

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

JOSÉ CARLOS RIBEIRO DA ROCHA PUREZA LEONEL

**O PROGRAMA 5S E SUA APLICAÇÃO EM UMA FÁBRICA DE EMBALAGENS DE  
PAPEL**

JUIZ DE FORA

2011

JOSÉ CARLOS RIBEIRO DA ROCHA PUREZA LEONEL

**O PROGRAMA 5S E SUA APLICAÇÃO EM UMA FÁBRICA DE EMBALAGENS DE PAPEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: DSc., Roberta Resende Zagha

JUIZ DE FORA

2011

Ficha catalográfica elaborada pelos bibliotecários da UFJF



JOSÉ CARLOS RIBEIRO DA ROCHA PUREZA LEONEL

**O PROGRAMA 5S E SUA APLICAÇÃO EM UMA FÁBRICA DE EMBALAGENS DE PAPEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em oito de junho de 2011.

**BANCA EXAMINADORA**

---

DSc., Roberta Resende Zagha  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

DSc., Fernando Marques de Almeida Nogueira  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

DSc., Marcos Martins Borges  
Universidade Federal de Juiz de Fora



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, que protegeu e iluminou minha jornada acadêmica, e o desenvolvimento deste trabalho.

À minha família, que sempre me apoiou e incentivou, e em especial meu pai que sempre por perto descontraindo tornou mais leve esta empreitada.

À Thicia Medina, sem ela eu não teria motivação alguma de concluir o TCC, e muito do que está aqui passou pelo seu crivo. Foi um apoio incondicional, e uma paciência inigualável.

Aos amigos de faculdade (KDN) pelo apoio.

À minha orientadora Roberta Resende Zagha, que não exitou em momento algum em me ajudar, mesmo com tempo restrito pelo nascimento da filha.

E por último e não menos importante, agradeço a Acimpel e todos os seus colaboradores, que compreenderam ausência, e se empenharam na aplicação do Programa 5S em seu local de trabalho.

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo explorar a teoria do Programa 5S e aplicá-lo na Acimpel Embalagens e Artigos em Papel. A exploração do tema foi de fundamental importância para sedimentação de conhecimentos por parte do discente, e a aplicação de grande valia para a Acimpel, empresa de pequeno porte que busca expandir com foco em qualidade, buscando obter vantagens competitivas frente ao mercado. Após uma revisão bibliográfica baseada em autores renomados da literatura do tema que abordou o conceito de qualidade antes de entrar de fato no 5S, foi realizado um plano de ação para nortear o processo de implantação da metodologia na organização estudada. Os problemas foram levantados, colaboradores treinados, responsabilidades e ações delegadas. O “Dia D” para sensibilização e implantação dos 5S aconteceu com a parada da fábrica, e colaboração de todos os funcionários. Após isto foi criado um sistema de auditorias e quadro de gestão à vista para manutenção dos 5S. Os resultados foram ganho de eficiência operacional, diminuição do risco de falhas, melhoria do ambiente de trabalho, mudança de cultura com a simples melhoria da rotina de trabalho e preparação para implantação de outros programas de qualidade.

Palavras chave: Programa 5S. Qualidade. Mudança de Cultura.

## **ABSTRACT**

This paper aims to explore the theory of the 5S Program and apply it in Acimpel Packaging and Paper Items. The exploration of the issue was of fundamental importance to sedimentation of knowledge by the student and the application of great value to Acimpel, small business seeking to expand with a focus on quality, seeking to gain competitive advantages in the market. After a literature review based on renowned authors of the literature of the subject which dealt with the concept of quality before entering the 5S in fact, was carried out an action plan to guide the process of implementing the methodology in the organization studied. The problems were raised, trained employees, responsibilities and delegated actions. The D-Day to raise awareness and deployment of the senses happened to stop the plant, and collaboration of all employees. After it was established a system of audits and management framework to maintain sight of the senses. The results were gain operational efficiency, reduced risk of failure, improving the work environment, culture change with the mere improvement of the routine work and preparation for implementation of other quality programs.

Keywords: 5S Program. Quality. Change Culture.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção .....	14
Figura 2 - O 5S como um sistema .....	19
Figura 3 – Seiri: Senso de utilização .....	32
Figura 4 – Seiton: Senso de ordenação .....	33
Figura 5 – Seisou: Senso de limpeza.....	33
Figura 6 – Seiketsu: Senso de saúde .....	34
Figura 7 – Shitsuke: Senso de autodisciplina.....	35
Figura 8 – Materiais e caixas retiradas de prateleiras, armários e mesas.....	37
Figura 9 – Colaboradores ao redor de um dos montes de descarte .....	38
Figura 10 – Corredor obstruído por carrinho, prateleiras e eixos no chão .....	39
Figura 11 – Escada, bobinas de papel e ventilador obstruindo os eixos .....	39
Figura 12 – Carrinho abandonado em frente aos palets de bobinas.....	40
Figura 13 – Papéis de diferentes tipos e medidas misturados no estoque.....	40
Figura 14 – Prateleira da expedição organizada e identificada.....	41
Figura 15 – Estoque de bobinas de papel mix organizado e identificado .....	42
Figura 16 – Clichês acima e eixos abaixo, ambos em perfeita ordem .....	42
Figura 17 – Estante de tintas .....	43
Figura 18 – Quadro de Gestão à Vista .....	44

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	10
1.2 JUSTIFICATIVA.....	11
1.3 ESCOPO DO TRABALHO .....	12
1.4 HIPÓTESES.....	12
1.5 OBJETIVOS .....	13
1.6 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA .....	13
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	15
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>16</b>
2.1 CONCEITO DE QUALIDADE .....	16
2.2 QUALIDADE TOTAL .....	17
2.3 O PROGRAMA 5S .....	18
2.3.1 SEIRI - SENSO DE UTILIZAÇÃO .....	20
2.3.2 SEITON - SENSO DE ORGANIZAÇÃO.....	21
2.3.3 SEISOU - SENSO DE LIMPEZA.....	23
2.3.4 SEIKETSU - SENSO DE SAÚDE.....	24
2.3.5 SHITSUKE - SENSO DE AUTODISCIPLINA .....	25
2.4 ESTRATÉGIAS PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA .....	27
2.5 RESISTÊNCIA AO PROGRAMA .....	29
<b>3. ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DO 5S.....</b>	<b>30</b>
3.1 DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO DE PESQUISA.....	30
3.2 DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE.....	30
3.3 O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO 5S NA ACIMPEL .....	31
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>37</b>
4.1 RESULTADOS ALCANÇADOS.....	37
4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	45

<b><u>5. CONCLUSÕES .....</u></b>	<b><u>46</u></b>
<b><u>REFERÊNCIAS .....</u></b>	<b><u>48</u></b>
<b><u>ANEXO A – PLANO DE AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DO 5S.....</u></b>	<b><u>50</u></b>
<b><u>ANEXO B – TREINAMENTO NA METODOLOGIA 5S.....</u></b>	<b><u>51</u></b>
<b><u>ANEXO C – ROTINA DE LIMPEZA .....</u></b>	<b><u>53</u></b>
<b><u>ANEXO D – PADRÃO DE ETIQUETAS.....</u></b>	<b><u>54</u></b>
<b><u>ANEXO E – AVISO DO USO DE EPI'S .....</u></b>	<b><u>55</u></b>
<b><u>ANEXO F – FORMULÁRIO DE AUDITORIA.....</u></b>	<b><u>56</u></b>
<b><u>ANEXO G – ROTINA DE AUDITORIAS .....</u></b>	<b><u>58</u></b>
<b><u>ANEXO H - TERMO DE AUTENTICIDADE .....</u></b>	<b><u>59</u></b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Pós Segunda Guerra Mundial no Japão foi marcado por problemas no sistema produtivo do país ligados à segurança no trabalho, limpeza, organização, higiene e disciplina. Isto gerou a chamada crise da competitividade, sendo necessária uma reestruturação para organizar as indústrias e melhorar a produção para ser compatível com o mercado mundial.

Visando solucionar os problemas que levaram à crise, a partir de 1950, surgiu o “5S”, a sigla de um programa desenvolvido e consolidado no Japão, caracterizando a base da Gerência pela Qualidade Total (GQT) (COSTA et al., 1996).

A denominação do Programa 5S tem origem nas palavras japonesas que iniciam com “S”, denominados como sentidos, que significam a faculdade de apreciar, de julgar, de sentir, que são: seiri (utilização), seiton (organização), seiso (limpeza), seiketsu (saúde) e shitsuke (autodisciplina). O programa 5S pode ser entendido como um programa interligado formando um sistema com os cinco sentidos.

Segundo Campos (1999), um Programa 5S visa mudar a maneira de pensar das pessoas na direção de um melhor comportamento, para toda a sua vida. O Programa 5S não é somente um evento episódico de limpeza, mas uma nova maneira de conduzir a empresa com ganhos efetivos de produtividade.

Para Ho et al. (1996), a prática de um Programa 5S visa estabelecer e manter um ambiente de qualidade em uma organização.

No Brasil, a partir de maio de 1991, o programa desenvolveu-se nas organizações devido à necessidade de sobrevivência e competitividade, aliada a melhoria da qualidade de vida de seus colaboradores (SILVA, 1994).

Para sobreviver à concorrência, a busca pela melhoria da qualidade está tornando-se uma preocupação permanente para as empresas de pequeno porte. Dessa forma, a implantação de uma metodologia 5S é tratada como ponto de partida no gerenciamento, em busca da qualidade e produtividade.

A postura mais crítica do cliente e o novo cenário mundial desencadearam a utilização de técnicas de estímulo a cultura da qualidade, como por exemplo, a proposta do sistema 5S, que provoca diversas melhorias no âmbito empresarial, pois preço, logística, inovação, atendimento, segurança e qualidade são os fatores relevantes para a sobrevivência das organizações, e a adoção e prática do Programa 5S se tornou mais que necessário em qualquer organização humana, preparando o ambiente para mudanças profundas.

O Programa 5S consegue ser generalista em sua essência, podendo ser aplicado desde grandes organizações até a uma residência. Isso ocorre, segundo Silva (1994), porque o programa é de simples compreensão e aplicação, sendo capaz de produzir resultados expressivos em um prazo relativamente curto. Dentre os diversos resultados que podemos atingir com a implantação efetiva dos cinco sentidos estão a melhoria do moral dos empregados, a redução do índice de acidentes, a melhoria da qualidade e da produtividade, a redução do tempo de paradas das máquinas e o exercício da administração participativa.

O sucesso de qualquer organização está ligado à percepção da qualidade pelos clientes na aquisição de algum produto ou serviço. Este fato tem motivado estudos sobre o tema e despertado interesses em todos os segmentos do mercado. As empresas estão cada vez mais atentas à qualidade dos produtos e/ou serviços que disponibilizam aos consumidores, que por sua vez estão mais exigentes e também preocupados com este item.

Sendo assim, o assunto apresenta-se como atual e inovador, e diante a realidade econômica mostra-se como um diferencial e oportunidade para as empresas obterem desenvolvimento, prepararem o ambiente para a introdução de programas mais avançados de qualidade e produtividade e assim atingirem um grau de excelência; e para os colaboradores um meio de evolução humana e obtenção de qualidade de vida de forma eficiente e eficaz.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Primeiramente, a escolha do tema baseia-se na importância do assunto para todas as empresas que buscam atender e até superar as expectativas dos seus clientes e atingir a excelência operacional, através de um diferencial competitivo neste mercado cada vez mais acirrado. Diante disso, é essencial um Engenheiro de Produção ter conhecimento teórico e habilidade prática quando se fala em Qualidade.



