

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

**Desenvolvimento e Implantação do Programa 5S em uma
empresa de confecção industrial**

Aline Akemi Shinzato

TCC-EP-03-2009

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

**Desenvolvimento e Implantação do Programa 5S em uma
empresa de confecção industrial**

Aline Akemi Shinzato

TCC-EP-03-2009

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

Orientador: Eng^o Dr. Edwin Cardoza Galdamez

**Maringá - Paraná
2009**

AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre me guiou e me fortaleceu nos momentos difíceis.

Aos meus pais, Clarice e Chitoshi, que sempre me apoiaram pela busca constante do aperfeiçoamento pessoal e profissional e por acreditarem no meu sucesso.

Ao meu namorado, Tiago, pelo incentivo, apoio e ajuda para realização desta graduação.

Ao meu orientador, Professor Edwin, que com muita paciência acompanhou todos os passos e a evolução deste trabalho.

Aos amigos do curso de Engenharia de Produção, pela convivência enriquecedora.

À equipe do Programa 5S da empresa Cort'Screen, que contribuíram para a concretização do Projeto de Melhoria Contínua.

Aos professores, que sempre estiveram dispostos a compartilhar seus conhecimentos.

A todas as pessoas que não foram aqui nominadas, mas as quais tenho profunda gratidão pelas diversas contribuições na realização deste trabalho.

EPIGRAFE

**“Só fazemos melhor aquilo que,
Repetidamente insistimos em melhorar,
A busca pela excelência não deve ser
Um objetivo, e sim um hábito”
Aristóteles.**

RESUMO

O objetivo do trabalho é descrever as etapas de planejamento e implantação do Programa 5 Sentos em uma empresa de médio porte do setor de confecção industrial. O projeto é conduzido no setor Almoarifado Central da Cort'Screen Industrial Têxtil, localizada no município de Paiçandu no interior do Paraná. O principal objetivo do programa é organizar a área física e criar uma rotina de trabalho para os envolvidos. Além disso, estimular o compromisso dos colaboradores e iniciar um processo de melhoria da qualidade do ambiente organizacional. O processo de implantação dos sensos foi dividido em várias etapas, desde o planejamento das atividades até a manutenção e avaliação. Os principais resultados alcançados foram: redução do desperdício dos materiais do almoarifado, motivação dos colaboradores, formação de ambiente de equipe e liberação de espaço nos corredores e nas prateleiras. As principais dificuldades encontradas foram relacionadas ao fato de depender da gerência para tomar decisões e conseqüentemente, o adiamento das atividades do cronograma. Entretanto, essa é uma dinâmica que gera a avaliação, revisão e adequação à qualidade da empresa.

Palavras-chave: Melhoria contínua, Indústria de confecção, Programa 5 Sentos.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	viii
LISTA DE QUADROS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	x
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 JUSTIFICATIVA	2
1.2 DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA	2
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 <i>Objetivo geral</i>	4
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	4
1.4 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA	4
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1 QUALIDADE.....	5
2.2 GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL.....	7
2.2.1 <i>Custos da Qualidade</i>	9
2.3 PROGRAMA 5S	10
2.3.1 <i>Contextualização Histórica do Programa 5S</i>	10
2.3.2 <i>Seiri – Senso da Utilização</i>	12
2.3.3 <i>Seiton – Senso de Ordenação</i>	12
2.3.4 <i>Seiso – Senso de Limpeza</i>	13
2.3.5 <i>Seiketsu – Senso da Padronização</i>	14
2.3.6 <i>Shitsuke – Senso da Disciplina</i>	14
2.4 VARIAÇÕES DO PROGRAMA 5S.....	15
2.4.1 <i>Processo de Implantação do Programa 5S</i>	16
2.5 AVALIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PROGRAMA 5S	17
2.6 DESAFIOS DO PROGRAMA 5S.....	18
3 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UMA EMPRESA DE CONFECÇÃO INDUSTRIAL ..	20
3.1 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	21
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	22
3.2.1 <i>Descrição dos processos industriais</i>	23
3.3 ALMOXARIFADO CENTRAL.....	24
3.3.1 <i>Descrição do setor e suas atividades</i>	24
3.3.2 <i>Fluxograma das atividades do setor Almojarifado Central</i>	25
• Processo de recebimento de materiais	26
• Processo de armazenamento de materiais	26
• Processo de entrega de materiais	26
3.4 IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DO SETOR ALMOXARIFADO	27
3.5 PLANEJAMENTO DO PROGRAMA 5S	29
3.6 DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S.....	30
3.6.1 <i>Preparação do Ambiente</i>	30
3.6.2 <i>Formação da equipe e capacitação para os envolvidos</i>	31
3.6.3 <i>Senso do Descarte e planejamento do Dia ‘D’</i>	31
3.6.4 <i>Senso de Organização</i>	32
3.6.5 <i>Senso de Limpeza</i>	32
3.6.6 <i>Senso de Higiene e Saúde</i>	33
3.6.7 <i>Senso de Disciplina</i>	33
3.6.8 <i>Manutenção e Avaliação do Programa</i>	33
3.6.9 <i>Encerramento</i>	34
3.7 EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES PLANEJADAS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	34
3.7.1 <i>Formação da equipe</i>	34
3.7.2 <i>Criação do logo do Programa</i>	34

3.7.3	<i>Mural e Cartazes para divulgação</i>	35
3.7.4	<i>Kit 5S</i>	35
3.7.5	<i>Dia 'D'</i>	37
3.7.6	<i>Depois do Dia 'D'</i>	38
3.7.7	<i>Estudo do layout</i>	39
3.7.8	<i>Padronização e documentação dos procedimentos do Almoarifado</i>	40
3.7.9	<i>Redução do acúmulo de cones de linhas e fios</i>	40
3.8	PRÓXIMOS PASSOS	41
4	CONCLUSÃO	42
4.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
4.2	DIFICULDADES DA IMPLANTAÇÃO	42
4.3	TRABALHOS FUTUROS	43

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – ALMOXARIFADO CENTRAL	3
FIGURA 2 – ABORDAGENS DA ADMINISTRAÇÃO DA QUALIDADE	9
FIGURA 3 - ORGANOGRAMA INDUSTRIAL.....	22
FIGURA 4 - MAPA DO PROCESSO INDUSTRIAL.....	23
FIGURA 5 – FLUXOGRAMA DO ALMOXARIFADO CENTRAL.....	25
FIGURA 6 - CONES DE LINHAS E FIOS	27
FIGURA 7 - ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS E MATERIAIS DE LIMPEZA	28
FIGURA 8 - CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO DE DESCARTE	32
FIGURA 9 - MURAL DO PROGRAMA 5S E CARTAZ REFERENTE AO SENSO DE DESCARTE	35
FIGURA 10 – KIT 5S	36
FIGURA 11 - EQUIPE DE APOIO.....	37
FIGURA 12 - ÁREA DE DESCARTE	38
FIGURA 13 - CATÁLOGO DE ZÍPER	39

LISTA DE QUADRO

QUADRO 1 – VERSÕES DO PROGRAMA 5S	11
QUADRO 2 – CRONOGRAMA RESUMIDO DE IMPLANTAÇÃO.....	30
QUADRO 3 – CLASSIFICAÇÃO DOS ITENS DESCARTADOS	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5S	Cinco Sentos
PPCP	Planejamento, Programação, Controle de Produção
OP	Ordem de Produção
Dia D	Dia do Descarte
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
UEM	Universidade Estadual de Maringá
BITEC	Programa de Iniciação Científica e Tecnológica
TQM	Total Quality Mangement
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

1 INTRODUÇÃO

Para se manter no mercado competitivo, diversas empresas adotam programas de qualidade a fim de agregar valor aos seus produtos, satisfazer os clientes e obter vantagens comerciais. As constantes inovações tecnológicas e a busca pela qualidade total também são fatores que motivam a implantação de programas de melhoria contínua.

Um passo inicial para a implantação da qualidade nas empresas de manufatura é o método denominado Programa dos 5 Sentidos ou Programa 5S. É uma metodologia que teve origem no Japão e se difundiu pelos países por sua eficiência quanto à organização, ordenação, limpeza, higiene e disciplina nas operações industriais (OSADA, 1992).

O Programa 5S possui uma ampla abrangência e não está limitado apenas na organização do ambiente físico de trabalho. Oferece mudança de comportamento dos colaboradores, à medida que promove mudanças na base estrutural da empresa. Neste processo é preciso que todos os colaboradores da empresa estejam envolvidos, principalmente, a alta gerência para disseminar novos hábitos (OLIVEIRA et al, 2005).

O presente trabalho é desenvolvido na empresa Cort'Screen Industrial Têxtil, localizada no município de Paiçandu/PR. Trata-se de uma indústria de médio porte que fabrica uniformes e produtos promocionais, por exemplo: camisetas, uniformes de licitações, bolsas, bandanas, aventais, entre outros. Entretanto, neste portfólio de produtos, a produção de camisetas se destaca pela grande quantidade de pedidos. A empresa é diretamente responsável por vários processos da cadeia de produção, desde a fabricação da malha, passando pela confecção do produto até a distribuição do produto acabado. Os únicos processos terceirizados são: tinturaria e bordado.

A empresa está melhorando continuamente seus processos de manufatura com auxílio das ferramentas da qualidade. Com a aplicação do Programa 5S espera-se organizar o ambiente de trabalho e disseminar a cultura da disciplina entre os colaboradores, constituindo a base para a implantação de outros projetos de melhoria.

Dentre os clientes da Cort'Screen, destacam-se: Vivo, Boticário, Dakota, Ferrero do Brasil, Nestle, Ambev, Avon, L'Oreal e Danone. Preocupados em participar diretamente dos

processos de fabricação de seus produtos, alguns clientes freqüentemente realizam auditorias para acompanhar as etapas produção e se interessam também por questões referentes à responsabilidade social e consciência ambiental por parte da empresa.

1.1 Justificativa

Dentre os programas de melhoria, a empresa optou pelo Programa 5S por ter uma metodologia de fácil compreensão, que possibilitará a preparação dos colaboradores para implantação de novas ferramentas da qualidade, através da mudança de comportamento e de atitude.

Além disso, os gerentes da empresa se interessaram pela implantação de programas de melhoria contínua porque poderá melhorar o uso dos seus recursos (financeiros, humanos e físicos) disponíveis, evitando desperdícios. Assim, podem atender as expectativas dos clientes, referente às auditorias externas, e cria a oportunidade de conquistar novos clientes à medida que produz produtos com mais qualidade e menor custo industrial.

Com a implantação do Programa 5S, a empresa começa a se preparar para iniciar um projeto de certificação de qualidade, organizando e padronizando os processos de produção. Um aspecto que será moldado com o Programa 5S é a mudança cultural, visto que se pretende motivar os colaboradores a se comprometer e se responsabilizar por suas atividades.

1.2 Definição e delimitação do problema

A implantação do Programa 5S será iniciada no setor de Almoxarifado Central, porque possui dificuldades para manter a organização, limpeza, controle de recebimento e retirada de materiais e por ser um setor que influencia no desempenho de outras áreas da empresa. A gerência partiu da hipótese que a implantação dos conceitos neste setor pode motivar a participação de outras áreas. Dessa forma, o Almoxarifado Central está sendo o projeto piloto para vivenciar os desafios, analisar os resultados alcançados e numa etapa seguinte levar a técnica para os demais setores. Uma visão da situação do Almoxarifado em abril de 2009 pode ser representada por meio da Figura 1.



Figura 1 – Almoxarifado Central

O Almoxarifado Central é um setor responsável por atender os demais em relação a materiais de escritório, bem como materiais de consumo e aviamentos (agulhas, linhas, botões entre outros). Algumas de suas atividades são receber e conferir mercadoria, lançar nota fiscal no sistema, separar matéria-prima e atender as OPs (Ordens de Produção), lançar requisições e OPs via sistema, controlar estoques inventários e solicitar compra de materiais de consumo.

A desorganização dos materiais do Almoxarifado pode ocasionar compras de materiais desnecessários, pois muitos não se encontram identificados no setor e alguns itens não possuem lugares fixos, ocasionando demora no tempo de atendimento dos pedidos encaminhados por outro setor.

O Programa 5S foi aplicado com o intuito de limpar, organizar e estabelecer um gerenciamento da rotina de trabalho para que os princípios deste método sejam praticados diariamente. Dessa forma espera-se otimizar o tempo de atendimento e facilitar a procura por mercadorias no Almoxarifado Central.

Vale ressaltar que já houve uma tentativa de implantação do Programa 5S na empresa Cort'Screen, porém o processo se estabilizou na fase de treinamento. Esse fato se deve a concentração das atividades em uma única pessoa e a mesma teve que se afastar da empresa. A mesma falha não será repetida, pois foi preparada uma equipe que será responsável pelo planejamento e execução das atividades do Programa 5 Sensos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

O principal objetivo deste trabalho é implantar o Programa 5S em uma empresa do setor de confecção industrial. Especificamente, será avaliado o processo de desenvolvimento desse programa e apontadas as principais dificuldades que surgiram durante a aplicação da proposta no Almoarifado Central.

1.3.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Pesquisar bibliografia relacionada com os temas: Programa 5S, melhoria contínua dos processos e gerenciamento das rotinas de trabalho;
- b) Elaborar o projeto do Programa 5S da empresa, contando com o apoio da diretoria e com a participação dos colaboradores;
- c) Implantar o Programa 5S no setor Almoarifado Central;
- d) Avaliar os resultados alcançados com a aplicação do Programa 5S.

1.4 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos. No primeiro capítulo apresenta-se a introdução, justificando os motivos que levaram à realização deste estudo e encontram-se os objetivos: geral e específico.

O segundo capítulo traz as informações levantadas durante a revisão de literatura. São apresentadas diferentes abordagens de qualidade de acordo com a visão de cada autor. No terceiro capítulo são descritas as fases para a implantação do Programa 5S, desde o planejamento até a avaliação dos resultados obtidos. No quarto capítulo apresentam-se os resultados alcançados com a aplicação do Programa 5S e são expostos todos os fatores que limitaram ou facilitaram o desenvolvimento do projeto na empresa.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 QUALIDADE

Campos (1992) apresenta a qualidade sob cinco dimensões de forma que o produto ou serviço atenda perfeitamente o cliente de forma confiável, acessível, segura e no tempo certo, detalhada a seguir.

- i.* Qualidade: refere-se à qualidade intrínseca, ou seja, às características específicas dos produtos finais ou intermediários da empresa que definem sua capacidade de promover a satisfação dos clientes, sejam internos ou externos, conforme Werkema (1995). Na qualidade intrínseca estão inclusas: qualidade do bem ou serviço, qualidade do treinamento, qualidade da informação entre outras.
- ii.* Custo: refere-se ao custo operacional para fabricação de determinado bem ou fornecimento de serviços, inclusive os custos intermediários, por exemplo: custo de compras, de vendas, de produção, de treinamento, enfim, cobra-se pelo valor agregado.
- iii.* Entrega: através dessa dimensão são medidas as condições de entrega do produto ou serviço, como, local certo, quantidade e data corretas.
- iv.* Moral: refere-se ao nível médio de satisfação dos colaboradores da empresa. Pode ser medido através de índices de absenteísmo, de demissões, de reclamações trabalhistas etc. Como os produtos fornecidos serão produzidos pelos colaboradores, é evidente que deverá haver um ambiente agradável e capaz de proporcionar boas condições de trabalho para que o produto tenha qualidade e atenda as necessidades do cliente.
- v.* Segurança: refere-se à segurança dos colaboradores da empresa assim como dos usuários do produto. O índice de segurança pode ser dimensionado através de acidentes de trabalho na empresa, índice de gravidade entre outros.

A partir da análise das dimensões citadas por Campos (1992), percebe-se que qualidade não significa apenas a ausência de defeitos. De nada adiantará, por exemplo, oferecer um produto que não cumpra adequadamente a função para qual foi projetado ou que não seja seguro e não atenda as necessidades do cliente, por mais baixo que seja seu preço.

Para entregar produtos e serviços de qualidade aos seus clientes, a organização precisa que todos os seus departamentos e áreas funcionais excedam seu desempenho, e não somente a área operacional. Conforme Campos (1992), não é suficiente um item ser produzido de acordo com suas especificações, se o projeto não atende às necessidades dos clientes. Ou ainda, não basta cada setor otimizar seus processos isoladamente, de modo a atender somente os clientes internos imediatos (CORDEIRO, 2004).

É preciso integrar diversas ações nas mais variadas áreas, para que estas conduzam a empresa à competitividade duradoura. Buscando atender a este ponto, os japoneses desenvolveram um sistema de gestão da qualidade bastante simples, capaz de produzir resultados muito expressivos (CORDEIRO, 2004).

Baseado no modelo de organização japonês, Campos (1992) propõe um sistema chamado Controle da Qualidade Total ou *Total Quality Control* (TQC) composto, basicamente, por dois programas: gerenciamento da rotina de trabalho e gerenciamento pelas diretrizes. O autor salienta que a o gerenciamento da rotina é a primeira prioridade ao implantar a TQC. “O gerenciamento pelas diretrizes, conduzido pela alta administração da empresa, tem como objetivo maior direcionar a caminhada eficiente do controle de qualidade (Rotina) para sobrevivência da empresa em longo prazo” (CAMPOS, 1992).

