA SOUZA



**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

FERRAMENTAS DA QUALIDADE A APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S NUMA INDÚSTRIA METALÚRGICA

ROGÉRIO CAPELATO

**Americana, SP
2012**

CENTRO PAULA SOUZA



**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

FERRAMENTAS DA QUALIDADE A APLICAÇÃO DO PROGRAMA 5S NUMA INDÚSTRIA METALÚRGICA

ROGÉRIO CAPELATO

otalepac@gmail.com

Trabalho Monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transportes da Fatec-Americana, sob orientação do Prof^o Dr. Cesar Augusto Della Piazza.

Área: QUALIDADE, SEGURANÇA E GESTÃO AMBIENTAL

**Americana, SP
2012**

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Dr. Cesar Augusto Della Piazza
(Orientador)**

Prof. Me. Marco Anselmo de Godói Prezoto

Profa. Me. Valéria Cristina Scudelér

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a todos que sempre acreditaram que seria possível a conclusão desse curso, em especial a meu pai, que me ensina muito com seu exemplo de vida. A minha esposa, que me apoiou incondicionalmente durante esses três anos de curso. A minha filha, que com um sorriso sempre renova meu ânimo. Ao meu cunhado Wilsinho e minha sogra Ivani.

Aos meus colegas de sala, pela amizade e companheirismo.

Agradeço especialmente meus amigos e amigas Alessandra, Arley, Kelly, Mayara e Vinícius, cuja amizade se iniciou em sala de aula, mas que não acabará com o curso. Agradeço ao Vander, que reencontrei depois de anos e ao Sandro que me incentivou a continuar escrevendo mesmo quando eu não queria.

Agradeço a todos os professores pela dedicação, mas não poderia deixar de registrar meus mais sinceros agradecimentos aos professores José Eduardo, Maricê, Fábio, Edson, Acácia, Landi, Prezotto e Riciotti.

Ao meu orientador, Professor Dr. Cesar Augusto Della Piazza, principalmente por ter entendido minhas razões para mudança de tema no meio do percurso.

Agradeço a Deus, por tudo.

DEDICATÓRIA

Esse trabalho é dedicado ao meu pai, Nelson Capelato, que com simplicidade, sinceridade e exemplos sempre me incentivou a continuar a minha caminhada com honestidade e esperança.

A minha esposa, Elisabete Estevam Capelato, que me apoiou desde a matrícula e me incentivou a continuar sempre que a vontade de desistir aparecia.

A minha filha, Gabriela Estevam Capelato, razão pela qual eu fiz a escolha de voltar a estudar.

E para minha mãe, Laura Brito Capelato (in memoriam) que tenho certeza deve estar orgulhosa em ver o filho concluindo o ensino superior.

EPIGRAFE

*“Eu prefiro ser essa metamorfose ambulante,
do que ter aquela velha opinião formada sobre tudo.”*

(Raul Seixas)

RESUMO

O presente texto conceitua a importância da utilização de Ferramentas da Qualidade para se atingir a Qualidade Total e dentre essas ferramentas destaca a implantação do Programa 5S como forma simples de iniciar a busca em alcançar um ambiente de trabalho limpo, organizado e que transmita a todos que tem acesso a esse ambiente um clima de cordialidade e eficiência. Citará definições de qualidade e da tradução dos S para o português, mas não delimitando sua aplicação, tanto que a abrangência do programa ao nosso dia a dia também é relatado. Apresentará como implantar essa ferramenta e mostrará como os resultados imediatos dos três primeiros S podem ser facilmente perdidos se não houver manutenção do programa, aliado a disciplina dos funcionários e gerentes. Mostrará rapidamente a evolução da indústria metalúrgica no Brasil e apresentará um estudo de caso de uma empresa que implantou o sistema e que teve bons resultados no início, mas que depois devido a vários fatores, viu quase todo o trabalho perdido. Diante disso, apresenta as considerações finais, onde deixa claro que a implantação do Programa é eficaz e pode trazer excelentes resultados a quem se compromete a executar todas as suas fases.

Palavras Chave: Ferramentas da Qualidade, Qualidade Total, Programa 5S.

ABSTRACT

The present text conceptualizes the importance of using quality tools to achieve Total Quality and among these tools highlights the implantation of the 5S and simple way to start the quest to achieve a working environment clean, tidy and to convey to all who have access to this environment an atmosphere of friendliness and efficiency. Definitions of quality and will quote the translation of S into Portuguese, but not defining your application, so that the scope of the program to our daily lives is also reported. Present how to deploy this tool and show how the immediate results of the first three S can easily be lost if there is no maintenance program, coupled with the discipline of employees and managers. Quickly show the evolution of the metallurgical industry in Brazil and present a case study of a company that implemented the system and had good results at first, but then due to various factors, saw almost all the work lost. Thus, presents the conclusions, which makes clear that the implementation of the program is effective and can bring excellent results who undertakes to perform all its phases.

Keywords: Quality Tools, Total Quality, 5S Program.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE GRÁFICOS	10
INTRODUÇÃO	11
1 QUALIDADE TOTAL.....	15
1.1 QUALIDADE.....	15
1.1.1 PROGRAMA 5S – UMA FERRAMENTA DA QUALIDADE.....	16
1.1.1.1 PARTICIPAÇÃO E ENVOLVIMENTO, UM GRANDE DESAFIO. 16	
1.1.2 SIGNIFICADO.....	17
1.1.2.1 SEIRI	19
1.1.2.2 SEITON	21
1.1.2.3 SEISO.....	23
1.1.2.4 SEIKETSU.....	25
1.1.2.5 SHITSUKE.....	25
1.1.3 ABRANGÊNCIA	26
2 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S	28
2.1 PREPARANDO A IMPLANTAÇÃO.....	28
2.2 LANÇAMENTO DO 5S.....	29
2.3 DESENVOLVIMENTO DO 5S	31
2.4 EXECUÇÃO DOS DOIS ÚLTIMOS S.....	32
2.4.1 EXECUÇÃO DO SEIKETSU (ASSEIO).....	32
2.4.2 EXECUÇÃO DO SHITSUKE (DISCIPLINA).....	33
2.5 MANUTENÇÃO DO 5S	34
2.5.1 PLANO DE ATIVIDADES.....	34
2.5.1.1 ESTABELECIMENTO DE METAS.....	34
2.5.1.2 PLANEJAMENTO DA AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO.....	35

2.5.1.3	DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS, CAMPANHAS E CONCURSOS.	35
2.6	EXECUÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO.....	36
2.7	REVISÃO DO PLANO	36
3	INDÚSTRIA METALÚRGICA	38
3.1	A INDÚSTRIA METALÚRGICA NO BRASIL	38
3.2	A CHEGADA DAS MONTADORAS	39
3.2.1	FORD	39
3.2.2	GENERAL MOTORS DO BRASIL S.A.	40
3.2.3	A VOLKSWAGEN	40
3.2.4	A AUTOLATINA	41
3.2.5	FIAT	41
4	ESTUDO DE CASO	45
4.1	HISTÓRICO DA EMPRESA	45
4.2	O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DOS TRÊS PRIMEIROS S.....	45
4.3	OS DOIS ÚLTIMOS S	47
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
6	REFERÊNCIAS	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tradução dos 5S.....	18
Figura 2: Frequência de Uso x Ação.....	20
Figura 3: Como tratar os descartes.....	21
Tabela 1: Sugestões por ano. Comparativo USA x JAPÃO.....	17

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Remuneração Média na Indústria Metalúrgica no Brasil (Valor Real – INPC).....	43
Gráfico 2: Emprego na Indústria Metalúrgica no Brasil.....	43

INTRODUÇÃO

No Pós-Guerra, o Japão se encontrava em uma situação muito complicada. O país tinha que superar a escassez de recursos naturais e ainda encontrava barreiras industriais muito grandes. Suas exportações eram limitadas no cenário mundial, pois seus produtos eram inferiores aos europeus e aos americanos. Contudo, mesmo com toda a dificuldade que tinham, os japoneses mostraram ao mundo que podiam progredir rapidamente e encontraram uma forma de superar a crise: investir em “Programas de Qualidade”.

A necessidade de uma mudança rápida no modo como viam e percebiam a qualidade fez com que o Japão fosse imediatista e buscasse no ocidente a solução para seus problemas de qualidade. Em meados do século, consultores como Deming e Juran que já estudavam modelos de gestão empresarial voltados para Qualidade Total, foram chamados para disseminar o conceito da chamada “Revolução da Qualidade” no meio empresarial japonês. Lá eles encontraram ouvidos interessados porque a qualidade Japonesa era quase universalmente tida como baixa. Essa semente começou a ser plantada nos anos 50 e culminou com a invasão dos produtos japoneses nos mercados europeu e americano nos anos 70, tornando-os líderes na manufatura de produtos altamente competitivos internacionalmente, de baixos preços e qualidade superior aos disponíveis no mercado.

Visando a Qualidade Total, os japoneses desenvolveram o Programa 5S e colocaram em prática essa filosofia, sendo que a participação e o envolvimento dos funcionários foram de fundamental importância para que se alavancasse o programa e se disseminasse a ideias entre todos. São princípios básicos de descartar o desnecessário, organizar o que ficou, não deixar o ambiente sujo, ter controle sobre as mudanças e autodisciplina para não permitir que se volte a juntar coisas desnecessárias para o andamento do trabalho não ser prejudicado e tenhamos uma volta ao que era antes da implantação do programa (Veira Filho, 2010 p. 26-33).

Segundo Osada (1992, p. 25-26.), em geral, organizar as coisas significa colocá-las em ordem, de acordo com regras ou princípios específicos. Na linguagem dos 5S' significa distinguir o necessário do desnecessário, tomar as decisões difíceis e implementar o gerenciamento pela estratificação, para livrar-se do desnecessário.”

No Brasil, o 5S teve início na década de 80, mas foi só a partir de 1991 que ganhou força, sendo impulsionado pelos programas de qualidade total.

Segundo Ribeiro (1994, p.15) em seu livro “5S Um Roteiro para uma Implantação Bem Sucedida”:

“No Brasil, esse programa vem sendo desenvolvido há alguns anos nas organizações brasileiras que almejam competitividade e sobrevivência, aliadas a melhoria da qualidade de vida de seus profissionais, muitas empresas brasileiras vem desenvolvendo a prática do 5S com bons resultados como, por exemplo: CEMAN, FORD, PETROBRAS, BRAHMA, AZALEIA, FIAT, SESI, etc. A responsabilidade pela gestão varia de acordo com cada empresa”.

Numa análise global, verificamos que as formas de organização encontradas até a primeira metade do século têm-se tornado ineficazes à medida que se instala um ambiente turbulento com a globalização e a abertura de mercados. As inovações tecnológicas e o surgimento de novos modelos de gestão também contribuem para que as empresas que não se adaptarem rapidamente as mudanças que estão ocorrendo devem seguir o caminho inevitável da decadência e sucumbirem diante de outras que estejam sólidas e enxutas.