Outro fator decisório foi que na empresa onde o trabalho é desenvolvido não há nenhuma metodologia semelhante ao Programa 5S, não oferecendo condições adequadas de trabalho aos colaboradores, tendo um ambiente anti produtivo pela desorganização e falta de limpeza, e sem um clima organizacional favorável à melhoria contínua.

Este estudo tem condições plenas de mudar o rumo da empresa estudada, através de uma ferramenta de simples aplicação, mas que tem enrustida nela a preocupação com a autodisciplina, que é fundamental para o sucesso de qualquer programa implantado.

Pretende-se, portanto, com este trabalho, sistematizar o estudo e conhecimento sobre o tema. Através do estudo teórico, aprofundar os conhecimentos sobre o assunto, e através da pesquisa ação, completar o ciclo de aprendizado mediante conhecimento prático.

### 1.3 ESCOPO DO TRABALHO

O estudo teórico se limitará a abordar a história, contexto, conceitos, princípios e ferramentas fundamentais para a implantação, manutenção e sucesso do Programa 5S.

Já no contexto prático, os senso serão aplicados no setor produtivo da Acimpel Embalagens e Artigos em Papel, tendo como objetivo a análise da empresa antes e depois de implantado o 5S, com a criação de artifícios que garantam a manutenção da ferramenta e o levantamento e difusão de ganhos e benefícios.

Como não há nenhuma ferramenta similar na empresa, a pesquisa ação contemplará a fase de implantação do Programa 5S.

### 1.4 HIPÓTESES

Segundo Sackser (2000) e Duarte (2001), a metodologia do 5S permite influenciar os processos quanto a sua eficiência e eficácia, auxiliar na organização e apresentação do ambiente e deste modo impactar positivamente os clientes e o mercado consumidor. Além disso, o Programa tem como objetivo básico a melhoria do ambiente de trabalho no sentido mental, com a mudança de paradigmas das pessoas.

A empresa objeto de estudo passou por uma troca de direção recente, e tem em seu Planejamento Estratégico triplicar sua capacidade produtiva em dois anos e ampliar seu raio de atuação para os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo até o final de 2011, e só uma metodologia com a abrangência e ganhos de eficácia e eficiência como o Programa 5S poderá dar subsídios para que isso aconteça.

## 1.5 OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho é analisar a metodologia dos cinco sentidos para aplicá-la na Acimpel Embalagens e Artigos em Papel de maneira que esta dê o primeiro passo em busca da excelência.

Com este estudo e posterior implantação do programa, ocorrerá um ganho de eficiência operacional, utilizando melhor os recursos disponíveis, visando adquirir vantagens competitivas para se destacar no mercado, além de preparar seus colaboradores para implantação de outros projetos de gestão da qualidade.

## 1.6 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

Baseando-se na Figura 1 e segundo Silva e Menezes (2001), pode-se classificar este trabalho segundo os seguintes aspectos:

- Natureza: trata-se uma pesquisa aplicada, já que tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática através da solução de um problema – analisar a empresa em estudo e encontrar a maneira ótima de implantar e manter o Programa 5S, de modo a atingir os resultados desejados.
- Objetivos: Possui objetivo exploratório, ao proporcionar maior familiaridade com o problema, visando torná-lo explícito.
- Abordagem: qualitativa, pois enfatiza a análise do ambiente, processos, métodos e organização. A abordagem qualitativa, ainda, considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de seus significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa.
- Método: O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. O presente trabalho, portanto, apresenta o método de desenvolvimento chamado de Pesquisa Ação.

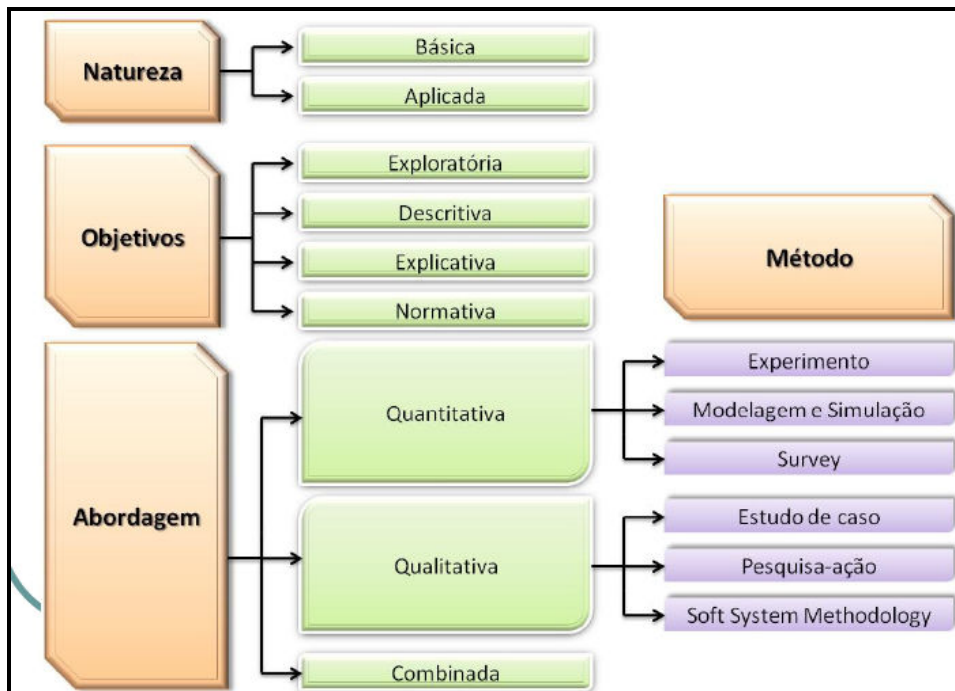


Figura 1 - Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção  
 Fonte: MIGUEL, 2010 (Adaptado).

Segundo autores da área (MACKE, 2002; THIOLENT, 1997; VERGARA, 2005), o método de Pesquisa Ação apresenta-se em várias fases, passos ou etapas. Sua utilização nas organizações pode ser iniciada com a fase de preparação, na qual se desenvolvem atividades relacionadas ao delineamento inicial da pesquisa - definição do tema e da proposta; constituição da equipe de pesquisadores (se for o caso) e revisão da bibliografia pertinente ao tema. Em seguida vem a fase de exploração, na qual se realiza o diagnóstico organizacional - contato inicial com a organização; identificação dos participantes; estudo da viabilidade de aplicação do método; discussão dos problemas da organização e as possibilidades de ação; coleta dos dados para se realizar o diagnóstico; formulação do problema de pesquisa; escolha do pressuposto teórico que dará suporte a investigação e elaboração do diagnóstico. A próxima é a etapa de ação, na qual se desenvolvem atividades relativas ao planejamento da ação, considerando alternativas para se resolver o problema - intensificação da coleta de dados para o planejamento e a implantação de ações; seleção das ações de implementação imediata e implementação futura; elaboração de um plano de ação, identificação dos responsáveis e prazos e implementação das ações. Segue, então, a fase de avaliação, na qual se desenvolvem atividades relativas aos resultados da ação – avaliação dos resultados de cada uma das ações implantadas; redirecionamento das ações, se pertinente; planejamento de ações futuras; resgate do problema que suscitou a investigação; comparação do resultado obtido

com a teoria que deu suporte a pesquisa. Por fim, vem a fase conclusiva, na qual se desenvolvem atividades referentes ao aprendizado ocorrido no processo: identificação do conhecimento gerado; formulação da conclusão; elaboração do relatório de pesquisa; divulgação dos resultados do trabalho aos participantes.

Devido ao caráter flexível da abordagem, a ordem de desenvolvimento destas fases não é rígida, podendo ser alterada conforme a situação. As fases também podem ser realizadas simultaneamente. Após a execução das atividades explicitadas nas fases, outras poderão ser identificadas ou algumas excluídas.

## 1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho conta com cinco partes principais, seguindo uma seqüência que vai da exploração teórica do assunto, até a sua aplicação e avaliação.

A fase inicial, contida no Capítulo 1, é uma espécie de preparação, formada pela apresentação da proposta de trabalho, com a contextualização do tema, seguida das motivações e objetivos pretendidos, apresentação do escopo, metodologia e estrutura.

Posteriormente, no Capítulo 2, é realizada uma revisão bibliográfica pertinente ao assunto, com um estudo sobre os conceitos e ferramentas que envolvem o tema, bem como sua metodologia de implantação. Esta última aborda o estado da arte sobre o tema a ser desenvolvido, apresentando todo o referencial teórico estudado para o sucesso no desenvolvimento do trabalho e o entendimento por parte dos leitores.

A terceira etapa, Capítulo 3, traz uma explanação a respeito da empresa analisada e o contexto que a levou à aplicação do Programa 5S. Para isso são levantados e analisados os dados, determinada a melhor forma para a metodologia 5S ser implantada e apresentadas ferramentas encontradas para a situação diagnosticada. São também apresentados os principais resultados obtidos com o desenvolvimento da metodologia para organização.

A parte final do trabalho, Capítulo 4, demonstra as conclusões relacionadas aos objetivos do trabalho.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

A base teórica deste trabalho se dá por meio da revisão de literatura, onde se concentram os conceitos, teorias e opiniões de grandes autores e estudiosos sobre qualidade, 5S como ferramenta de controle e melhoria da qualidade e outros temas que se façam necessário ao bom entendimento do estudo proposto.

### 2.1 CONCEITO DE QUALIDADE

Os chamados gurus da qualidade definem qualidade de diversas maneiras. Entre elas estão explicações ligadas à adequação para o uso, redução da variabilidade, atendimento às especificações, entre outros.

De acordo com Ishikawa (1993), qualidade é a rápida percepção e satisfação das necessidades do mercado, adequação ao uso e homogeneidade dos resultados do processo. Com a qualidade é possível desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto mais econômico, mais útil e satisfatório para o consumidor.

Segundo Juran (1991 apud Paladini, 1995), a qualidade é o conjunto das atividades através das quais se atinge a adequação do produto ou do serviço ao uso, não importando em que parte da organização estas atividades são executadas.

Já Oliveira (1996) diz que a qualidade é a correção dos problemas e de suas causas ao longo de toda a série de fatores relacionados com marketing, projetos, engenharia, produção e manutenção, que exercem influência sobre a satisfação do usuário. A qualidade seria, portanto, uma maneira de se gerenciar os negócios da empresa e só pode ser alcançada com a participação de todos.

Crosby acredita que qualidade é a conformidade com os requisitos e, em se tratando da produção de bens e serviços, diz que se tem qualidade quando atinge zero defeitos. Para Juran, como já citado, qualidade é adequação ao uso. E Deming diz que a qualidade é a redução nas variações, e acredita ser impossível se conseguir zero defeitos, contradizendo Crosby (MEZOMO, 2001).

Estes grandes autores auxiliam a explicar as diversas visões acerca do tema, as percepções de cada setor como o de produção, de marketing, de serviços entre outros, e ocorrem algumas contradições, como por exemplo, entre Crosby e Deming. Entretanto, todos os autores citados acreditam que a qualidade está na satisfação das necessidades do cliente, que se renovam continuamente. Assim, as definições acerca do assunto acompanham as transformações dos hábitos, da economia, das tecnologias, as evoluções do mercado de uma forma em geral.

## 2.2 QUALIDADE TOTAL

Com o fim da Segunda Guerra Mundial surge a Qualidade Total através dos Círculos de Controle da Qualidade. Segundo Ishikawa (1993), o sistema pode ser definido como uma técnica de administração multidisciplinar formada por um conjunto de programas, ferramentas e métodos, aplicados no controle do processo de produção das empresas, visando obter bens e serviços pelo menor custo e melhor qualidade, objetivando atender as exigências e superar as expectativas dos clientes.