As atividades listadas para a implantação do Controle da Qualidade Total consistem em definir a função de cada setor e de cada pessoa; elaborar macro-fluxogramas, detalhando os processos da empresa; determinar itens de controle e educar e treinar os colaboradores para executar os métodos e práticas do controle de qualidade, conforme será descrito a seguir (CAMPOS, 1992).

É de extrema importância cada pessoa ter sua função definida bem como suas atividades (através de um procedimento-padrão) e as características de seu produto consultando seus clientes internos. Por meio do fluxograma é possível ter uma visão ampla dos processos da empresa e ajuda a definir autoridades e responsabilidades. Os itens de controle são necessários à medida que se deseja verificar e analisar o processo. Treinamento é essencial para a manutenção e continuidade dos programas de qualidade (CAMPOS, 1992).

Para Paladini (2004), cabe a Gestão da Qualidade desempenhar funções técnicas próprias de sua área (por exemplo, definir quais tipos de controle deverão ser feitos na linha de produção) assim como envolver todos os setores da empresa no processo de melhoria. É uma função que

tem relação direta com áreas como segurança do trabalho e conservação do patrimônio ou setor financeiro.

2.2 GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL

A Gestão da Qualidade Total ou *Total Quality Management* (TQM) foi um modelo de gestão bastante utilizado nas décadas de 1980 e 1990 nos países ocidentais. Os conceitos desse modelo foram desenvolvidos inicialmente por autores norte-americanos: Deming, Juran e Feigenbaum em meados de 1950 e 1960 (CORDEIRO, 2004).

Segundo Cordeiro (2004) Deming apresenta a qualidade pela melhoria contínua de produtos e processos através do ciclo PDCA, visando sempre à satisfação do cliente. Desenvolvido por Walter Shewart e popularizado por Deming nos anos 50, o ciclo consiste em um processo de desenvolvimento de melhorias contínuas simbolizado por um círculo onde cada quadrante representa uma etapa do controle de processo.

O primeiro quadrante apresenta o planejamento (*Plan*), visa estabelecer metas para o plano de controle; o segundo significa a execução (*Do*) das tarefas previstas no plano; o terceiro, verificação (*Check*) dos dados coletados e por fim o quarto quadrante representa a ação corretiva (*Action*) para que o problema não volte a ocorrer (CAMPOS, 1992).

Entretanto Joseph Juran (SLACK et al, 1999) tem uma visão diferente em relação à qualidade. Ele a define como uma medida de **adequação ao uso**. Assim, um produto para ter qualidade deve ter um bom projeto, conformidade com as especificações estabelecidas, segurança para empresa e para o cliente, confiabilidade quando em uso e rápido reparo em caso de quebra (CORDEIRO, 2004).

O TQM teve origem, em 1957, com a noção de administração da qualidade total de Arnold Fegenbaum que a define como um sistema eficaz que integra esforços de desenvolvimento, manutenção e melhoria da qualidade dos diversos grupos de uma empresa, permitindo levar a produção e serviço aos níveis mais econômicos da operação e que atendam plenamente à satisfação do cliente (SLACK et al, 1999).

Embora tenham sido publicados nos Estados Unidos, foram os japoneses que colocaram os conceitos em prática e popularizaram a abordagem do TQM iniciada por estudiosos norte-americanos.

No início da década de 1980, as indústrias japonesas conquistavam espaço no mercado com produtos com excelente qualidade e preços relativamente baixos para os países ocidentais, Esse avanço na qualidade representava uma grande ameaça para as demais economias.

A partir desse momento as indústrias norte-americanas e européias concentraram esforços para identificar as razões para o sucesso competitivo japonês. Diante deste cenário surgiu o movimento relacionado à TQM ou Gestão da Qualidade Total (CORDEIRO, 2004).

O modelo de Gestão da Qualidade Total é baseado na qualidade em que há a participação de todos os seus membros, visando o sucesso em longo prazo, através da satisfação do cliente e dos benefícios para todos os membros da organização.

Se todos podem prejudicar a eficácia da empresa, todos têm o potencial de dar uma contribuição positiva. Um conceito central de TQM é o uso de consumidores e de fornecedores internos que possibilitam a cada parte da organização identificar sua contribuição para a qualidade global (SLACK et al, 1999).

A Gestão da Qualidade Total pode ser compreendida como uma evolução da abordagem do conceito de qualidade, como pode ser visto na Figura 2. A princípio, a qualidade era atingida por inspeção, separando os defeitos antes de serem percebidos pelos consumidores. O conceito de controle da qualidade desenvolveu uma sistemática que além de detectar o problema de qualidade, tratava-o. A garantia da qualidade ampliou a responsabilidade da qualidade através do uso de técnicas estatísticas sofisticadas para a coleta e análise de dados.

O TQM envolveu os conceitos já abordados e desenvolveu uma mudança nas abordagens tradicionais de qualidade. Suas principais características são:

- Atendimento das necessidades e expectativas dos consumidores;
- Inclusão de todas as partes da organização;
- Inclusão de todas as pessoas da organização;
- Exame de todos os custos relacionados com qualidade;
- Fazer “as coisas certo da primeira vez”;
- Desenvolvimento de sistemas e procedimentos que apoiem qualidade e melhoria;
- Desenvolvimento de um processo de melhoria contínua. (SLACK et al, 1999).

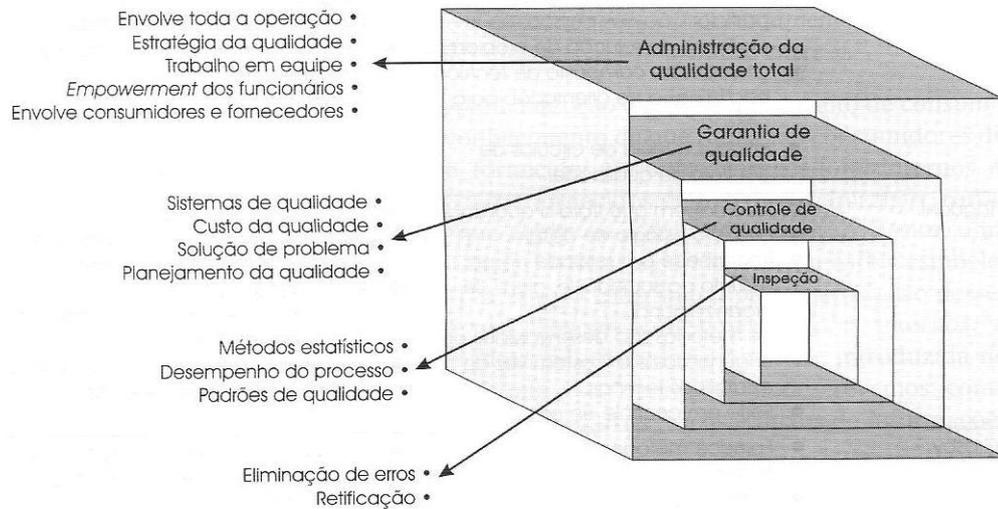


Figura 2 – Abordagens da administração da qualidade

Fonte: Slack et al (1999)

Para complementar o sistema de Gestão da Qualidade Total, diversos autores sugerem iniciar a organização da empresa através do Programa 5S. Pelo fato de gerenciar a rotina de trabalho e por padronizar o processo de maneira que aumente a produtividade e melhore a qualidade de vida. Por isso aconselha-se organizar o ambiente de trabalho antes da implantação do TQM.

2.2.1 Custos da Qualidade

Uma maneira de dimensionar o custo da qualidade do produto, através de unidades monetárias, é por meio dos custos da qualidade, ou ainda, “custos decorrentes da falta de qualidade” (MARTINS; LAUGENI, 2005).

A economia dos custos de produção reflete diretamente na qualidade. Ao eliminar os “custos que produzem defeitos, perdas, erros, falhas, paralisações, atrasos, quebras, demoras e paradas de processo, perda de eficiência, retrabalho, excesso de produção (para compensar perdas)” (PALADINI, 2004) será notável a utilização dos recursos disponíveis da melhor forma para que os custos não sejam cobrados do consumidor final.

Segundo Feigenbaum, os custos da qualidade podem ser classificados em custos de controle e falhas de controle. Os primeiros referem-se aos custos de prevenção e de avaliação e as falhas são classificadas em interna ou externa. A seguir, cada custo é detalhado conforme a visão de Slack et al (1999).

- **Custos de prevenção:** resultam da quantia gasta para prevenir problemas, falhas e erros, garantindo que o produto saia perfeito, por exemplo, investimento em programas de melhoria ou treinamento de funcionários;
- **Custos de avaliação:** são associados ao controle de qualidade e tem por objetivo checar se ocorreram problemas ou erros durante e após a criação do produto, podem incluir atividades como: auditorias de qualidade, inspeção do processo e teste de dados;
- **Falhas internas:** são associados aos problemas ocorridos e detectados antes do produto chegar ao consumidor, inclui-se tempo de retrabalho, custos de peças e materiais de refugo;
- **Falhas externas:** são associados aos erros detectados pelo consumidor, fora da operação. Inclui assuntos como: custos de garantia, descontos na compra do produto e até mesmo a perda da confiança do consumidor.

2.3 Programa 5S

2.3.1 Contextualização Histórica do Programa 5S

Após a Segunda Guerra Mundial, muitos países encontravam-se destruídos principalmente o Japão, arrasado pelas bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki. Com o término da guerra, houve um expressivo aumento da procura por produtos industrializados no mercado mundial. Até os produtos com qualidade inferior eram consumidos para atender a alta demanda.

Neste período os Estados Unidos conquistaram novos mercados, resultado do investimento realizado após a guerra. Entretanto o Japão encontrava-se em crise e com pouca capacidade de investimento. Para competir com as indústrias norte-americanas, o governo japonês iniciou um plano de recuperação da indústria local através da difusão dos conceitos da qualidade e tornou-se líder em manufatura, conforme Oliveira (2005) descreve:

Em meados do século, consultores como Deming e Juran que já estudavam modelos de gestão empresarial voltados para qualidade e foram chamados para disseminar o conceito da chamada “Revolução da Qualidade” no meio empresarial japonês. Os japoneses em pouco tempo conseguiram atingir e superar os padrões internacionais de qualidade, principalmente dos Estados Unidos. Então, na década de 70, tornaram-se líderes na manufatura de produtos (altamente competitivos internacionalmente, de baixos preços e qualidade superior aos disponíveis no mercado) (OLIVEIRA et al, 2005).

Uma das ferramentas de qualidade utilizadas pelas indústrias japonesas foi o Programa 5 Sensos ou 5S que pode ser considerado o principal instrumento de gestão da qualidade e da produtividade. A sigla 5S refere-se às iniciais de cinco palavras japonesas: *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu* e *Shitsuke*. Conforme Osada (1991), essas palavras podem ser traduzidas por Senso de Organização, Senso de Arrumação, Senso de Limpeza, Senso de Padronização e Senso da Disciplina. Esse método é considerado a base para a implantação de programas de qualidade, pois torna o ambiente de trabalho mais organizado, humano e seguro.

Segundo Leite (2008), o Programa 5S foi lançado formalmente no Brasil em 1991 através da Fundação Christiano Ottoni e tem produzido alterações visíveis nas empresas em relação à redução de custos, organização e comprometimento. Com o desenvolvimento e aplicação do Senso de Utilização é possível evitar o acúmulo de materiais obsoletos, por meio do descarte. A aplicação do Senso de Arrumação combate o desperdício de tempo e matérias-primas. O stress pode ser combatido com o desenvolvimento do Senso de Limpeza e Padronização ou Senso da Saúde. Com o trabalho contínuo da Disciplina é possível promover o “crescimento do ser humano em iniciativa, criatividade e respeito” (LEITE, 2008).

O SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas, 1997) propôs uma variação do programa, conhecido como D’OLHO NA QUALIDADE. Cartilhas e cartazes são disponibilizados para a divulgação do Programa na empresa. Para a capacitação dos colaboradores, são oferecidos cursos presenciais e via internet. O Quadro 1 relaciona a versão japonesa com as versões brasileiras.

Quadro 1 – Versões do Programa 5S

5S (Japão)	D-OLHO (SEBRAE)	5S (Brasil)
<i>Seiri</i>	Descarte	Senso de Utilização
<i>Seiton</i>	Organização	Senso de Ordenação
<i>Seiso</i>	Limpeza	Senso de Limpeza
<i>Seiketsu</i>	Higiene	Senso de Padronização
<i>Shitsuke</i>	Ordem Mantida	Senso de Disciplina

2.3.2 *Seiri* – Senso da Utilização

O Senso de Utilização é conhecido também como seleção, descarte, arrumação, este senso tem como objetivo estabelecer critérios para identificar os itens desnecessários, separá-los e definir seus destinos. Nesta etapa é realizado o lançamento do programa - “O Dia D”, marcado pela faxina geral do setor. Necessita da colaboração dos funcionários para identificar e descartar os materiais que não são necessários para a realização das tarefas diárias.

Para Osada (1992), o primeiro passo para organizar o posto de trabalho é “separar as coisas e agrupá-las” em estratos de importância, a seguir implantar o gerenciamento pela estratificação para definir o grau de importância e o local de armazenamento dos materiais pela frequência de uso, ou seja: se é utilizado sempre, ocasionalmente, raramente ou nunca.

Dentre suas vantagens, destacam-se:

- melhor organização do local de trabalho;
- liberação de espaço no ambiente;
- diminuição de perda de tempo e desperdícios de recursos (materiais, humanos e financeiros).

O SEBRAE (1997) definiu essa fase com o seguinte lema: “Vamos tirar o inútil do caminho”. É evidente que tudo o que não tem utilidade, só atrapalha e ocupa espaço. Com a aplicação deste senso os materiais considerados desnecessários devem ser listados e descartados.

2.3.3 *Seiton* – Senso de Ordenação

Após eliminar tudo que não possui utilidade no setor, o próximo passo é ordenar cada item no seu único e exclusivo lugar visando o acesso rápido e eficiente na procura de materiais, obedecendo aos critérios de estratificação pela frequência de uso. Consistem na disposição sistemática dos objetos aliada a comunicação visual utilizando etiquetas ou placas para identificar os locais, objetos e demarcações para manter a ordem no local de trabalho.

Possibilita promover ações para facilitar a organização do ambiente, de modo funcional, com o objetivo de eliminar a necessidade de procurar. Faz se necessário cumprir a simples regra: utilizar e devolver no seu devido lugar.

Suas principais vantagens são:

- melhor aproveitamento dos espaços existentes;
- rapidez e facilidade na busca de itens;
- maior racionalização do trabalho;
- ambiente de trabalho funcional e agradável.

O SEBRAE (1997) adotou como lema desta etapa: “Um lugar para cada coisa, cada coisa em seu lugar”. Significa que quem se organiza, vive e trabalha melhor. Em um ambiente organizado, limpo e com identificação necessária é fácil encontrar objetos, não se perde tempo, evita-se erros e nervosismo.

2.3.4 *Seiso* – Senso de Limpeza

Nesta etapa faz-se necessário eliminar as sujeiras e suas fontes para tornar o ambiente limpo, agradável e que proporcione bem estar e segurança para os funcionários. Conforme Osada (1992) “a limpeza deveria ser vista como uma forma de eliminar as causas dos problemas uma a uma [...]”, pois com o crescente avanço da tecnologia, as máquinas tornam-se cada vez mais sofisticadas e a presença de corpos estranhos (poeira, substância estranha entre outros) no seu interior pode causar defeitos, danos, quebras e até acidentes.

Seguindo o ditado popular: “O ambiente mais limpo não é aquele que mais se limpa, mas sim o que menos se suja”, cada um que mantém seu posto de trabalho limpo, é consciente das vantagens de não sujar. Cada colaborador deve ter conhecimento da importância de trabalhar em um ambiente limpo, pois a limpeza é fundamental para a imagem interna e externa da empresa.

As principais vantagens deste senso são:

- evita perdas e danos de materiais e produtos;
- higiene no local de trabalho;
- eliminação de desperdício;

- satisfação de quem executa.

Conforme SEBRAE (1997), o lema dessa fase é: “O ambiente faz a gente”. Todos têm o direito de trabalhar num ambiente limpo. Não sujar é tão importante quanto limpar, por isso todos são responsáveis pela limpeza: sujou, limpou! Esta é a regra.

2.3.5 *Seiketsu* – Senso da Padronização

Trata-se da execução dos três sentidos anteriores de forma sistemática, é preciso manter todo trabalho realizado para que não haja regressão. Significa manter o descarte, a organização e a padronização de limpeza de forma contínua nos níveis físicos, mental e emocional. “Higiene, segurança no trabalho e saúde pessoal devem ser considerados” (CARDOZA, 2003).

O objetivo da padronização é fazer com que todas as tarefas sejam cumpridas rotineiramente da mesma forma, para que os resultados sejam sempre aqueles esperados, a fim de melhorar o desempenho da organização e controlar as atividades.

As vantagens são:

- melhor segurança e desempenho pessoal;
- prevenção de danos à saúde dos que convivem no ambiente;
- condições favoráveis à saúde;
- ambiente de trabalho agradável;

O lema do SEBRAE (1997) referente a esta etapa é: “Viva com mais qualidade”. A higiene deve ser observada e seguida por todos na empresa, assim como os cuidados pessoais. Além disso, todos devem ter consciência de que zelando pela segurança no trabalho, estarão cuidando da própria saúde.

