



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Faculdade de engenharia – FAEN

Engenharia de Produção

LUIS ALEXANDRE ODORISSIO FERRARI

**PROGRAMA 5S E SUA APLICAÇÃO NA EMPRESA INFLEX
INDÚSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS FLEXÍVEIS**

**Dourados
2016**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Faculdade de engenharia – FAEN

Engenharia de Produção

LUIS ALEXANDRE ODORISSIO FERRARI

**PROGRAMA 5S E SUA APLICAÇÃO NA EMPRESA INFLEX
INDÚSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS FLEXÍVEIS**

Artigo apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Sob a orientação da Professora Dr^a Fabiana Raupp.

Dourados
2016

SUMÁRIO

Resumo.....	04
Abstract.....	05
1 . Introdução.....	06
1.1 Justificativa.....	07
1.2 Objetivos.....	08
1.2.1 Objetivo Geral.....	08
1.2.2 Objetivo Específico.....	08
1.3 Problema de Pesquisa.....	09
1.4 Estrutura.....	09
2 Revisão de Literatura.....	11
2.1 Conceito de Qaulidade.....	11
2.2 Qualidade Total.....	12
2.3 O Programa 5S.....	13
2.3.1 Seiri - Senso de Utilização.....	15
2.3.2 Seiton - Senso de Organização.....	17
2.3.3 Seisou - Senso de Limpeza.....	18
2.3.4 Seiketsu - Senso de Saúde.....	20
2.3.5 Shitsuke - Senso de Autodisciplina.....	21
2.4 Estratégias para a Implantação do Programa.....	23
3 Metodologia.....	25
3.1 Fundamentação metodológica.....	25
3.2 Classificação da pesquisa.....	25

3.3	Procedimentos.....	26
3.4	Desenvolvimento da pesquisa.....	26
3.5	Método de análise dos dados.....	27
4.	Apresentação e análise dos resultados.....	29
4.1	Caracterização do setor/empresa.....	29
4.2	Proposta e aplicação.....	30
5	CONCLUSÃO.....	39
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
	APENDICES.....	42

PROGRAMA 5S E SUA APLICAÇÃO NA EMPRESA INFLEX INDÚSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS FLEXÍVEIS

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo explorar a teoria do Programa 5S e aplicá-la na Inflex Indústria de embalagens plásticas flexíveis. A exploração do tema foi de fundamental importância para sedimentação de conhecimentos, e a aplicação foi de grande valia para a Inflex, empresa de médio porte que busca expandir com foco em qualidade, buscando obter vantagens competitivas frente ao mercado. Após uma revisão bibliográfica do tema que abordou o conceito de 5S, foi realizado um plano de ação para nortear o processo de implantação da metodologia (5W2H, formulário de não conformidade) na organização estudada. Os problemas foram levantados, colaboradores foram treinados, responsabilidades e ações delegadas. O “Dia D” para sensibilização e implantação dos senso aconteceu com uma reunião com os responsáveis pelos setores da fábrica, e colaboração de todos os funcionários. Após isto foi apresentado o sistema de auditorias e quadro de gestão à vista para manutenção dos senso. Os resultados alcançados com a aplicação do Programa 5S 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. 5W2H

ABSTRACT

This study aimed to explore the theory of 5S program and apply it in Inflex Industry flexible plastic packaging. The exploration of the theme was of fundamental importance for sedimentation of knowledge by the students, and the application was of great value to the Inflex, mid-sized company that seeks to expand with a focus on quality, seeking to obtain competitive advantages in the market. After a literature review based on renowned authors theme literature that addressed the concept of 5S, it was carried out a plan of action to guide the methodology(5W2H, formulário de não conformidade) implementation process in the organization studied. The problems were raised, employees were trained, responsibilities and delegated actions. The "D-Day" to raise awareness and implementation of the senses happened to a meeting with those responsible for the factory sector, and cooperation of all employees. After it was introduced the system of audits and for the management framework for maintenance of the senses. The results achieved with the implementation of the 5S Program were: operational efficiency gain, decreased risk of failure, improving the working environment, culture change by simply improving the work routine and preparation for implementation of other quality programs.

Keywords: 5S Program. Quality. 5W2H

1 INTRODUÇÃO

Após a Segunda Guerra Mundial, o 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 *sensos*, que significam a faculdade de apreciar, de julgar, de sentir, que são: *seiri* (utilização), *seiton* (organização), *seisou* (limpeza), *seiketsu* (saúde) e *shitsuke* (autodisciplina). O programa 5S pode ser entendido como um programa interligado formando um sistema com os cinco *sensos*. 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 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 e médio 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 dos clientes 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 podem ser atingidos 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.

1.1 Justificativa

Segundo Silva (1994), a metodologia do Programa 5S possibilita desenvolver um planejamento sistemático, permitindo de imediato maior produtividade, segurança, clima organizacional e motivação dos funcionários. Os propósitos do 5S são de melhorar a eficiência através da destinação adequada de materiais (separar o que é necessário do desnecessário), organização, limpeza, identificação de materiais e espaços.