Historicamente a Revolução da Qualidade Total tornou acirrada e global a competição entre as empresas, mudando o panorama do mercado. A sociedade e o mercado se tornaram mais exigentes, fazendo com que as organizações mais ágeis ganhassem novos mercados, e punindo as empresas que não atendessem suas exigências ao deixarem de adquirir seus produtos e serviços. As empresas para sobreviverem neste mercado cada vez mais competitivo se viram obrigadas a se voltar para as necessidades de seus clientes.

Assim, entrar para o movimento de Qualidade Total se tornou crucial para uma organização, porque dela depende seu futuro.

Feigenbaum (1993) afirma que sistema da Qualidade Total é uma estrutura operacional de trabalho aplicável a toda a empresa, documentada em procedimentos técnicos e gerenciais, para orientar ações coordenadas de pessoas e máquinas da empresa, a fim de assegurar a satisfação do consumidor quanto à qualidade e custo econômico desta.

Segundo o autor citado, existem quatro conceitos básicos para o gerenciamento da qualidade total. O primeiro diz que não existe um nível constante na qualidade, pois assim que um nível é alcançado o mercado passa a exigir índices mais elevados. O segundo toca no âmbito das pessoas, afirmando que a cultura da qualidade na empresa não se restringe a palavras, mas também a habilidades e atitudes positivas dos membros da organização. O terceiro fala que a qualidade é essencial para o êxito das inovações, sendo o desafio integrar a velocidade de novos produtos no mercado ao desenvolvimento dos mesmos de forma clara e objetiva. O quarto e último, prega que uma qualidade superior leva à otimização da mão de obra e materiais, resultando produtividade elevada e custos inferiores.

Para Paladini (2004), o controle da qualidade total é a garantia de que o trabalho sairá como planejado. As ferramentas do controle buscarão por falhas e apresentarão as alternativas de melhoria da qualidade. Funcionando como um sistema que integra todos os setores da empresa, em prol da melhoria da qualidade e da redução de custos.

Segundo Longo e Vergueiro (2003), para conquistar um ambiente de Qualidade Total é de suma importância satisfazer totalmente clientes externos como, também, os internos, pois pessoas satisfeitas com suas condições e ambiente de trabalho, com valorização profissional e boa auto-estima, têm condições de gerar bens e serviços que atendam às necessidades e excedam às expectativas dos clientes.

Devido a sua importância e abrangência, a qualidade total deve ser buscada desde o projeto do produto ou serviço, até o pós-venda, e só será alcançada quando todos os membros da organização trabalharem em equipe, cada funcionário contribuindo em harmonia com os demais, concentrando os esforços em prol dos mesmos objetivos.

A Gestão da Qualidade Total (TQM) na sua visão global emprega um conjunto de técnicas voltadas para a solução de problemas, isolando dificuldades específicas dentro do processo existente e aplicando-lhes soluções próprias e direcionadas,

### 2.3 O PROGRAMA 5S

Segundo Costa et al. (1996) o 5S, sigla de um programa desenvolvido e consolidado no Japão baseado em cinco sentidos, é caracterizado como a base da Gestão da Qualidade Total (TQM). Silva (1994), afirma que o mesmo equivale ao “jardim de infância” da Qualidade Total. O programa prepara um caminho para o sistema de gestão da qualidade e da produtividade, abordando e agindo sobre o ambiente físico e social.

O 5S é visto como uma importante metodologia participativa e propulsora da qualidade. Ele oferece o conhecimento necessário a todos os participantes, para o desempenho e manutenção adequados de suas funções. Dessa forma, por ser um programa integrado, onde seus sentidos agem interligados, o mesmo proporciona resultados surpreendentes em todos os aspectos, tanto na vida dos colaboradores quanto no ambiente organizacional.

Consolidou-se no Japão na década de 50, período pós Segunda Guerra Mundial, e sua denominação tem origem em cinco palavras japonesas que são: seiri (utilização), seiton (organização), seisou (limpeza), seiketsu (saúde) e shitsuke (autodisciplina). O 5S pode ser entendido como um programa interligado formando um sistema com os cinco sentidos. Os sentidos estão dispostos na Figura 2 de Silva (1994).

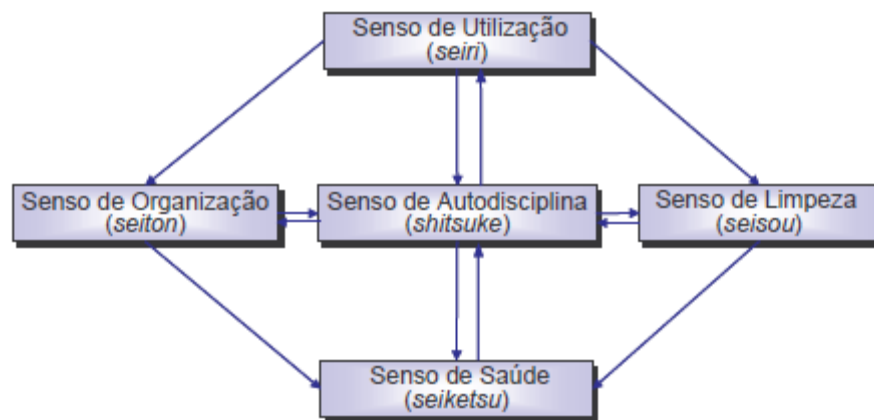


Figura 2 - O 5S como um sistema  
Fonte: SILVA, 1994 (Adaptado).

Para a melhoria da qualidade e produtividade, deve-se iniciar com a mudança de hábitos de todos os colaboradores quanto à organização, limpeza, asseio e ordem do local de trabalho. Por isso temos o senso de Autodisciplina em destaque no centro do sistema, exercendo influência e sendo influenciado por todos os outros “s”.

O 5S foi lançado no Brasil em 1991, e tem preparado organizações para implantação de outros programas de qualidade, pois produz melhorias na auto estima, no respeito ao meio ambiente, no relacionamento inter pessoal e no clima organizacional. Age diretamente sobre a cultura da empresa, que tem se mostrado como o maior obstáculo para a eficácia de diversas ferramentas que dependem diretamente da participação dos colaboradores.

Silva (1996) associa os benefícios da metodologia aos “sentidos de utilização que decreta guerra ao desperdício de inteligência, tempo e matéria-prima; e o combate ao stress que é auxiliado pelos sentidos de ordenação, limpeza e saúde”.



Este programa tem como objetivo principal promover a alteração do comportamento das pessoas, proporcionando total reorganização da empresa através da eliminação de materiais obsoletos, identificação dos materiais, execução constante de limpeza no local de trabalho, construção de um ambiente que proporcione saúde física e mental e manutenção da ordem implantada.

Aponta para a melhoria do desempenho global da organização. Sabe-se que a maior dificuldade da implantação efetiva de um programa de qualidade é a mudança cultural das pessoas que compõem a organização, em todos os níveis hierárquicos. Barreira imposta que foi caracterizada como paradigma a ser rompido com o tempo e com a persistência.

### **2.3.1 Seiri - Senso de Utilização**

Aqui adota-se a tradução utilização para *Seiri*, mas o termo pode ser encontrado em outras literaturas como organização, arrumação ou seleção. De acordo com Fujita apud Silva et al. (2001), *Seiri* é a união de dois caracteres onde a palavra “Sei” significa organizar e “Ri” significa lógica ou razão, e quando unidas transmitem a idéia de organizar efetivamente conforme as regras ou princípios. As palavras que podemos destacar para evidenciar esse senso seriam classificar e separar.

Para Silva (1996), o senso de utilização significa utilizar os recursos disponíveis, com bom senso e equilíbrio, evitando ociosidades e carências. Já Ribeiro (1994), diz que organizar é separar as coisas necessárias das que são desnecessárias, dando um destino para aquelas que deixaram de ser úteis para aquele ambiente.

É importante salientar neste senso que descartar não é jogar as coisas fora, ou seja, deve se classificar os materiais e objetos que não são necessários e de maneira controlada dar destino aos mesmos, como por exemplo, a reciclagem, doações, venda de materiais e jogar no lixo.

Além do descarte material é essencial o descarte mental, ou seja, eliminar os pensamentos negativos e de baixo valor intelectual, liberando espaço em nosso cérebro para uma rotina com novos hábitos mais saudáveis. Segundo Ribeiro (1994), na execução do *seiri* é observado uma atitude negativa em relação a certos objetos e documentos, com o argumento de que um dia será útil, cabe ao supervisor interrogar e decidir o destino dos mesmos.

De acordo com a apresentação disponibilizada no site do IPPEM e Silva (1994), as formas de praticar o senso e resultados obtidos são:

O que fazer?

- Verificar o que é útil e necessário;
- Separar aquilo que não tem utilidade para o setor;
- Descartar o que não serve, disponibilizando para outro setor;
- Eliminar tarefas desnecessárias;
- Evitar desperdícios e má utilização de recursos.

Resultados:

- Desocupar espaço;
- Tornar mais visível o material realmente usado;
- Tornar o ambiente mais claro, confortável e fácil de limpar;
- Evitar a compra desnecessária de recursos;
- Aumentar a produtividades;
- Reduzir custos;
- Melhorar o aproveitamento dos recursos materiais e humanos.

É interessante na execução do programa tirar fotos do ambiente antes e depois do 5S aplicado. Além disso, pode-se criar uma área de descarte e lançar uma semana para que todos os departamentos da empresa possam eliminar aquilo que não está sendo utilizado e na semana seguinte classificar e providenciar uma destinação adequada para cada material. Criar objetivos e metas para controle de desperdícios e realimentar a equipe de colaboradores com os resultados alcançados causa um bom impacto na equipe e colabora com a sedimentação da metodologia.

### **2.3.2 Seiton - Senso de Organização**

Podemos encontrar o senso *Seiton* traduzido com outros termos além de organização, como arrumação, ordenação e sistematização. De acordo com Fujita apud Silva et al. (2001) *Seiton* é a união de dois caracteres onde a palavra “Sei” significa organizar e “Ton” que transmite a idéia de imediatamente. Tendo em vista a conotação do fator tempo, esse senso é interpretado como organizar para que o acesso a informações e/ou objetos sejam rápidos.

É nesta fase em que se organiza a disposição dos materiais necessários, com o intuito de facilitar o trabalho (COLENGHI, 2003). Segundo Ribeiro (1994), ordenar é agrupar as coisas que são realmente necessárias, de acordo com sua facilidade de acesso, levando em consideração a freqüência lógica já praticada, ou de fácil assimilação.

A nomenclatura dos itens deve ser padronizada com uma comunicação fácil e rápida através de códigos, rótulos e cores vivas para identificá-los. Isto ajuda na comunicação visual, criando um padrão quanto à alocação, determinação da quantidade de materiais necessários para o trabalho e controle de falta do recurso.

A organização de trabalhos e rotinas diárias também faz parte desse senso, pois planejar as tarefas não rotineiras e priorizar o essencial contribui para o aumento da produtividade pessoal e profissional.

De acordo com a apresentação disponibilizada no site do IPEM e Silva (1994), as formas de praticar o senso e resultados obtidos são:

O que fazer?

- Analisar onde e como guardar as coisas;
- Definir critérios para organizá-las;
- Definir modo e lugar adequado para guardá-las;
- Padronizar a nomenclatura dos objetos;
- Criar um sistema de identificação visual;
- Manter tudo em seus lugares após o uso;
- Expor visualmente os pontos críticos, que oferecem perigo.