O trabalho se **justificou** pela necessidade de se ter uma empresa competitiva e que tenha um ambiente de trabalho limpo e agradável a todos os seus colaboradores, onde podemos diminuir desperdícios tanto de tempo quanto de materiais e identificarmos a importância da implantação programa 5S como o início do processo da Qualidade Total.

Já o **Problema** foi: A implantação do Programa 5S contribui para que o ambiente de trabalho melhore e conseqüentemente traga benefícios reais para a empresa, como limpeza, organização e redução de materiais e tempo?

As **Hipóteses** foram: A implantação do programa 5S permite que o ambiente de trabalho seja reorganizado de modo que os desperdícios, tanto de tempo quanto de materiais, torne a empresa mais competitiva; se a implantação do programa 5S traz ao ambiente de trabalho uma organização e limpeza que reflete na autoestima dos funcionários, gerando ganho de produtividade; e após a implantação do programa 5S, a empresa tem na participação dos funcionários com disciplina, sugestões e ideias a grande ferramenta para manutenção do programa na área implantada e multiplicação para outras áreas.

O **objetivo geral** constituiu em conhecer os princípios do Programa 5S, assim como suas origens, fundamentos e sua aplicabilidade na indústria metalúrgica e seus impactos no dia a dia dessa organização através de um estudo de caso, para demonstrar na prática a implantação do programa, seus benefícios na redução de desperdícios de tempo e de insumos, reaproveitamento de materiais e envolvimento das pessoas em todo processo de implantação do programa 5S e também suas dificuldades de manutenção.

Os **objetivos específicos** foram estudar autores credenciados para que trouxessem base para o trabalho e utilizar a experiência na área da Qualidade, com a aplicação da metodologia e da implantação do programa 5S para verificar na prática seus benefícios e dificuldades numa indústria metalúrgica.

Como **metodologia** para o desenvolvimento deste trabalho foi utilizado a pesquisa bibliográfica, com consultas a livros, documentos e sites que falam sobre a metodologia 5S, buscando mostrar os pontos principais da metodologia do programa, sua origem, aplicações e importância como ferramenta da qualidade na busca pela Qualidade Total. Após a descrição de todos esses componentes, utilizou-se um estudo de caso, que para Fachin (2006 p.46) “Sua principal função é a explicação sistemática das coisas (fatos) que ocorrem no contexto social e que geralmente se relacionam com uma multiplicidade de variáveis”. Esse estudo de caso serviu para ilustrar de maneira clara e sucinta a aplicação do programa 5S numa metalúrgica de nossa região que fez uso dessa ferramenta.

O trabalho foi estruturado em cinco capítulos, sendo que o **primeiro** mostra uma visão geral de Qualidade, com algumas definições e apresenta o Programa 5S, com as traduções dos Sensos, as definições de cada um e sua abrangência, o **segundo** demonstra como implantar o programa, lista dificuldades e vantagens e apresenta como divulgar e medir resultados, sendo dado um enfoque especial a manutenção do mesmo. O **terceiro** capítulo mostra uma visão macro do desenvolvimento da indústria metalúrgica no Brasil desde o fim da guerra ao processo de vinda das montadoras. O **quarto** capítulo apresenta um estudo de caso, onde é relatada a implantação do Programa 5S numa indústria da região.

Com base nas informações conseguidas a partir dos estudos realizados nos capítulos anteriores, o capítulo **cinco** foi reservado às **Considerações Finais**.

1 QUALIDADE TOTAL

Envolver todos os colaboradores na busca da Qualidade Total é sem dúvida o grande desafio das empresas, ainda mais num mercado competitivo e globalizado como o de hoje. Máquinas modernas e softwares de última geração perdem sua utilidade perante uma variável que deve ser respeitada e levada sempre em conta: o ser humano. No Programa 5S essa é uma realidade ainda maior.

1.1 QUALIDADE

Fala-se na busca pela Qualidade, Qualidade Total e Controle da Qualidade, mas afinal como podemos definir se há Qualidade ou não num produto ou processo?

A pergunta que pretendemos responder agora é: O Que é Qualidade? Que segundo Moller (1999 p. 12), é possível verificar que não existe um termo único para expressar o significado da Qualidade, ou seja, um sinônimo; existe sim um conjunto de atributos, propriedades ou características relacionadas a um produto.

Há algumas vertentes que defendem que qualidade deve ser voltada diretamente ao cliente, como os escritores e consultores Juran, Deming e Feigenbaum, que mostram em suas definições o enfoque da qualidade voltado ao cliente. Já Crosby, tem um enfoque na conformidade e Abbott ao produto.

Para Juran (1992 p. 9-10), a qualidade consiste nas características do produto que vão ao encontro das necessidades dos clientes e, dessa forma, proporcionam a satisfação em relação ao produto.

Outra definição de Qualidade, segundo Deming (apud CAMPOS disponível em <http://www.efetividade.net/2008/05/28/os-papas-da-qualidade/> acesso em 14/04), é: a qualidade é a perseguição as necessidades dos clientes e homogeneidade dos resultados do processo. A qualidade deve visar às necessidades do usuário, presentes e futuras. Pode ser definida como vários fatores a serem trabalhados para que, ao final, façam com que o produto oferecido satisfaça plenamente os objetivos

e expectativas de seu consumidor. Qualidade hoje é fator mais significativo na tomada de decisão do consumidor para compra ou adesão de produtos e serviços.

Ela inclui a qualidade do produto ou serviço (ausência de defeitos e presença de características que irão agradar o consumidor), a qualidade da rotina da empresa (previsibilidade e confiabilidade da informação), a qualidade das pessoas, a qualidade da empresa, da administração, dos objetivos [...] (Campos, Vicente Falconi, 1999 p. 14).

1.1.1 PROGRAMA 5S – UMA FERRAMENTA DA QUALIDADE

Segundo Vieira Filho (2010 p. 26-27), o 5S é a base para a Gestão da Qualidade Total porque, se desejamos mudar nossa forma gerencial, antes de qualquer coisa, temos de arrumar e organizar nosso local de trabalho. O início da educação do ser humano para o desenvolvimento sustentável pode passar pelo 5S.

Para Lapa (1998 acesso em 14/04/2012) esse sucesso se deve em grande parte pelo fato de se adotar o foco na qualidade como base fundamental da gestão empresarial e pela maneira como implementam e estruturam esses processos. Junte-se a isso a disciplina e a vontade de mudar e temos um modelo praticamente infalível.

1.1.1.1 PARTICIPAÇÃO E ENVOLVIMENTO, UM GRANDE DESAFIO.

O modo com que os japoneses administram seus negócios tem algo de peculiar que distingue um pouco a sua cultura: geralmente aplicam primeiro o 5S para em seguida implementar Programas de Qualidade. O 5S não é um processo de gestão da qualidade, mas uma ferramenta para atingir o nível desejado de qualidade, por meio de um aprendizado contínuo e da geração de um ambiente favorável ao desenvolvimento dos processos empresariais (Ribeiro, 1994 p.23-25). Estes processos atingidos pelo 5S não são apenas os voltados para a qualidade, mas também para diversas iniciativas de melhoria, como por exemplo, produtividade e segurança (Vieira Filho, 2010 p.26-28).

Uma comparação de alguns indicadores nos EUA e Japão, no que se refere a participação de funcionários nas empresas através de sugestões, é apresentado na tabela abaixo. Esta tabela mostra estatísticas nacionais em empresas nos EUA e Japão com relação a programas de melhoria contínua, através de sugestões propostas pelos funcionários no ano de 1993.

Tabela 1: Sugestões por ano: Comparativo EUA x Japão

	EUA	JAPÃO
Sugestões por funcionário por ano	0,21	25,00
Sugestões aproveitadas (%)	35,0	86,1
Participantes	8	68
Recompensa por sugestão US\$	461,00	3,55
Economia por funcionário US\$	430,00	3640,00
Economia por sugestão US\$	6.680,00	143,00

Fonte: Gestão da Qualidade: TQM e Modelos de Excelência. MUNIZ, J.; MOELLMANN, A.H.

1.1.2 SIGNIFICADO

Segundo a Fundação Christiano Ottoni, o 5S é uma sigla formada pelas iniciais de cinco palavras japonesas: SEIRI, SEITON, SEISO, SEIKETSU e SHITSUKE. No Brasil não foi possível traduzir com total fidelidade as palavras originadas em japonês, portanto, utilizaremos o termo mais frequente, que foi designado pela própria Fundação, que fez a tradução dessas palavras utilizando o termo “Senso de” antes do significado de cada palavra.

Nesse caso temos:

Figura 1: Tradução dos 5S



Fonte: Fundação Christiano Ottoni

Para Lapa (1998 acesso em 14/04/2012), uma abrangência maior foi dada a esses termos, e mais definições foram acrescentadas, ficando assim:

1. SEIRI – Senso de utilização, arrumação, organização, seleção;
2. SEITON – Senso de ordenação, sistematização, classificação;
3. SEISO – Senso de limpeza, zelo;
4. SEIKETSU – Senso de asseio, higiene, saúde, integridade; e,
5. SHITSUKE – Senso de autodisciplina, educação, compromisso.

Como o objetivo do trabalho é mostrar a importância do Programa 5S como uma alavanca nos Programas de Qualidade, comentaremos um pouco mais sobre cada um dos 5S.

1.1.2.1 SEIRI

Ter senso de utilização é deixar na área de trabalho somente o que é extremamente necessário. Significa usar recursos disponíveis, com bom senso e equilíbrio, identificando materiais, equipamentos, ferramentas, informações e dados necessários e desnecessários, descartando ou dando a devida destinação àquilo considerado desnecessário ao exercício das atividades.

Para Vieira Filho (2010 p. 28-29), são benefícios do Senso de Utilização: liberar espaço, evitar aquisição de materiais e componentes em duplicidade devido ao melhor controle do material necessário; reduzir o tempo de procura por material, diminuir o cansaço físico e mental e realocar materiais que podem ser usados e aproveitados por outros setores.

É instinto natural do ser humano “guardar”, portanto devemos identificar o motivo de ter tanta coisa guardada para que tomemos medidas preventivas para que o acúmulo de objetos ou documentos não volte a ocorrer. Na terminologia da Qualidade, esta ação é chamada de “bloqueio das causas”.