O 5S foi adotado em várias organizações, desde pequenas empresas até grandes corporações. Toda a implementação do 5S visa a melhorar a produtividade e o desempenho, por isso a importância deste tema.

Sua implantação tem como objetivo a melhoria da qualidade, um organizado fornece produtos de qualidade, com rentabilidade maior e de menor desperdício, isso diminui os custos e aumenta a qualidade na venda dos produtos.

Para reduzir custos e aumentar a qualidade, o controle das atividades de um setor através do 5S pode maximizar a eficiência, pois melhorando a eficiência dos setores de produção, com o 5S em ação, a empresa em questão poderá ter maior controle sobre as atividades, de forma a tornar a sua qualidade ainda maior.

A aplicação do Programa do 5S na Inflex Indústria de embalagens plásticas flexíveis decorre da percepção de seus administradores da necessidade de otimizar a sua produção e a melhoria do ambiente da empresa, adotando regras que favoreçam a movimentação, a organização e o trabalho no decorrer do dia a dia da mesma, de modo que a torne mais competitiva no mercado em que atua e deste modo possa favorecer a sua continuidade e lucratividade.

Uma vez que se constatou como problema da Empresa Inflex a formação de gargalo no setor de impressão, resultando na demora do sistema de produção, por isso entendeu-se a necessidade da reestruturação deste setor por meio da implantação do Sistema 5S.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo do presente trabalho é aplicar a metodologia dos cinco sentidos na Inflex de maneira que esta dê o primeiro passo em busca da excelência.

1.2.2 Objetivo Especifico

- Realizar um levantamento na empresa, para analisar a atual situação em que a mesma se encontra;
- Propor um plano de aplicação do programa 5S de maneira que o mesmo venha a atender as particularidades de cada setor a ser aplicado. Aplicando cada um dos sentidos

de maneira pratica e de fácil entendimento pelos funcionários para que o 5S realmente funcione;

- Avaliar a aplicação do programa 5S, para verificar se o mesmo, esta sendo aplicado pelos funcionários;
- Elaborar um plano de ação baseado na ferramenta 5W2H.

1.3 Problema de Pesquisa

A motivação do presente trabalho é a formação de gargalo de produção no setor de impressão da empresa Inflex, tornando o sistema de produção demorado, criando estoques em processo desnecessários, criando a ideia da necessidade de mais espaço no setor, onde com a aplicação do programa 5S, resolve o problema da falta de espaço e organização encontrada no setor, que é o mais importante do processo produtivo de embalagens plásticas flexíveis, com a organização do mesmo, o problema de espera no processo.

1.4 Estrutura

O capítulo 1 trata-se dos objetivos de estudo do trabalho, onde se busca solucionar problemas observados em alguns setores da produção de embalagens plásticas flexíveis, em especifico, o setor de impressão, que pela falta de organização e mais alguns fatores que não são objetos de estudo do presente trabalho, é um gargalo de produção.

O capítulo 2 da revisão bibliográfica dos assuntos do programa 5S, onde mostra os diferentes níveis de organização do mesmo na busca da qualidade de processo pela organização, evitando desperdício de materiais, tempos e torna o ambiente de trabalho mais agradável ao colaborador.

Já o capítulo 3 trata-se da metodologia que será utilizada no trabalho.

O capítulo 4 trata da apresentação dos dados e analise dos mesmo, utilizando-se de métodos de coleta de dados como 5W2H, formulas e parâmetros para o entendimento da situação inicial e após a aplicação do programa 5S.

O capítulo 5 temos, indicações para melhorias e futuras pesquisas sobre o mesmo tema, onde a necessidade de um trabalho contínuo tratando-se do assunto 5S, bem como a conclusão do presente trabalho.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo serão apresentados os conceitos de qualidade, assim como uma revisão bibliográfica sobre o programa 5S.

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) e 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 (1991), 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 (1991), qualidade é adequação ao uso. E Deming (1990), diz que a qualidade é a redução nas variações, e acredita ser impossível se conseguir zero defeitos, contradizendo Crosby (1991) e Mezomo (2001).

Estes 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 (1991) e Deming (1990). 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-se 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 (1994), 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 (FEIGENBAUM, 1994).

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 autoestima, 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.

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.

Consolidaram-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.

Figura 1 . Sequência de aplicação programa 5s



Fonte: www.setelagoas.com.br (2016)

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 autoestima, no respeito ao meio ambiente, no relacionamento interpessoal 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 “sentos de utilização que decreta guerra ao desperdício de inteligência, tempo e matéria-prima; e o combate ao stress que é auxiliado pelos sentos 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 se adota 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 ideia 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 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.

Como resultados tem-se:

- 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 esta 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*

Pode-se encontrar o senso *Seiton* traduzido com outros termos além de organização, como arrumação, ordenação e sistematização. De acordo com Fujita Silva et al. (2001) *Seiton* é a união de dois caracteres onde a palavra “Sei” significa organizar e “Ton” que transmite a ideia 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, 1997). Segundo Ribeiro (1994), ordenar é agrupar as coisas que são realmente necessárias, de acordo com sua facilidade de acesso, levando em consideração a frequência 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 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 par 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.