2.3.6 *Shitsuke* – Senso da Disciplina

Senso responsável pela manutenção do Programa 5S, ou seja, consolida processo iniciado, atribuindo ao programa uma característica disciplinada e rotineira. “Disciplina é praticar e praticar para que as pessoas façam a coisa certa naturalmente” (OSADA, 1992).

Esta é a etapa mais difícil de implantar, pois envolve a mudança de comportamento e de hábito. O ser humano é resistente a mudanças, seja por medo ou comodismo. Educar não é tarefa fácil, a mudança cultural deve ocorrer de forma gradual para não causar grande impacto.

Cumprir prazos, seguir procedimentos e atender às normas são atividades que devem ser incorporadas na rotina de trabalho. A consolidação desse senso na empresa indica que o Programa 5S foi aceito e disseminado por toda organização.

Ao final desta etapa, podemos citar como vantagens:

- melhoria no relacionamento interpessoal;
- cumprimento de normas e procedimentos;
- incentivo ao trabalho em equipe;
- facilidade de execução das tarefas.

De acordo com SEBRAE (1997) o lema desta fase é: “O compromisso de cada um é com todos”. O Senso da Ordem Mantida reforça o cumprimento fiel das responsabilidades que cada um tem com a empresa e dos compromissos que a empresa tem com o cliente.

2.4 Variações do Programa 5S

Há variações do Programa, como por exemplo, 8S ou 10S. Os 5S são complementados a fim de torná-lo contínuo, pois no Brasil é preciso criar uma cultura envolvendo aspectos como determinação, persistência e paciência. Nesses Programas são acrescentados os seguintes sentidos:

- 6º S – *Shikari Yaro* – **Senso de Determinação de União**: prega a união dos colaboradores com a alta direção através da motivação, liderança e comunicação em busca do objetivo comum, o aumento da produtividade;
- 7º S – *Shido* – **Senso de Treinamento**: capacitar o colaborador, valorizando-o como ser humano e preparando-o profissionalmente;

- 8º S – *Setsuyaku* – **Senso de Economia e combate ao desperdício**: tem como objetivo reduzir os custos e aumentar a produtividade através da conscientização do uso racional dos recursos e com a prática da reciclagem;
- 9º S – *Shisei Rinri* – **Senso de Princípios morais e éticos**: ter postura pró-ativa dentro da empresa e seguir os padrões estabelecidos de forma a contribuir com o crescimento do trabalho;
- 10º S – *Sekinjin Shakai* – **Senso de Responsabilidade social**: refere-se ao incentivo ao trabalho voluntário desenvolvido na empresa junto aos colaboradores.

Vale ressaltar que não é necessário nenhum investimento em máquinas ou sistemas automáticos trata-se de gestão de recursos humanos e valorização da qualificação profissional.

2.4.1 **Processo de Implantação do Programa 5S**

O plano de implantação do Programa 5S proposto por Silva (2005) consiste em seis etapas:

- a) **Etapa 1** – Equipe de implantação: formada por pessoas de diferentes setores da instituição e pelo menos uma pessoa da alta administração. A equipe tem que ter disponibilidade para conduzir o processo.
- b) **Etapa 2** – Planejamento: elaborar um cronograma, um plano de orientação, determinar as ferramentas que serão utilizadas e dividir as atividades.
- c) **Etapa 3** – Fotos e registros: é importante registrar a situação atual da organização, em todas as áreas, especialmente onde forem percebidas necessidades de melhoria. O registro pode ser feito através de fotos e listas de verificação.
- d) **Etapa 4** – Reunião: Convidar os funcionários da instituição para uma reunião a fim de compartilhar os dados, mostrar o compromisso e a disposição para implantar o método, explicar os objetivos do Programa 5S e apresentar sua importância.
- e) **Etapa 5** – Implantação – Delegar responsabilidades de acordo com as áreas de trabalho, bem como os mapas de acompanhamento do trabalho. Em cada fase, as pessoas envolvidas devem se reunir para definir as atividades e esclarecer as dúvidas.

- f) **Etapa 6** – Acompanhamento: A última etapa é a de auditorias e melhorias contínuas. Ambos os conceitos funcionam em conjunto visando o contínuo desenvolvimento dos processos e padrões determinados. É preciso ter em mente que sempre há algo para melhorar.

O método de implantação do Programa 5S pode e deve ser adaptado de acordo com as características e necessidades de cada empresa, tendo o cuidado de não entrar em conflito com a cultura local. Entretanto, as etapas devem ser bem definidas, evidenciando os objetivos a serem alcançados em cada uma delas.

2.5 Avaliação e Manutenção do Programa 5S

Com o passar do tempo, os colaboradores da empresa tendem a priorizar outras atividades do setor, deixando para segundo plano as tarefas pertinentes ao Programa 5S, fazendo com que o ambiente retorne ao clima desordem anterior.

Para evitar essa situação, é importante que seja implantado um sistema de auditorias ou avaliações periódicas que possam indicar o estado da organização da empresa assim como as ações corretivas que deverão ser adotadas para aperfeiçoar o Programa e manter a ordem. A partir da divulgação dos resultados, é provável que se crie um clima de incentivo aos funcionários a fim de melhorar constantemente o seu ambiente de trabalho.

As auditorias devem ser realizadas freqüentemente de forma que não prejudique nem o trabalho diário dos auditores nem a rotina do setor auditado. Auditorias mensais têm resultado eficientes para o controle do Programa. A auditoria deve ser realizada pelo auditor do Programa 5S, acompanhado pelo representante do setor a ser auditado que não poderá intervir no processo de preenchimento do questionário, na anotação das não-conformidades e na avaliação dos resultados.

Antes de realizar a auditoria, é preciso se preparar. Das providências a serem adotadas durante a preparação, duas merecem atenção: elaboração *check-list* e o treinamento dos auditores.

Check-list é um questionário de avaliação composto por perguntas objetivas baseadas em evidências e as respostas são pré-definidas, sendo que no momento da verificação é assinalada

a opção correspondente à análise. Como as respostas também são objetivas, não há margem para dúvidas ou interpretações equivocadas.

Os auditores são colaboradores da empresa, que além de desempenhar suas tarefas rotineiras, assumem a responsabilidade sobre a auditoria do Programa 5S. Nos treinamentos são abordadas questões relativas à formação específica para as auditorias, os objetivos das avaliações, a questão ética do comportamento do auditor e o correto preenchimento dos questionários e da análise dos resultados.

É interessante que os resultados das auditorias sejam divulgados em forma de números e gráficos para que se possam comparar os resultados entre os setores e para o acompanhamento da evolução do processo. Relatórios devem ser elaborados para cada área auditada contendo as não-conformidades levantadas e as ações corretivas propostas.

2.6 Desafios do Programa 5S

O principal fator que dificulta a manutenção do Programa 5S em longo prazo é a falta de comprometimento e empenho da alta direção que resulta em falta de recursos humanos e financeiros destinados ao Programa. Outro fator a ser considerado é falsa idéia de que a continuidade das tarefas do 5S depende da motivação dos colaboradores. Eles são apenas um suporte para a manutenção do programa.

Para garantir a continuidade do Programa, é necessário estabelecer procedimentos para a execução do descarte, organização e limpeza e incorporar essas atividades na rotina de trabalho dos colaboradores através de treinamentos e o mais importante, discipliná-los até que as tarefas sejam executadas diariamente por todos e sem cobranças.

Silva (2005) propõe alguns meios para incentivar essa pratica da manutenção do Programa 5S. Torneios e prêmios contribuem para motivar os colaboradores a dar continuidade ao Programa, sem rivalidades.

Os torneios podem ser realizados de forma a dar a chance da equipe mais esforçada se sentir vitoriosa, proporcionado um ambiente de organização estimulante. Prêmios 5S podem ser

representados por troféus ou medalhas. Nesse tipo de prêmio, os setores podem se inscrever e participar de uma disputa saudável, levando em consideração as melhorias realizadas no setor.

A base para a implantação do Programa 5S é o comprometimento e o envolvimento da alta administração da empresa. É sobre esse pilar que se constrói todo o programa, pois eles têm o poder tornar o Programa bem sucedido.

3 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UMA EMPRESA DE CONFECÇÃO INDUSTRIAL

Segundo (OSADA, 1992), implantar o Programa 5S não é difícil, o “difícil é persistir”. Muitos programas de melhoria são implantados nas empresas, mas poucos persistem. Às vezes, por falta de incentivo, motivação ou interesse da própria gerência.

Diversos autores mencionam que é importante registrar cada etapa, seja através de documentos ou fotos, para que se tenha um parâmetro de comparação com a situação anterior e assim visualizar as mudanças ocorridas.

Outro fator fundamental para que o Programa 5S tenha um bom desempenho na empresa é o envolvimento da alta gerência no processo. Pois, ao participar diretamente das ações, a gerência transmite credibilidade e motivação ao trabalho realizado, conforme descreve Osada.

Para utilizar o 5S é necessário que se tenha uma metodologia de implementação correta, para almejar ganhos menores em termos de motivação, criatividade, produtividade e lucratividade. Se o líder e a equipe não tiverem motivação certamente cairão na acomodação, que vem acompanhada de regressão e tudo o que foi implantado vai por “água abaixo” (OSADA, 1992).

Tontini e Bezerra (2002) sugerem um modelo para o Programa 5S se tornar um trabalho contínuo na empresa. Trata-se dos três pilares básicos do 5S:

motivação das pessoas, introdução das atividades dos cinco sentidos na rotina diária da empresa (através da padronização das operações) e avaliação constante do programa (por meio de auditorias). Sendo que a base para a sustentação desses pilares é o comprometimento e participação da alta administração. (TONTINI E BEZERRA, 2002)

Segundo estudo realizado por Tontini e Bezerra (2002), onde entrevistaram empresas catarinenses que implantaram o 5S's, analisaram os motivos que levaram ao sucesso e ao insucesso. De acordo com as empresas entrevistadas, os principais fatores que colaboraram para alcançar o sucesso foram, em ordem de importância (TONTINI E BEZERRA, 2002):

- 1) Apoio e envolvimento da alta administração;
- 2) Conscientização dos funcionários;

- 3) Manutenção dos pilares básicos do Programa 5S;
- 4) Treinamentos constantes.

Dessa forma, evidencia-se claramente que o comprometimento da alta administração é o fator fundamental para consolidação do Método 5S. Baseado nessas experiências e a partir de pesquisas bibliográficas, foi elaborado um projeto de implantação do Programa 5S na empresa Cort'Screen Confeções.

3.1 METODOLOGIA DE PESQUISA

Os procedimentos para a realização deste trabalho são: a pesquisa bibliográfica referente ao assunto e uma pesquisa de campo que envolve as etapas de elaboração do projeto do Programa 5S, implantação do programa, avaliação e análise dos resultados obtidos.

Na etapa de pesquisa bibliográfica, foram levantados conceitos e abordagens de diferentes autores, por meio de livros, artigos e trabalhos acadêmicos relacionados com o Programa 5S. O planejamento da metodologia foi baseado em pesquisas teóricas e de campo. A partir dessas informações foi possível confrontar visões de ângulos diferentes e analisar os fatores que contribuíram ou dificultaram a implantação do Programa 5 Sensos.

Os dados para a realização da pesquisa de campo foram coletados na empresa Cort'Screen Industrial Têxtil, localizada no município de Paiçandu/PR. Trata-se de uma pesquisa de intervenção, na qual está sendo explorado e desenvolvido o processo de implantação do Programa 5S. Para implantar o Programa 5S serão desenvolvidos procedimentos que atendam as características da empresa. Os resultados do projeto são avaliados por meio de indicadores de desempenho (acuracidade e valorização do estoque – Anexo A) que retratam a situação da empresa e os resultados alcançados com o programa de mudança e melhoria contínua.

A abordagem pode ser considerada qualitativa porque será baseada na análise de conteúdo. A análise dos resultados do Programa 5S será realizada através da Ficha de Avaliação (Anexo B). Alguns colaboradores serão treinados para se tornar avaliadores podendo assim verificar a eficiência do programa no setor analisado.

3.2 Caracterização da empresa

Fundada em 8 de outubro de 1997, a empresa Dimatex teve início com a produção de camisetas promocionais para divulgação de partidos políticos em campanhas eleitorais, fabricava somente camisetas básicas com pouca estampa. A empresa possui o controle de todo o processo, desde a composição da malha até o produto acabado.

Em dezembro de 2002, a empresa foi ramificada em BicTex e Cort'Screen, ambas são consideradas empresas de médio porte, pois juntas contabilizam 500 funcionários. Cabe a Cort'Screen responder pelos processos administrativos (Compras, Recursos Humanos, Técnico, Planejamento e Financeiro), Sala de Malha Crua, Sala de Malha Acabada, Almojarifado Central, Corte, Estamparia e Centro de distribuição. Na seqüência, os setores de Costura, Recebimento de facção, Revisão, Dobração e Expedição ficam sob responsabilidade da empresa Bictex. Grande parte da logística de distribuição dos pedidos é terceirizada. Entretanto, em alguns casos a entrega pode ser realizada pela própria frota.

A BicTex e a Cort'Screen encontram-se instaladas na unidade de Paiçadu/PR e são administradas pelo gerente industrial com auxílio do coordenador de produção que assumem responsabilidades sob todo o processo de malharia até a entrega do pedido ao cliente, conforme organograma industrial representado na Figura 3.

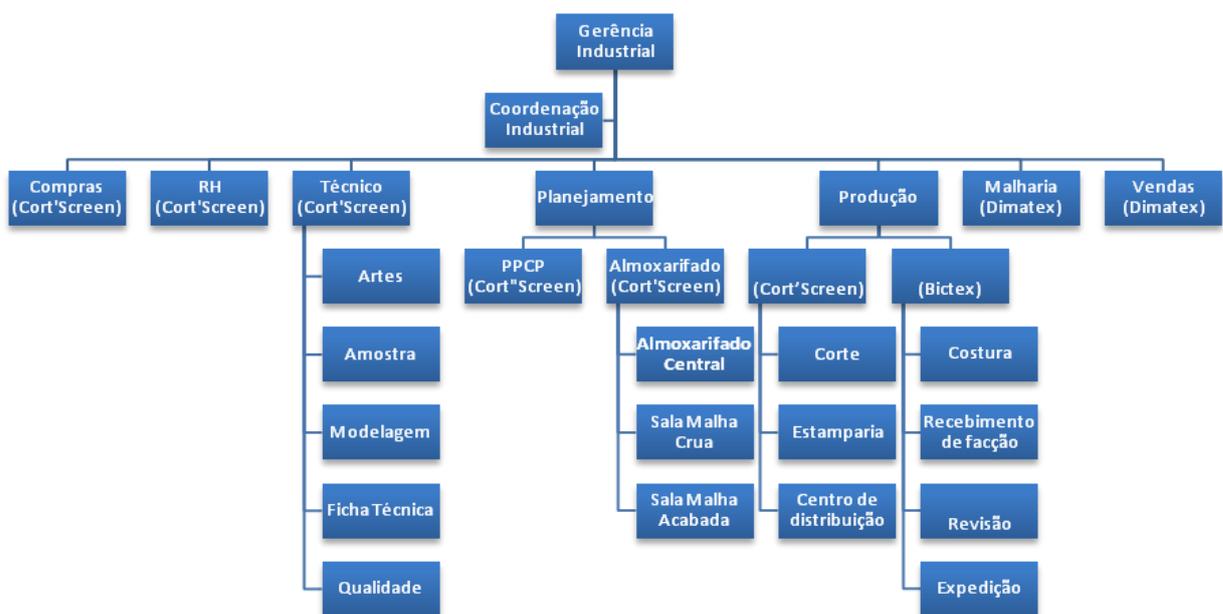


Figura 3 - Organograma Industrial

A empresa Dimatex permanece com o setor Vendas e assumiu a responsabilidade sobre os processos de malharia. Porém as malhas são tecidas na unidade de Mundo Novo/MS e o setor de vendas é localizado em Maringá/PR.

Para se destacar no mercado, a empresa Cort'Screen diversificou sua linha produtos. A partir de 2000, aumentou a variedade dos produtos promocionais: camisetas com recortes, peças com bordados, agasalhos, bandanas, faixas, bolsas, uniformes escolares entre outros.

3.2.1 Descrição dos processos industriais

O mapa de processo dos principais setores por onde o produto circula na fábrica é possível de visualizar a partir da Figura 4.



Legenda

- Dimatex
- Serviço Terceirizado
- Cort'Screen
- Bictex

Figura 4 - Mapa do processo industrial

Malharia: onde são desenvolvidas e produzidas as malhas, de diversas composições de acordo com a solicitação do cliente (100% algodão, 96% algodão 4% elastano são alguns exemplos).

Tinturaria: após o processo de malharia as malhas são enviadas para a tinturaria (serviço terceirizado) e quando retornam, seguem para o processo de corte.