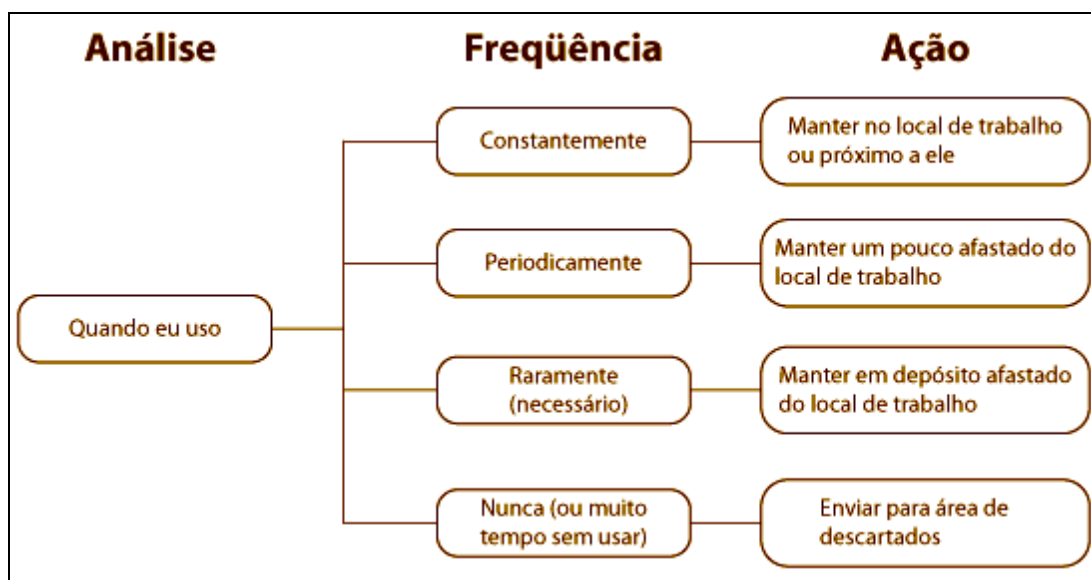
Segundo Vieira Filho (2010 p. 31-32), a importância da limpeza geral, é que a partir daí, descobriremos porque as coisas estavam tão ruins e chegaremos a causa raiz do problema.

Observamos que este conceito de utilização e arrumação pode e até deve ser aplicado em nossa casa. Se verificarmos, por exemplo, nosso quarto, veremos que a aplicação dessa ferramenta vai mostrar que não era o espaço que já estava pequeno, mas o acúmulo e excesso de roupas que já não servem ou que são usadas sazonalmente, como casacos, e que ficam muitas vezes misturadas com as roupas do dia a dia, fazendo com que diariamente, passamos por elas para chegar até a roupa que precisamos. Outro local deverá ser definido para a guarda dessas peças, livrando espaço e deixando o ambiente mais arejado e agradável.

Conforme já foi observado anteriormente, devemos eliminar não só os desperdícios de coisas materiais, como também as tarefas desnecessárias, analisando o trabalho, e evitando assim esforços desnecessários (Vieira Filho, 2010 p. 26-33).

Deve-se fazer uma análise da frequência de uso de cada ferramenta, objeto ou documento encontrado e depois defina uma ação para ele, que deverá ser tomada seguindo como exemplo a figura abaixo:

Figura 2: Frequência de uso x Ação

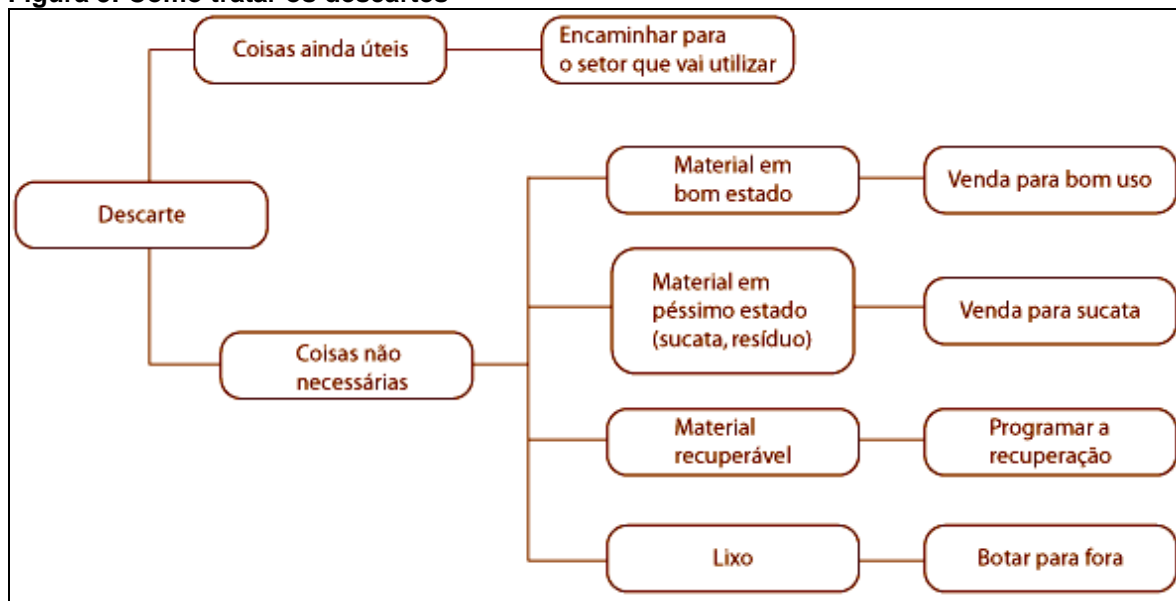


Fonte: Qualidade Total uma Aplicação Prática da Filosofia dos 5s

Crie uma área para a colocação desses objetos (essa área deve ser chamada de Área de Descartados).

Não devemos permitir que a área de descartados seja classificada como sinônimo de bagunça. Para evitar que isso aconteça, deverá ser totalmente identificada, facilitando a classificação dos materiais, no mínimo, conforme o quadro a seguir.

Figura 3: Como tratar os descartes



Fonte: Qualidade Total uma Aplicação Prática da Filosofia dos 5s

Segundo Lapa (1998) <http://www.ptnet.com.br/5sensos/index.htm> (acesso em 14/04/2012):

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

1.1.2.2 SEITON

De acordo com Lapa (1998 acesso em 14/04/2012), ter Senso de Ordenação é definir locais apropriados e critérios para estocar, guardar ou dispor materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, informações e dados de modo a facilitar o seu uso e manuseio, facilitar a procura, localização e guarda de qualquer item.

Popularmente, pode ser definido como: "Um lugar para cada coisa e cada coisa no seu devido lugar".

Na definição dos locais apropriados, adota-se como critério a facilidade para estocagem, identificação, manuseio, reposição, retorno ao local de origem após uso, consumo dos itens mais velhos primeiro (*FIFO: first in first out*), dentre outros. Da

mesma forma que o Senso de Utilização, este senso se aplica no seu dia-a-dia (Lapa 1998 acesso em 14/04/2012).

São incomuns para você cenas de correria pela manhã à procura da agenda, dos documentos, dos cadernos ou das chaves do carro? E na hora de declarar o imposto de renda? É aquela luta para encontrar os documentos, os recibos, a declaração do ano anterior. E as idas e vindas ao mercado? Cada hora falta alguma coisa para comprar. Estas e outras cenas são evitáveis com aplicação do Senso de Ordenação.

Segundo Ribeiro (1994 p. 70-76), o objetivo da arrumação é aumentar a eficiência. Ele cita também a importância de se realizar estudos de tempo, aprimorar e até treinar durante a arrumação sendo que o objetivo final é chegar a um determinado item com a quantidade desejada, quando e onde precisar.

Numa dimensão mais ampla, Lapa (1998 acesso em 14/04/2012) diz que:

[...] ter Senso de Ordenação é distribuir adequadamente o seu tempo dedicado ao trabalho, ao lazer, à família, aos amigos. É ainda não misturar suas preferências profissionais com as pessoais, ter postura coerente, serenidade nas suas decisões, valorizar e elogiar os atos bons, incentivar as pessoas e não somente criticá-las.

Essa Organização consiste em arrumar as coisas que restaram após o descarte. É uma das fases mais importantes, suportando as demais. Como o senso anterior, ela está presente em todos os momentos de nossas vidas por meio dos diferentes tipos de organização.

Segundo Vieira Filho (2010 p. 29-30), deve-se padronizar a nomenclatura de tudo, para evitar que o mesmo objeto tenha vários nomes. Isso fará com que se fale um só idioma no local de trabalho. Todas as coisas devem ter seu próprio local. Deve-se usar etiquetas e/ou rótulos padronizados e de cores vivas ou mesmo desenhos sugestivos para facilitar a identificação e a reposição de objetos e documentos em seus locais específicos.

Para Campos (2005 p. 4) o 'senso de ordenação' pode ser definido como:

[...] um otimizador da área de trabalho, pois consiste em definir critérios e locais apropriados para estocagem, depósitos de ferramentas e materiais, armazenamento e fluxo de informações, ou seja, fazer com que as coisas necessárias sejam utilizadas com rapidez e segurança, a qualquer momento.

Este senso exige que as pessoas tenham hábitos do tipo: se ligar, desligue; se desarrumar, arrume; se usar, deixe como estava antes; se precisar, deixe fácil de acessar. Todavia, arrumar somente não é suficiente. Uma metodologia deve ser adotada para assegurar a eficiência da sistematização (ordem).

Segundo Lapa (1998 acesso em 14/04/2012), para implementar o senso de ordenação, sistematização e classificação alguns procedimentos devem ser tomados, dentre eles, reorganizar a área de trabalho, classificar os objetos (padronizando por nomes) e guarda-los segundo esta classificação; utilizar cores fortes e etiquetas para identificação; utilizar quadros de aviso como fonte de informação; praticar o sistema *FIFO*, *first in first out* (ou PEPS, primeiro a entrar primeiro a sair) e elaborar mapa de riscos.

Ainda de acordo com LAPA (1998 acesso em 14/04/2012), a sistematização do ambiente de trabalho propicia o gerenciamento eficaz, através da otimização dos insumos, força de trabalho e meios de produção. Com isso, os benefícios gerados são inúmeros, pois em ambiente ordenado, o trabalho é mais objetivo, aumenta-se a produtividade, reduzem-se custos, acidentes de trabalho, economiza-se tempo, entre outros benefícios. Este segundo senso busca, então, o ótimo do sistema.

Seu objetivo visa liberação de espaços, o reaproveitamento de recursos e a diminuição de custos, culminando em economia de tempo, diminuição do cansaço físico e aumento da produtividade.

1.1.2.3 SEISO

Segundo Vieira Filho (2010 p. 31-32), manter limpo o local e o equipamento ajuda na inspeção, pois todos os locais devem ser inspecionados, até mesmo os que não estejam sujos. Quando a limpeza é feita corretamente, tudo passa a

funcionar melhor, o tempo de manutenção é reduzido, refletindo na qualidade dos produtos e também na segurança do departamento.

Devemos ter em mente que um local limpo não é aquele que mais se limpa, mas sim aquele que menos se suja.

Para Vieira Filho (ano 2010 p. 31), os benefícios atingidos com o Senso de Limpeza podem ser definidos como: ambiente de trabalho mais agradável, maior controle sobre o estado de conservação do material e eliminação de desperdícios.