Como resultados tem-se:

- 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 (1997) *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 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.

Como resultados tem-se:

- 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 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.

Como resultados tem-se:

- 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 ideia 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 (1997), 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 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.

Como resultados tem-se:

- 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 em 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 consequência, 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 sequência 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, devem-se relacionar todas as ideias possíveis sobre o tema, incluindo as sugestões das pessoas diretamente afetadas pelo programa. Logo após, uma análise e seleção dessas ideias 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.

3. METODOLOGIA

3.1 Fundamentação Metodológica

A metodologia se preocupa em captar e manipular a realidade, questionando-a cientificamente sobre a produção tida como científica, além de desafiar a compreensão daquilo que se acredita ser científico. Referem-se as classificações da pesquisa e aos procedimentos necessários para a sua realização.

3.2 Classificação da pesquisa

Do ponto de vista da sua natureza:

A pesquisa é classificada como aplicada, que segundo Gil (1991) tem por objetivo gerar conhecimentos para a aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais. O presente trabalho se enquadra nessa classificação devido ao fato de se sido feita com a coleta de dados em uma empresa real e os mesmos foram trabalhados e aplicados para a obtenção dos resultados obtidos. Tendo passado por um trabalho de aplicação dos conceitos do Programa 5S.

Do ponto de vista de abordagem do problema:

Segundo Gil (1991), ela é considerada uma pesquisa quantitativa, por considerar que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recuos e de técnicas estatísticas (porcentagens, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.). neste estudo foram utilizados como correlação os parâmetros do Programa 5S, traduzindo-os em números de eficiência de observação.

Do ponto de vista de seus objetivos:

Para Gil (1991) trata-se de uma pesquisa exploratória, por considerar que este tipo de estudo busca explicar a razão, o porquê dos fenômenos, uma vez que aprofunda o conhecimento de uma dada realidade.

Assim, pelo fato de está modalidade estar calcada em métodos experimentais, ela se encontra mais direcionada para as ciências físicas e naturais. Mesmo que a margem de erros represente um fator relevante, sua contribuição é bastante significativa, dada a sua aplicação prática. Neste trabalho, a pesquisa e interferência no modo como é feito o trabalho na empresa é de fundamental importância para a comparação de dados antes e após a aplicação do modelo do Programa 5S.

3.3 Procedimentos

Na visão de Gil (1991) este estudo se classifica como Pesquisa ação, por ter sido concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema em que se constatou o envolvimento de modo cooperativo ou participativo de um dado grupo de pessoas.

O que ocorreu diante do envolvimento de todos. Para o trabalho de coleta de dados, sobre o qual se fez a comparação com as pesquisas, a qual teve como assunto o Programa 5S e os quais foram analisados diante dos resultados obtidos. Em que se pode verificar quais os pontos que são peças chave para o bom andamento do trabalho e de futuras melhorias.

3.4 Desenvolvimento da pesquisa

Para a aplicação do Programa 5S na empresa foi elaborado um roteiro para a sua implantação em que foi utilizado o modelo 5W2H, reunindo também todos os dados para a implantação do programa.

O roteiro serviu de base para a aplicação do programa, primeiro foi definida as ordens das etapas que foram seguidas para a sua implantação. Em seguida foi definida juntamente com a gerência de produção, as datas a serem aplicadas cada uma das etapas. O roteiro possibilitou uma melhor organização das ações que foram tomadas em cada etapa.

O plano de ação no modelo 5W2H foi elaborado para a aplicação de cada senso, assim possibilitou maior eficiência durante a sua aplicação, pois é feito de forma detalhada, já que possui prazos e ações a serem realizados, determinando de quem é a responsabilidade pela sua execução.

Foram utilizados também os seguintes modelos para análise do Programa 5S:

Formulário de registro de não conformidade(apêndice IV): para a determinação da coleta de dados do setor analisado, utilizando-se de critérios de avaliação para fixar o conceito do setor em avaliação.

Palestra sobre o Programa 5S, nesta, foram expostos os conceitos e como são os critérios de avaliação dos setores diante do Programa 5S, bem como se teriam gratificações aos setores que alcançassem uma meta preestabelecida pela gerência de produção.

Painel de informação dos 5 sentidos, no setor em análise foi colocado um painel com as informações sobre o Programa 5S, bem como os resultados obtidos pelo setor mensalmente.

3.5 Método de análise dos dados

Foi realizada uma análise da atual situação existente no setor de Impressão, por meio do formulário de registro de não conformidade, em que cada quesito recebeu um valor para anota final do setor, em que cada conceito do 5S foi avaliado separadamente e recebeu nota individual, para anota final que foi atribuída com as médias obtidas nas notas de cada S.

Cada um dos 5 senso tem neste estudo o peso de 1/5 da nota total, em que cada um pode ter a nota de 0 a 10 para compor a nota final do setor, em que a pontuação máxima poderá ser recompensada com algum bônus aos colaboradores.