Resultados:

- Racionalizar os espaços;
- Facilitar o acesso aos materiais e equipamentos reduzindo o tempo de busca;
- Evitar estoques em duplicidade;
- Racionalizar a execução das tarefas;
- Melhorar o ambiente de trabalho reduzindo o esforço físico e mental.

Na implantação é comum lançar uma semana da organização para que todos possam organizar gavetas, armários, arquivos e computador, quadro de aviso, entre outros. É importante a criação de metas, objetivos e indicadores para controle da organização, e mais ainda realimentar o pessoal com os resultados alcançados, e, se possível, criar algum programa que reconheça os esforços daqueles que se destacaram.

O maior problema no *seiton* é encontrar o layout ideal para cada departamento, podendo ser resolvido com trabalho em equipe. A colaboração de pessoas de diferentes áreas de forma consensual e organizada pode colaborar para encontrar diferentes alternativas antes não pensadas por pessoas que trabalham naquele ambiente.

### 2.3.3 Seisou - Senso de Limpeza

Ter um senso de limpeza é o mesmo que praticar a limpeza de maneira habitual e rotineira e, sobretudo, não sujar. Ampliando a definição, nesta fase pode-se realizar uma inspeção nos equipamentos, detectando problemas, como também realizar uma manutenção do maquinário da empresa, o que resulta na prevenção de acidentes, e bem-estar entre os funcionários e clientes (SILVA, 1996).

Segundo Colenghi (2003) *seisou* significa manter o ambiente limpo, e passa uma imagem positiva da empresa. Para organizações em que o contato do cliente se dá diretamente com as instalações, é essencial um ambiente limpo e de boa aparência, tendo grande relevância este senso.

Para Ribeiro (1994) limpar é eliminar a sujeira, usando da inspeção para descobrir e atacar as fontes de problemas. É de fundamental importância que a limpeza seja feita pelo próprio usuário do ambiente, o que traz uma dificuldade para este senso, já que supervisores acreditam ser perda de tempo e fator de diminuição da produtividade da equipe envolver os funcionários na limpeza do ambiente.

De acordo com a apresentação disponibilizada no site do IPEM e Silva (1994), as formas de praticar o senso e resultados obtidos são:

O que fazer?

- Fazer uma faxina geral, com estabelecimento de horário definido para que todos façam limpezas durante cinco ou dez minutos diariamente;
- Acionar regularmente o pessoal da limpeza;
- Acionar regularmente o pessoal da manutenção;
- Desenvolver hábitos de limpeza e educar para não sujar;
- Limpar os objetos antes de guardá-lo;
- Treinar os colaboradores para que sejam capazes de conhecer completamente os equipamentos que utilizam;
- Elaborar *checklist* de todos os pontos dos equipamentos que mereçam atenção especial durante a limpeza.

Resultados:

- Conscientização sobre a necessidade de manter o local de trabalho limpo e arrumado;
- Manutenção adequada dos equipamentos;
- Prevenção de acidentes;

- Ambiente de trabalho saudável e agradável;
- Bem estar pessoal;
- Melhora da imagem do setor, da instituição e, por extensão, dos funcionários, causando uma boa impressão aos clientes;
- Incremento na qualidade de vida da instituição.

Como nos outros sentidos, é importante lançar uma semana de mobilização em prol da limpeza, com a orientação e conscientização de todos os envolvidos. A criação de objetivos, indicadores e metas para controle da limpeza é fundamental, além do retorno aos colaboradores com os resultados atingidos.

#### **2.3.4 Seiketsu - Senso de Saúde**

Silva (1996) e Ribeiro (1994) referem-se a *seiketsu* como o estado atingido com a prática dos 3 sentidos anteriores, acrescido de ações rotineiras e habituais em termos de higiene, segurança no trabalho e saúde pessoal, para que os outros sentidos não percam a eficácia.

Ter senso de asseio significa criar condições favoráveis à saúde física e mental, garantir um ambiente não agressivo e livre de agentes poluentes, manter boas condições sanitárias nas áreas comuns, zelar pela higiene pessoal e cuidar para que as informações e comunicados sejam claros, de fácil leitura e compreensão.

Os benefícios oriundos da prática do senso da saúde são inúmeros, e podemos citar como exemplos maior segurança no trabalho, melhora na vida da empresa e dos funcionários e combate ao *stress*, mal que atinge muitos trabalhadores (SILVA, 1996).

De acordo com Fujita apud Silva et al. (2001) *seiketsu* é padronização, onde padrão seria uma descrição escrita de como algo deveria ser. Seguir um padrão ressalta a importância que todos da organização conheçam e pratiquem procedimentos de segurança e higiene, e que conheçam leis que auxiliem na correta aplicação de ações de prevenção de acidentes e doenças no trabalho.

Mais importante do que alcançar um nível de excelência, é a padronização deste nível, por isto a importância deste senso para a conservação dos outros três citados anteriormente.

De acordo com a apresentação disponibilizada no site do IPPEM e Silva (1994), as formas de praticar o senso e resultados obtidos são:

O que fazer?

- Melhorar as condições ambientais de trabalho, eliminando as fontes de perigo (análise das instalações elétricas, iluminação do ambiente e equipamentos de combate a incêndio);
- Promover o respeito mútuo, inclusive do embelezamento de local de trabalho;
- Cuidar sempre da saúde e higiene pessoal;
- Criar um ambiente de trabalho harmonioso, difundindo material educativo sobre saúde em geral.

Resultados:

- Redução de acidentes;
- Local de trabalho agradável;
- Melhora na saúde geral dos funcionários, deixando-os bem dispostos;
- Facilita as relações humanas e combate as doenças (ênfase preventivo);
- Divulgação positiva da imagem do setor, da instituição e dos funcionários.

Pode-se atrelar este senso até a legislação trabalhista, quando da preocupação com a saúde dos colaboradores. É importante avaliar e registrar os riscos a saúde e segurança em cada setor da organização e montar um plano de ação para prevenção de acidentes e problemas de saúde. Alguns manuais de implantação do programa trazem o mês da saúde, com a disponibilização de treinamentos, equipamentos de proteção individual (EPI's), vídeos educativos, entre outros.

### **2.3.5 Shitsuke - Senso de Autodisciplina**

O termo *shitsuke*, adotado aqui como autodisciplina, pode ser encontrado também como disciplina, educação e comprometimento. A idéia do senso é a formação de hábitos (FUJITA apud SILVA et al., 2001). Somente a prática contínua transforma as coisas certas em hábitos, pois as pessoas possuem uma grande tendência ao esquecimento. Portanto é importante elaborar procedimentos documentados e rotinas de trabalho para todos da organização, e efetuar treinamentos constantemente.

Silva (1996) e Colenghi (2003) apresentam o mesmo ponto de vista ao dizerem que o senso da autodisciplina significa ter todos os colaboradores comprometidos com os objetivos da empresa e com os clientes. Silva afirma ainda que o *shitsuke* traz benefícios como a manutenção e melhoria da prática dos 4S anteriores, iniciativa dos empregados para identificar e resolver problemas, envolvimento com a equipe, entre outros.

O envolvimento de todas as pessoas da organização, e a consciência dos mesmos de sua importância para a melhoria do ambiente, é de fundamental importância para o sucesso da metodologia 5S.

Aqui entra uma ferramenta imprescindível para monitorar e medir a aplicação dos sentidos, a realização de auditorias internas por meio de lista de verificação, por mais simples que estas sejam.

Quando detectado algum problema durante a auditoria deve-se investigar a causa principal da ocorrência e agir corretivamente. Nessa situação pode ser utilizado como apoio ferramentas da qualidade como o *brainstorming*, o 5W2H e o PDCA.

De acordo com a apresentação disponibilizada no site do IPEM e Silva (1994), as formas de praticar o senso e resultados obtidos são:

O que fazer?

- Compartilhar objetivos, visão e valores;
- Difundir regularmente conceitos e informações, educando para a criatividade;
- Cumprir as rotinas com paciência e persistência;
- Incorporar os valores do Programa 5S;
- Melhorar as comunicações em geral;
- Criar mecanismos de avaliação e motivação;
- Treinar com paciência e persistência;
- Participar dos programas e treinamentos.

Resultados:

- Elimina o controle autoritário e imediato;
- Facilita a execução das tarefas;
- Propicia resultados de acordo com o planejado;
- Propicia o crescimento pessoal e profissional;
- Melhoria contínua a nível organizacional e entre as relações pessoais;

- Prepara a instituição e os funcionários para os programas de Qualidade mais abrangentes.

A reflexão sobre o estilo de administração atual é fundamental para manter o programa a longo prazo, pois interfere diretamente no comportamento dos colaboradores. A direção deve se mostrar comprometida com o 5S, ciente das medidas adotadas durante a implantação da metodologia, e com uma administração alinhada com os princípios da filosofia 5S, pois qualquer contradição põe em jogo a validade do programa por parte dos trabalhadores.

## 2.4 ESTRATÉGIAS PARA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA

O programa 5S caracteriza-se por sua facilidade na compreensão e, por essa razão, pode ser aplicado em qualquer tipo de organização e para qualquer nível hierárquico. Trata-se, portanto, de um programa simples, mas, ao mesmo tempo, profundo ao trazer consigo o conceito de mudança de cultura, fortemente enrustido, visto que sua prática objetiva a mudança na maneira de perceber o trabalho e seu impacto no todo.

Por se tratar de mudança de cultura, o sucesso na implantação do programa depende diretamente das pessoas e, por conseqüência, dos valores praticados por elas. Dentre esses valores, segundo Silva (1994), destacam-se o respeito às pessoas, o trabalho em equipe, o foco na qualidade e excelência, responsabilidade, organização e autodisciplina.

Não há uma fórmula certa para a implantação do programa. Conforme ressalta Silva (1994), a implantação promove o desenvolvimento da criatividade ao permitir a elaboração de um plano adequado à realidade de cada organização. Porém, algumas orientações podem ser apresentadas, como sendo fundamentais para o sucesso da implantação, são elas:

- Responsabilidade e envolvimento da direção

Por se tratar de uma mudança de cultura, é de fundamental importância que o conceito venha disseminado de cima para baixo (*top-down*). Ou seja, a direção precisa compreender de forma ampla o programa, bem como a necessidade de seu apoio para o sucesso do mesmo, traduzido no exemplo aos demais colaboradores e na garantia de recursos para o provento e sustentação do programa.



- Controle e registro de documentos

É recomendado que a empresa estabeleça e mantenha um procedimento documentado para controle dos documentos referentes ao Programa de forma a padronizar e manter o mesmo.

Silva (1994) aconselha tirar fotos ou, até mesmo, filmar a situação inicial, de forma a sensibilizar depois, com as melhorias futuras.

- Treinamento

Segundo Carvalho et al. (2004) treinamento constitui no “processo de ajudar o empregado a adquirir eficiência no seu trabalho presente ou futuro, através de apropriados hábitos de pensamento e ação, habilidades, conhecimentos e atitudes”.

A implantação do programa é facilitada pela conscientização dos colaboradores quanto à importância dos conceitos e de como eles devem ser aplicados. Silva (2005) ensina que a abordagem do programa deve ser aplicada como hábito e filosofia, não apenas no *house keeping*, ou seja, cuidar da casa.