Segundo Lapa (1998 acesso em 14/04/2012), poeira, lama, lixo, aparas e outros nos locais de trabalho, podem não somente influenciar negativamente na saúde e integridade dos executantes como também causar danos, defeitos e falhas em equipamentos. “O resultado disto são quebras inesperadas de equipamentos, ferramentas não disponíveis, deterioração de peças e materiais etc.”.

O SEISO pode ser desenvolvido da seguinte forma, como proposto por Ribeiro (1994 p. 74-75), e descritos abaixo:

- ✓ A limpeza do local de trabalho e equipamentos deve ser feita com postura de inspeção;
- ✓ Elaboração de diagnóstico a partir das pendências e dos problemas detectados nas atividades de limpeza;
- ✓ Detecção e eliminação das fontes de sujeira;
- ✓ Elaboração de uma lista com pontos de difícil acesso e com pontos críticos;
- ✓ Pintura com cores claras e de combinação agradável.

Para implementar este senso algumas medidas devem ser tomadas, dentre elas: Educar para não sujar; Todos devem se comprometer com a limpeza de cada

um; Descobrir e eliminar as causas da sujeira; Limpeza e clareza na comunicação e, Ter em mente que não sujar é mais importante que limpar.

1.1.2.4 SEIKETSU

O quarto senso denominado senso de higiene, saúde e integridade, é alcançado com a prática dos sentidos anteriores. Para Vieira Filho (ano 2010 p. 32-33) esse senso consiste basicamente em garantir ambiente não agressivo e livre de agentes poluentes, manter boas condições sanitárias nas áreas comuns (banheiros, cozinha, restaurantes etc.), zelar pela higiene pessoal, gerar e disponibilizar informações e comunicados de forma clara e, no sentido mais amplo do senso, ter ética no trabalho e manter relações interpessoais saudáveis, tanto dentro quanto fora da empresa.

Porém, este senso é de vital importância para assegurar a manutenção dos 3S iniciais, pois a melhoria da qualidade de vida no trabalho estimula a adesão e comprometimento de todos (com a nova filosofia de trabalho). Para implementação deste senso alguns procedimentos devem ser adotados, dentre eles: Ter implementado os três primeiros sentidos; Valorizar a aparência pessoal e da empresa; Evitar todas as formas de poluição; Manter condições para colocar em prática o controle visual e, Cuidar da saúde dos colaboradores (alimentação, exercícios físicos, exames periódicos, equipamentos de segurança – EPI, etc.).

Para Vieira Filho (2010 p. 32), o local de trabalho reflete a personalidade de quem ali está. Os benefícios atingidos com esse senso são equilíbrio mental e físico, melhoria do ambiente de trabalho, melhoria da convivência social dentro da organização, melhoria da imagem da empresa perante o público interno e externo, melhoria do nível de satisfação e motivação de todas as pessoas da organização.

1.1.2.5 SHITSUKE

Esse é o último S e refere-se a manutenção de todos os outros implantados. A autodisciplina prega a melhoria contínua. Se está bom, pode ficar melhor ainda.

Para Vieira Filho (2010 p. 26-33), a autodisciplina visa tornar rotineiros os procedimentos anteriores, assim, todos incorporarão as regras criadas para o seu próprio bem estar e o bom funcionamento da organização.

Segundo Lapa (1998 acesso em 14/04/2012), o senso de autodisciplina, educação e compromisso, procura corrigir o comportamento inadequado das pessoas e consiste em uma nova fase, onde todos deverão moldar seus hábitos. Todos na organização devem seguir e comprometer-se com as normas, os padrões e os procedimentos formais e informais e introduzindo os conceitos de kaizen na vida pessoal (hábitos), profissional (aquisição de conhecimentos) e na empresa como um todo.

Para Ribeiro (1994 p. 79), “quando a disciplina (SHITSUKE) se consolida, pode se dizer que o 5S como um todo também se consolida”. A consolidação deste senso determina que a mudança de valores está disseminada e enraizada em toda organização. A ênfase está na criação de um local de trabalho com bons hábitos e disciplina. Ensinando a todos o que precisa ser feito e oferecendo treinamento, é possível acabar com os maus hábitos e incluir bons. As pessoas acostumam-se a criar e seguir regras.

Segundo Vieira Filho (2010 p. 33), os benefícios desse senso são: cumprimento dos procedimentos operacionais, constante autoanálise e busca de aperfeiçoamento dos funcionários, manutenção dos quatro S implantados e colaboradores motivados.

1.1.3 ABRANGÊNCIA

Visto muitas vezes como uma grande faxina (Housekeeping), o programa não pode ser limitado apenas a esfera física, pois nesse caso perde-se grande parte do que de bom este tem para oferecer: a mudança de valores. Como em todo processo de mudança organizacional, o 5S exige transformações profundas e de base e, para que isso ocorra, é necessário que todos estejam engajados e tenham vontade de mudar, principalmente a alta gerência, que deve disseminar os novos hábitos a todos os colaboradores da Organização.

Segundo a Fundação Christiano Ottoni, os objetivos do programa 5S são: melhoria da qualidade, prevenção de acidentes, redução de custos, conservação de energia, prevenção quanto a parada por quebras, melhoria da atmosfera e ambiente de trabalho, melhoria do moral dos empregados e incentivo a criatividade.

A manutenção do programa requer um grau elevado de disciplina e, portanto, a alta gerência deve fortalecer os pontos que farão com que as pessoas engajem no processo, como por exemplo: enfatizar os aspectos individuais para fortalecimento do grupo; dar segurança a todos, mostrar que nada é inatingível e tudo pode ser melhorado (Kaizen: Kai = Mudança e Zen = Para melhor); despertar o senso de utilidade em todos, mostrando a importância que cada um tem dentro do processo, entre outros valores.

O 5S é um programa para todas as pessoas da empresa, do presidente aos operadores, para as áreas administrativas, de serviço, de manutenção e de manufatura. O programa 5S deve ser liderado pela alta administração da empresa e é baseado em educação, treinamento e prática em grupo (Campos, Vicente Falconi, 1999 p. 173).

2 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S

Desde a sensibilização de todos até a manutenção do programa haverá treinamentos e reuniões, que servirão de base para a conscientização dos colaboradores da necessidade de se fazer o que está sendo pedido e, depois de implantado, da necessidade de fiscalização e manutenção do que está feito e de sempre recorrer aos “ésses” anteriores para deixar tudo organizado, limpo e de acordo com o planejado.

2.1 PREPARANDO A IMPLANTAÇÃO

Segundo Ribeiro (1994 p. 27-29), para a implantação do programa é necessário profissionalismo e comprometimento dos líderes da organização. A iniciativa da implantação do programa pode vir tanto da Alta Administração, de níveis gerenciais ou mesmo de departamentos, como Qualidade, Recursos Humanos e Segurança Industrial. Evidentemente que a participação da alta cúpula é muito importante na liderança das atividades, demonstrando o comprometimento oficial da organização para conduzir o 5S.

Convidar um profissional com experiência na prática dos conceitos para uma palestra, participação em eventos que abordem o tema e promover visitas a organizações que estejam implementando o 5S são para Ribeiro (1994 p. 29-31) formas para sensibilizar não só a alta direção, mas também a gerência da organização.

A definição do gestor ou Comitê vem em sequência. É o gestor ou o comitê quem promoverá e multiplicará o 5S por toda a organização.

O gestor deve conhecer profundamente os conceitos e ter uma capacidade de liderança devidamente reconhecida. Ele é o responsável pela criação da estrutura para a implantação do 5S, pela elaboração do plano diretor, pelo treinamento das pessoas que irão liderar o processo de implantação nos diversos ambientes e pela promoção integrada do 5S, inclusive realindo auditorias. O importante da definição é escolher pessoas que tenham potencial de

multiplicação, de credibilidade, e que realmente acreditem no 5S. (Ribeiro, Haroldo, 1994 p. 33).

A direção deve anunciar oficialmente a decisão de implantar o programa 5S. Esse anúncio pode ser feito de forma simples, com uma carta aberta aos funcionários, mas também pode ser feito através de uma cerimônia, convidando clientes e fornecedores.

Após receber treinamento, que pode ser visitando empresas que estão implantando o programa, através de leitura específica ou em participação em cursos de 5S, o comitê deve estabelecer um plano diretor, que tem como objetivo orientar o seu desenvolvimento por toda a organização de forma coordenada, definindo a política, os objetivos, as metas e a estratégia (Ribeiro, 1994 p. 35-36).

Pela simplicidade do 5S o plano diretor deve ter algumas características: o programa só é entendido na prática e deve ser voltado a todos os órgãos e níveis hierárquicos, respeitar as características de cada órgão e de cada pessoa, ser flexível, genérico e zelar pela disciplina. Deve desenvolver atividades inseridas no trabalho, medir resultados e fazer o reconhecimento da evolução do 5S, tanto do programa como dos integrantes.

Pode-se ainda, dependendo do tamanho da organização, criar comitês locais, cujo objetivo é promover a execução do 5S no seu local de trabalho, mas nada impede que um processo opte por definir um responsável pela promoção do 5S.

2.2 LANÇAMENTO DO 5S

Aqui devem ser definidas de que forma as atividades práticas do 5S são iniciadas nos ambientes de trabalho. O objetivo é fornecer informações suficientes para que o programa seja introduzido com sucesso em toda organização ou nas áreas previamente selecionadas.

O início das atividades práticas do 5S é de fundamental importância para demonstrar visualmente os seus efeitos positivos. Do

lançamento do 5S depende as fases subsequentes, e por isto deve ser encarado como “um tiro no alvo, dado pela última bala de uma arma”. Um lançamento mal feito prejudica toda a sistemática de implantação, tirando a credibilidade de posteriores lançamentos. Por isto, todo esforço e planejamento devem ser feitos para o sucesso do lançamento do 5S. (Ribeiro, Haroldo, 1994, p. 47).

Deve ser criado um formulário e critérios para avaliação, devendo conter no mínimo: o local a ser avaliado; responsável pelo local; data da avaliação; responsável pela avaliação; itens avaliados (os três primeiros S) e a pontuação. Podem ser criados diferentes formulários para diferentes ambientes.

O ponto de partida é a realização do diagnóstico, mostrando a situação atual. Deve-se encarar como uma auditoria informal e pode ser feita por pessoas que conheçam bem os princípios de ordem, arrumação, limpeza, asseio e disciplina. É de suma importância registrar fotograficamente os locais durante o processo de implantação, pois é a melhor forma de evidenciar os diversos estágios, motivando a equipe a persistir e incentivando áreas que ainda não iniciaram a implantação.

No dia do lançamento, deve-se promover um mutirão organizado, buscando melhorar o próprio ambiente de trabalho, desenvolver ações de descarte e limpeza nos locais de trabalho e demonstrar visualmente os resultados imediatos do 5S. O dia D, uma das formas como é conhecido, pode ocorrer num só dia como também em dias diferentes.