Fórmula da nota:

$$\text{Nota} = (1S * 0,20) + (2S * 0,20) + (3S * 0,20) + (4S * 0,20) + (5S * 0,20)$$

Onde as notas de 0 a 4 representa que o setor está muito ruim;

As notas de 5 a 7 representa que o setor está regular;

As notas de 8 a 9 representa que o setor está bom;

E a nota 10 representa que o setor está excelente e que realmente entendeu o sentido do programa 5S.

Ruim – Mais de 5 objetos fora do lugar correto, sem estarem em uso no momento. As notas de 0 a 4 fica a critério do avaliador analisando o visual geral do setor.

Regular – Até 3 objetos fora do lugar correto, sem estarem em uso no momento. As notas de 5 a 7 fica a critério do avaliador analisando o visual geral do setor.

Bom – Até 2 objetos fora do lugar correto, sem estarem em uso no momento. As notas de 8 a 9 fica a critério do avaliador analisando o visual geral do setor.

Ótimo – Sem nenhum objeto fora do lugar. Cabe a nota 10.

Foram avaliados os 5 sentidos em datas programadas, mas em inspeções surpresas aos colaboradores, para que os dados colhidos sejam realmente concretos e não maquiados.

Com os dados colhidos, foi elaborado um plano de ação, utilizando dos conceitos pré-estabelecidos pelo Programa 5S para melhoria do setor com qualidade.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Características do setor/empresa

A Inflex Indústria de embalagens plásticas flexíveis está a 26 anos no mercado de embalagens plásticas flexíveis, no qual atende os mais diversos setores industriais e tem o seu principal foco no ramo alimentício, desta forma seus produtos são fabricados com as mais precisas exigências de higiene.

A empresa fábrica embalagens plásticas flexíveis laminadas, e para isso conta como os processos de extrusão, impressão, laminação, refiladeira, corte e solda, no estudo em questão foi observado o setor de impressão, por se tratar de uma área fundamental para a qualidade do produto, uma vez que a na embalagem, a sua estampa deve ser muito bem apresentada.

Embalagens plásticas flexíveis, por definição, são aquelas cujo formato depende da forma física do produto acondicionado e cuja espessura é inferior a 250 micras. Nessa classificação enquadram-se sacos ou sacarias, *pouches*, envoltórios fechados por torção e/ou grampos, tripas, *pouches* autossustentáveis (*stand-ap-pouches*), bandejas flexíveis que se conformam ao produto, filmes encolhíveis (*shrink*) para envoltórios ou para unitização, filmes esticáveis (*stretch*) para envoltórios ou para amarração de cargas na paletização, sacos de rafia, etc.

Os materiais flexíveis incluem, ainda, selos de fechamento, rótulos e etiquetas plásticas. Destacam-se pela relação otimizada entre a massa de embalagem e a quantidade de produto acondicionado, além da flexibilidade que oferecem ao dimensionamento de suas propriedades.

A possibilidade de combinação de diferentes polímeros para obtenção de propriedades balanceadas, que atendam a requisitos econômicos, ambientais e de conservação e comercialização de produtos é uma das grandes vantagens competitivas das embalagens plásticas flexíveis.

Pelo fato do setor de impressão apresentar baixo potencial produtivo em relação ao restante da empresa, havia se tornado o gargalo da empresa, uma vez que toda a produção ficava estagnada a espera da sua estampa para a conclusão da mesma. O que resultou na constatação de que o setor de impressão necessitava de uma grande organização, para que, o

produto saído de lá, fosse o mais rápido possível e com a qualidade necessária para a sua função específica e o seu destino final.

4.2 Proposta e aplicação

Constado ser o setor de impressão o gargalo da empresa, pelo fato do mesmo produzir menos que a produção geral de cada setor, percebeu-se que lhe faltava organização para que a sua produção pudesse fluir com maior agilidade, dado o propósito deste ambiente de trabalho para à empresa.

Após a definição do setor que se encontrava o gargalo e a identificação do maior problema, que era a falta de organização do setor, percebeu-se que o Programa 5S se encaixava perfeitamente diante do gargalo que o setor de impressão se tornou para a empresa e que havia a necessidade de se organizar para otimizar de forma a se tornar os seus trabalhos mais organizados, e que atendessem de forma positiva os interesses da produção da Inflex.

Primeiro observando o setor de impressão, e vendo a necessidade de aplicação do programa 5S, foi montado o plano de ação 5W2H, onde se determinou o que iria ser feito e quem realizaria, após isto realizou –se palestras explicando o que é o programa 5S e como ele funcionaria na empresa, envolvendo os colaboradores do setor de impressão e seus supervisores, na aplicação do programa os colaboradores organizaram o setor removendo o que não pertencia ao mesmo e fizeram a limpeza, cartazes(apêndices I,II) foram espalhados pelo setor e outras dependência da empresa, tais como do que se trata o programa 5S, lembretes de que não se trata apenas de uma limpeza e situação do programa 5S no setor, com a nota que o setor esta enquadrado(apêndice III) no dia da supervisão surpresa ao setor.