- Planos de implantação

Silva (1994) destaca uma seqüência usual de elaboração de um plano de ação. Primeiramente deve-se ter foco no resultado, tendo em mente os objetivos estratégicos e metas a atingir. Em seguida, deve-se adquirir conhecimento amplo sobre o tema, através de pesquisas, cursos e benchmarking. Então, deve-se relacionar todas as idéias possíveis sobre o tema, incluindo as sugestões das pessoas diretamente afetadas pelo programa. Logo após, uma análise e seleção dessas idéias deverá ser realizada. É necessário, então, fazer uma separação nítida entre plano conceitual e plano prontamente executável. O primeiro tipo às vezes é chamado de plano diretor ou plano geral. Contém somente ações abrangentes, geralmente não executáveis sem um detalhamento posterior. O segundo tipo contém ações prontamente executáveis, sendo adequado ao nível de supervisão e ao nível pessoal. Recomenda-se sintetizar as ações através do desenvolvimento do formulário 5W2H (O quê, Quem, Quando, Onde, Porque, Como, Quanto custa). Por fim, deve-se estabelecer a forma de avaliação dos resultados bem como sua periodicidade e fazê-la de conhecimento de todos os envolvidos.

## 2.5 RESISTÊNCIA AO PROGRAMA

Uma pesquisa realizada em 2000, pelo Sebrae, sobre Gestão pela Qualidade Total nas pequenas e médias empresas do terceiro setor, verificou que 72% dos programas 5S fracassaram (SEBRAE, 2000).

Em estudo realizado por Silva et al. (2001), são descritos alguns dos motivos que conduzem ao fracasso do Programa 5S. Por exemplo: os funcionários, gradualmente, deixam de conversar, questionar sobre o tema; os avaliadores de 5S deixam de realizar algumas auditorias, o que faz com que o programa perca a credibilidade, ocorrendo falta de planejamento das ações para as etapas seguintes.

Para Soares et al. (2001), a impossibilidade de reunir todos os colaboradores, em muitas situações, é um entrave à condução do programa. Outro fator relevante, na dificuldade de implantação, consiste na difícil quebra de paradigmas organizacionais. Estes criados no decorrer da história da organização provocam uma resistência quanto às mudanças. Assim, o programa deve ser realimentado sistematicamente, com palestras, divulgação de resultados, treinamentos, entre outras formas.

### **3. ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DO 5S**

#### **3.1 DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO DE PESQUISA**

Este trabalho tem como objetivo explorar o programa dos cinco sentidos e aplicá-lo em uma empresa de pequeno porte, a fim de fixar o conteúdo em sua totalidade, desde a investigação até a implantação, e de trazer retornos benéficos à empresa utilizada como laboratório do trabalho. Conforme citado no capítulo 1.6 deste trabalho, a natureza é uma pesquisa aplicada, já que o discente fez uma aplicação prática do tema em uma fábrica, a fim de validar a teoria estudada. Como a implantação aconteceu a partir de fotos, coleta de dados com os colaboradores e análise do ambiente no dia a dia da empresa, consideramos o trabalho uma pesquisa descritiva com uma abordagem qualitativa, sendo uma pesquisa ação.

Esta metodologia pode ser comprovada com a verificação do desenvolvimento do trabalho.

A conclusão é feita com um balanço das melhorias atingidas, comprovando a eficácia do programa.

#### **3.2 DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE**

Fundada em 2001, a Acimpel é especializada na fabricação de embalagens e artigos em papel. Focada na excelência em fornecer seus produtos, a empresa procura, na proximidade com clientes, colaboradores e fornecedores, o desenvolvimento de novas oportunidades de negócio, proporcionando de forma continuada a diferenciação e a inovação para seus parceiros.

Sempre visando a completa satisfação de seus clientes, a empresa promoveu a expansão da sua linha de produtos, atualmente produz sacos de papel para fins diversos, papel acoplado para frios, bobinas de papel, forros de bandeja, toalhas de mesa e papel de seda. Estes, por sua vez, são produzidos com os melhores papéis do mercado, e as tintas utilizadas na impressão são atóxicas, não prejudiciais ao ser humano e ao meio ambiente.

A empresa conta hoje com quatro funcionários diretos e quatro indiretos. Seu processo é gerido por um Engenheiro de Produção e executado por uma equipe de operadores capacitada, focada nas necessidades e satisfação do cliente. Este quadro enxuto é possibilitado pelo moderno maquinário, mantido sob manutenções preditiva, preventiva e corretiva, o que garante um processo confiável e de alto nível de qualidade.

Apoiada na filosofia do *World Class Manufacturing*, que se resume em produzir mais, com cada vez menos recursos, tornando-se competitivo e sempre à frente de seus concorrentes, a Acimpel aposta na implantação do Programa 5S como sendo a base para garantia da otimização de todo seu processo.

### 3.3 O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO 5S NA ACIMPEL

O 5S é uma ferramenta utilizada para a organização e otimização do ambiente de trabalho, com a função de agilizar os processos de ordem mais simples e aumentar o bem estar dos colaboradores.

Trata-se de uma filosofia de trabalho que busca promover a disciplina na empresa através da consciência e responsabilidade de todos, de forma a tornar o ambiente de trabalho agradável, seguro e produtivo.

Portanto, como primeiro passo para a implantação de um programa como este, faz-se necessário a criação de um plano de ação para direcionar os esforços na direção da implantação, e garantir que os senso serão aplicados da maneira correta na empresa. Como pode se observar no Anexo A, o plano de ação do Programa 5S da Acimpel é simples e envolve todos os colaboradores.

Partindo para o primeiro ponto do plano de ação, é necessário o treinamento e sensibilização de todos os colaboradores quanto à ferramenta e os benefícios de sua implantação e prática no dia-a-dia. A apresentação em slides simples e concisos foi de grande valia, podendo ser observado no Anexo B.

Como a empresa é de porte pequeno, e os colaboradores da produção são de baixo nível de instrução, se fez necessário um treinamento didático, com fotos ilustrando situações em que o 5S havia sido implantado, e posterior ronda pela fábrica para levantamento por parte de todos dos problemas ali identificados.

Parte-se, então, para a implantação efetiva dos 5 Senso com a realização do “Dia D”.

Foi realizado o “Dia D” com a parada da planta por um dia completo, para que cada colaborador pudesse avaliar suas reais necessidades no posto de trabalho e descartar tudo aquilo que não seria de utilidade. Foi realizada uma ronda com a presença de todos durante o treinamento, para que todos pudessem opinar contribuindo inclusive na área dos colegas.

a) *Seiri* ou Senso de Utilização



Figura 3 – *Seiri*: Senso de utilização  
Fonte: Disponível no site da PUC RS

A filosofia deste Senso resume-se em separar o que utilizamos do que não precisamos, ou seja, ter somente o necessário, no momento necessário.

Com isso eliminaram-se papéis que não apresentavam mais utilidade, como acertos de impressão que ficavam acumulados, pedaços de papelão que supostamente seriam usados como capas de bobinas, entre outros que foram enviados para a reciclagem, destacando o compromisso da empresa com a sustentabilidade. Outros objetos também foram descartados, como clichês de plástico e borracha utilizados na impressão, pedaços de madeira que anteriormente eram utilizados no estoque, botoques de proteção no transporte de bobinas, entre outras miudezas.

As vantagens adquiridas com a prática deste senso foram a liberação de utensílios e documentos desnecessários, a redução de recursos e do tempo de procura dos mesmos e uma melhor visualização do local de trabalho.

A resistência por parte do operador de máquina mais experiente foi grande, já que muitos itens foram apontados por ele como de necessidade futura, sendo que quando confrontado muitas vezes não sabia explicar nem o porque de guardar tal item. Após algumas brincadeiras, e colaboração dos colegas ao relembrar passagens do treinamento, ele acabou cedendo e entendeu muito bem a proposta do “Dia D”.

b) *Seiton* ou Senso de Ordenação



Figura 4 – Seiton: Senso de ordenação  
Fonte: Disponível no site da PUC RS

Este senso prega que deve haver um lugar para cada coisa e cada coisa deverá estar em seu lugar.

Os materiais foram organizados em seus devidos lugares respeitando a seqüência lógica de trabalho, facilidade de uso e manuseio, coerência com os demais itens próximos e ergonomia no uso de ferramentas e locomoção de ferramental pesado.

As vantagens obtidas com o ambiente de trabalho organizado foram a rapidez e facilidade na busca de documentos e objetos, a redução da perda de tempo, a facilidade de comunicação e redução dos riscos de acidentes.

A resistência na organização partiu de todos, já que era muito mais cômodo trabalhar sem ter regras de alocação de objetos, e controle do que estava certo ou errado. Mas com diálogo e repasse dos benefícios que aquelas modificações trariam, essa barreira foi rompida.

c) *Seisou* ou Senso de Limpeza



Figura 5 – Seisou: Senso de limpeza  
Fonte: Disponível no site da PUC RS

O senso de limpeza evidencia a importância de manter o ambiente limpo. Para isto, o principal é não sujar e, quando isto não for possível, deve-se atacar as fontes de sujeira.

A empresa trabalha com papel, matéria prima que exige muita disciplina de limpeza por parte dos colaboradores já que gera muitas aparas, fazendo com que o ambiente tenha aspecto de sujo constantemente.

Este senso é de fundamental importância para a Acimpel, já que a mesma produz embalagens, sendo muitas delas para contato direto com alimentos. A limpeza bem implantada é o primeiro passo para a certificação da organização em normas especializadas do ramo.

Visando atender este senso a Acimpel criou uma norma e padrões de limpeza para área de produção e estoque. Para o departamento de produção foi criado um trabalho padronizado de limpeza, contendo os locais, seqüência e periodicidade de limpeza de cada parte das máquinas. O plano de limpeza divulgado no quadro de Gestão a Vista pode ser visto no Anexo C.

As vantagens proporcionadas pela prática deste senso são a higiene no local de trabalho, eliminação de desperdício, satisfação de quem executa as atividades e a preparação para certificações que comprovarão a excelência da empresa.

Foi interessante observar como a sujeira e a falta de coordenação na limpeza incomodava a todos. Quando divulgado o plano de limpeza, todos concordaram e se prontificaram a ajudar, sem resistência alguma.

d) *Seiketsu* ou Senso de Saúde



Figura 6 – Seiketsu: Senso de saúde  
Fonte: Disponível no site da PUC RS

O Senso de Saúde defende a importância em manter a higiene e um local de trabalho visualmente sob controle, partindo do princípio do estabelecimento de controles que garantam todos os demais sentidos.

Baseada nesta filosofia, os padrões criados, rotinas de limpeza, explicações didáticas sobre o programa, mensagens de incentivo, entre outras ferramentas que alimentem e mantenham os sentidos aplicados foram dispostos como gestão à vista, mostrado em foto no Anexo F, disposto em local claro no corredor de passagem da fábrica.

Foi criado um padrão de etiquetas e todas as gavetas e armários foram devidamente identificados. As unidades de produção, o local de guarda das ferramentas e clichês, as prateleiras de guarda dos diferentes produtos para expedição também receberam identificação, conforme pode-se observar no Anexo D.

Além disso, o uso dos equipamentos individuais de proteção que já era feito, foi evidenciado através de avisos colocados nos acessos à produção, como na figura do Anexo E.

As vantagens deste Senso resumem-se na fácil identificação de objetos, documentos e locais de guarda, na higienização mental e física, na sistemática de limpeza e melhoria do ambiente de trabalho.

e) *Shitsuke* ou Senso de Autodisciplina



Figura 7 – Shitsuke: Senso de autodisciplina  
Fonte: Disponível no site da PUC RS

Para a prática deste Senso foi criada uma metodologia de auditoria, baseada em cada Senso, evidenciada no Anexo F. Esta metodologia consiste em um formulário, onde foram abordados cada senso e sua aplicabilidade na ambiente fabril ou administrativo. O próximo passo foi o treinamento de todos os colaboradores nesta sistemática de auditorias. Foi, então, definido um cronograma de auditorias internas cruzadas, onde cada colaborador fica responsável por auditar a área de seu colega de trabalho, como observado no Anexo G. Os resultados dessas auditorias foram dispostos em gestão à vista, a fim de tornar visível a evolução das áreas.