Para Ribeiro (1994 p. 52-55), devem ser definidas áreas para o descarte de materiais. Estas áreas têm os seguintes objetivos: retratar o nível de descarte; facilitar a detecção de anormalidades na atividade de descarte; possibilitar a utilização de materiais por outros processos ou pessoas; estimular as pessoas que ainda não iniciaram o descarte e servir como parâmetro para considerar consolidada o SEIRI. Nessa área não se deve enviar lixo ou sucata. Ela deve ser sinalizada para direcionar o descarte de material, como para recuperação, para almoxarifado, outros órgãos, reciclagem, lixo, sucata ou doação. Essas atividades de descarte só devem ser iniciadas por quem já teve treinamento em 5S, pois todos necessitam ter uniformidade nos conceitos.

Após o dia de lançamento do 5S, é feita uma avaliação sobre tudo o que aconteceu. O volume de material descartado deve ser contabilizado e os responsáveis pelos setores devem conhecer esses resultados.

2.3 DESENVOLVIMENTO DO 5S

As etapas necessárias para a consolidação das atividades do 5s são estratégicas e buscam o aperfeiçoamento do 5S após seu lançamento, pois muitas organizações acreditam que o lançamento do 5S é suficiente para a consolidação dos três primeiros S. Essa postura provoca acomodação e como consequência um retorno a antiga situação ao longo do prazo.

Segundo Ribeiro (1994 p. 63-70), deve ser elaborado um plano de execução. Enquanto o plano diretor serve para orientar coordenadamente o desenvolvimento do 5S por toda a organização, o plano de execução visa definir a forma como o 5S será praticado nos respectivos processos que o elaboram. As áreas de atuação devem ser delimitadas, pois após o mutirão do dia D, o 5S deve ser executado pelo pessoal que trabalha naquele ambiente. Devem-se definir metas para os 3S, pois é a partir dessas metas que são planejadas ações para remover pendências e implantar melhorias.

Ainda conforme Ribeiro (1994 p. 69-80), não é aconselhável a adoção de metas para os dois últimos S antes de consolidados os três primeiros. Como os dois últimos S são decorrentes dos três primeiros, seria redundância avaliá-los sem a consolidação dos SEIRI, SEITON e SEISO. Como regra geral, é possível considerar que os três primeiros S estão consolidados se permanecerem, por mais de três meses consecutivos, acima da seguinte pontuação:

SEIRI – 90%
SEITON – 85%
SEISO – 90%

A frequência de avaliação dos 3S deve ser discutida e cumprida; os resultados devem ser divulgados, e as equipes reconhecidas. Independente da

avaliação formal da organização (auditoria), o comitê local deve fazer a avaliação de cada local delimitado. A frequência recomendada é a seguinte: Quinzenal, para os dois primeiros meses após a divulgação do plano de execução e mensal, até que os 3S estejam consolidados. Caso as metas não sejam alcançadas, devem ser revisadas, prevendo um novo prazo para atingi-las.

2.4 EXECUÇÃO DOS DOIS ÚLTIMOS S

Para Ribeiro (1994 p. 76-80) após a consolidação dos 3S iniciais, podem ser estabelecidas metas para o 5S como um todo. Nesse caso não importa mais separar mais os três primeiros S para efeito de avaliação. A execução dos dois últimos S visa manter e aperfeiçoar a prática do 5S. As atividades do SEIKETSU são basicamente de estabelecimento de rotinas do 5S, enquanto as de SHITSUKE são de cumprimento do estabelecido. Nessa fase, os treinamentos em 5S fazem parte de uma das rotinas estabelecidas.

2.4.1 EXECUÇÃO DO SEIKETSU (ASSEIO)

O SEIKETSU é a perpetuação dos ganhos obtidos nas atividades dos 3S anteriores. Ele é executado pela padronização e melhoria constante de tudo e de todos. Devem-se elaborar normas visando regulamentar o raciocínio do 5S, a organização estrutural, a organização das diversas atividades, etc.

As atitudes de *“quem suja, limpa”*, *“melhor do que limpar é não sujar”* e *“de minha máquina, cuido eu”* são incorporadas pelas pessoas através da integração que passa a existir entre o homem e o meio. O *“controle visual”* também é uma ferramenta bastante eficaz a ser desenvolvida pelo SEIKETSU. A instalação de quadros e painéis nos ambientes provoca uma motivação muito boa, tornando o local de trabalho mais agradável.

Para Ribeiro (1994 p. 78) uma lista de verificação do SEIKETU pode e deve ser implantada. Alguns dos itens que devem conter essa lista são:

- ✓ Há procedimentos para as diversas atividades do 5S?

- ✓ Os procedimentos são conhecidos e compreendidos?
- ✓ O ambiente é agradável para o trabalho?
- ✓ Há critérios para avaliação do %S?
- ✓ Os próprios executantes realizam a limpeza depois de executar o serviço?

2.4.2 EXECUÇÃO DO SHITSUKE (DISCIPLINA)

O SHITSUKE é o cumprimento rigoroso daquilo que for estabelecido entre as pessoas, bem como das normas vigentes. É uma atitude de respeito ao próximo. Quando a disciplina se consolida, pode-se afirmar que o mesmo acontece com o 5S. A falta de disciplina provoca desperdício de recursos, insatisfação entre as pessoas e informações imprecisas. O respeito aos outros é fundamental para o sucesso do trabalho em equipe, e conseqüentemente para o alcance da sinergia e da melhoria da eficiência dos processos. O cumprimento das normas e procedimentos é um testemunho para medir o grau de disciplina existente num ambiente e, por conseguinte, o estágio no qual o 5S realmente se encontra. (Ribeiro, Haroldo, 1994 p. 47).

Não existe outra forma de se aplicar a disciplina senão através da discussão de normas e procedimentos, com a participação de todos os envolvidos, para que percebam as vantagens de sua aplicação.

Segundo Ribeiro (1994 p. 79-80) uma lista de verificação do SHITSUKE pode e deve ser implantada. Alguns dos itens que devem conter essa lista são:

- ✓ As normas e procedimentos são cumpridos rigorosamente?
- ✓ As pessoas são pontuais; atendem aos compromissos assumidos?
- ✓ O relacionamento entre as pessoas é agradável?
- ✓ Os dados de controle são confiáveis?

- ✓ Os ambientes são avaliados com a frequência estabelecida?

O cumprimento de normas e procedimentos acontecerá naturalmente, a medida que as pessoas percebam as vantagens na prática, principalmente, porque paralelamente amadurecerá o espírito de equipe.

2.5 MANUTENÇÃO DO 5S

Por ser uma atividade intrinsecamente ligada ao homem, o 5S necessita ser permanentemente promovido, Mesmo quando a disciplina já está consolidada, um incremento de incentivos deve ser utilizado, sob o risco de o “status” alcançado retroceder ao longo do tempo. Há diversas estratégias que, se utilizadas obedecendo a cultura da empresa, podem promover o 5S, tanto na fase de implantação quanto na de consolidação: Atividades de planejamento, execução, monitoramento e revisão do planejamento são clássicas de um sistema de melhoria contínua (o famoso ciclo de Deming, também conhecido como ciclo PDCA) . (Ribeiro, Haroldo, 1994 p. 83).

2.5.1 PLANO DE ATIVIDADES

De acordo com Ribeiro (1994 p. 83-90) com o objetivo de manter o 5S no ambiente de trabalho, faz-se necessário desenvolver um plano de atividades, que deve incluir alguns itens, conforme veremos a seguir:

2.5.1.1 ESTABELECIMENTO DE METAS

A definição de metas numéricas para o padrão de 5S é o pontapé inicial para a manutenção do 5S. Com base nos resultados anteriores, nas metas da organização e nas possibilidades de eliminação de pendências e introdução de melhorias, estabelecem-se metas para todos os departamentos. O estabelecimento de metas que sejam simultaneamente desafiantes e atingíveis é um fator de motivação das pessoas em busca de resultados.

2.5.1.2 PLANEJAMENTO DA AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO

Uma tática eficiente para a promoção do 5S é a avaliação dos ambientes. Para tanto, o comitê ou os coordenadores elaboram formulários de avaliação, critérios de pontuação, sistemática de aplicação e estabelecem metas. O gestor do programa poderá padronizar tais formulários com o objetivo de servir como uma ferramenta comum para toda a empresa. Nesses formulários deve constar a identificação do ambiente avaliado; o seu respectivo responsável; a data da avaliação; os itens que serão avaliados; um espaço para pontuação do item; total de pontos possíveis e alcançados e a identificação do avaliado. O formulário deve ser simples, mas precisam extrair a situação real do 5S. Deve, também, permitir que haja uma utilização comum a toda a empresa.

Devem ser estabelecidos os critérios de pontuação e, caso o comitê julgue importante, atribuídos pesos para cada item constante no formulário, de acordo com o grau de dificuldade de obtenção da máxima pontuação. Itens mais fáceis de ser trabalhados devem ter peso menor que os de maior complexidade.

2.5.1.3 DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS, CAMPANHAS E CONCURSOS.

A divulgação do processo do 5S deve ocorrer sempre, mostrando-se os pontos positivos e destacando-se as áreas que mais avançaram no processo. Pode criar e divulgar um *“ranking”*. Não é aconselhável a divulgação de fotos que mostrem situações negativas das áreas, porém, fotos que demonstrem uma evolução do ambiente, provocam uma sensação de conquista para a equipe daquela área.

Podem ser criados concursos das mais variadas formas. Os ambientes vencedores podem ser premiados simbolicamente com troféus, livros ou com viagens de visitas a outras empresas que estejam com o processo 5S mais avançado. Essas campanhas são estratégias fundamentais para a consolidação e o aprimoramento das etapas vencidas. As visitas a outras empresas, em especial, são motivadoras para os comitês, coordenadores e equipes, pois é a partir da experiência e da dificuldade enfrentadas por essas empresas que o 5S ganha vida.

2.6 EXECUÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO

O plano deve ser executado como previsto. A participação e o comprometimento dos chefes imediatos de cada equipe é um fator fundamental para o sucesso dele.

Um monitoramento deve ser feito para garantir a operacionalização do plano, realizando-se a avaliação dos ambientes e analisando os resultados. O gestor do programa pode utilizar o formulário para avaliar a evolução do 5S na empresa.

A pontuação deve ser dada comparando o ambiente com um modelo, com uma norma que defina o padrão do 5S desejado. Esse modelo é o mais eficiente. Uma estratégia normalmente utilizada é promover auto avaliações pelos comitês locais e a partir de uma determinada pontuação alcançada (por exemplo 70%), uma equipe de auditores do 5S programa uma avaliação para aferir o resultado da auto avaliação. A independência entre os avaliadores e o ambiente é importante, mas não é uma condição obrigatória.