Assim, observando o ambiente do setor de impressão e que necessitava ser organizado como se observa pela Figura 2, que se apresenta o mesmo antes da aplicação do Programa 5S.

Figura 2 – Setor de impressão antes da aplicação do Programa 5S



Por meio da Figura 2 percebe-se primeiro que a higiene do ambiente, como se constata pela falta de brilho do piso, que além da necessidade de um novo revestimento, que precisa ser limpo.

Deste modo também se percebe que os produtos desse setor estão apenas colocados em um canto do local, sem uma organização, como da disposição para cada um dos seus fins e utilizações. Faltando ainda a organização sobre o que já foi utilizado e que deveria ser repostado no lugar em que deve ser guardado para que não atrapalhe o manuseio de outros produtos.

Constatado ainda, uma grande resistência dos colaboradores em mudar o modo de trabalhar, uma vez que estão acostumados a executarem o serviço neste setor de uma maneira que já se habituaram ao processo, do mesmo modo que estão habituados a como está a distribuição dos equipamentos e do modo como deixam as matérias primas e equipamentos no local de trabalho. Mas também pela maneira como entender ser a manutenção da higiene do ambiente de trabalho.

Conforme a fórmula apresentada na metodologia, foi feita uma avaliação da situação atual, onde para o item 1S que é referente a utilização das ferramentas foi atribuído uma nota 6,0. Já para o item 2S que é organização no setor foi atribuído uma nota 7,0. No item 3S que é limpeza foi atribuído uma nota 4,0. O item 4S que é a higiene dos funcionários foi atribuído uma nota 7,0. E finalmente o item 5S que é a autodisciplina foi atribuído uma nota 4,0. O que resultou na seguinte avaliação antes da aplicação do Programa 5S:

$$\text{Nota} = (6 \cdot 0,20) + (7 \cdot 0,20) + (4 \cdot 0,20) + (7 \cdot 0,20) + (4 \cdot 0,20)$$

$$\text{Nota} = 5,6 \text{ (Situação regular)}$$

A nota conforme foi determinada, 5,6 é considerada uma situação regular.

As notas de cada um dos senso no setor de impressão, antes da aplicação do 5S e observações pode ser observada no quadro 1.

Avaliação esta observada no setor de impressão diante do Programa 5S, antes de sua aplicação.

QUADRO 1: Avaliação obtida no Setor de Impressão antes da aplicação do Programa 5S

Sensos	Nota	Observação
Utilização	6	Vários objetos que não eram utilizados no setor
Organização	7	Ate 3 objetos fora do lugar sem estarem sendo utilizados
Limpeza	4	Muita sujeira no setor
Higiene	7	Regular
Autodisciplina	4	Muita resistência a realizar o que se pede

Fonte: Produzido pelo autor.

Segundo Gavioli et al. (2009) a administração adequada é imprescindível para o bom funcionamento da empresa. Neste sentido, ao observar que a limpeza do ambiente aliada ao fator autodisciplina obtiveram a nota 4, entende-se que por serem fatores essenciais para que a produção de uma empresa seja favorecida, entende-se que realmente se faz necessário a sua retomada e da aplicação de novos paradigmas de funcionalidade do ambiente de trabalho.

Diante deste resultado da primeira avaliação foi aplicado o Programa 5S, em que primeiramente foi discutido a sua necessidade, destacando ser este setor o gargalo da empresa. O que com certeza foi um dos motivos da aceitação da sequencia do programa. Pois após o

planejamento do plano de ação, foi realizada uma reunião com todos os trabalhadores do setor de Impressão em que se transmitiram informações de como deveriam passar a organizar o ambiente de trabalho e como deveriam atuar para atingirem as metas que propostas.

Em seguida foram passados os conceitos do 5S no setor. O primeiro senso *seiri* de Organização ou de senso de descarte e ou de utilização, foi percebido a necessidade de organizar o ambiente, de devolver os instrumentos e matérias primas utilizadas no seu devido lugar do estoque, além de retirada do que não era necessário ao ambiente de trabalho. Quando foi deixado no setor apenas o que tem utilidade e assim obteve-se melhor organização do espaço de trabalho, favorecendo a circulação e a produtividade.

Na aplicação do Senso de Ordenação *seiton* foi orientado para que todos os instrumentos e materiais de produção do setor fossem mantidos em ordem, e para tanto tudo deveria ser utilizado e depois deveria ser recolocado em seu lugar de origem.