Para incentivar de início a prática do programa, foi proposto aos colaboradores que se as áreas auditadas obtivessem melhorias a empresa pagaria um rodízio de pizzas para cada mais um acompanhante. Esta reunião acontecerá em um dia marcado com todos para servir também como uma confraternização, reforçando o espírito de união que impulsiona o programa.

Outra sistemática criada foi um plano de ação visual de 5S para cada área, a fim de garantir o gerenciamento das necessidades de cada setor.



As vantagens da prática deste senso são a garantia do cumprimento natural dos procedimentos, a disciplina moral e ética, o cultivo de bons hábitos e a garantia da qualidade de vida.

A resistência frente às auditorias relacionou-se a avaliação, já que os funcionários questionaram como seria apontar os erros do colega de trabalho, se isso não causaria um mal estar. Foi esclarecido e feito um acordo que, enquanto auditores as pessoas seriam imparciais e justas com o programa, já que só assim o mesmo traria resultados benéficos a todos.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS ALCANÇADOS

Os primeiros resultados alcançados, os visuais, serão expostos mediante acompanhamento do aspecto do ambiente da empresa antes e depois da implantação do programa 5S. Posteriormente serão discutidos os resultados intangíveis obtidos.

Partindo do princípio, a aplicação do senso da utilização, foi observado a otimização do uso do espaço, já que o galpão da Acimpel é de pequeno porte, tendo que ser bem aproveitado.

Baldes, eixos de ferro para impressão que não eram mais utilizados, clichês obsoletos, pedaços de madeira, de ferro, engrenagens sem uso, correias gastas, ocupavam um espaço precioso. A foto abaixo causa espanto ao mostrar várias caixas e materiais que saíram de cima de prateleiras, debaixo de mesas, que no dia a dia eram imperceptíveis para aqueles que naquele local trabalham.



Figura 8 – Materiais e caixas retiradas de prateleiras, armários e mesas  
Fonte: O autor.

Para caracterizar o descarte do “Dia D”, os materiais foram reunidos no centro da fábrica, e a cada monte descartado os envolvidos ficavam ao redor (Figura 9) para verificar se realmente os itens não tinham mais uso, e perceber o quanto se deixa de jogar fora objetos inúteis.



Figura 9 – Colaboradores ao redor de um dos montes de descarte  
Fonte: O autor.

A liberação do espaço foi de fundamental importância para a empresa no momento de ampliação que ela está passando. Os operadores de máquina reclamavam muito pela falta de espaço, e até o fim do ano mais uma máquina chegará, e conseqüentemente o estoque de bobinas de papel também será maior.

Além disso, o descarte constante de material não mascara perdas oriundas do processo de produção, como diversos acertos de impressão da máquina rotativa que eram guardados para embrulhar possíveis pedidos. Assim o controle de perdas e conseqüente ataque das suas fontes são feitos de imediato, refletindo na diminuição de custos.

No total foram descartados 77 Kg de papel e papelão, 28 Kg de clichês, plásticos e borrachas, e 131 Kg de metal representado por eixos, engrenagens e pedaços de ferro.

Quanto ao senso de organização muito tem a ser falado. A empresa sofria com a falta de ordem, desrespeito das áreas de corredor, estoques e máquinas, perda de tempo na liberação de acessos para passar com a empilhadeira manual, com erros ao pegar bobinas que estavam empilhadas em palets errados, com a demora na procura de itens usados



cotidianamente, enfim, o ganho de eficiência operacional com a aplicação correta deste senso foi enorme. As figuras a seguir ilustram os problemas apontados.



Figura 10 – Corredor obstruído por carrinho, prateleiras e eixos no chão  
Fonte: O autor.



Figura 11 – Escada, bobinas de papel e ventilador obstruindo os eixos  
Fonte: O autor.





Figura 12 – Carrinho abandonado em frente aos palets de bobinas  
Fonte: O autor.



Figura 13 – Papéis de diferentes tipos e medidas misturados no estoque  
Fonte: O autor.

A simples determinação dos locais onde cada material iria ser alocado, seguido de identificação visual padronizada, trouxe ganho de agilidade no manuseio da matéria prima e dos itens necessários ao processo produtivo, refletindo de forma substancial no incremento da produção, seguido de ganho de qualidade pela armazenagem correta dos materiais e em um ambiente de trabalho mais prazeroso aos colaboradores.

As prateleiras da expedição organizadas de maneira correta agilizaram o processo de carga do carro de entrega, e acabou com problemas constantes de dificuldade de visualização dos itens de um mesmo pedido. A figura 14 mostra a prateleira organizada corretamente, e identificada com etiquetas no padrão 5S da empresa.



Figura 14 – Prateleira da expedição organizada e identificada  
Fonte: O autor.

Além disso, os itens mais pesados foram alocados em níveis medianos da prateleira, trazendo ganho ergonômico para quem trabalha colocando e retirando os produtos dela.

O estoque de bobinas também foi organizado segundo tipo de papel, tamanho de bobina, frequência de uso e facilidade de acesso, como podemos observar na Figura 15.





Figura 15 – Estoque de bobinas de papel mix organizado e identificado  
Fonte: O autor.

Os eixos tiveram seu acesso liberado, e foram identificados para auxiliar na agilidade da troca de máquina que é feita pelo operador e auxiliar de produção. Acima deles, ainda podemos observar na Figura 16 que as caixas de clichês para impressão também foram identificadas segundo padrão da empresa.



Figura 16 – Clichês acima e eixos abaixo, ambos em perfeita ordem  
Fonte: O autor.



Para finalizar a parte de organização e padronização, segue a Figura 17 que mostra a estante de tintas.



Figura 17 – Estante de tintas  
Fonte: O autor.

No senso da limpeza, a rotina de limpeza criada resolveu o conflito de responsabilidades na produção, e manteve limpa a fábrica de forma a acumular menos sujeira. Este é um dos pontos principais a ser atacado, já que processo produtivo que tem como matéria prima papel e tinta é complicado de manter limpo, e ao mesmo tempo deve ser muito limpo no caso da confecção de embalagens para alimentos. Antes do 5S implantado, constantemente eram feitos paradas de máquina para limpeza do local, acarretando perda de produção. Com a nova rotina o ambiente tem ficado mais limpo, e não é necessário as paradas de máquina, apenas o encerramento da produção pouco antes do fim do turno para deixar o ambiente limpo para o outro dia.

No senso de saúde o ganho maior pode-se destacar a criação dos documentos de manutenção do programa 5S, que aproximaram mais os colaboradores no sentido de manter o ambiente de trabalho melhor para todos. Os padrões de limpeza, organização, etiquetas, avisos, dispostos no quadro de gestão à vista, Figura 18, trouxeram dinamismo e valorização do trabalho de todos. Além disso, o uso dos EPI's foi reforçado, trazendo maior segurança a todos.



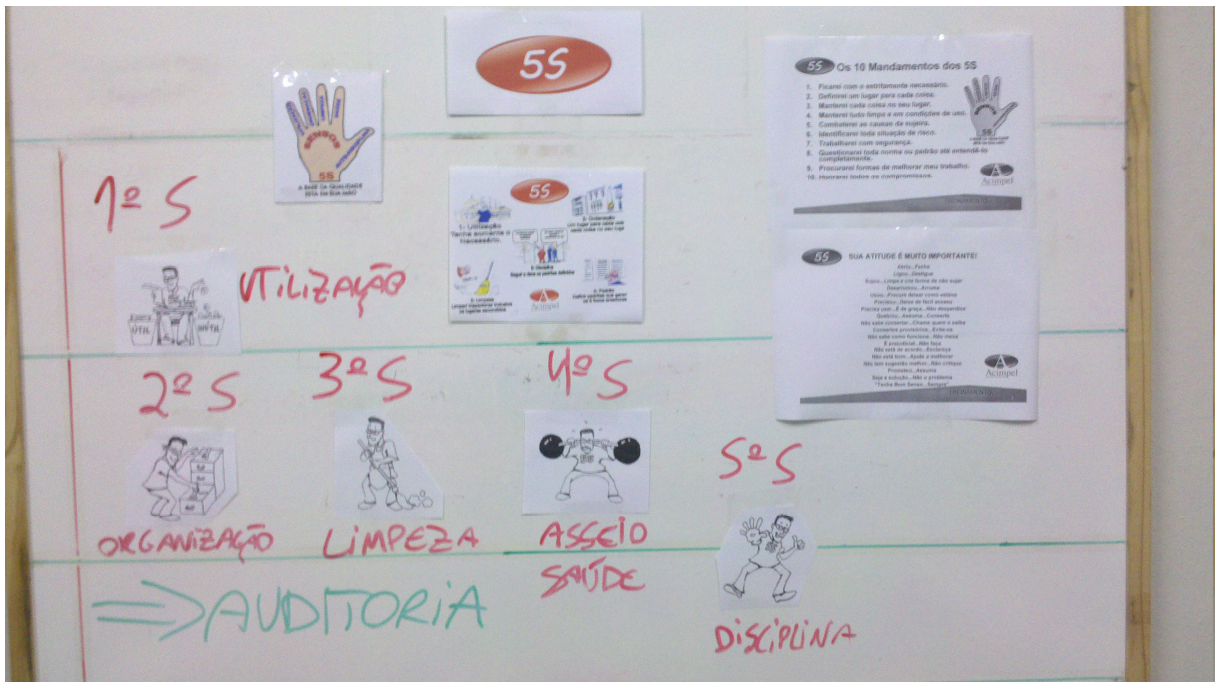


Figura 18 – Quadro de Gestão à Vista  
Fonte: O autor.

No senso de auto disciplina pode-se destacar a auditoria montada em molde simples e curto, com perguntas bem didáticas, dividido pelos sentidos do programa, com três escalas de pontuação que se equivalem a Ruim, Regular e Bom, ligados aos focos dos problemas levantados. Os colaboradores acharam interessante, o que é importante para a eficácia da metodologia 5S. Como explícito na rotina de auditorias (Anexo H), até a conclusão do trabalho não havia sido realizada nenhuma auditoria, já que a primeira ficou marcada para 15 dias após o “Dia D” (03/06/2011).

Para finalizar, a cultura da empresa mudou radicalmente com o ganho de disciplina nas atividades do dia a dia. Antes a Acimpel era uma pequena e simples empresa, sem organização, pouco valorizada pelos seus funcionários, e sem perspectiva de ganhos de produtividade a não ser pela expansão do maquinário e mão de obra. Com o 5S implantado e mantido através das auditorias, o ambiente de trabalho, a rotina, o clima organizacional agora é outro.

## 4.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com todos os fatos descritos no item anterior, podemos dizer que o trabalho atingiu os objetivos levantados no Capítulo 1. O ganho de eficiência operacional é indiscutível pela melhora ao acesso dos materiais, diminuição da chance de erros pela desorganização do ambiente, e aumento do prazer no trabalho por parte dos colaboradores.

A qualidade aumentou principalmente pelos ganhos com a limpeza do ambiente de trabalho, e armazenagem correta das matérias primas.

E finalizando, agora os colaboradores estão inseridos em um programa que possui padrões, ferramentas de manutenção, auditorias, enfim, estão se habituando a uma metodologia que está preparando todos para outros sistemas de gestão da qualidade que ainda irão por vir.

Assim os resultados comprovam os benefícios apontados na teoria, e garantem que este programa de aplicação simples pode sim trazer incrementos substanciais na eficiência e eficácia da organização.