Pode ser definido um período de avaliação que permita um tempo de transformação do ambiente. No início, o período pode ser menor, tendendo a ser aumentado com o decorrer do tempo. Isso se deve ao fato de que a medida que o 5S se desenvolve, mais difíceis são as mudanças dos ambientes. O registro fotográfico também é muito importante para auxiliar posteriormente na melhoria do ambiente. É aconselhável sempre que um responsável pelo ambiente ou pessoas que trabalham nele acompanhe a avaliação. Isso permite uma melhor elucidação dos problemas encontrados e evita surpresa quando do conhecimento da avaliação.

2.7 REVISÃO DO PLANO

Para Ribeiro (1994 p. 90), depois de cada avaliação do 5S, deve ser feita uma reunião para discutir a eficácia dos planos de atividades. As conclusões tiradas são utilizadas para a definição de novas metas. Locais que apresentem retrocesso na pontuação devem ser analisados minuciosamente. Alguns dos casos abaixo pode ter ocorrido:

- a) A avaliação não foi bem feita. Isto pode ser alegado pelo responsável do ambiente avaliado. Neste caso recomenda-se que seja refeita pelos mesmos avaliadores mais uma pessoa que não tenha participado.
- b) Os critérios foram modificados. Neste caso deve ser mantida a nova avaliação.
- c) Aumentou o rigor dos avaliadores. Este é um fenômeno comum, a medida que os avaliadores conheçam mais o 5S, visitando outras instalações. Neste caso deve ser mantida a nova avaliação.
- d) A avaliação foi feita num dia incomum. Desde que a situação no ambiente, no momento da avaliação, realmente esteja fora do comum, a avaliação não deve ocorrer nesse dia.
- e) Realmente o padrão 5S caiu. Neste caso deve ser analisado se a causa está relacionada a promoção do 5S ou a problemas alheios. Providências gerenciais devem ser tomadas, sob o risco de deixar ir por água abaixo tudo o que foi construído.

Devem-se compilar os dados de todos os ambientes e compará-los com as metas globais. Nesse momento avalia-se o plano diretor com o objetivo de aferir sua eficácia. Uma reunião entre o gestor e comitê central com a direção da organização possibilita uma discussão dos problemas ocorridos, bem como sugestões para as próximas etapas.

3 INDÚSTRIA METALÚRGICA

As Guerras Mundiais e a chegada das montadoras fizeram com que a indústria nacional, principalmente a Metalúrgica, alavancasse seu crescimento com aumento no número de indústrias e modernização do parque fabril.

3.1 A INDÚSTRIA METALÚRGICA NO BRASIL

A Primeira Guerra Mundial fez com que o Brasil reduzisse suas importações, provocando um pequeno avanço no parque industrial brasileiro. Nesse período, na segunda metade da década de 20, cerca de seis mil novas fábricas se estabeleceram em solo brasileiro num espaço de apenas cinco anos (Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração - ABM, acesso em: 15/04/2012).

Essas empresas, na sua maioria, estavam ligadas a grupos estrangeiros, produtores de bens de consumo leves ou duráveis. Esse crescimento forçou o governo brasileiro a investir nos serviços públicos, em infraestrutura e nos setores voltados aos melhoramentos urbanos, como transportes e fornecimento de energia elétrica. Instalações portuárias também mereceram atenção do governo. Esses investimentos implicavam em mais equipamentos, fios, canos, aços, etc., num círculo que se realimentava.

A indústria metalúrgica nacional passou por uma fase de crescimento desde a década de 20 até o início dos anos 40, impulsionada pelo alto consumo de ferro e de aço, especialmente na área de construção civil. Coube às pequenas fundições dedicarem-se à produção de um número elevadíssimo de artefatos simples, desde pregos e parafusos a painéis, ferramentas e objetos de cutelaria. As pequenas oficinas mecânicas se dedicavam ao fabrico de peças como arados, máquinas têxteis, geradores elétricos, etc. No início da década de 40, a indústria mecânica brasileira não ultrapassava 0,95% do total do parque fabril nacional, contando com 327 fábricas, que abrigavam um número pouco significativo de empregados.

A Segunda Guerra Mundial, mesmo que as guerras nunca sejam vistas com bons olhos, contribuiu de uma maneira fundamental para que o Brasil passasse a

fabricar bens de produção, um setor em que a engenharia mecânica se destacou. Devido as grandes fábricas americanas e europeias estarem paralisadas ou se dedicando a produção de armas, surgiu a dificuldade da importação desses bens durante a guerra e isso estimulou o desenvolvimento da indústria mecânica e de bens de capital (ABM, acesso em: 15/04/2012).

Na nossa região, a empresa Máquinas Agrícolas Romi começou a produzir, em 1941, os primeiros tornos mecânicos, plainas de mesa e limadoras, além de outras máquinas-ferramentas, matrizes, dispositivos e instrumentos. A solidificação de uma indústria siderúrgica de vulto foi básica para que esse setor de bens de capital e de equipamentos em geral se desenvolvesse, sendo capaz de alimentar até a indústria automobilística, a naval e a aeronáutica no país. A partir desse período, a indústria automobilística assumiu o papel principal no desenvolvimento da metalurgia e da indústria mecânica do país.

3.2 A CHEGADA DAS MONTADORAS

A vinda das montadoras para o Brasil, do modo como foi feita, dando prioridade ao modal rodoviário em detrimento dos demais, sempre gerou muita polêmica, principalmente nos meios acadêmicos e também nos produtores, que sofrem com os altos custos de transporte. Abaixo, listamos um pouco da história dessas fábricas, sua chegada e produção. Dados retirados do site da Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração (ABM, acesso em: 21/04/2012).

3.2.1 FORD

Em 1919, a Ford inicia as suas operações no Brasil. Dois anos depois, inaugura a sua linha de montagem, no bairro do Bom Retiro, município de São Paulo, em um prédio construído especialmente para abrigá-la. Esse prédio foi o primeiro no país erguido exclusivamente com o intuito de funcionar como linha de montagem automobilística e existe até hoje. A guerra provoca uma dura recessão em 1944, mas a empresa não para de montar seus automóveis. Em 1953, inaugura sua fábrica no bairro do Ipiranga, em São Paulo, e quatro anos mais tarde lança o primeiro caminhão brasileiro a gasolina, o F-600 e a pick-up F-100. Em 1958, inaugura a Fundação Ford, com os primeiros fornos elétricos de indução da

América do Sul e a fabricação do primeiro motor V8 brasileiro. Em 1972, a Ford comemora a produção de seu milionésimo veículo no Brasil e dois anos depois, inaugura uma fábrica de motores em Taubaté, também no Estado de São Paulo. 1979 é marcado pela cifra de 1 bilhão de dólares atingidos em exportações e o lançamento dos veículos movidos a álcool no Brasil (ABM, acesso em: 21/04/2012).

3.2.2 GENERAL MOTORS DO BRASIL S.A.

O mesmo bairro do Ipiranga, em São Paulo, que abrigou a Ford no início de suas atividades, recebeu, em 1925, a General Motors, em galpões alugados, para uma meta inicial de 25 veículos vindos dos Estados Unidos, em processo de CKD (partes e componentes), para serem montados no Brasil. Logo, a produção cresceu para 40 veículos diários e um ano depois alcançava 150 veículos por dia. Em 1930, inaugurou oficialmente sua primeira fábrica, no município de São Caetano do Sul, na região do ABC. O primeiro caminhão leve Chevrolet, totalmente nacional, foi produzido em 1957, mas os automóveis de passeio tiveram que esperar até 1968, quando se lançou o Chevrolet Opala. A GMB foi uma das primeiras empresas a apresentar um projeto ao governo para a montagem de veículos, colocado em prática, inicialmente, na fabricação de pick-ups e caminhões. Na década de 70, criou o Campo de Provas da Cruz Alta, em Indaiatuba, São Paulo, com 40 km de pistas que reproduzem, com fidelidade, as condições das estradas brasileiras. No laboratórios do Campo de Provas, sete mil testes são realizados por ano, muitos deles pioneiros, e superando padrões exigidos pela legislação brasileira e até da europeia ou americana (ABM, acesso em: 21/04/2012).

3.2.3 A VOLKSWAGEN

Foi também em um armazém no bairro do Ipiranga, em São Paulo, que começou a história da Volkswagen do Brasil. Em 23 de março de 1953, iniciava a montagem dos primeiros Fuscas com peças totalmente importadas da Alemanha. Contando com apenas doze empregados e um pequeno capital inicial, chegou a 1957 colocando em produção a Kombi, com 50% de componentes produzidos aqui. O fusca brasileiro foi apresentado em janeiro de 1959 e, em fins de 1961, 95% das suas peças eram nacionais. A Volkswagen é a única empresa do hemisfério Sul com um Centro de Engenharia apto a projetar e produzir automóveis de aceitação mundial, e onde se encontra o Centro de Impactos Veiculares, único do gênero na América Latina, e um dos mais bem equipados do mundo. No ano de 1996, inaugurou a nova fábrica de veículos pesados em Resende, no Rio de Janeiro, com capacidade para 30 unidades por ano, onde foram investidos 250 milhões de reais (ABM, acesso em: 21/04/2012).

3.2.4 A AUTOLATINA

Em 1987, quando o mercado apresentava quedas acentuadas de vendas, Volkswagen e Ford se uniram para fundar a Autolatina do Brasil. Essa união buscava a redução de custos e o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. Foram sete anos de existência e, nesse período, a Autolatina colocou no mercado vários carros híbridos como o Apolo, Logus, Pointer e Santana, da Volkswagen e o Verona, Royale e Versailles, da Ford. Com a abertura da economia, em 1994, e um novo aquecimento do mercado, as duas empresas voltaram a competir entre si e em todos os segmentos de mercado, com produtos individualizados. A Autolatina foi extinta e as duas marcas voltaram a ser mais competitivas, buscando atender às exigências e necessidades do consumidor, de maneira independente (ABM, acesso em: 21/04/2012).

3.2.5 FIAT

Embora tenha demorado a se fixar no Brasil, a Fiat Automóveis S.A. foi a primeira a optar por uma fábrica fora do Estado de São Paulo. Fundada em julho de 1973, e tendo sido instalada em Betim, Minas Gerais, em julho de 1976, a Fiat é a mais jovem das quatro grandes montadoras de veículos de passeio que por muitos anos concorreram entre si. A presença da Fiat no Brasil resultou em uma série de inovações: o primeiro carro a álcool, a picape derivada de automóvel, o motor de 1.0 litro, o motor de 16 válvulas, o motor turbo, o airbag, o motor de cinco cilindros, e o câmbio de seis marchas. A Teksid, a Magneti Marelli (que em 1997 comprou a Cofap, a maior empresa de autopeças da América Latina) e a New Holland também pertencem ao grupo que hoje soma 17 empresas gerando 27.000 empregos diretos, formando o maior conglomerado industrial do país, responsável por 2,8% do total das exportações nacionais (ABM, acesso em: 21/04/2012).