O senso *seiso*, o senso de Limpeza, limpando todo o setor de chão a máquinas. Quando foram orientados para realizarem uma ampla limpeza no local, e de se organizarem para que o mesmo se mantivesse sempre limpo, além de adoção de sequencia de higiene pessoal, como já citado trata-se de um ambiente destinado à produção de embalagens usadas em alimentos. Uma vez que a ideia principal do *seiso* segundo Arena et al. (2011) é evitar a limpeza através do não sujar

O senso de maior impacto que foi aplicado no setor de impressão foi o senso *seiketsu* padronização da higiene e a saúde, pois sendo uma empresa que produz embalagens alimentícias, a higiene dos funcionários e do ambiente deve ser fundamental. Este senso, por consistir na eliminação da sujeira ou objetos estranhos, através da identificação de sua origem. Ou seja, na resolução do problema-raiz, e que levaria a resultados satisfatórios da manutenção de um ambiente limpo. Dados e informações também devem ser mantidos sempre atualizados.

Neste senso foi trabalhado desde a resistência dos colaboradores em não aceitarem a necessidade da mudança de comportamento, da identificação dos fatores que tornavam o setor de impressão o mais lento e por isso o gargalo da empresa. Após esta identificação e conscientização dos funcionários. Passou-se para a organização do ambiente de trabalho propriamente dito.

Para a aplicação do em que a higiene pessoal é vital, por isso foram colocados cartazes com dizeres nos banheiros e no local de trabalho, sobre a importância das mãos limpas,

devendo ser lavada sempre que manipularem objetos diversos, que tenha feito um trabalho ou uso diferente do manuseio das impressões e sempre que iniciarem um novo trabalho.

E finalmente o senso de *shitsuke* autodisciplina, quando se buscou levar as orientações, para que estas se tornem uma rotina, sendo este o diferencial que torna o Programa 5S diferente de uma simples limpeza. Aqui os colaboradores foram influenciados a perceberem a sua importância. E da necessidade de se as regras e procedimentos criados pelos sentidos anteriores, a fim de manter o programa em funcionamento.

Com base nisso, foi criado um plano de ação para que as notas de cada um dos sentidos melhorassem. Esse plano de ação pode ser verificado no quadro 2 abaixo.

5W2H	O que	Quem	Onde	Quando	Por que	Como	Quanto
Utilização	Separar o que realmente é utilizado no setor de impressão	Serão responsáveis líderes, operadores e auxiliares de impressão	No setor e impressão	Na primeira etapa de implantação do programa 5S	Para deixar somente o que será utilizado nas atividades do setor	Será realizado uma reunião pelo líder do setor e especificado quais objetos devem ficar no setor	Custo mão de obra já paga pela empresa
Ordenação	Colocar em ordem todo o setor	Serão responsáveis líderes, operadores e auxiliares de impressão	No setor e Impressão	de Segunda etapa do programa 5S	Para deixar objetos no seu devido lugar para fácil localização dos mesmos durante o trabalho	Pré estabelecendo locais padronizados para deixar os objetos fora de uso.	
Limpeza	Limpar todo o setor	Responsáveis operadores e auxiliares de impressão	No Setor e Impressão	de Na terceira etapa do programa 5 S	Para manter o ambiente limpo.	Será realizado faxina total chão ao teto	
Higiene	Conscientizar sobre a higiene pessoal	Operadores e auxiliares de Impressão	Sala de reuniões	Na quarta etapa do programa 5S	Para que colaboradores mantenham limpos e animados com a filosofia do programa 5S	os Realizar palestras de se conscientização sobre os benefícios da higiene pessoal e do auto-estima	
Auto-disciplina	Mostrar que a filosofia do programa 5S deve ser seguida e mantida	Líderes de setor responsáveis por essa viva chamada nos colaboradores	Sala de reuniões e no setor Impressão	Na quinta e ultima etapa do programa 5S	Para que o programa 5S seja contínuo e não simples limpeza geral	Realizar reuniões mensais sobre os resultados obtidos pelo setor programa 5S	

Após a elaboração do plano de ação e colocação do mesmo em prática, pode-se fazer uma nova medição dos conceitos do programa 5S.

E para medir tudo isto, foi criado parâmetros que mediu a organização no setor de impressão, na forma de tabelas com parâmetros pré-estabelecidos e expostos para os colaboradores do setor, feitos com inspeções semanais surpresas para dar maior veracidade aos dados coletados.

O que levou aos resultados como se observa na Figura 3, obtida no mesmo local em que se produziu a figura 2, percebendo-se a grande mudança efetuada no ambiente, tanto pela clareza que a nova organização ofereceu como pela limpeza que foi realizada neste local.

Figura 3 – Setor de impressão depois da aplicação do Programa 5S



Além da imagem oferecida pela Figura 3, o estudo apresentou os dados obtidos diante da avaliação realizada após a aplicação do Programa 5S, em que se obtiveram os seguintes resultados:

$$\text{Nota} = (8*0,20)+(8*0,20)+(10*0,20)+(8*0,20)+(6*0,20)$$

Nota = 8 (Situação Bom)

Percebe-se que obteve uma boa mudança sobre os conceitos obtidos anteriormente, e estes resultados levam a compreensão de que já se conseguiu mudar partes do modo de atuação dos funcionários do setor, como se percebe pelos dados apresentados no Quadro 2:

QUADRO 2: Avaliação obtida no Setor de Impressão após a aplicação do Programa 5S

Sensos	Nota	Observação
Utilização	8	Só foi observado até 2 objetos não utilizados no setor
Organização	8	Foram encontrados apenas 2 objetos fora do lugar sem utilização
Limpeza	10	Totalmente satisfatória
Higiene	8	Boa
Autodisciplina	6	Regular, ainda pode melhor mais.