## 5. CONCLUSÕES

O Programa 5S configura-se como a base de uma filosofia de gestão, que tem na busca pela qualidade total, otimização dos processos e racionalização dos recursos, seu principal foco.

O cenário atual, caracterizado por um mercado cada vez mais exigente e pela concorrência cada vez mais acirrada, tem levado as organizações a empenharem esforços implacáveis, visando a garantia de seus negócios, transfigurada pela maximização de sua performance, suportada por programas capazes de diminuir os custos, melhorar a produtividade, aumentar a flexibilidade, diminuir o tempo de ciclo e, sobretudo, melhorar a qualidade dos produtos e serviços. Assim, dentro desse novo contexto organizacional, o sistema de gestão orientado para a Qualidade Total, tendo no Programa 5S, a base de sua sustentação.

A implantação do Programa 5S em uma organização não é, no entanto, uma tarefa fácil, visto que trabalha diretamente com a mudança de cultura e com o modo com que cada colaborador deve passar a perceber suas atividades. Muda-se a filosofia de trabalho. É necessário que cada colaborador tenha uma visão holística do processo, compreendendo todo o entorno ao seu trabalho.

O trabalho em questão, de acordo com seu objetivo, apresentou a metodologia, ferramentas e conceitos principais que envolvem o tema 5S.

O estudo de caso apresentado, por sua vez, demonstrou a aplicabilidade do Programa, enfatizando a metodologia de implementação da filosofia 5S em uma empresa do setor de embalagens e artigos em papel.

A metodologia aplicada pela Acimpel, para a implementação do modelo de gestão do 5S, tem seu diferencial no fato da preocupação e envolvimento dos colaboradores. A empresa acredita que o sucesso se faz através das pessoas, logo, o primeiro passo da implantação se deu através de uma reunião de conscientização, apresentação do programa e explanação sobre os conceitos acerca do tema.

Dentre as principais contribuições conseguidas com a implantação do Programa 5S, pode-se destacar a identificação das matérias-primas, ferramentas e produtos, na área fabril, o que contribuiu para garantia de que não haja trocas de ferramental (clichês) ou material por falta de atenção ou engano. Outra melhoria se deu na padronização dessas identificações, a qual contribuiu para melhoria da gestão visual da fábrica. Em termos de eficiência operacional, conseguiu-se eliminar uma perda de 20 minutos por dia, antes gastos com procura e identificação de ferramental. Esse tempo transfigura-se em 4000 unidades do produto por dia. Mas, sem dúvida, o maior ganho obtido foi a sensibilização dos funcionários no que diz respeito ao impacto de seu trabalho. Na mudança da percepção do trabalho do ponto de vista dos próprios colaboradores, essenciais para o alcance desses resultados e manutenção do Programa.

Ao analisar criticamente o modelo de implantação utilizado pela Acimpel, conclui-se que todas as etapas tiveram suas atividades completadas com êxito. Vale ressaltar, porém, que mais importante do que a implantação de um programa, é a garantia de sua sustentabilidade e consistência. Para tanto, foi estabelecido um cronograma periódico de auditorias internas cruzadas, a fim de verificar e garantir a prática dos 5 Sentos no dia-a-dia dos funcionários.

Este trabalho permitiu destacar a importância da constante mudança e aprimoramento dos processos, de forma contínua e sustentável, a fim de garantir às empresas um lugar de destaque frente ao mercado competitivo atual.

## REFERÊNCIAS

- CAMPOS, V.F. **TQC – Controle da Qualidade Total** (no estilo japonês). 8 ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1999.
- CARVALHO, A.V.,NASCIMENTO, L.P. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Pioneira, 2004.
- COLENGHI, Vitor Mature. **O&M e qualidade total: uma interpretação perfeita**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.
- COSTA, R.M.C. et al. **Como praticar o 5S na escola**. 2 ed. Belo Horizonte: Littera Maciel, 1996.
- DUARTE, L.C.S. & RIBEIRO, L. F. M. **Proposta de manual de gerenciamento da qualidade para laboratórios de calibração e ensaios**. Panambi: UNIJUÍ, 1998.
- FEIGENBAUM, A.V. **Controle da qualidade total: estratégias para o gerenciamento e tecnologia da qualidade**. São Paulo: Makron Brooks, 1993.
- HO, S.K.M. **Japanese 5-S – where TQM begins**. Volume 11. The TQM Maganize, 1999.
- INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS. **Programa 5S**. Disponível em: <<http://www.ipem.sp.gov.br/3emp/5esses.asp?vpro=abe>>. Acesso em: 02 maio. 2011.
- ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- LONGO, R. M. J.; VERGUEIRO, W. **Gestão da qualidade em serviços de informação no setor público: características e dificuldades para sua implantação**. Versão 1. Campinas: Rev. Dig. Bibliotecon. Ci. Inf., 2003.
- MACKE, J. **A pesquisa-ação como método de intervenção nas organizações**. Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 26, Anais..., 2002, Salvador, BA, Rio de Janeiro: ANPAD, 2002.
- MEZOMO, J.C. **Gestão da Qualidade na saúde: princípios básicos**. Barueri: Manole, 2001.
- MIGUEL, P.A.C. (organizador). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- OLIVEIRA, S.T. **Ferramentas para o aprimoramento da qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1996.
- PALADINI, E.P. **Qualidade Total na Prática – Implantação e Avaliação de Sistemas de Qualidade Total**. 2 ed. São Paulo: Atlas S.A., 1997.
- PALADINI, E.P. **Qualidade da qualidade: teoria e prática**. 2 ed. São Paulo: Atlas S.A., 2004.
- RIBEIRO, H. **5S: A base para a qualidade total**. Salvador: Casa da qualidade, 1994.

SACKSER, G. **Elaboração da Árvore da Qualidade Demandada pelo Mercado**, para os Laboratórios de Metrologia e Ensaio da Unijuí. Panambi: UNIJUÍ, 2000.

SEBRAE. **O GQT nas empresas de serviço**. Brasília, 2000.

SILVA, J. M. **O ambiente da qualidade na prática – 5S**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

SILVA, J. M. **5s: o ambiente da qualidade**. 2 ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1994.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SOARES, J.C.S. & JUNGES, W. **O 5S num supermercado de pequeno porte**. XXI ENEGEP, 2001.

## ANEXO A – PLANO DE AÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DO 5S

PLANO DE AÇÃO - IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S NA ACIMPEL					
O QUÊ?	ONDE?	RESPONSÁVEL?	QUANDO?	PORQUE?	COMO?
TREINAMENTO NO PROGRAMA 5S	ESCRITÓRIO	JOSÉ CARLOS	DIA ANTERIOR AO DIA D	EXPLICAR OS SENSOS A TODOS	APRESENTAÇÃO DE SLIDES E QUADRO
LEVANTAMENTO DE ITENS DE NECESSÁRIOS	PRODUÇÃO	MACIEL E ROBERTO	DIA D	APLICAÇÃO SENSO DE UTILIZAÇÃO	SEPARAR O QUE É UTIL
LEVANTAMENTO DE ITENS DE NECESSÁRIOS	ESTOQUE	LUKAS E VITOR	DIA D	APLICAÇÃO SENSO DE UTILIZAÇÃO	SEPARAR O QUE É UTIL
DESCARTE	PRODUÇÃO	MACIEL E ROBERTO	DIA D	APLICAÇÃO SENSO DE UTILIZAÇÃO	DESCARTAR O INUTIL
DESCARTE	ESTOQUE	LUKAS E VITOR	DIA D	APLICAÇÃO SENSO DE UTILIZAÇÃO	DESCARTAR O INUTIL
ORGANIZAÇÃO DA ESTANTE DE TINTAS E RIXOS	PRODUÇÃO	MACIEL E ROBERTO	DIA D	APLICAÇÃO SENSO DE ORGANIZAÇÃO	ORGANIZAR SEGUNDO FACILIDADE DE USO
ORGANIZAÇÃO DA PRATELEIRA DE EXPEDIÇÃO E BOBINAS DE PAPELE PLÁSTICO	ESTOQUE	LUKAS E VITOR	DIA D	APLICAÇÃO SENSO DE ORGANIZAÇÃO	ORGANIZAR SEGUNDO MANUSEIO
IDENTIFICAÇÃO DOS LOCAIS DE ARMAZENAGEM SEGUNDO PADRÃO	PRODUÇÃO	MACIEL E ROBERTO	DIA D	APLICAÇÃO SENSO DE SAÚDE	IDENTIFICAR COM ETIQUETAS CORRETAS
IDENTIFICAÇÃO DOS LOCAIS DE ARMAZENAGEM SEGUNDO PADRÃO	ESTOQUE	LUKAS E VITOR	DIA D	APLICAÇÃO SENSO DE SAÚDE	IDENTIFICAR COM ETIQUETAS CORRETAS
LIMPEZA DA ÁREA DA MÁQ 1	PRODUÇÃO	MACIEL	DIA D	SENSO DE LIMPEZA	LIMPAR TUDO!
LIMPEZA DA ÁREA DA MÁQ 2	PRODUÇÃO	ROBERTO	DIA D	SENSO DE LIMPEZA	LIMPAR TUDO!
LIMPEZA ÁREA DE ESTOQUE	ESTOQUE	VITOR	DIA D	SENSO DE LIMPEZA	LIMPAR TUDO!
LIMPEZA EXPEDIÇÃO	ESTOQUE	LUKAS	DIA D	SENSO DE LIMPEZA	LIMPAR TUDO!

## ANEXO B – TREINAMENTO NA METODOLOGIA 5S



### Conceito

5S

Os 5S constituem-se em uma ferramenta usada para a **organização e otimização do ambiente de trabalho**, com a função de **agilizar os processos** e aumentar o **bem estar** do trabalhador.

É uma filosofia de trabalho que busca promover a disciplina na empresa através de **consciência e responsabilidade de todos**, de forma a tornar o ambiente de trabalho agradável, seguro e produtivo.

### Conceito

5S

Foi desenvolvido por Kaoru Ishikawa, no Japão em 1950, com o **propósito de organizar o espaço**, dada a grande população e o acelerado desenvolvimento econômico.

### Conceito

5S

O nome provém de cinco palavras em japonês:

**Seiri** - Senso de Utilização

**Seiton** - Senso de Ordenação

**Seisou** - Senso de Limpeza

**Seiketsu** - Senso de Saúde/Padronização

**Shitsuke** - Senso de Autodisciplina



### 1S - UTILIZAÇÃO



SEPARAR O NECESSÁRIO DO DESNECESSÁRIO.

Deixar no ambiente de trabalho somente com o necessário.



### 1S - UTILIZAÇÃO



#### Vantagens:

- Liberação de utensílios e documentos desnecessários;
- Redução de recursos e do tempo de procura;
- Melhor visualização do local de trabalho.

### 2S - ORGANIZAÇÃO



CADA ITEM NO SEU DEVIDO LUGAR.

Um lugar para cada coisa e cada coisa em seu lugar.





## 2S - ORGANIZAÇÃO



### Vantagens:

- Rapidez e facilidade na busca de documentos e objetos;
- Redução da perda de tempo;
- Facilidade de comunicação;
- Redução dos riscos de acidentes;

## 3S - LIMPEZA



FAÇA UMA LIMPEZA DO SEU POSTO DE TRABALHO E AO SEU REDOR.

Ambiente limpo não é o que mais se limpa e sim o que menos se suja.