Em 1977, o Brasil registrava 6.682 estabelecimentos industriais mecânicos e 2.355 indústrias de material de transporte. 5% da produção total da indústria mecânica desse ano foi exportada, assim como 7,5% da indústria de material de transporte. A importância das indústrias ferroviária e naval já não pode ser negada após atingir elevado grau de desenvolvimento tecnológico. Hoje o Brasil produz grandes locomotivas e navios de grandes tonelagens. Também as linhas de transporte rápido, que eram construídas em diversas capitais brasileiras, priorizavam

o produto nacional. A produção de transformadores, geradores, turbinas para hidrelétricas e motores elétricos de todos os tipos, colaborou ativamente na ampliação da geração de energia. A indústria de bens de capital muito evoluiu, produzindo, além de máquinas-ferramentas de vários tipos, e suas respectivas ferramentas, equipamentos, como prensas de estampagem, forjamento e corte, laminadores e outros bens de produção complexa, fabricados sob encomenda, conforme a especificidade de uso, tais como torres de perfuração de petróleo para prospecção terrestre e marítima, unidades de equipamentos destinados à indústria siderúrgica, de cimento, química, etc. (ABM, acesso em: 21/04/2012).

A informática está sendo incorporada rapidamente pela indústria mecânica, que busca adaptar-se com a mesma velocidade com que a própria informática se aperfeiçoa. A indústria de aparelhos eletrodomésticos de todos os tipos, uma das que mais se desenvolveu nas últimas décadas, é grande consumidora de produtos metálicos que, por sua diversidade e qualidade, atendem satisfatoriamente o setor. Atualmente, a produção crescente de computadores domésticos e seus acessórios também utiliza uma parte, ainda que relativamente pequena, da produção da indústria de produtos metálicos.

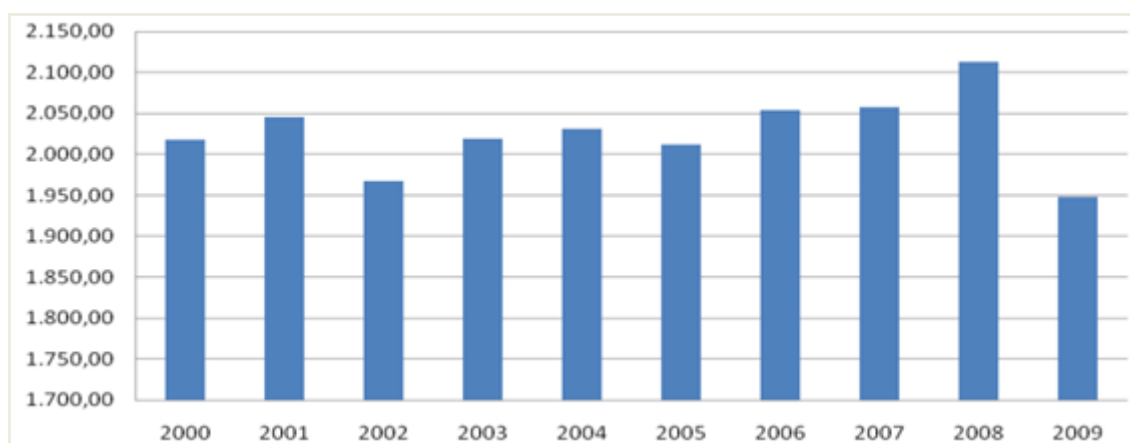
Outro ponto de importância a partir do desenvolvimento da indústria mecânica brasileira foi ter sido responsável pelo estabelecimento de uma das mais fortes instituições de classe. Os Sindicatos de Metalúrgicos, nos momentos mais complicados da economia, e quando os trabalhadores necessitam de união e voz ativa, vêm respondendo pelos seus afiliados, influenciando os sindicatos de outras classes e interferindo na história do país.

Em 1998, a política econômica brasileira preocupava-se com a criação de mecanismos de defesa contra as oscilações do mercado financeiro internacional, especialmente após a crise asiática e a moratória russa. Novo acordo foi assinado entre o governo brasileiro e o Fundo Monetário Internacional (FMI), com a intenção de preservar o Plano Real. Para isso, o Brasil teria que colocar em prática uma série de medidas previstas no Programa de Estabilização Fiscal, como aumentos de tributos, cortes nos gastos e a reforma da previdência (ABM, acesso em: 21/04/2012).

Diante desse quadro, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a economia brasileira teve um pequeno crescimento de 0,15%, enquanto a indústria em geral apresentou uma queda de 0,98%. Dos subsetores considerados no cálculo do Produto Interno Bruto (PIB), a indústria extrativa mineral registrou crescimento de 9,04%, em um momento de queda de salários e desemprego crescente no país (ABM, acesso em: 21/04/2012).

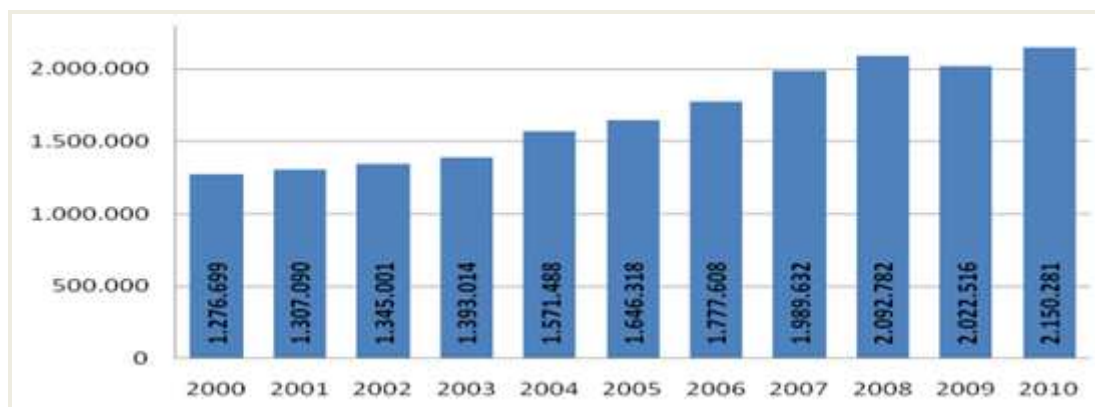
Abaixo apresentamos dois gráficos que refletem a remuneração média e o emprego na indústria metalúrgica nos últimos anos.

Gráfico 1: Remuneração Média na Indústria Metalúrgica no Brasil (Valor Real – INPC)



Fonte: Rais 2000 a 2010 e CAGED Janeiro/2010 Elaboração DIEESE CUT

Gráfico 2: Emprego na Indústria Metalúrgica no Brasil



Fonte: Rais 2000 a 2010 e CAGED Abril/2010 Elaboração DIEESE CUT

Vimos uma pequena apresentação da evolução da indústria metalúrgica no Brasil e percebemos que inovações tecnológicas estão sendo incorporadas cada vez mais rápidas e que o trabalhador deve acompanhar essa evolução para não ficar fora do mercado.

O fortalecimento dos sindicatos nesse período também faz parte da nossa história, inclusive culminando com a chegada de um desses representantes a presidência da República.

4 ESTUDO DE CASO

A busca por minimizar custos e tempo fez com que fosse implantado o 5S nessa empresa, foco desse estudo de caso. Ficou comprovado que os primeiros S possuem fácil implantação, mas o grande desafio mesmo é a manutenção do programa.

4.1 HISTÓRICO DA EMPRESA

A empresa em questão situa-se na região de Campinas e é prestadora de serviços metalúrgicos, fornecendo tratamento térmico em metais. Possui boa infraestrutura, sendo licenciada pela CETESB e tendo todos os requisitos legais em dia. Há mais de 17 anos no mercado, ela conquistou a confiança de seus clientes e passou a fornecer tratamento para empresas automobilísticas, sendo necessária assim a certificação pela norma ISO 9001.

Um dos requisitos da norma é a melhoria contínua e isso fez com que a empresa buscasse a implantação do programa 5S em suas instalações, visando a diminuição de desperdício de materiais, pessoal e de tempo.

4.2 O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DOS TRÊS PRIMEIROS S

Os passos para a implantação foram seguidos. Formou-se um comitê que fez um estudo e decidiu implantar em todas as áreas de uma só vez. A comunicação aos funcionários foi feita por meio de carta aberta, onde a alta administração mostrou que a ideia tinha a concordância e aceitação por parte dela e que o comitê tinha total liberdade para conduzir os trabalhos.

Definido isso, foi marcado um treinamento para os funcionários, abrangendo todos os setores e turnos. A conscientização é peça chave para que tudo aconteça de acordo com o estabelecido. Nessa etapa, houve certa resistência por parte de algumas pessoas, que questionaram se realmente era necessário isso, argumentando *“que sempre fizeram desse jeito e sempre deu certo”*, mas que depois

acabaram convencidas pelos resultados e contagiadas pelos outros participantes que desde o início mostraram-se favoráveis a ideia da implantação.

Foi realizada uma pré-auditoria, onde os setores foram fotografados. O dia D foi marcado e houve envolvimento geral, inclusive em nível gerencial, demonstrando a seriedade com que o programa foi encarado. Reservou-se um espaço para levar os produtos que seriam descartados e todos partiram para a limpeza e organização.

Houve a remoção da sujeira pesada e retirada de itens desnecessários dos setores, mesas e gavetas. Muitos objetos que estavam no local devido ao popularmente conhecido *“um dia podem servir”* ou *“necessito que fique aqui, pois vai que eu preciso”* foram levados a área de descarte. Nessa etapa, o almoxarifado recolheu peças boas e a manutenção fez um levantamento das que poderiam ser reaproveitadas. O restante foi devidamente descartado.

Foram disponibilizados pincéis e tinta e vários setores fizeram a pintura de paredes, demarcações de chão, espaço reservado para colocação de carrinhos e ferramentas, pintura de armários, prateleiras entre outras melhorias que foram possíveis devido a remoção de objetos obsoletos e liberação de espaço. As demarcações de chão foram até necessárias devido alteração de *lay-out*, deixando o ambiente mais funcional.

Também foram solicitadas alterações em máquinas, como diminuição de ruído e proteções para inibição de vibração e melhora na iluminação. A padronização de etiquetas de identificação de gavetas, pastas de documentos arquivados e armários de funcionários foi um passo que gerou envolvimento de vários setores.

O trabalho não foi realizado em apenas um dia. Foi necessária a continuação a medida que os espaços foram sendo liberados. As paredes que necessitaram de pintura tiveram sua tonalidade alterada para cores mais claras, tornando o ambiente mais agradável.

Os resultados dos 3S iniciais são visíveis em curto prazo, quase que imediato, e isso fez com que as pessoas se animem e continuem contribuindo com o programa.