Fonte: Produzido pelo autor.

Diante destes resultados e devido à percepção da vivência neste ambiente de trabalho, de que para a implantação de um programa de qualidade permite modificações nos artefatos visíveis, como no caso da alteração do aspecto do ambiente de trabalho e que resultou na alteração da atuação da área física, melhorando a distribuição dos espaços e seu *layout*, oferecendo a sensação de ser um ambiente mais amplo. Visão esta observada como importante no trabalho apresentado por Pertence e Melleiros (2010), no qual após a aplicação do Programa 5S também ficou mais organizado.

Em relação ao aspecto comportamental, por terem obtido a possibilidade de mudanças nas comunicações internas e nos processos de trabalho e, verificaram-se mudanças nos pressupostos inconscientes, em que os profissionais incorporam a nova proposta, estabelecendo-se compromisso.

Para Castilho e Gonçalves (2005) o uso do Programa 5S no gerenciamento de produção é necessário, por favorecer a percepção da importância de um ambiente organizado e saudável para que a produção e o relacionamento entre os colaboradores seja eficaz, e favoreça a comunicação.

Como destacado por Pertence e Melleiros (2010) a comunicação é vital para que o Programa 5S obtenha os resultados projetados com a sua aplicação, por entender ser este o elemento que promove a interação de uma empresa e que a torna passível de mudança, pois

somente com espaço para que todos os funcionários discutam os processos de produção é que se pode melhorar ou vitalizar a sua produtividade.

Mesmo que alguns dos itens do Programa 5S não tenham obtido a nota máxima, pois como se observou pelo Quadro 2, pois, ainda precisam se dedicarem com maior empenho na melhoria da autodisciplina, a nota obtida foi de apenas seis (6), tendo obtido a nota oito (8) na organização, utilização e higiene e dez (10) em limpeza.

Como observa em Arena et al. (2011) uma empresa somente obtém uma boa produtividade aliada à uma equipe com um bom clima organizacional é quando esta atua sem a necessidade de estrito controle externo, a pessoa segue os padrões técnicos, éticos e morais da organização onde trabalha, ter-se-á atingido esse senso.

E por ser um setor prioritário em uma empresa destinado a produção de bens destinados à alimentação, sem dúvida que se trata de um bom resultado da aplicação do Programa 5S.

Desta maneira podem-se criar bonificações, para maior estímulo no cumprimento de metas. Pois o Programa 5S proporcionou a racionalização dos recursos, reorganização do ambiente de trabalho e estimular a participação colaborativa dos funcionários, além da melhora da produção dos impressos necessários para os demais setores da empresa.

5 . CONCLUSÃO

Pode-se concluir que diante do pressuposto inicial do estudo, observa ser verdadeiro devido às análises e aplicações realizadas no decorrer do estudo de caso apresentado, em que se constatou ser possível contribuir diretamente para a melhoria da qualidade de um ambiente de trabalho, no caso de um setor de produção, o qual estava dificultando a produtividade de uma empresa.

Ou seja, percebendo que com a aplicação do Programa 5S conseguiu-se conhecer e mudar um fator de formação de um gargalo em um ambiente de produção, pelo fato de o setor de impressão produzir menos em comparação ao restante da empresa, o qual estava prejudicando totalmente a produtividade da empresa e com isso poderia intervir em sua lucratividade e até mesmo na sua continuidade no seu ramo de negócio e conseqüentemente na manutenção do emprego de todos os seus funcionários.

O que leva a entender ser o Programa 5S eficaz na elaboração de ações que visam a produtividade empresarial. Destaca-se ainda que para que o programa alcance sucesso é necessário comprometimento de toda a equipe de produção no caso desta empresa, mas que o programa poderá ser aplicado nos demais setores, para que seja otimizado toda a sua produção e da verificação do grau de produtividade de todos os seus setores.

Uma vez que o programa quando aplicado corretamente, pode oferecer benefícios para as demais áreas da empresa, pois todas certamente terão materiais e espaços para serem reorganizados e os resultados alcançados beneficiarão a todos de forma integrada.

Uma vez que com a implantação de um Programa 5S pode-se mudar a maneira de pensar das pessoas em direção a um melhor comportamento no ambiente de trabalho e na vida pessoal, tornando-se uma nova maneira de conduzir a empresa, melhorando a organização setorial, assim reduzindo esperas em processo e minimizando efeitos do setor gargalo de produção.

O que favorecerá a tomada de decisão e da avaliação de seus recursos materiais e humanos, e tornará a empresa mais eficiente na gestão de seus recursos e contribuirá para a redução de falha na aplicação do programa 5S no futuro da organização.