Corte: as malhas são revisadas, enfiadas e cortadas com base na modelagem, por meio de máquinas automáticas. A seguir as peças cortadas são encaminhadas ao setor de Preparação de lotes que separam as peças destinadas à Estamparia, Bordado (serviço terceirizado) ou diretamente à Costura, caso a peça não tenha estampa e nem bordado.

Estamparia: recebem as peças a serem estampadas e realizam o processo de estampa por meio de máquinas de estampar automáticas e em seguida passam pela estufa. As peças estampadas são destinadas ao setor de Montagem de pacotes para Costura.

Bordado: recebem os lotes de peças e realizam o processo de bordado, de acordo com o pedido. As peças bordadas são encaminhadas à fábrica e seguem para o setor de Montagem.

Costura: recebem as peças do setor de Montagem e realizam o processo de costura.

Revisão: as peças costuradas são revisadas no gabarito, trata-se de um suporte onde a peça é esticada para analisar as costuras. Verificam se há falhas na peça, como: ponto pulado, barra cortada, torção de malha, estampa falhada entre outros. As peças que não passam pelo controle de qualidade são reprocessadas.

Expedição: depois de revisadas, as peças são dobradas, embaladas, encaixotadas conforme o pedido e, em seguida são expedidas aos clientes.

3.3 Almoxarifado Central

3.3.1 Descrição do setor e suas atividades

O Almoxarifado Central da Cort'Screen possui uma área física de aproximadamente 290 m², divididos em seis corredores, área de recebimento de materiais, balcão de atendimento e escritório (ver Anexo C – Layout antigo). Dentre os materiais armazenados constam: aviamentos; produtos químicos para o setor Estamparia; materiais destinados ao setor Corte; embalagens diversas; etiquetas diversas; peças de manutenção mecânica e elétrica; materiais de escritório; produtos de limpeza; produtos alimentícios e remédios.

As principais atividades realizadas pelo Almoxarifado Central são:

- Receber, conferir e identificar as mercadorias;
- Lançar nota fiscal no sistema de gerenciamento;
- Separar aviamentos (linha, fio, botões, elásticos) para as Ordens de Produção (OPs);

- Lançar requisições e OPs através do sistema de gerenciamento;
- Controlar os estoques inventários.

3.3.2 Fluxograma das atividades do setor Almoxarifado Central

Através do fluxograma abaixo é possível ter uma visão macro das atividades realizadas pelo setor Almoxarifado.

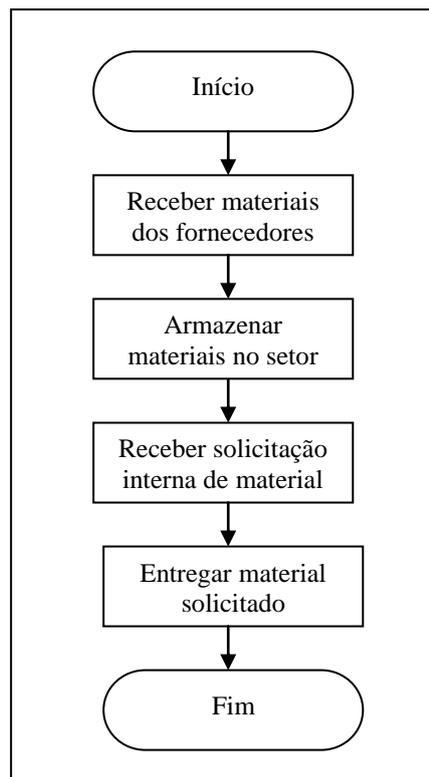


Figura 5 – Fluxograma do Almoxarifado Central

Além das atividades descritas, o responsável pelo setor realiza a acurácia dos materiais, ou seja, todo mês confere se a quantidade dos itens descrita no sistema corresponde à quantidade real. A seguir cada etapa é descrita detalhadamente.

Para cada procedimento descrito foi elaborado uma proposta de Procedimento Operacional Padrão (POP) onde o processo é detalhado passo a passo (ver anexo E, F e G), entretanto não foram implantados. A utilização do POP permite a padronização das operações de forma que qualquer operador possa exercer a atividade descrita, minimizando a ocorrência de erros.

- **Processo de recebimento de materiais**

Neste processo o responsável pelo setor Almoxarifado recebe os materiais entregues pelo fornecedor em seguida confere: se o volume entregue está de acordo com o pedido de compra e nota fiscal do fornecedor, se a mercadoria está em bom estado de conservação, se há recibo do material entregue e verifica as informações do remetente. Caso haja alguma divergência durante a conferência, é necessário comunicar o fornecedor e o setor Compras e, se for preciso, providenciar a devolução do material.

Se a conferência estiver ok, o colaborador verifica se o frete é CIF (*'Cost, Insurance and Freight'* – remetente quem paga) ou FOB (*'Free On Board'* – destinatário quem paga), a seguir preenche as documentações necessárias (canhoto da nota fiscal e conhecimento de transporte rodoviário de cargas) para a liberação do fornecedor.

Se o frete for FOB, é preciso encaminhar o documento da transportadora para o setor financeiro, junto com a nota fiscal do fornecedor. Se o frete for CIF encaminhar apenas a nota fiscal. Enquanto o material aguarda liberação na área determinada, sua entrada é registrada através do software de gerenciamento chamado Cheina, conforme os dados da nota fiscal do fornecedor.

- **Processo de armazenamento de materiais**

Este processo tem início com o transporte do material da área de liberação para seu endereço pré-determinado. Posicionar o material de forma correta no seu respectivo endereço, caso haja lotação do mesmo, recomenda-se recorrer a outros e comunicar o encarregado do setor. Cada material possui sua forma correta de armazenagem.

- **Processo de entrega de materiais**

O processo de recebimento de solicitação interna de material é realizado, geralmente através do sistema Cheina. Ao final do expediente, às 17 horas, o colaborador imprime as solicitações lançadas até o momento e verifica se possui o material em estoque.

Em caso negativo, é preciso solicitar a compra; em caso positivo, dar baixa do material via sistema, de acordo com a solicitação. A seguir, o recibo da baixa é impresso e o colaborador assina no campo destinado ao responsável pelo Almoxarifado. O material solicitado é

separado e reservado. No dia seguinte, o material é entregue ao solicitante que assina recibo da baixa.

3.4 Identificação das necessidades do setor Almoxarifado

A partir da análise da rotina de trabalho e dos procedimentos realizados pelos colaboradores do setor Almoxarifado Central foram levantadas as suas oportunidades de melhoria.

A evidência que causa maior transtorno para o setor é a grande quantidade de linhas e fios que retornam do setor Costura. A quantidade que retorna deve ser pesada cone a cone para dar entrada no sistema. Enquanto aguardam para serem pesadas, as sacolas e caixas de linhas e fios obstruem os corredores, conforme Figura 6.

Esse problema tem início com a programação das máquinas de costura, pois se considera toda capacidade produtiva industrial e se faz necessário abastecer o maior número de máquinas com linhas e fios. O padrão de cone comprado pela empresa é de 500 gramas, mas essa quantidade não é consumida totalmente. Por isso retornam muitos cones de sobras de pedido para o Almoxarifado.



Figura 6 - Cones de linhas e fios

Outra atividade da equipe foi registrar a armazenagem de produtos alimentícios próximos aos produtos de limpeza e higiene, sendo que deveriam ser estocados em prateleiras distintas e distantes dos materiais de limpeza, conforme Figura 7.



Figura 7 - Armazenamento de alimentos e materiais de limpeza

Um requisito que sempre é analisado durante auditorias na empresa é a questão do armazenamento dos produtos químicos utilizados no setor Estamparia. É preciso estocá-los em ambiente separado dos demais materiais, visto que alguns são inflamáveis. Existem instruções que devem ser seguidas para o manuseio dos produtos químicos que estão presentes nas fichas FISPQs (Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico) e devem estar expostas ao lado de cada produto.

A falta de organização dos materiais no setor não permite a visualização completa dos itens em estoque podendo ocasionar a compra de materiais desnecessários. A área útil do setor pode ser melhor aproveitada organizando corretamente os itens nas prateleiras e dispondo-os numa seqüência lógica e com identificação. Ao implantar um controle visual dos materiais, a tendência é reduzir o tempo de atendimento.

A filosofia do Programa 5S vem ajudar a solucionar os problemas levantados no Almoarifado Central à medida que propõe critérios para descarte, formas de organização dos

materiais no setor, padronização dos processos e documentos, estabelecimento de uma rotina de limpeza e higiene e adoção de práticas para manter o cumprimento dos sentidos anteriores.

3.5 PLANEJAMENTO DO PROGRAMA 5S

O projeto de melhoria da empresa foi elaborado por uma equipe composta pelos seguintes colaboradores da empresa: acadêmica do Projeto BITEC, estagiária responsável pelo setor Qualidade, encarregado do setor Almoxarifado Central e encarregada do setor Técnico. Conta com a participação do professor do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e apoio da gerência e diretoria da empresa.

O projeto recebe recursos do Programa de Iniciação Científica e Tecnológica para Micro e Pequenas empresas - BITEC. Trata-se de uma cooperação entre IEL, SENAI, SEBRAE e CNPq com a finalidade de aplicar os conhecimentos adquiridos nas universidades em setores produtivos. A partir das necessidades identificadas em empresas, alunos de graduação são orientados pelo professor e juntos, elaboram soluções que possibilitam o desenvolvimento e melhoria da empresa. O programa tem duração de seis meses e neste período a estudante irá desenvolver um plano de trabalho para solucionar uma necessidade específica para a empresa.

O projeto de melhoria contínua teve início em junho de 2009, com a aplicação do questionário abordando as áreas de produção, qualidade e ergonomia. Diante do diagnóstico, foi identificada a necessidade de organização da empresa, que pode ser alcançada com a implantação do Programa 5S a fim de organizar seus processos, utilizar melhor os recursos disponíveis e reduzir desperdícios. A proposta consiste na implantação de todas as etapas do Programa 5S num setor específico. Além disso, pode preparar a empresa para introduzir outras ferramentas de qualidade e motivar os colaboradores.

O projeto de implantação foi dividido em duas etapas: implantação do Programa 5S no Almoxarifado Central e, posteriormente a expansão da metodologia para os demais setores da produção (Sala de Malha Crua, Sala de Malha Acabada, Corte, Estamparia, Costura, Revisão, Expedição). O Almoxarifado Central foi selecionado por se tratar de um setor com dificuldades para manter a organização, limpeza e por influenciar no desempenho de outras.

As etapas planejadas pela Equipe do Programa 5S para conduzir a execução do projeto estão listadas no cronograma de implantação, apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Cronograma resumido de implantação

Seq	Etapa	Principais Atividades	Período					
			Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
1	Preparação	Curva ABC (frequência)	X					
		Definir critérios de reposição		X				
		Definir formas de armazenamento			X			
		Definir procedimentos de retirada				X		
		Sistema de codificação e controle de itens				X		
		Descrição dos processos e procedimentos				X		
		Treinamento novos procedimentos					X	
2	Formação equipe	Formar equipe de apoio para os dias de mobilização	X					
3	Lançamento	Confecção do “kit 5S” para os envolvidos	X					
		Capacitação e apresentação do programa para os envolvidos	X					
4	Descarte	Providenciar área para descartados	X					
		Dia “D” (Sugestão de data: 20/06)	X					
5	Organização	Classificar materiais e reorganizá-los no almoxarifado		X	X			
		Adequação do layout para armazenar produtos químicos			X			
6	Limpeza	Providenciar materiais de limpeza			X			
		Execução Limpeza				X		
7	Higiene e Saúde	Criar políticas de higiene da empresa e pessoal dos funcionários				X		
		Execução das políticas criadas				X		
8	Ordem Mantida	Estabelecer planos de manutenção dos resultados já alcançados					X	
		Estabelecer planos para solucionar problemas no setor					X	
9	Manutenção	Criar um plano de manutenção do programa					X	
		Avaliar resultados obtidos com o projeto					X	
10	Encerramento	Confraternização (Sugestão de data: 28/11)					X	

3.6 Descrição das etapas de implantação do Programa 5S

3.6.1 Preparação do Ambiente

Paralelamente às atividades de implantação do Programa 5S, foi realizada a preparação do ambiente. Esta etapa consiste na análise dos registros e dos procedimentos referentes à: curva ABC, critério de reposição dos materiais, formas de armazenamento, procedimentos de retirada, sistema de codificação e controle dos itens. Os estudos foram realizados com o

intuito apresentar propostas de melhoria para as atividades do setor e documentá-las através de Procedimento Operacional Padrão (POP).

A preparação do ambiente tem como objetivo otimizar o gerenciamento do almoxarifado de forma que o setor esteja preparado para a manter o Programa 5S. Esta etapa será concluída com o treinamento e implantação dos novos procedimentos.

É importante ressaltar que serão feitos registros fotográficos da antes da implantação do Programa 5S e após cada etapa para facilitar a análise dos resultados obtidos assim como observar as mudanças realizadas.

3.6.2 Formação da equipe e capacitação para os envolvidos

Conforme o cronograma, o lançamento do Programa 5 Sensos será marcado pela capacitação da equipe e dos colaboradores do Almoxarifado Central. Durante o treinamento será apresentado: o conceito do Programa 5S, o significado de cada senso, o modelo da curva ABC para controle de estoque, o processo de implantação e os resultados esperados. A apresentação utilizada para capacitação encontra-se no anexo H – Sensibilização do Programa 5S na empresa.

3.6.3 Senso do Descarte e planejamento do Dia ‘D’

No Dia ‘D’ os funcionários do Almoxarifado Central e a equipe treinada se unirão com a finalidade de efetuar o descarte de todos os materiais que não possuem utilidade para a empresa, portanto é preciso ter um olhar crítico para realizar essa análise. Os materiais descartados serão classificados em itens úteis pra os demais setores e itens desnecessários para a empresa, de acordo com o esquema abaixo:

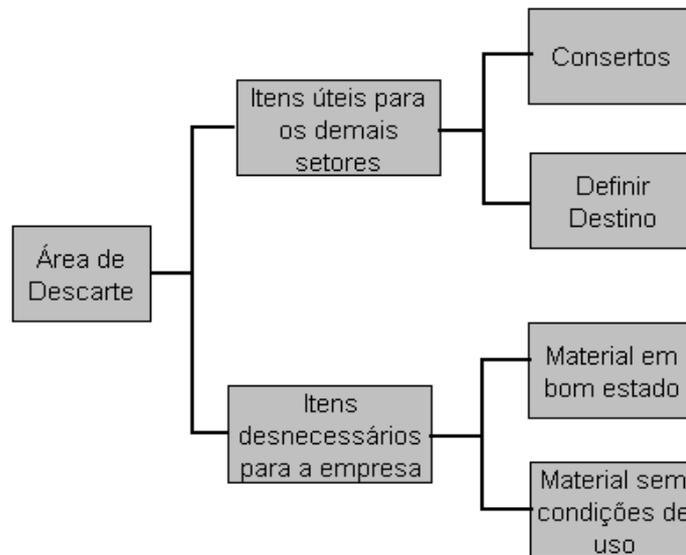


Figura 8 - Critério de classificação de descarte

‘Definir destino’ foi uma classificação criada para os materiais que estão parados há mais de seis meses no Almoarifado. Provavelmente será a parte que receberá o maior volume de materiais. Esses itens merecem a atenção especial da gerência e diretoria, pois eles decidirão o destino de cada material, tanto para venda, doação ou até mesmo lixo.

3.6.4 Senso de Organização

A etapa seguinte é a de Organização. Esta pode ser considerada a etapa mais trabalhosa, pois demanda tempo e mão-de-obra para seu planejamento e execução. De acordo com a classificação dos itens na curva ABC, os materiais que são muito consumidos terão fácil acesso e os demais serão organizados utilizando os seguintes critérios: rapidez no fluxo de materiais, segurança dos colaboradores e seqüência lógica para o armazenamento.

3.6.5 Senso de Limpeza

Antes da execução da etapa de limpeza é necessário identificar as causas da sujeira e propor sugestões para eliminá-las. É essencial reservar um dia para realizar uma limpeza intensa em todo Almoarifado incluindo móveis, prateleiras, materiais, piso, paredes e bancadas. Em paralelo a essa atividade, os colaboradores irão realizar um levantamento de lugares onde há necessidade de reparos, como pinturas e reformas, que serão utilizados na etapa seguinte. Para

garantir a manutenção deste senso, é preciso delegar responsáveis a fim de tornar a prática da limpeza uma rotina.

3.6.6 **Senso de Higiene e Saúde**

A partir da análise das necessidades de reparos efetuada na etapa anterior, verificar a viabilidade de executá-los. Este senso é conhecido também como saúde e higiene e deve proporcionar condições favoráveis de trabalho ao colaborador. Assim, serão propostas melhorias como:

- fornecer condições favoráveis de ventilação, iluminação e segurança;
- solicitar o atendimento aos padrões de higiene, tais como, uniforme limpo, cabelo preso, unhas cortadas, barba feita;
- exigir o uso obrigatório de equipamentos de proteção individual (EPI), quando necessário.

Este senso surge para reforçar e manter os sentidos de utilização, ordenação e limpeza. Desta forma, é necessário criar procedimentos para padronizá-los e estabelecer métodos para controle visual, por exemplo: avisos de perigo, instruções de uso de EPI para manuseio de produtos químicos, demarcações de áreas de recebimento ou inspeção.