A dificuldade da prática do SEISO é convencer os usuários do ambiente, ou operadores de máquina ou equipamento, de que é deles a responsabilidade de limpeza, isto é, a limpeza deve fazer parte da própria atividade. No início, as pessoas encaram a proposta como humilhação. Através de visitas a outras empresas ou a órgãos que já praticaram o 5S; do depoimento de pessoas que já agem dessa forma; e do exemplo dado pelos “chefes”, o preconceito tende a se desfazer, e a atividade de limpeza passa a agregar valor, uma vez que contribui para vários benefícios. Outra dificuldade parte do próprio supervisor que não concorda em dedicar uma parte do tempo da equipe a atividade de limpeza, já que isso é encarado como uma perda de produção. No momento em que o supervisor enxerga as vantagens dela, passa a definir a duração das tarefas junto com a equipe, incluindo o período e a frequência para a limpeza. (Ribeiro, Haroldo, 1994 p. 75-76).

4.3 OS DOIS ÚLTIMOS S

Para Ribeiro (1994 p. 77) as três primeiras etapas cuidam do “*hard*”, ou seja, daquilo que é matéria. São importantes porque, eliminar as inconveniências relativas aos costumes, ao raciocínio, assim como ao comportamento de pessoas, que é o aspecto “*soft*”, não é uma coisa tão fácil. Quanto a eliminação das “*sujeiras visíveis*”, acumuladas no local de trabalho, depende da participação de todos, a partir de uma reformulação na mentalidade das pessoas através da assimilação natural, a medida em que se vai conduzindo a atividade dos três primeiros “S”.

No nosso estudo de caso, foram implantados controles visuais, que vimos ser uma ferramenta bastante eficaz. Com a sistemática da sinalização, auxiliada por cores, pode-se rapidamente identificar o comportamento de um determinado item de controle.

Ainda de acordo com Ribeiro (1994 p. 78-79), as atividades do SEIKETSU merecem uma atenção especial, pois exigem perseverança. Enquanto não houver uma mudança na mentalidade das pessoas, e enquanto não forem melhoradas as instalações que forem fontes de sujeira, o retorno a antiga situação é apenas uma questão de tempo. O lugar que melhorou rápido, também piora rápido.

A dificuldade encontrada na empresa em questão foi o senso de disciplina, o SHITSUKE. Muitos desses problemas se devem a alta rotatividade de pessoal na área produtiva. Os novos funcionários são treinados, orientados e conscientizados, porém, talvez até por não terem participado do processo de implantação e terem visto e sentido as melhorias, eles muitas vezes se perdem na disciplina, pois trazem uma cultura diferente da que está sendo vivenciada no dia a dia.

Durante a realização desse estudo, novos treinamentos mostrando como as áreas eram antes da implantação estavam sendo novamente ministrados a todos os colaboradores, visando uma uniformização dos conceitos de todos os envolvidos, tanto os mais antigos e que tiveram participação efetiva na implantação como os mais novatos, que necessitam visualizar as mudanças para sentirem que fazem parte do processo e não contaminarem negativamente os demais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da apresentação e análise dos dados, observa-se a crescente necessidade de se ter cada vez mais qualidade em tudo que se faz, seja no trabalho, na faculdade ou mesmo nas tarefas rotineiras e corriqueiras do nosso dia a dia. É senso comum que a competição está cada vez mais acirrada entre empresas e, com a globalização, podemos afirmar que o nosso concorrente não está mais ao nosso lado, mas também do outro lado do mundo.

A busca pela excelência em qualidade e em atender aos requisitos e solicitações dos clientes se tornou o norte para as empresas que sobreviveram até agora e querem se firmar no mercado.

Numa era de economia global não é mais possível garantir a sobrevivência da empresa apenas exigindo que as pessoas façam o melhor que puderem ou cobrando apenas resultados. Hoje são necessários métodos que possam ser utilizados por todos em direção aos objetivos de sobrevivência da empresa. Estes métodos devem ser aprendidos e praticados por todos. Este é o princípio da abordagem gerencial do Controle de Qualidade Total. (Campos, Vicente Falconi, 1999 p. 15).

Ainda segundo Falconi (1999 p. 15), TQC é o controle exercido por todas as pessoas para a satisfação das necessidades de todas as pessoas.

Diante disso, vê-se que é imprescindível a utilização de ferramentas da qualidade para que possamos medir como está nossa qualidade, saber onde estamos e onde queremos chegar.

Uma ferramenta da qualidade considerada simples é o Programa 5S.

Para Ribeiro (1994 p. 24), o 5S pode ser implantado como um plano estratégico que, ao longo do tempo, passa a ser incorporado na rotina, contribuindo para a conquista da Qualidade Total. O 5S vem sendo cada vez mais utilizado como uma ferramenta para educar as pessoas de uma forma prática, dentro de suas próprias atividades, através do envolvimento de todos.

Observando isso, apresentamos ao longo dos capítulos desse texto uma visão do 5S com seu significado, aplicação e roteiro básico de implantação, sempre

embasados por escritores credenciados e também na experiência já vivida nos setores da qualidade e tendo um estudo de caso para demonstrar na prática a implantação, melhorias e dificuldades, atingindo assim os objetivos propostos no início desse trabalho.

Uma pergunta foi feita no início desse trabalho: A implantação do Programa 5S contribui para que o ambiente de trabalho melhore e conseqüentemente traga benefícios reais para a empresa, como limpeza, organização e redução de materiais e tempo? E a resposta a ela foi dada no decorrer da apresentação dos capítulos desse trabalho, onde vimos que a aplicabilidade do 5S é viável e, por ser um programa simples, atinge todas as empresas de maneira eficaz.

Outra questão importante diz respeito as hipóteses levantadas. Uma delas sugeria que a implantação do programa 5S permite que o ambiente de trabalho seja reorganizado de modo que os desperdícios, tanto de tempo quanto de materiais, torne a empresa mais competitiva e outra a implantação do programa 5S traz ao ambiente de trabalho uma organização e limpeza que reflete na autoestima dos funcionários, gerando ganho de produtividade. Vimos que esse caso foi esclarecido no estudo de caso, pois a mobilização de todos criou uma sinergia entre os setores e perceberam que estão no mesmo barco e devem remar juntos para o mesmo lado.

Infelizmente, ao analisarmos a outra hipótese: após a implantação do programa 5S, a empresa tem na participação dos funcionários com sugestões e ideias a grande ferramenta para manutenção do programa na área implantada e multiplicação para outras áreas, não tivemos o resultado esperado, pois a dificuldade enfrentada pela empresa analisada no estudo de caso na manutenção do programa foi visível, também devido a fatores como alto *“turn over”* e provável desmotivação dos demais funcionários.

Atrelado às questões acima citadas, podemos hipotetizar que o programa 5S é viável e tem em sua simplicidade o grande sentido, mas não pode-se contentar apenas em implantar os três primeiros sentidos e deixar “para que a natureza cuide do resto”, pois no primeiro momento de dificuldade ou que surja numa auditoria algum problema em algum setor que vinha se desempenhando bem, tudo pode retroceder se não tivermos uma raiz bem firme.

Para Ribeiro (1994 p. 93), o 5S é um processo educacional necessário, a ser praticado por todos os níveis da organização. Qualquer processo de Qualidade total está sujeito ao fracasso, se não houver uma base de sustentação muito forte. Esta base é fundamentada pela educação.

O tema ferramentas da qualidade e suas aplicabilidades são de extrema importância, principalmente para quem vive isso no dia a dia e deve se aprimorar sempre para que não seja atropelado pela concorrência. A ferramenta 5S é classificada como a base para a qualidade total e deve ser encarada como tal.

Os efeitos do 5S, porém, só podem ser entendidos por quem o executa, e quem o executa deve saber a força e o significado dele para o desenvolvimento da Qualidade Total.

6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação:** NBR-10520/ago - 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **Referências:** NBR-6023/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METALURGIA, MATERIAIS E MINERAÇÃO (ABM) disponível em
<http://www.abmbrasil.com.br/associacao/pop_historia_metalurgia_estabilizada.asp> acesso em: 21/04/2012 as 21h

CAMPOS, Augusto. **Os papas da qualidade.** Disponível em
<<http://www.efetividade.net/2008/05/28/os-papas-da-qualidade/>> acesso em 14/04 as 10h

CAMPOS, Vicente Falconi -**TQC - Gerência da Qualidade Total** (Estratégia para Aumentar a Competitividade da Empresa Brasileira), Fundação Christiano Ottoni- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 1989.

_____. **TQC - Controle da Qualidade Total (no estilo Japonês).** 8ª. ed. Belo Horizonte: Edg - Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999. 230 p.

CERQUEIRA NETO Edgard Pedreira de. **Gestão da Qualidade – Princípios e Métodos.** 3ª Edição. São Paulo: Pioneira, 1993.

FACHIN, Od´Lia, **Fundamentos de Metodologia,** 5ª edição. Editora Saraiva, São Paulo, Brasil, 2006.

GONZALES, Ednaldo Favareto. **O 5S no Canteiro de obra de um conjunto habitacional.** Disponível em <<http://www.edinaldogonzalez.com.br/art%20-%205s%20no%20canteiro%20de%20obra.pdf>> acesso em 14/04 as 18h

JURAN, J. M.. **A Qualidade desde o projeto:** Novos passos para o Planejamento da Qualidade em Produtos e Serviços. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 551 p.

LANDI, Carlos Eduardo. **Qualidade Total: uma aplicação prática da filosofia dos 5s.** Ementa: Apresentação do Programa 5 S. Segurança Patrimonial, 2011

LAPA, Reginaldo. **Os cinco Sentos.** Disponível em
<http://www.ptnet.com.br/5sentos/> acesso em 14/04/2012 as 20h00

LAPA, Barros e Alves – **Praticando os 5 Sentos,** Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, RJ, 1996

MOLLER, Claus. **O lado humano da Qualidade:** Maximizando a Qualidade de Produtos e Serviços através do Desenvolvimento das Pessoas. 12ª São Paulo: Pioneira, 1999. 184 p.

OSADA, Takashi. **Housekeeping** . 5 S's Cinco Pontos-Chaves para o Ambiente da Qualidade total. Editora IMAM, 1992.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade:** Teoria e Prática. 2ª São Paulo: Atlas, 2007. 339 p.

RIBEIRO, Haroldo de Farias. **5S A base para a Qualidade:** Um roteiro para uma implantação bem sucedida. Salvador: Casa da Qualidade Editora Ltda., 1994. 115 p.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** 23º ed., 4º reimp. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. p. 119-122.

SILVA, J.M. da Silva, **5 S - O Ambiente da Qualidade**, Fundação Christiano Ottoni. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil, 1992.

SITE: **5S, O que é.** Disponível em
<http://www.5s.com.br/e/a_oquee5s/a_oquee5s.htm> acesso em 14/04 as 11h

SITE: FONTE DO SABER, disponível em
<http://www.fontedosaber.com/administracao/programa-de-gestao-da-qualidade-5s.html>

VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da Qualidade Total:** Uma abordagem Prática. 3ª Campinas: Alínea, 2010. 146 p.