## 3S - LIMPEZA



### Vantagens:

- Higiene no local de trabalho;
- Eliminação de desperdício;
- Satisfação de quem executa;

## 4S - PADRONIZAÇÃO



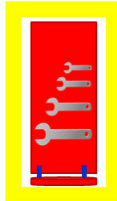
DEFINIR UM PADRÃO QUE GARANTA OS TRÊS "S" ANTERIORES



## 4S - PADRONIZAÇÃO



CARRINHO DE FERRAMENTAS    EXTINTOR    TUBULAÇÃO    PROCEDIMENTOS



## 4S - PADRONIZAÇÃO



### Vantagens:

- Fácil identificação de objetos, documentos e locais de guarda;
- Higienização mental e física;
- Sistemática de limpeza;
- Melhoria do ambiente de trabalho.

## 5S - AUTO DISCIPLINA



DISCIPLINAR É PRATICAR E PRATICAR, PARA QUE AS PESSOAS FAÇAM A COISA CERTA NATURALMENTE E ASSIM, CRIEM BONS HÁBITOS



Existem alguns itens não necessários a sua volta ou em sua área de trabalho?



Todas as ferramentas estão realmente acessíveis?



Os itens de limpeza está inspecionado todo dia?




A organização está sendo realizada todo dia?

### Benefícios :

- Melhoria na Qualidade
- Eliminação de Desperdícios
- Melhoria do Ambiente de Trabalho
- Otimização do Espaço
- Auto-Disciplina
- Padronização dos Processos
- Maior Segurança
- Evolução Pessoal

## ANEXO C – ROTINA DE LIMPEZA

55		ROTINA DE LIMPEZA NA PRODUÇÃO E ESTOQUE		Acimpel
<b>Senso de Limpeza e Disciplina</b>				
<b>Horário de limpeza:</b> 16:40 às 17:00				
O QUE LIMPAR	QUEM	FREQUÊNCIA	COMO LIMPAR	
Limpeza do piso	Responsável da área	SEG / QUAR / SEX	Passar vassoura após borrifar água para abafar a poeira. Utilizar máscara de proteção com filtro de poeira.	
Estantes e prateleiras	Responsável da área	TER / QUIN	Passar pano úmido com limpador multiuso.	
Mesas	Lukas	SEG / QUAR / SEX	Passar pano úmido com limpador multiuso.	
Recolher lixos dos cestos	Lukas	TODOS OS DIAS	Direcionar os lixos a os compartimentos corretos.	
Recolher aparas diversas	Vitor	TODOS OS DIAS	Direcionar as paras aos compartimentos corretos.	
<b>OBSERVAÇÕES E DICAS:</b>				
1 - Durante a limpeza não sujar outras áreas, caso aconteça, limpe-as também.				
2 - Após a limpeza guardar todos os equipamentos utilizados em seus devidos lugares.				
3 - No caso de férias ou ausências, as tarefas devem ficar aos cuidados dos substitutos.				
4 - Muita atenção, segurança em primeiro lugar.				
				Acimpel

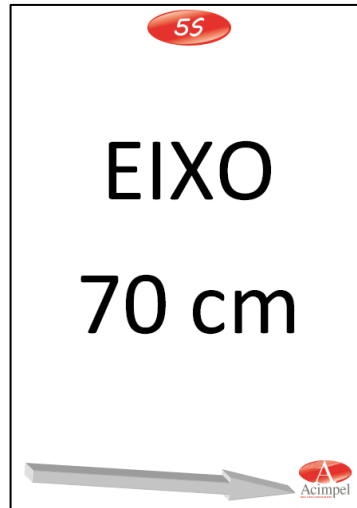
**ANEXO D – PADRÃO DE ETIQUETAS**

Figura 1 – Etiqueta de identificação padrão 5S Acimpel formato retrato

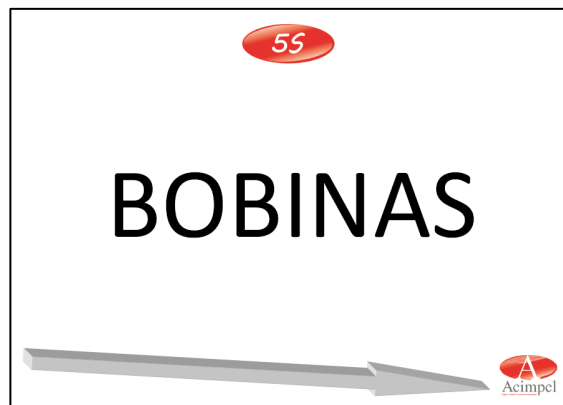


Figura 2 – Etiqueta de identificação padrão 5S Acimpel formato paisagem

## ANEXO E – AVISO DO USO DE EPI'S

**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO  
- USO OBRIGATÓRIO:****- USO OPCIONAL****EM SITUAÇÕES  
DE POEIRA:****AO TRABALHAR  
NO ESMERIL:**

## ANEXO F – FORMULÁRIO DE AUDITORIA


**FORMULÁRIO DE AUDITORIA DE 55  
- PRODUÇÃO -**

Em cada célula, insira o valor da pontuação conforme indicado

**1º S: Separar/organizar**

Elimine o que é desnecessário e decida o que é necessário

Item de verificação	Perguntas	1	3	5	PONTUAÇÃO
		RUIM	REGULAR	EXCELÊNCIA	
1. Produtos desnecessários	Área de trabalho abarrotada de itens desnecessários (papelão, matérias-primas, tubos, ou produtos acabados)? Algum produto sem utilidade na área de trabalho? Itens e itens consumíveis organizados conforme classificação (cor) e frequência de uso e natureza?				
2. Instrumentos/ máquinas ou equipamentos desnecessários	Existe algum instrumento desnecessário, como ferramentas, clichê, cilindro ou acessórios na área de trabalho? É possível distinguir os itens necessários dos itens desnecessários?				
3. Documentação desnecessária:	Existe alguma documentação desnecessária ou desatualizada nos armários de arquivos, na área de trabalho e nas paredes?				
Total S1					

**2º S (Seiton) – Ser arrumado**

Defina um local específico para cada item necessário

Item de verificação	Perguntas	1	3	5	PONTUAÇÃO
		RUIM	REGULAR	EXCELÊNCIA	
1. Identificação das unidades de produção, máquinas, condições de operação e fluxos	As unidades de produção, máquinas, linhas e processos de produção estão identificados de maneira clara e visível?				


**FORMULÁRIO DE AUDITORIA DE 58  
- PRODUÇÃO -**

Em cada célula, insira o valor da pontuação conforme indicado

2. Organização das ferramentas, clichês, cilindros e acessórios das máquinas. Localização exata dos "5S" e manutenção de segurança. A disponibilidade das instruções de trabalho.	Os acessórios, clichês e ferramentas estão organizados e armazenados de maneira prática, para que possam ser facilmente retirados e colocados de volta, dependendo da frequência e local de uso? As instruções de trabalho estão facilmente disponíveis?				
3. Delimitação de áreas nos corredores, áreas de depósito de material produzido acabado. Localização e organização dos itens em armários/prateleiras.	Existem sinalizações para identificar com clareza os corredores, passagens e áreas de armazenamento de material? Existem etiquetas indicando a localização de todos os itens e suas quantidades nos prateleiras?				
Total S2					

**3º S (Seiso): Limpeza**

Mantenha a área de trabalho limpa e elimine as anormalidades

Item de verificação	Perguntas	1	3	5	PONTUAÇÃO
		RUIM	REGULAR	EXCELÊNCIA	
1. Ferramentas, materiais e equipamentos de limpeza	As ferramentas, equipamentos e materiais de limpeza estão disponíveis, e fáceis de acessar?				
2. Limpeza das áreas de trabalho, máquinas, equipamentos, acessórios e conexões de tubos. Exclusão das fontes de sujeira e contaminação	As máquinas, áreas de trabalho, conexões de tubo, gabinetes e prateleiras estão limpas? As causas de contaminação e sujeira (travamentos, poeira) foram identificadas e tratadas?				
3. Práticas e normas de limpeza	A limpeza é uma preocupação habitual da equipe? A limpeza faz parte de alguma atividade em andamento da equipe? Há algum procedimento/cronograma de limpeza?				
Total S3					


**FORMULÁRIO DE AUDITORIA DE 5S  
- PRODUÇÃO -**

Em cada célula, insira o valor da pontuação conforme indicado

**4º S (Seiketsu) – Padronização**

Crie uma área de trabalho que esteja visualmente sob controle

Item de verificação	Perguntas	1	3	5	PONTUAÇÃO
		RUIM	REGULAR	EXCELENCIA	
1	Padrões de ordem e limpeza	As rotinas de limpeza e os padrões de ordem foram visualmente padronizados?			
2	Procedimento de operação de produção, padrões de segurança e qualidade	As regras de produção, os procedimentos de operação e os padrões de segurança estão claros e disponibilizados?			
3	Gestão de itens consumíveis, fornecimento e matéria-prima	Existem padrões para o gerenciamento e fornecimento de itens consumíveis e matéria-prima? Quantidade mínima/máxima dos itens e ponto de disparo de pedido.			
<b>Total 34</b>					

**5º S (Shitsuke) – Disciplina e melhoria contínua**

Mantenha as melhorias e realize muitas outras em toda a empresa

Item de verificação	Perguntas	1	3	5	PONTUAÇÃO
		RUIM	REGULAR	EXCELENCIA	
1.	1º projeto 5S com o envolvimento da gerência	Existe um programa 5S formal, com o envolvimento da gerência? A visão do programa 5S é compartilhada na fábrica? As metas são comunicadas com clareza? Foram implementados um sistema de auditoria?			


**FORMULÁRIO DE AUDITORIA DE 5S  
- PRODUÇÃO -**

Em cada célula, insira o valor da pontuação conforme indicado

2.	Treinamento 5S, Auditorias e acompanhamento	Todos os colaboradores receberam treinamento para o programa 5S? Existe um plano de auditoria regular claramente definido para a fábrica?			
3.	Ideias para melhorias, redução de problemas, planos de ação e indicadores	As sugestões, os projetos e planos de ação para melhorias foram estruturados e apresentados visualmente? Há algum formulário de plano de ação disponível, como foco na melhoria do 5S? Todos estão informados sobre os indicadores da fábrica? Metas realizadas			
<b>Total 55</b>					

<b>PONTUAÇÃO TOTAL</b>	
<b>% da meta máxima</b>	

## ANEXO G – ROTINA DE AUDITORIAS

ROTINAS DE AUDITORIAS DO PROGRAMA 55 NA ACIMPEL					
O QUÊ?	ONDE?	RESPONSÁVEL?	QUANDO?	PORQUE?	COMO?
AUDITORIA NA ÁREA DA MÁQUINA 1	PRODUÇÃO	OP. MÁQ 2	MENSALMENTE DIA 3	MANUTENÇÃO DO 55	APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO DE AUDITORIA
AUDITORIA NA ÁREA DA MÁQUINA 2	PRODUÇÃO	OP. MÁQ 1	MENSALMENTE DIA 3	MANUTENÇÃO DO 55	APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO DE AUDITORIA
AUDITORIA NA EXPEDIÇÃO	ESTOQUE	ESTOQUISTA	QUINZENAL DIA 17	MANUTENÇÃO DO 55	APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO DE AUDITORIA
AUDITORIA NO ESTOQUE	ESTOQUE	AUX DE PRODUÇÃO	QUINZENAL DIA 17	MANUTENÇÃO DO 55	APLICAÇÃO DO FORMULÁRIO DE AUDITORIA

## ANEXO H - TERMO DE AUTENTICIDADE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ENGENHARIA

### Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.

Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.

Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral<sup>1</sup> e criminais previstas no Código Penal<sup>2</sup>, além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)

\_\_\_\_\_  
Matrícula

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA

\_\_\_\_\_  
CPF

<sup>1</sup> LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

<sup>2</sup> Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.