3.6.7 **Senso de Disciplina**

Verificar se as atuais regras estão sendo cumpridas pelos clientes internos do almoxarifado e caso contrário, propor soluções. Nesta etapa é fundamental elaborar um manual para a manutenção dos sentidos anteriores, contendo quais atividades devem ser feitas, de que maneira devem ser realizadas e estabelecer responsáveis pelo seu cumprimento. Em seguida treinar os colaboradores para o uso desse manual.

3.6.8 **Manutenção e Avaliação do Programa**

Na correria do dia a dia, as pessoas tendem a dar prioridade às atividades que tem resultado em curto prazo (relacionadas à produção, por exemplo) sendo que as demais geralmente ficam esquecidas. Para manter o Programa 5S serão realizadas avaliações periódicas a fim de verificar o estado de organização e limpeza da empresa. Serão elaborados *check-lists* (listas de

verificações) para avaliar cada senso do programa e serão conduzidos por colaboradores treinados (ver Anexo B – Ficha de verificação). É interessante apresentar o resultado da avaliação em forma de gráfico e estabelecer uma pontuação. Para motivar os funcionários a atingir maiores notas, é importante gratificá-los.

3.6.9 Encerramento

É importante que a confraternização de encerramento do Programa tenha a participação da gerência e que seja direcionada a todos os funcionários da empresa, pois além da divulgação dos resultados obtidos, este encontro tem o objetivo de reconhecer o trabalho desempenhado pelos envolvidos e, além disso, desperta o interesse dos demais funcionários da empresa em relação ao Programa 5S.

3.7 Execução das atividades planejadas e análise dos resultados

3.7.1 Formação da equipe

Antes da aplicação dos sensores, foi registrada a disposição das prateleiras e dos materiais no Almoxarifado através de fotos datadas de maio de 2009. A execução das atividades tiveram início em junho deste ano com a formação da equipe de apoio seguida da capacitação dos colaboradores envolvidos para auxiliar nos dias de mobilização e futuramente disseminar o Programa 5 Sensos para os demais setores de produção.

A equipe de apoio é composta por dezenove colaboradores, tanto de nível operacional quanto administrativo, pois cada um contribui com uma visão diferente do processo. Os operadores do chão de fábrica têm o conhecimento da rotina de trabalho enquanto os colaboradores que trabalham no escritório detêm o conhecimento técnico do processo. A união dos dois resulta em soluções e melhorias para os problemas.

3.7.2 Criação do logo do Programa

Nesta fase surgiu a idéia para a criação do logo do Programa 5S na empresa, assim elaboraram-se diversos modelos. Dentre os modelos apresentados, a equipe elegeu o que consiste na figura **5S** cercada de cinco círculos cada qual preenchido com a atividade ligada

ao senso e em seguida o lema do Sebrae para o programa: *D-Olho na Qualidade*. Dessa forma, o logo agrega valor aos cinco sentidos e traz uma mensagem implícita que faz com que as pessoas reflitam sobre o símbolo.

3.7.3 Mural e Cartazes para divulgação

Para divulgar o Programa foram utilizados cartazes disponibilizados pelo Sebrae/PR que apresentam frases de efeito aplicado ao senso. O cartaz da Figura 9 representa o lema do Descarte. Para manter os colaboradores dos outros setores informados, foi criado um mural de informações referentes ao andamento do Programa, atualizado ao final de cada etapa.



Figura 9 - Mural do Programa 5S e Cartaz referente ao Senso de Descarte

Antes dos treinamentos, foram fixados cartazes do Sebrae no Almojarifado com a frase “Vai mudar muita coisa nesta empresa”. Depois da apresentação da importância do Programa 5 Sensos, o cartaz foi trocado para “**VOCÊ** vai mudar muita coisa nesta empresa”. Reforçando que cabe a cada um colaborar com as mudanças no setor.

3.7.4 Kit 5S

A criação do Kit 5S surgiu como instrumento de sensibilização e para ser utilizado nos dias de mobilização pela equipe de apoio. A composição final do Kit resultou das análises de

viabilidade econômica e consenso entre os membros da equipe. O Kit foi formado por: camiseta personalizada, cartilha do Sebrae, flanela e sacola de TNT (Tecido Não Tecido).

- **Camiseta personalizada:** material eficiente para o marketing e tem o apelo para o sentido literal da expressão “vista a camisa”. Na parte da frente da camiseta contém a estampa do logo do Programa 5S e nas costas, a sequência das palavras japonesas referente a cada senso e seu significado em português (Anexo I – Modelo da camiseta). Optou-se pelas cores laranja e azul para a camiseta, pois são cores que se destacam e remetem ao Programa D-Olho na Qualidade do Sebrae;
- **Cartilha do Sebrae (Guia do Participante):** contém os conceitos do Programa 5S e dicas para mantê-lo em ação;
- **Flanela:** útil para limpeza dos objetos nos dias de mobilização;
- **Sacola de TNT:** usado para colocar os materiais do Kit 5S e confeccionado em TNT.

A sugestão foi aprovada pela gerência e concretizada sem custos diretos, pois a camiseta e a sacola foram confeccionadas na própria empresa com refugo de malhas e de TNT. Para flanela, foram utilizados retalhos. O Sebrae/PR disponibilizou a cartilha. O Kit 5S, representado na Figura 10, está sendo utilizado nos dias de mobilização.



Figura 10 – Kit 5S

3.7.5 Dia 'D'

Conforme o planejado, o Dia 'D' foi realizado no dia 20 de junho de 2009. Neste dia foi efetuado o descarte de todos os materiais que se encontravam parados no Almoxarifado por algum motivo e itens que não seriam mais utilizados. No início da manhã, antes de passar a programação da equipe, foi distribuído o Kit 5S. A Figura 11 representa a equipe de apoio.



Figura 11 - Equipe de apoio

Foi dedicado, exclusivamente, um dia para esta causa. Como previsto, a divisão que teve maior número de itens foi a área 'definir destino'. Todos os materiais presentes dessa área foram registrados na planilha de Balanço (Anexo J – Balanço do Descarte). A Figura 12 representa a área de descarte ao final do dia.

As atividades envolvidas nessa etapa foram: definir a área e os critérios para o descarte, dividir os colaboradores em equipes de trabalho, delegar funções para as equipes e listar alguns materiais a serem descartados para facilitar o trabalho.



Figura 12 - área de descarte

A partir dos treinamentos e no Dia ‘D’ foi possível notar o envolvimento, participação e a motivação dos colaboradores, assim como o espírito de equipe. Os membros da equipe propuseram sugestões, ajudaram uns aos outros e, além disso ‘vestiram’ a camisa do Programa 5S, todos os envolvidos se empenharam e uniram forças para realizar o dia do descarte da melhor forma.

Como a gerência e a diretoria se responsabilizaram por decidir o destino de cada material da área ‘definir destino’ e visto para ambos os problemas relacionados à produção têm prioridade, esta etapa durou aproximadamente três meses sendo que planejado eram dois.

3.7.6 Depois do Dia ‘D’

Após a implantação do Senso de Utilização, verificaram-se melhorias no arranjo físico, como: a liberação de espaços nos corredores e nas prateleiras, conforme registros realizados pela equipe do Programa.

Outra prática utilizada foi a classificação dos itens descartados no Dia ‘D’ para definir e planejar o destino dos mesmos. No Quadro 3 foram listados os principais itens descartados e seus respectivos destinos.

Dois layouts foram propostos pela equipe, assim como a compra de armários e prateleiras para auxiliar na organização das mercadorias. O layout aprovado pela gerência encontra-se no Anexo D, entretanto a solicitação de compra não foi permitida, pois trata-se de um período que o diretor está reduzindo custos internos para investir na produção.

3.7.8 Padronização e documentação dos procedimentos do Almojarifado

Durante a implantação do Senso da Organização, a rotina de trabalho e os procedimentos do setor Almojarifado foram analisados. A seguir a equipe do Programa 5S sugeriu a implantação do Procedimento Operacional Padrão para padronizar o processo e garantir que o mesmo seja feito sempre da mesma forma, independente do operador. As sugestões de POP encontram-se nos Anexos E, F e G.

3.7.9 Redução do acúmulo de cones de linhas e fios

Uma medida paliativa encontrada pela equipe é a aquisição de uma máquina rebubineira para dividir a quantidade de linhas do cone de 500 gramas entre as máquinas da costura. Assim, cada operadora receberá a quantidade exata para costurar os pacotes do pedido e diminuirá ao número de cones que retornam para o Almojarifado.

Outra alternativa seria alterar a unidade de consumo. Ao invés converter o peso do cone em metros, o consumo da ficha técnica poderia ser elaborado em gramas. Entretanto, este não é o melhor momento para realizar mudanças relacionadas a produção, pois no final do ano o volume de pedidos aumentam consideravelmente.

Para diminuir o acúmulo de linhas e fios, foi realizado um multirão para pesar, etiquetar e guardar os cones pesados. A equipe tem consciência que trata-se apenas de uma medida de emergência e montânea, visto que a causa raiz não foi atacada.

Os sensores de Limpeza, Higiene e Ordem Mantida não serão cumpridos dentro do prazo determinado devido aos imprevistos que ocorreram durante a implantação dos dois primeiros sensores.

3.8 PRÓXIMOS PASSOS

Como não foi possível cumprir os prazos determinados no cronograma, o próximo passo é a implantação dos sensores seguintes. A equipe está planejando a elaboração de um manual contendo instruções para Limpeza, Higiene e dicas para Manter a ordem. Além disso, descrever o método utilizado para a aplicação do Programa 5S no Almoxarifado e expor as dificuldades encontradas no decorrer do processo.

Para que o Programa 5S não caia no esquecimento, é importante realizar constantes treinamentos com os auditores e programar auditorias para verificar se os procedimentos estão sendo seguidos. Assim, podemos garantir a continuidade do Programa 5S.

A partir da análise dos indicadores de desempenho referentes ao Almoxarifado Central, atualizados mensalmente, é possível analisar os impactos causados no setor após a implantação do Programa. A associação dos indicadores ao Programa surge como oportunidade de melhoria em longo prazo. Atualmente, esses conceitos são tratados de forma isolada, no entanto estão diretamente relacionados.

4 CONCLUSÃO

4.1 Considerações Finais

É difícil quantificar os resultados alcançados através do Programa 5S, entretanto são diretamente proporcionais aos esforços despendidos. Na Cort'Screen é possível notar mudanças significativas graças ao envolvimento da equipe de apoio, em especial, da alta gerência.

Mesmo em fase de desenvolvimento, algumas considerações podem ser evidenciadas no período de implantação do projeto. Houve liberação de espaço nas prateleiras e nos corredores do Almojarifado Central; foram encontrados aviamentos que estavam guardados em caixas sem identificação; foram descartados materiais desnecessários à empresa, outros doados e foram elaborados catálogos dos itens não identificados.

Iniciar a implantação de um programa de qualidade não é fácil, porém mais difícil é mantê-lo vivo no cotidiano dos colaboradores. Para conseguir realmente ser eficiente em seus aspectos, serão realizadas auditorias ao final de cada etapa e após o término do programa mensalmente, a fim de analisar seu desempenho.

No decorrer do trabalhos verificou-se que os cinco Sensos são baseados na educação, treinamento e prática em grupo. Na implantação do Programa na empresa foram realizados treinamentos na etapa de formação da equipe o que, alinhados com o “Dia D” motivou os colaboradores a se engajarem com o Programa.

Vale lembrar que as melhorias alcançadas são referentes às primeiras etapas de implantação dos 5 Sensos e que são planejadas mudanças mais significativas, tais como: mudanças na rotina de trabalho e na cultura dos colaboradores.

4.2 Dificuldades da Implantação

Durante a implantação do Programa 5S na empresa surgiram imprevistos e fatores que dificultaram o desenvolvimento das tarefas.

Por ser a primeira vez que a equipe implantou essa ferramenta e por falta de experiência prática foram evidenciadas algumas falhas, como: alteração dos prazos do cronograma e prolongamento da etapa de Descarte. A gerência poderia participar mais ativamente das reuniões e das tomadas de decisões.

As atividades do Programa 5S eram realizadas, de duas a três vezes por semana. Isso dificultou o andamento das tarefas porque a equipe não estava focada somente no Programa, tinham outras atribuições.

É importante analisar cada fator que dificultou a aplicação dos senso para que os mesmos erros não sejam cometidos novamente.

4.3 Trabalhos Futuros

Após a implantação do Programa 5S no Almoxarifado Central a próxima etapa é expandir essa metodologia de trabalho para os demais setores da fábrica. Manter a organização e todo o trabalho realizado durante os seis meses de dedicação será um grande desafio.

Com a fábrica e o fluxo de produção organizados é possível implementar programas de qualidade como por exemplo, auditorias internas, métodos de análise e solução de problemas (MASP), o uso das sete ferramentas da qualidade (diagrama de Pareto, diagrama de Causa-Efeito, histogramas, folhas de verificação, gráficos de dispersão, fluxogramas e cartas de controle).

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, Vicente F. **TQC – Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. Editora QFCO. 5ª Edição. Belo Horizonte, MG, 1992.
- CARDOZA, Edwin V. **Melhoria da Qualidade Industrial com o Programa 5S em uma pequena empresa manufatureira**. Programa de Pós-Graduação do Departamento de Engenharia de Produção – Universidade Federal de São Carlos, 2003.
- CORDEIRO, José Vicente B. de Mello. **Reflexões sobre a Gestão da Qualidade Total: fim de mais um comodismo ou incorporação do conceito por meio de novas ferramentas de gestão?** Revista FAE, Curitiba, v.7, n.1, p.19-33, jan/jun 2004.
- LEITE, S.S.; **5s visando a qualidade total**. XVII Congresso de Iniciação Científica, Pelotas, 2008.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. 2ª Edição. Editora Saraiva, 2005.
- OLIVEIRA, J. A. S. **Fique D-OLHO na qualidade – Guia do participante**. Edição Sebrae. Brasília, DF, 1997.
- OLIVIERA, L.C.Q.; CAMPOS, R.; SILVESTRE, B.S.; FERREIRA, A.S. **A Ferramenta 5S e suas Implicações na Gestão da Qualidade Total**. Simpep, Bauru, 2005.
- OSADA, Takashi. **Housekeeping, 5S's: seiri, seiton, seiketsu, shitsuke**. 3ª Ed. São Paulo: Instituto IMAN, 1992.
- PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade – Teoria e Prática**. 2ª Edição. Editora Atlas, 2004.
- SILVA, C.E.de. **Implantação de um Programa '5S'**. Encontro Nacional de Engenharia de Produção – Ouro Preto, MG, 2003.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. Edição compacta. Editora Atlas S.A., 1999.
- WERKEMA, Maria C.C. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos**. 5. ed. Belo Horizonte, MG: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1995. 128p.

BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

ARAUJO, A.P.W. **Projeto para implantação do Programa IFSC 5S**. Universidade de São Carlos. Instituto de Física de São Carlos, SP, 2007.