Para trabalhos futuros, a aplicação do programa 5S como forma de organização de estoques na empresa Inflex, resolvendo problemas como falta de espaço e limpeza geral dos armazéns.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENA, K. O.; BUGLIA, P. R.; PEREIRA, M. F. P.; TAMAE, R. Y. Método 5S: uma abordagem introdutória. **Revista Científica Eletrônica de Administração**. Ano XI – Número 19 – Janeiro de 2011 – Periódico Semestral.

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.

CASTILHO, V.; GONÇALVES, V. L. M. Gerenciamento de recursos materiais. In: KURCGANT P, (coord.). **Gerenciamento em enfermagem**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 157-70

COLENGHI, V. M. **O & M qualidade total**: uma integração perfeita. Rio de Janeiro: QUALITYMARK, 1997.

COSTA, R.M.C. et al. **Como praticar o 5S na escola**. 2 ed. Belo Horizonte: Littera Maciel, 1996.

CROSBY, P. B. **Qualidade é investimento**: a arte de garantir a qualidade. 4. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1991.

DEMING, W. E. **Qualidade**: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Marques-Saraiva, 1990.

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da qualidade total** - gestão e sistemas. São Paulo: Makron Books, 1994.

GAVIOLI, G.; SIQUEIRA, M. C. M.; SILVA, P. H. R. da. Aplicação do programa 5S em um sistema de gestão de Estoques de uma indústria de eletrodomésticos e seus Impactos na racionalização de recursos. **SIMPOI**, anais. 2009.

GIL, A. C. Como **Elaborar Projetos de pesquisa**. 4. ed. (CIP). Câmara Brasileira do Livro, SP, 1991.

HO, S.K.M. **Japanese 5-S** – *where TQM begins*. Volume 11. The TQM Magazine, 1999.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

JURAN, J. M.. **Controle da qualidade**. 4.ed. SÃO PAULO: Makron-Books, 1991.

LONGO, R.M.J.; VERGUEIRO, W. Gestão da qualidade em serviços de informação do setor público: características e dificuldades para sua implantação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v.1, n.1, p.39-59, jul./dez. 2003.

- MEZOMO, J.C. **Gestão da Qualidade na saúde**: princípios básicos. Barueri: Manole, 2001.
- PALADINI, E.P. **Gestão da Qualidade no Processo**: A qualidade na produção de bens e serviços. São Paulo – SP, Ed. Atlas, 1995, 286 p.
- PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas 2004.
- PERTENCE, P. P.; MELLEIRO, M. M. Implantação de ferramenta de gestão de qualidade em Hospital Universitário. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 44, n. 4, p. 1.024-31, 2010.
- RIBEIRO, H. **5S**: A base para a qualidade total. Salvador: Casa da qualidade, 1994.
- SILVA, J. M. **5s**: o ambiente da qualidade. 2 ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1994.
- SILVA, J. M. **O ambiente da qualidade na prática – 5S**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.
- SILVA, C.E.S.; SILVA, D.C.; NETO, M.F.; SOUSA, L.G.M. **5S** – Um programa passageiro ou permanente? ENEGEP. 2001.
- SILVA, G. C. **O Método 5S**. Documento eletrônico elaborado para a implantação do método na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Novembro de 2005. Disponível em: < http://www.anvisa.br/reblas/procedimentos/metodo_5s.pdf>. Acesso em 02 jun. 2016.

Apêndices

Apêndice I

O programa 5S não se trata de apenas uma limpeza geral, mas sim, de uma **organização** **constante** no setor, onde cada objeto tem seu lugar.

Apêndice II



Apêndice III

<p style="text-align: center;">Situação do Programa 5S Setor Impressão</p>	<p data-bbox="497 1249 561 1816">Conceito do Setor</p> <div data-bbox="638 1339 938 1738" style="border: 1px solid black; width: 188px; height: 178px; margin: 10px auto;"></div> <p data-bbox="979 1256 1043 1816">Data de Avaliação</p> <div data-bbox="1091 1323 1289 1778" style="border: 1px solid black; width: 124px; height: 203px; margin: 10px auto; text-align: center; vertical-align: middle;">/ /</div> <div data-bbox="708 353 1165 1003" style="text-align: center; margin-top: 20px;"><table border="0"><tr><td style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; background-color: green; margin-right: 5px;"></td><td style="display: inline-block; text-align: center;">ÓTIMO</td></tr><tr><td style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; background-color: cyan; margin-right: 5px;"></td><td style="display: inline-block; text-align: center;">BOM</td></tr><tr><td style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></td><td style="display: inline-block; text-align: center;">SOFRÍVEL</td></tr><tr><td style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; background-color: red; margin-right: 5px;"></td><td style="display: inline-block; text-align: center;">RUIM</td></tr></table></div>		ÓTIMO		BOM		SOFRÍVEL		RUIM
	ÓTIMO								
	BOM								
	SOFRÍVEL								
	RUIM								

Apêndice IV

Formulário	Ordenação	Organização	Limpeza	Higiene	Auto - disciplina
Registro de não conformidade					
Ruim					
Regular					
Bom					
Otimo					