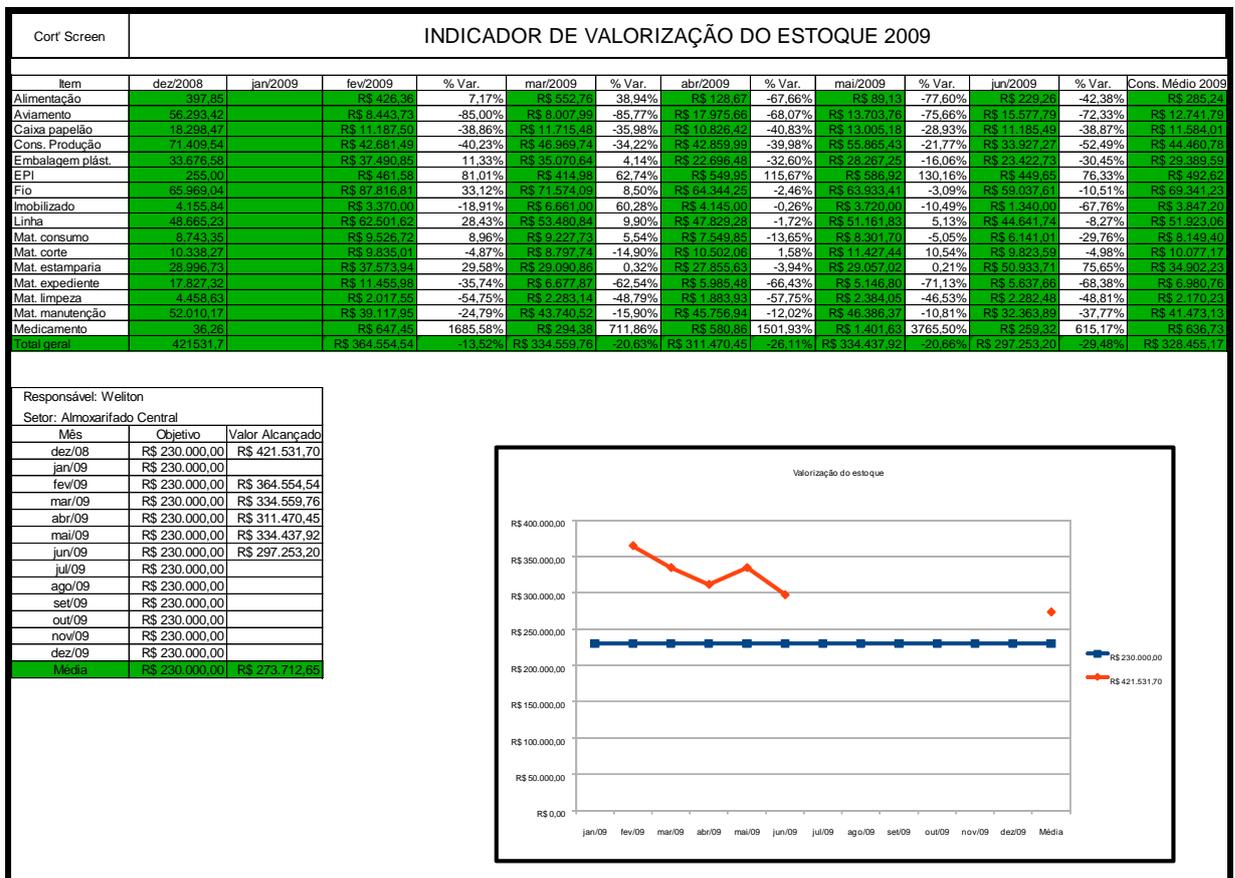
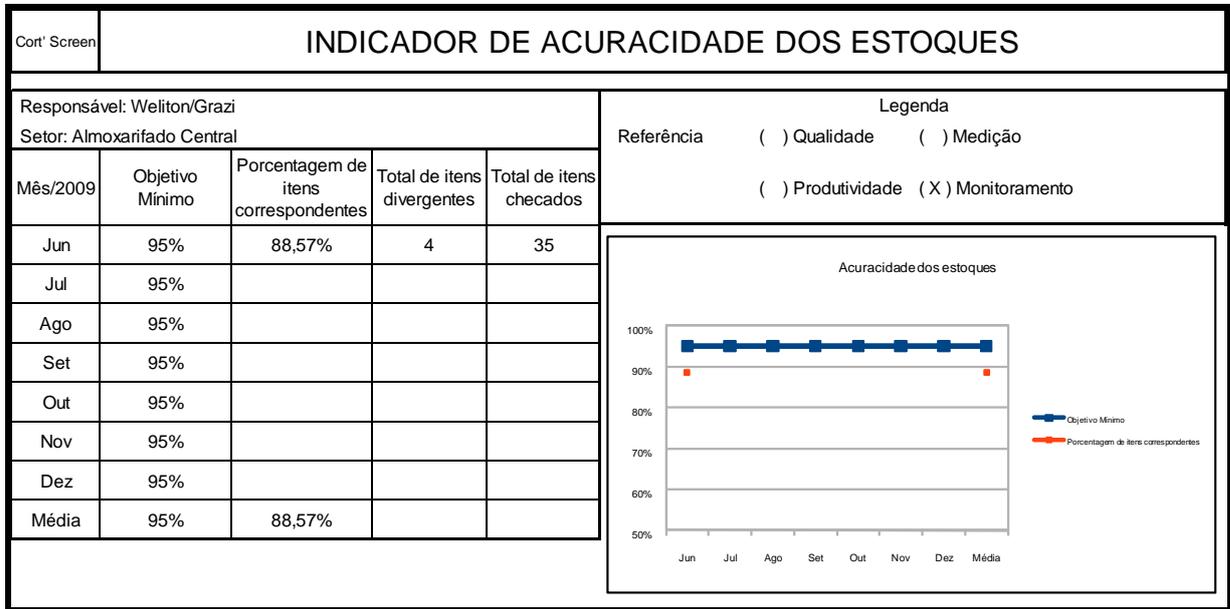
GANDRA, M.A.; NEIMAR, C.; GONTIJO, S.; BAMBIRRA, S.R. **Programa 5S na fábrica – Um suporte para implementação do Sistema de Gestão Integrada**. Belo Horizonte, MG, 2006.

TOLEDO, José Carlos de. **Qualidade industrial: conceitos, sistemas e estratégias**. Editora Atlas S.A. São Paulo, SP, 1987.

TONTINI, G.; BEZERRA, J.N.P. **Estudo sobre os fatores de sucesso na implantação de programas 5S em empresas catarinense**. Blumenau, SC, 2002.

ANEXOS

Anexo A – Indicadores de desempenho



Anexo B – Ficha de Avaliação do Programa 5S (frente)

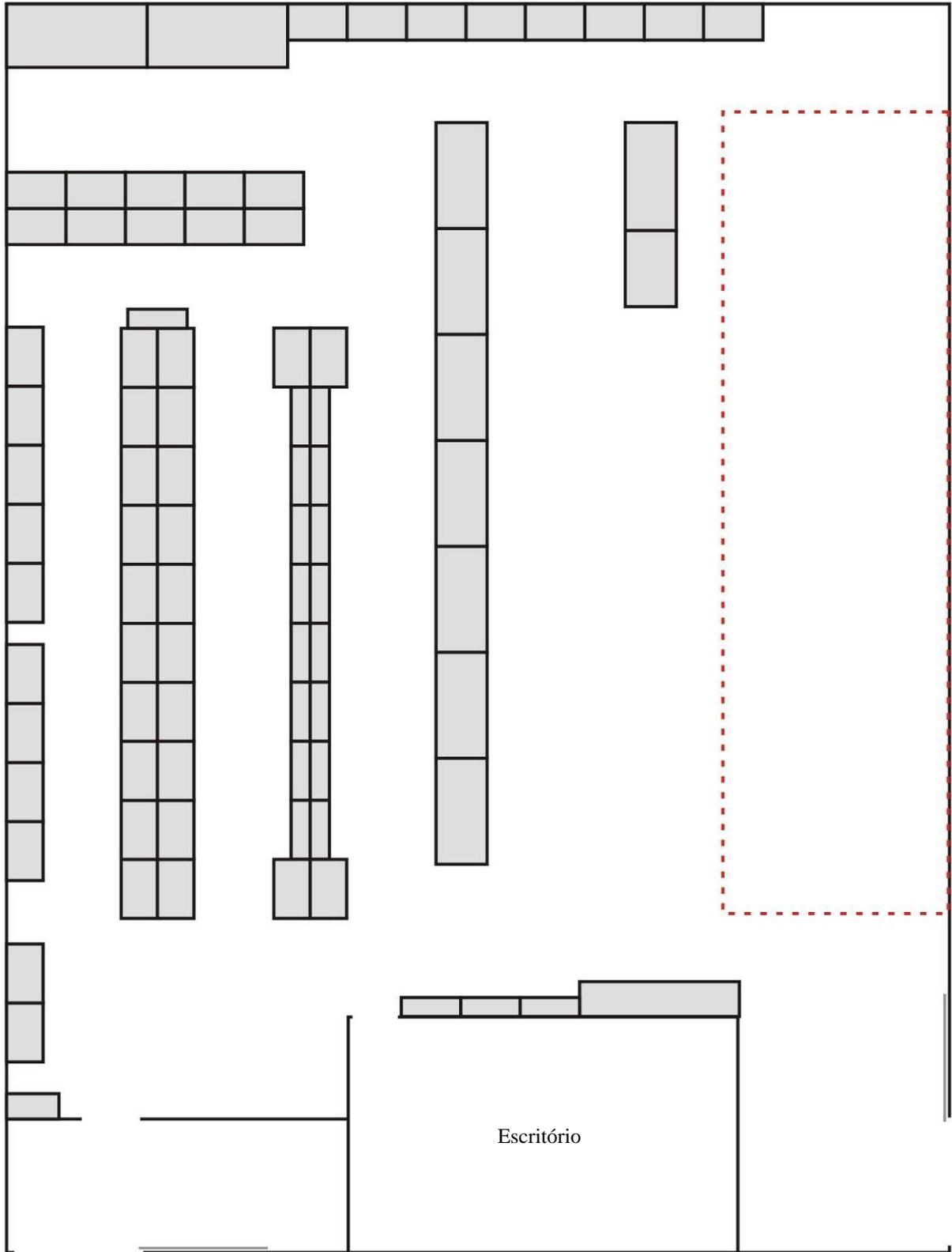
Sensos	Como verificar	Desempenho			
					
Descarte	Informações e dados atualizados (arquivos, pastas, documentos etc.)				
	Data de validade de produtos				
	Data de validade da calibração de ferramentas				
	Desperdício de energia (luzes e monitores ligados desnecessariamente)				
	Materiais, equipamentos e/ou móveis sem utilização				
Organização	Empilhamento de materiais				
	Acúmulo de materiais em cantos de parede, em cima de armários, mesas etc.				
	Armários, arquivos e documentos organizados e identificados				
	Objetos de mesma utilidade armazenados próximos				
	Identificação de materiais de forma padronizada				
	Sinalização à distância (ex: demarcação no piso)				
	Produtos químicos devidamente identificados e guardados em local apropriado				
	Extintores de incêndio limpos, desobstruídos e inspecionados				
Limpeza	Adequação do layout				
	Sujeira acumulada				
	Níveis de poluição elevados				
	Paredes, pisos e bancadas sujos				
	Móveis, máquinas e equipamentos limpos e conservados				
Higiene e Saúde	Quantidades de lixeiras suficientes				
	Higiene pessoal dos funcionários (barba feita, unhas cortadas etc.)				
	Uniforme/ vestuário limpo e bem cuidado				
	Móveis, armários e equipamentos fora de condições de uso				
	Uso dos EPI adequadamente				
Ordem Mantida	Ventilação inadequada				
	Disciplina e responsabilidade dos funcionários				
	Materiais fora dos locais pré-estabelecidos				
	Quadro de avisos desatualizado				
	Todos os funcionários observam o quadro de avisos?				
As áreas restritas são utilizadas adequadamente?					

 = Ruim
  = Regular
  = Bom
  = Ótimo

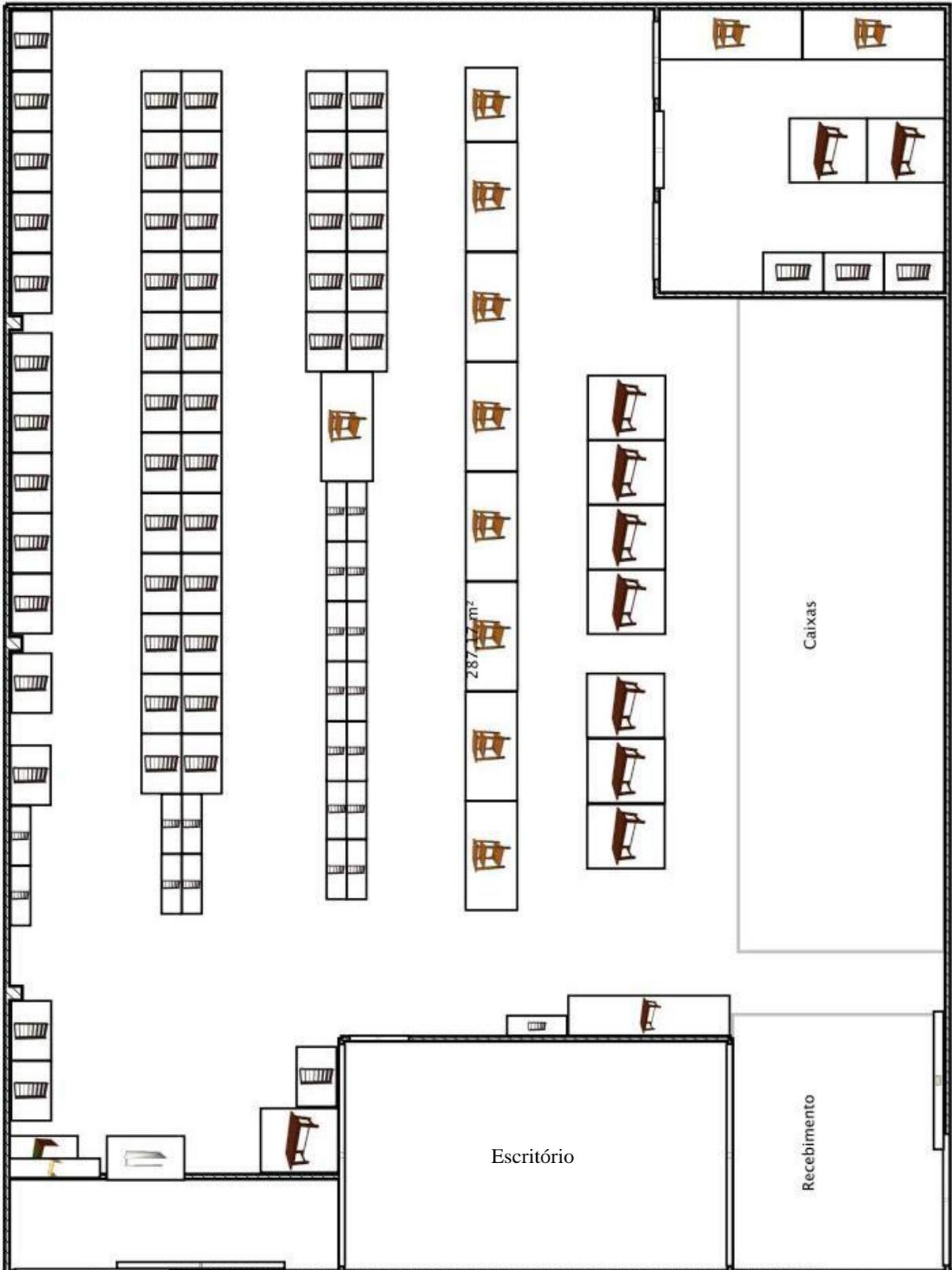
Anexo B – Ficha de Avaliação do Programa 5S (verso)

RELATÓRIO FINAL DO DESEMPENHO DO PROGRAMA 5S							
Sensos	Soma do Desempenho				Total de Símbolos	Pontos	Desempenho Final
							
Descarte							
Organização							
Limpeza							
Higiene e Saúde							
Ordem Mantida							
Símbolo Utilizado e Valor da Pontuação:  = 3 /  = 5 /  = 8 /  = 10							
Pontos = Quantidade de Símbolos * Pontuação							
Desempenho Final = Pontos / Total de Símbolos							
Empresa:					Responsável:		
Data: / /					Local:		

Anexo C – Layout Inicial (vista superior)



Anexo D – Proposta de Layout (vista superior)



Anexo E – Procedimento de Recebimento de Materiais

	Procedimento Operacional Padrão RECEBIMENTO DE MATERIAIS	Código	Revisão	Página
		POP-ALM-001	00	1 de 1
Processo	Almoxarifado Central			

1. Objetivo

Receber e conferir os materiais entregues pelo fornecedor.

2. Aplicação

Aplica-se aos materiais em geral.

3. Equipamento de segurança individual

Não aplicável.

4. Descrição do processo

- 4.1 Receber os materiais entregues pelos fornecedores;
 - 4.2 Conferir:
 - 4.2.1. §§ o volume entregue confere com o pedido de compra e nota fiscal do fornecedor;
 - 4.2.2. §§ a mercadoria está em bom estado de conservação;
 - 4.2.3. §§ informações do remetente, destinatário e valor;
 - 4.2.4. §§ há recibo do material entregue;
 - 4.3 Se a conferência estiver ok, preencher documentações necessárias (canhoto da nota fiscal e Conhecimento de Transporte Rodoviário de Cargas) para liberação do fornecedor;
 - 4.4 Caso haja alguma divergência durante a conferência, comunicar o fornecedor e o setor Compras e, se for preciso, providenciar a devolução do material;
 - 4.5 Verificar se o frete é CIF ("Cost, Insurance and Freight" - remetente quem paga) ou FOB ("Free On Board" - destinatário quem paga);
 - 4.6 Se o frete for FOB, encaminhar o documento Conhecimento de Transporte Rodoviário de Cargas para o setor financeiro, junto com a nota fiscal do fornecedor. Se o frete for CIF encaminhar apenas a nota fiscal;
 - 4.7 Registrar a entrada do material no sistema Cheina, de acordo com a nota fiscal do fornecedor;
 - 4.8 Destinar material para a área de liberação de materiais;
 - 4.9 Manter a limpeza e organização das áreas de recebimento e de liberação de materiais.
- 5. Registros**
 Pedido de compra;
 Nota fiscal do fornecedor;
 Conhecimento de Transporte Rodoviário de Cargas;
 Relatório do sistema Cheina.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprovado por:
Nome: Aline Akemi Shinzato	Nome: Weliton Olegário Celestino	Nome: Luiz Osni da Silva
Data: 19/10/2009	Data: 19/10/2009	Data: 19/10/2009

Anexo F – Procedimento de Armazenamento de Materiais (página 1)

	Procedimento Operacional Padrão ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS	Código	Revisão	Página
		POP-ALM-002	00	1 de 3
Processo	Almoxarifado Central			

1. Objetivo

Armazenar os materiais recebidos nos locais determinados.

2. Aplicação

Aplica-se aos materiais em geral.

3. Equipamento de segurança individual

Não aplicável.

4. Descrição do processo

- 4.1 Transportar o material da área de liberação para seu endereço pré-determinado;
- 4.2 Armazenar material de acordo com as formas de armazenamento estabelecidas no anexo 1;
- 4.3 Armazenar o material sempre em seu respectivo endereço, caso haja lotação do mesmo, recorrer a outros e comunicar o encarregado do setor;
- 4.4 Manter a limpeza e organização da área de liberação de materiais.

5. Registros

Não aplicável.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprovado por:
Nome: Aline Akemi Shinzato	Nome: Weliton Olegário Celestino	Nome: Luiz Osni da Silva
Data: 19/10/2009	Data: 19/10/2009	Data: 19/10/2009

Anexo F – Procedimento de Armazenamento de Materiais (página 2)

	Procedimento Operacional Padrão ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS	Código	Revisão	Página
		POP-ALM-002	00	2 de 3
Processo	Almoxarifado Central			

Anexo 1:

Formas de armazenamento e cuidados com os materiais

1. Entretelas:

- a) Manter os rolos de entretelas em suas respectivas embalagens, até o momento de sua utilização para conservá-los;
- b) Os rolos de entretela não podem ser mantidos em pé, devem posicioná-los na prateleira de forma horizontal;
- c) Os rolos de entretela não podem ter o canudo interno quebrado. Nunca armazenar entretela em pilhas com rolos cruzados (em forma de fogueira), pois esse procedimento poderá deformá-la;
- d) Ao manuseá-lo, evitar bater com a ponta do rolo no chão;

2. Aviamentos:

- a) Armazená-los nas prateleiras, separando-os por tipo, cor e referência;
- b) Manter os aviamentos em suas respectivas embalagens até o momento de sua utilização;
- c) Evitar as misturas de aviamentos do mesmo tipo, porém com características diferentes;
- d) Identificar os materiais, com suas referências;
- e) No caso de aviamentos armazenados em caixas, colar uma amostra na parte externa da caixa.

3) Etiquetas e Tags:

- a) Armazená-las nas prateleiras em caixas plásticas com tampa, separando-as por empresa, composição e tamanho;
- b) Colar uma amostra da etiqueta na parte externa da caixa.

4. Linhas e Fios:

- a) Armazenar os cones nas prateleiras embalados em sacos individuais, separando-os por cor na ordem de suas referências.
- b) Os pacotes de cones de linha ou fio não podem ser armazenados deitados, pois a pressão de um cone sobre o outro pode danificar o material;
- c) Armazená-los em prateleiras elevadas do solo, no mínimo 30 cm, para evitar a umidade;
- d) Manter a limpeza dos cones parcialmente utilizados e devolvidos ao almoxarifado.

Anexo F – Procedimento de Armazenamento de Materiais (página 3)

	Procedimento Operacional Padrão ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS	Código	Revisão	Página
		POP-ALM-002	00	3 de 3
Processo	Almoxarifado Central			

5. Produtos Químicos para Estamparia:

- a) Armazená-los, isoladamente, na Sala de Produtos Químicos;
- b) Armazená-los nas prateleiras ou paletes na embalagem do fabricante;
- c) Mantê-los em suas respectivas embalagens até o momento de sua utilização;
- d) Os produtos Mistral são recebidos em tambores de 270.kg e Artclean, 200.litros, logo é necessário repassá-los para frascos menores de 5.kg e 50 litros, respectivamente.
- e) Organizar os produtos, separando-os de acordo com suas propriedades químicas (corrosivo, oxidante, solvente etc.) e anexar suas respectivas fichas FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico).

6. Demais materiais:

- a) Armazená-los nas prateleiras, separando-os por tipo e referência;
- b) Mantê-los em suas respectivas embalagens até o momento de sua utilização.

Anexo G – Procedimento Solicitação de Materiais (página 1)

	Procedimento Operacional Padrão SOLICITAÇÃO E RETIRADA DE MATERIAIS	Código	Revisão	Página
		POP-ALM-003	00	1 de 2
Processo	Almoxarifado Central			

1. Objetivo

Separar e entregar os materiais solicitados.

2. Aplicação

Aplica-se aos materiais em geral.

3. Equipamento de segurança individual

Não aplicável.

4. Descrição do processo

4.1 Procedimentos Padrão (via sistema Cheina)

- a) Receber solicitação de material via sistema Cheina;
- b) Ao final do expediente, às 17 horas, imprimir solicitações lançadas até o momento;
- c) Verificar se possui o material em estoque;
- d) Em caso negativo, solicitar compra; em caso positivo, dar baixa do material via sistema, de acordo com a solicitação;
- e) Imprimir recibo da baixa e assinar no campo destinado ao responsável do Almoxarifado;
- f) Separar material solicitado e reservá-lo;
- g) No dia seguinte, entregar o material ao solicitante e recolher seu visto no recibo da baixa.

Observação: Os materiais de escritório são solicitados até as 17 horas das segundas-feiras e entregues às quartas-feiras. No caso de não possuir o material em estoque, este é entregue na quarta-feira da semana seguinte.

4.2 Procedimentos Específicos (manual)

4.2.1 Solicitação de aviamento (etiqueta, zíper, botão etc.)

- a) Receber romaneio do setor Corte;
- b) Identificar, através do romaneio, os aviamentos que serão utilizados no pedido e suas respectivas especificações e quantidades;
- c) Separar os aviamentos solicitados e reservá-los;
- d) Entregar o material ao solicitante e recolher seu visto no romaneio;
- e) Ao final do expediente dar baixa dos materiais via sistema, de acordo com os romaneios.

4.2.2 Solicitação de materiais na bancada de atendimento

- a) Receber solicitação do material na bancada de atendimento;
- b) Verificar se possui o material solicitado em estoque;
- c) Em caso negativo, solicitar compra; em caso positivo, solicitar o preenchimento da ficha "Requisição de Material";

Elaborado por:	Revisado por:	Aprovado por:
Nome: Aline Akemi Shinzato	Nome: Weliton Olegário Celestino	Nome: Luiz Osni da Silva
Data: 19/10/2009	Data: 19/10/2009	Data: 19/10/2009

Anexo G – Procedimento Solicitação de Materiais (página 2)

	Procedimento Operacional Padrão SOLICITAÇÃO E RETIRADA DE MATERIAIS	Código	Revisão	Página
		POP-ALM-003	00	2 de 2
Processo	Almoxarifado Central			

- d) Entregar o material ao solicitante;
- e) Certificar que o solicitante preencheu a ficha de requisição;
- f) Ao final do dia dar baixa dos itens via Sistema Cheina, de acordo com as fichas “Requisição de Material”.

Observação: Este procedimento é aplicado a materiais que não são solicitados via sistema devido a um dos três fatores: não haver um padrão em sua unidade de medida, não haver padrão de consumo ou, ainda, ocorrência de mudanças no planejamento da produção.

4.2.3 Solicitação de remédio

- a) Receber solicitação do remédio na bancada de atendimento;
- b) Verificar se possui o remédio solicitado em estoque;
- c) Em caso positivo, solicitar o preenchimento da planilha “Retirada Diária de Remédios”;
- d) Entregar o remédio ao solicitante;
- e) Certificar que o solicitante preencheu os campos da planilha;
- f) Ao final do dia dar baixa dos itens via Sistema Cheina, de acordo com a planilha “Retirada Diária de Remédios”;

4.2.4 Solicitação de produto de limpeza e de alimento

- a) Receber solicitação do material na bancada de atendimento, duas vezes ao dia (no período da manhã e período da tarde);
- b) Verificar se possui o material solicitado em estoque;
- c) Em caso negativo, solicitar compra; em caso positivo, solicitar o preenchimento da planilha “Retirada de Produtos de Limpeza e de Alimentos”;
- d) Entregar o material ao solicitante;
- e) Certificar que o solicitante preencheu os campos da planilha;
- f) Ao final do dia dar baixa dos itens via Sistema Cheina, de acordo com a planilha “Retirada de Produtos de Limpeza e de Alimentos”.

4.2.5 Solicitação de material destinado à Dimatex – Mundo Novo

- a) Receber solicitação de material até as 16 horas;
- b) Preencher a planilha “Mercadoria enviada para Mundo Novo – Dimatex”;
- c) Verificar se possui o material solicitado em estoque;
- c) Em caso negativo, solicitar compra; em caso afirmativo, separá-los e reservá-los;
- d) Diariamente, entre 22 e 23 horas, enviar material reservado para Mundo Novo.

5. Registros

Pedido de compra;
Nota fiscal do fornecedor;
Relatório do sistema Cheina.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprovado por:
Nome: Aline Akemi Shinzato	Nome: Weliton Olegário Celestino	Nome: Luiz Osni da Silva
Data: 19/10/2009	Data: 19/10/2009	Data: 19/10/2009

Anexo H – Sensibilização do Programa 5S na empresa

PROJETO DE MELHORIA CONTÍNUA



**Treinamento do Programa 5S
Almojarifado**

Junho de 2009

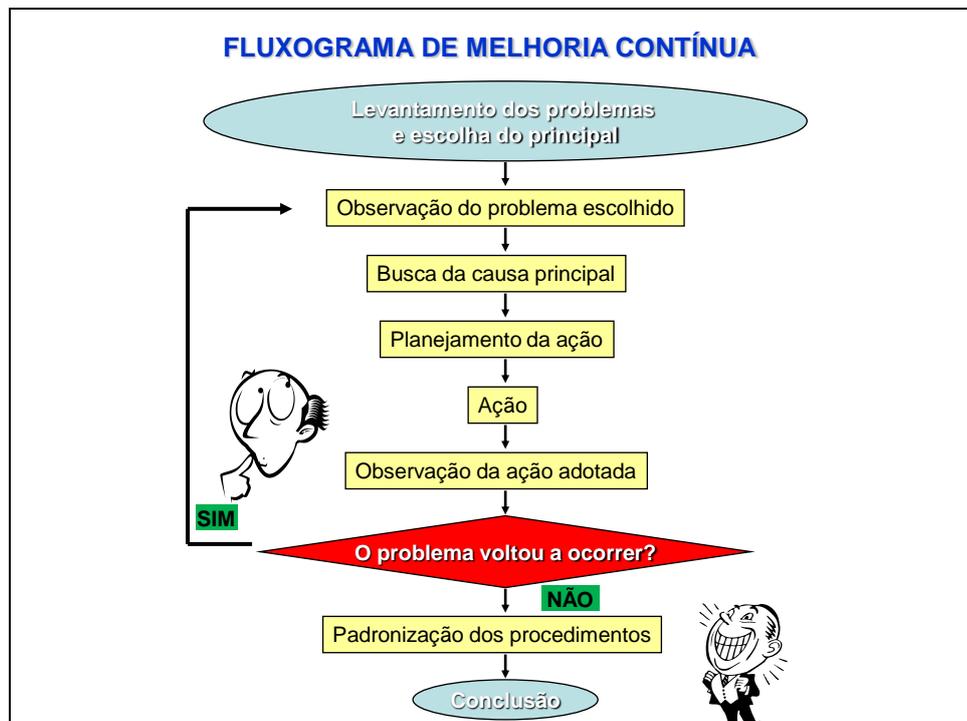
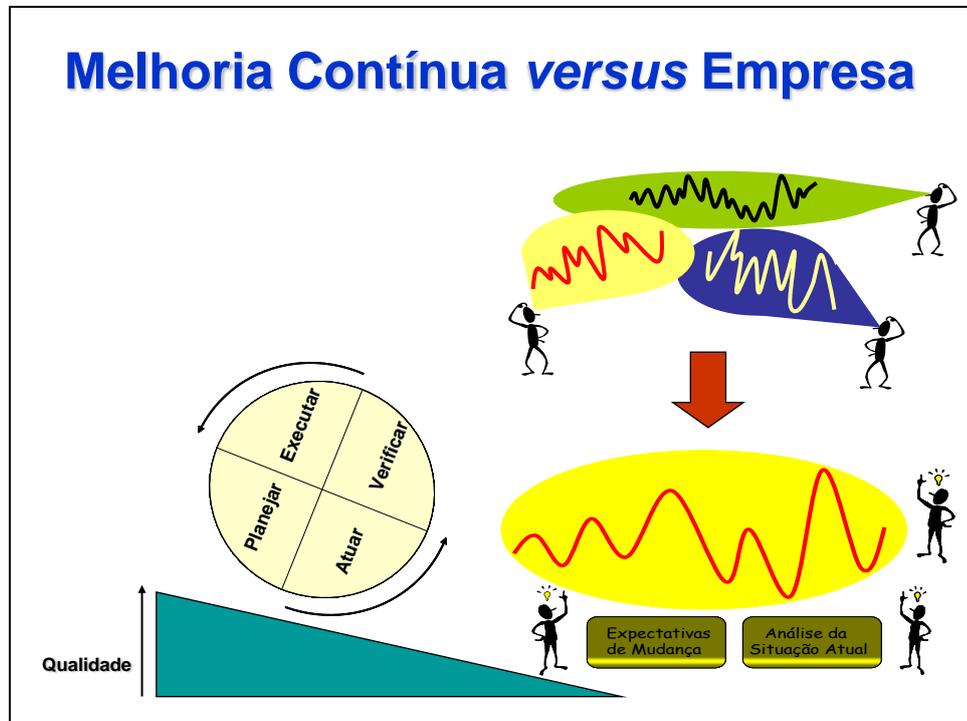
D-OLHO NA QUALIDADE



Objetivos do Treinamento

Apresentar:

- Conceito do Programa 5S;
- Ferramenta ABC – Diagnóstico e Controle de Estoque
- Como o Programa 5S será implantado no Almojarifado Central;
- Resultados Esperados com o Programa 5S.



Programa 5S

D-OLHO na Qualidade

S _{EIRI}	-	D _{ESCARTE}
S _{EITON}	-	O _{RGANIZAÇÃO}
S _{EISON}	-	L _{IMPEZA}
S _{EIKETSU}	-	H _{IGIENE E SAÚDE}
S _{HITSURE}	-	O _{RDEM MANTIDA}

Programa 5S

- Prática desenvolvida no Japão – década de 1950
- Mudança Cultural
- Inicia o Movimento da Qualidade
- Melhora o Ambiente de Trabalho
- Aumenta a Participação dos Funcionários
- Elimina Desperdícios
- Deve ser aplicado continuamente

DESCARTE (Seiri)

Identificar e separar os itens necessários dos desnecessários.

Somente o necessário deve estar nos locais de trabalho

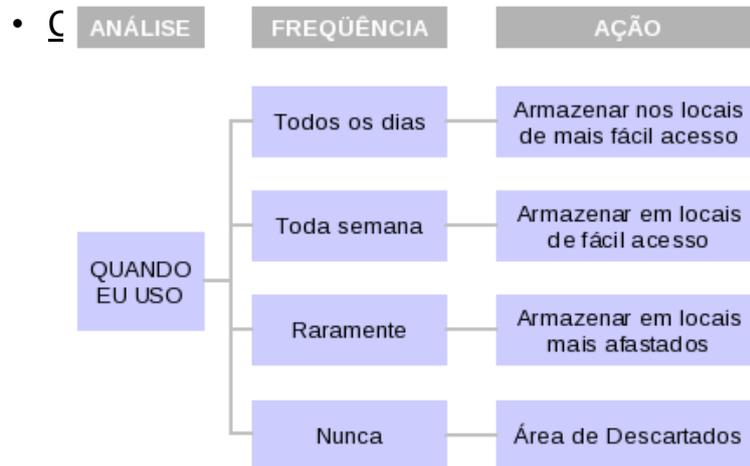


DESCARTE (Seiri)

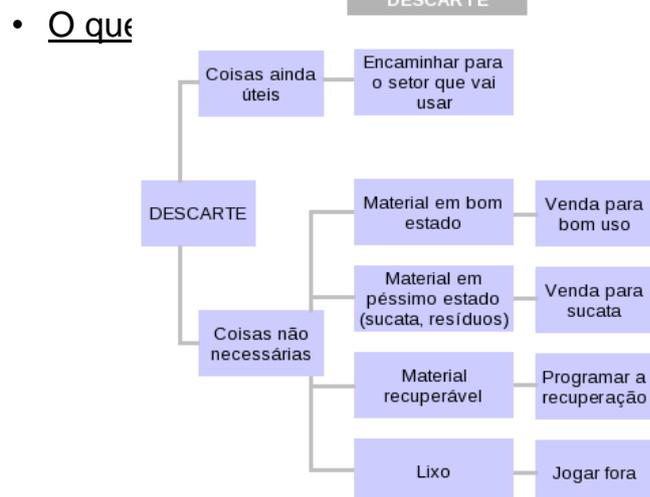
Como praticar?!

- Separar o necessário do desnecessário;
- Guardar o necessário, em bom estado, de acordo com a frequência de uso;
- Verificar a viabilidade de se recuperar o necessário em mal estado em função do custo/benefício;
- Enviar o desnecessário para a área de descarte;
- Os representantes dos outros setores devem ter livre acesso aos itens da área de descarte;
- Fazer um levantamento da quantidade e do destino dos materiais descartados.

DESCARTE (Seiri)



DESCARTE (Seiri)



ORGANIZAÇÃO (Seiton)

Colocar o necessário no lugar certo, pronto para o uso e em ordem, facilitando a rápida localização e acesso a todos



ORGANIZAÇÃO (Seiton)

USO - Regras Básicas:

1. Todos devem saber:
 - Onde estão as coisas
 - Quem está usando
2. Após o uso, recoloque no lugar;
3. Cada coisa com um nome, apenas um nome para cada coisa

ORGANIZAÇÃO (Seiton)

SINALIZAÇÃO - Regras Básicas:

1. Identifique tudo que foi organizado, com etiquetas, placas, letras pintadas e/ou cartazes;
2. Utilize a sinalização para facilitar a localização e acesso a todas as áreas por todas as pessoas

ORGANIZAÇÃO (Seiton)

Se você...

ABRIU	FECHE
ACENDEU	APAGUE
LIGOU	DESLIGUE
DESARRUMOU	ARRUME
ESTÁ USANDO ALGO	TRATE-O COM CUIDADO
QUEBROU	CONSERTE
NÃO SABE CONSERTAR	CHAME QUEM O FAÇA
PEDIU EMPRESTADO	DEVOLVA
É DE GRAÇA	NÃO DESPERDICE
NÃO FAZ MELHOR	NÃO CRITIQUE
NÃO QUER AJUDAR	NÃO ATRAPALHE
PROMETEU	CUMPRE

LIMPEZA (Seiso)

Inspeccionar cuidando para deixar o ambiente de trabalho limpo, sem lixo e livre de objetos estranhos, eliminando as causas que originam a sujeira



LIMPEZA (Seiso)

Regras Gerais:

1. Não suje
2. Se sujar, limpe
3. Elimine as causas da sujeira
4. Cada um cuida do seu "pedaço"

**A LIMPEZA DEVE FAZER PARTE DO
TRABALHO DIÁRIO!**

LIMPEZA (Seiso)

Como praticar?!

- Identificar e eliminar as causas da sujeira;
- Incentivar os funcionários a manterem o local limpo;
- Definir locais de coleta – cestas de lixo;
- Produzir sem gerar lixo;
- Definir responsáveis pela limpeza.

HIGIENE e SAÚDE (Seiketsu)

Padronizar comportamento, valores e práticas favoráveis à saúde física, mental e ambiental



HIGIENE e SAÚDE (Seiketsu)

Regras Gerais:

- Roupas, uniformes e equipamentos sempre limpos e adequados;
- Unhas e cabelos limpos e aparados;
- Cuidado no manuseio de materiais tóxicos, inflamáveis ou explosivos;
- Uso obrigatório de equipamentos de proteção e segurança, quando necessários;
- Manter os ambientes de trabalho limpos, arrumados, seguros e agradáveis;
- Evitar as soluções e os concertos provisórios;

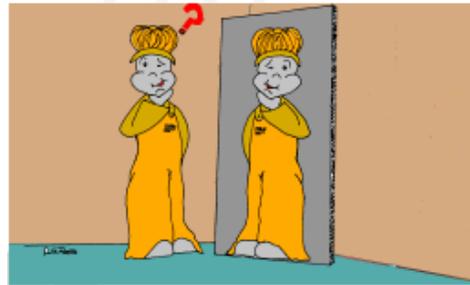
HIGIENE e SAÚDE (Seiketsu)

Regras Gerais:

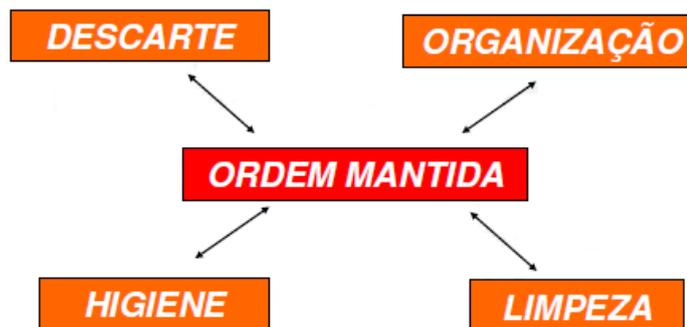
- Condições adequadas de iluminação, ventilação e segurança;
- Evitar a poluição do ar, sonoras e visual;
- Consertar pisos, fiações soltas, portas, rachaduras etc;
- Pintar paredes, muros etc;
- Manter em dia a manutenção de máquinas e equipamentos, extintores de incêndio etc.

ORDEM MANTIDA (Shitsuke)

Fazer as coisas como devem ser feitas, com constância de propósito e contínuo aprimoramento



ORDEM MANTIDA (Shitsuke)



A AUTODISCIPLINA É A ESSÊNCIA DOS 5S

ORDEM MANTIDA (Shitsuke)

Princípios da Ordem Mantida:

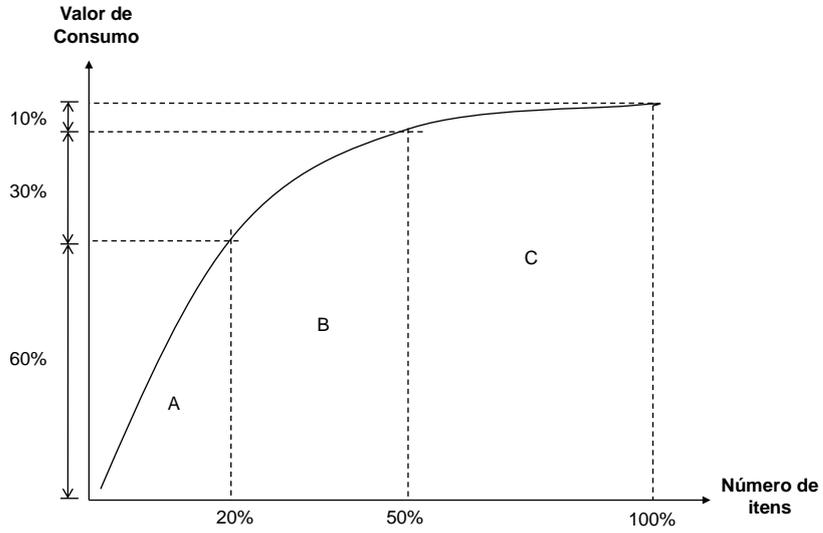
- Educação, cortesia e disciplina;
- Respeito aos horários e acordos;
- Vontade de aprender mais e evoluir;
- Padronização de procedimentos;
- Trabalho com segurança.

Ferramenta de Diagnóstico

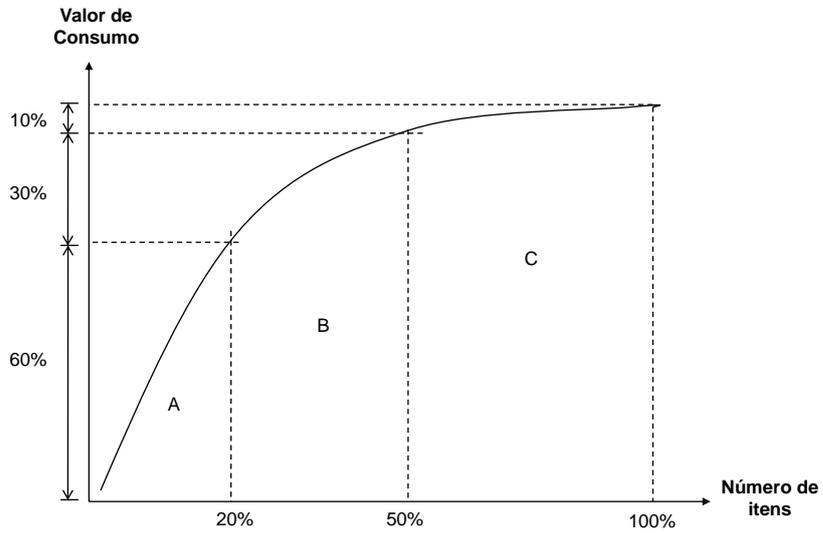


Almoxarifado Central

Curva/Classificação ABC



Curva/Classificação ABC

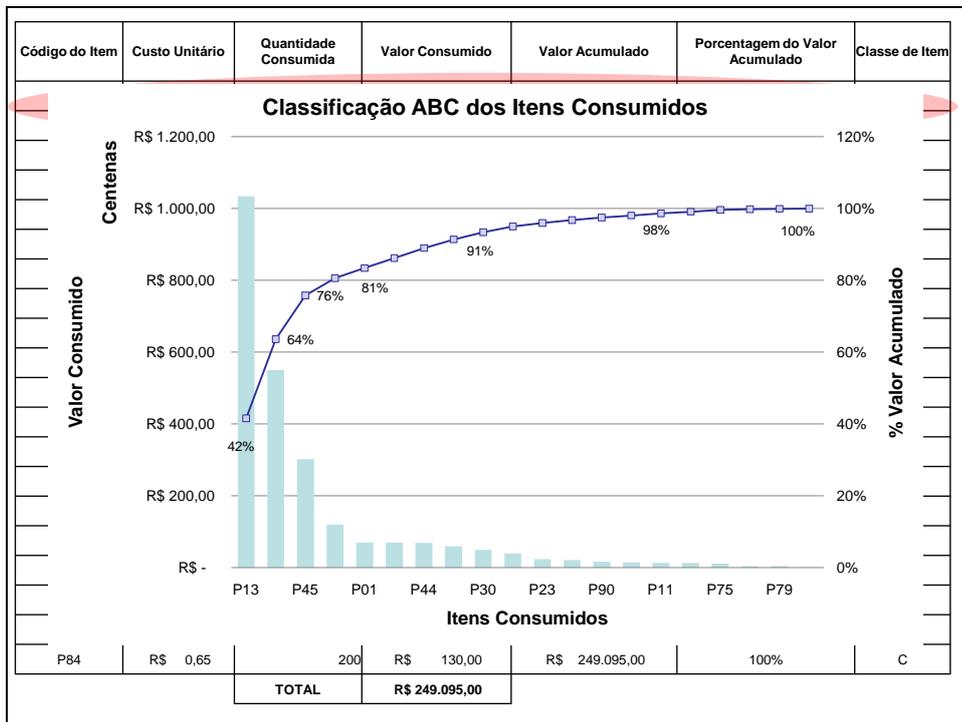


Curva ABC (Gráfico de Pareto)



Método de Construção:

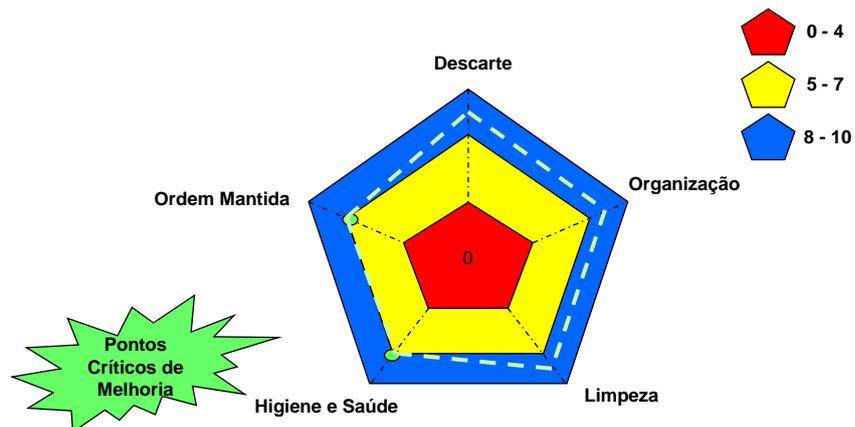
- Definir um objetivo específico;
- Identificar as categorias dos itens consumidos - Normalmente entre 6 e 8;
- Determinar uma medida comum para comparar as categorias;
- Definir o período de tempo durante o qual os dados serão coletados;
- Atribuir responsabilidades aos membros da equipe para coletar os dados.



Processo de Implantação

- Registro da situação atual: fotos e questionários;
- Planejamento das ações;
- Definição de critérios de avaliação do desempenho de cada etapa;
- **Dia “D”** - Descarte e Lançamento do Programa 5S;
- Implantação do Programa 5S;
- Definir Plano de Manutenção / Auditoria / Avaliação do Programa 5S.

Sistema de Avaliação de Desempenho



Cronograma de Implantação

Principais Atividades	Período					
	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Preparação do Ambiente						
Curva ABC (frequência)	X					
Definir critérios de reposição		X				
Definir formas de armazenamento			X			
Definir procedimentos de retirada				X		
Sistema de codificação e controle de itens				X		
Descrição dos processos				X		
Treinamento novos procedimentos					X	
Programa 5S						
Descarte	X					
Organização		X	X			
Limpeza			X	X		
Higiene e Saúde				X		
Ordem Mantida					X	
Manutenção					X	X
Encerramento						X

Resultados Esperados

- Melhoria da qualidade dos serviços prestados pelo almoxarifado central;
- Menor desperdício de materiais, energia, mão-de-obra;
- Redução de custos com o controle de estoque dos itens de consumo do almoxarifado;
- Espírito de equipe e elevação da moral dos funcionários;
- Melhor aproveitamento dos espaços físicos;

Resultados Esperados

- Melhor organização e identificação dos materiais;
- Redução do risco de acidentes;
- Combate às formas de poluição visual e ambiental;
- Incentivar a melhoria contínua na empresa para outros projetos;
- Despertar o interesse dos outros setores da empresa para o programa – *benchmarking* .

Exemplo de Implantação do Programa 5S

ANTES



DEPOIS



Anexo I – Modelo da Camiseta

CAMISETA GOLA O

Tamanhos: ?

Pedido: ?

Quant.: ?

Cliente: ?

Amostra: ?

Pedido: ?

Layout



Anexo J – Balanço da Etapa de Descarte

Descrição do material	Quantidade	Destino	
linha e fios variados	12 cx	Almoxarifado/Modinha	
velcro	4 cx	Catálogo	
botões variados			
zíperes diversos			
Galão	9 cx	Catálogo/Modinha	
seladora automática	1 un	Conserto	
papel kraft	5 RL	Corte	
apagador	2 un	Costura	
lixeiras (novas)	1 cx		
esteira da estufa	1 RL	Dito	
avental	230 un	Doação	
embalagem de papel	3 vol		
travesseiros novos	6 un		
luvas de procedimento/cirúrgica	150 un		
Gorro preto	1 un	Edilson (Boy)	
Luvas de couro	1 par		
bola isopor	1 sc	Enfeites Natal	
Aparelho p/ controlar câmeras de segurança	1 un	Guarita	
Televisão	1 un		
moldura	2 un	Helio	
Máquina calcular	1 un		
pasta preta	1 un	João Rodrigues – lojinha	
plástico seco	1 RL	Leonildo	
Pote de tinta vencida	1 un		
Suporte p/ resíduos máq. Costura	1 un		
Antigo painel disjuntor	1 un		
extintores	2 un		
Desenfraldador antigo manual	1 un		
materiais encanamento diversos	7 un		
pasta azul	2 un		
filtro e frente do ar condicionado	2 pç		
Mangueira estufa c/ reg. de gás	1 un		
suportes de metal	-		
mangueira de gás	1 un		
espelho	1 un		Modelagem
aviamentos diversos	2 cx		Modinha
Tecido Plano Preto	4,36 kg		
Transfer “Seja Radical	500 un		
Transfer Girafas	550 un		
Transfers diversos	40 un		
Strass Flor	1285 un		
Transfer Bebê Johnson	5787 un		
Transfer Beijo Avon	118 un		
Strass Borboleta	114 un		
Transfer Bandeira do Brasil	3371 un		
tag Boticário	679 un		
botões diversos	1 sc		
forro de bermuda	49 un		
Viés vermelho – 2 peças	1,55 X 3,7cm		
	1,1 X 1,5cm		
Transfer Super Man	33720 un		
Transfer Batman	3414 un		

Transfer Imagem Boi	40 un	
seladora manual	1 un	
Transfer "Natureza"	980 un	
espetos churrasco	22 un	Odenir
Auto Falante	2 un	
entretela	2 rl	
Transfer Brasilprev	2980 un	
camisetas usadas (uniforme)	1 sc	Queimar
transfers c/ logo	3 cx	
Transfer Mabel	180 un	
pé de ferro de passar	1 un	Revisão
balança	1 un	
tampa de forma	1 un	SMA
TNT cinza	1 RL	SMC
cortinas plásticas	2 vol	
plástico da cortina	1 vol	Sótão do escritório
garupa de moto	1 un	
Ar condicionado	1 un	Testar
Suporte Cabides	10 un	
Cabide Adulto	147 un	
Cabide Infantil Preto	36 un	Utilizar para amostras
Cabide Infantil Branco	89 un	
Rolo de plástico Americanas		
Plástico Americanas (60 X 50cm)	6 sc / 140 kg	
aparelho de cortar gramatura	1 un	
Rolo de plástico corte		
alma Americanas	25000 un	Vender
impressora	1 un	
Embalagem 60 X 50cm	300 un	
táboas carroceria	4 un	
grampos transparentes plásticos	5000 un	
embalagens Guarulhos	1 cx	
caixa com peças	1 cx	
luminárias de emergência	3 un	
fita de arquear	150 m	
cano aspirador Gerber	1 un	
catálogo PR (técnico)	3700 un	
monitor	2 un	
Embalagem kids	52400 un	
folhas flock	2 rl	
cabeça de zíper	6426 un	
Viés vermelho para mochila	40 m	
alma infantil	7000 un	
pano p/ enfraldadeira	1 sc	
flock	4 cx	
cobertor	4 un	Voltar pro Almox. Temporariamente
chave geral (estamparia)	1 un	Wagner

