

A implantação da ferramenta 5S em setor elástico de indústria têxtil

Caio Augusto de Freitas Andreguetto (Universidade de Araraquara - UNIARA) caioafa@gmail.com

Thaís dos Santos Pegoretti (Universidade de Araraquara - UNIARA) tspegoretti@gmail.com

Resumo:

A ferramenta 5S é constituída dos seguintes elementos: ordenação, limpeza, padronização, disciplina e utilização. Ela foi aplicada em um setor que produz elásticos de uma fábrica têxtil. Iniciou-se com a organização do setor, após isso, foi realizada a padronização generalizada deste. A metodologia de organização foi apresentada para todos os colaboradores, a fim de garantir disciplina e limpeza na utilização geral do setor. Os resultados obtidos foram os seguintes: maior eficiência da produção, melhor qualidade do produto final, além de uma melhoria contínua das etapas do processo produtivo do setor.

Palavras chave: Ferramenta 5S, Setor de Elástico, Fábrica têxtil.

The implementation of the 5S methodology in the elastic sector of a textile factory

Abstract:

The 5S methodology consists of the following elements: sorting, cleaning, standardization, discipline and utilization. The methodology was applied in a sector of a textile factory that produces elastics. It was first applied in the organization of the sector, after which, the standardization of this sector was carried out. The organization methodology was introduced to all the employees to ensure discipline and cleanliness in the general use of the sector. The results obtained were: higher production efficiency, better quality of the final product, and a continuous improvement in all the stages of the productive process of the sector.

Key-words: 5S Methodology. Elastic Sector. Textile Factory

1. Introdução

Segundo Marino (2006) as transformações no cenário das organizações, de forma geral, vêm causando preocupação aos seus gestores, e uma delas é a de competir com demais organizações do mesmo ramo, ora por mudanças bruscas no mercado, ora por manterem-se nesse mercado. Quando se trata de competição, o mundo globalizado, que permite livre comércio de alguns produtos, promoveu uma grande concorrência, que conforme Maia (2003), deu-se após a criação da Organização Mundial do Comércio (OMC) que, gradativamente foi eliminando as barreiras ao livre comércio, possibilitando um comércio único, surgindo o mercado global.

Sales et al. (2015) denominam de internacionalização esse processo de crescimento nas operações internacionais, e afirmam que esse processo exige das empresas capacidade e características próprias de produção, acesso às tecnologias e uma gestão de recursos humanos com integração voltada à conscientização de fazer parte do mercado. Se por um lado esse mercado beneficia o consumidor, favorecendo a aquisição de produtos mais baratos e de maior qualidade, por outro impulsiona as empresas a buscarem por qualidade e bom preço para

atender aos seus clientes.

O cenário descrito corresponde ao que Dias (2014) apresenta, ao relacionar que a cadeia produtiva têxtil vem passando por profundas e importantes transformações que envolvem desde inovações tecnológicas, organizacionais, no ambiente de produção e são observadas também na forma de organização e na governança entre os componentes da cadeia produtiva. Ainda segundo Dias (2014, p. 157) essas transformações são “representadas pelo estabelecimento de um novo padrão de concorrência no comércio mundial de tecidos e de roupas, baseado em melhor qualidade, menor preço e maior flexibilidade da produção.”

Complementando as necessidades da cadeia produtiva têxtil, alguns programas de melhoria podem ser considerados como um diferencial competitivo para as empresas que buscam comprometimento, agilidade e segurança nos processos e qualidade de vida no trabalho para manutenção e atração de seus clientes internos e externos. Para Marino (2006), as empresas devem ofertar produtos e serviços com qualidade, que atendam as expectativas do mercado, que sejam úteis, cubram custos garantindo lucros e preços competitivos. Essas exigências requerem que a empresa produza com qualidade.

Segundo Longenecker, Moore e Petty (1997) qualidade são aspectos intrínsecos em um serviço ou produto, permitindo que esse satisfaça necessidades. E de acordo com Miranda (1994 *apud* MARINO, 2006, p. 1) “as organizações precisam gerar produtos e serviços em condições de satisfazer as demandas dos usuários finais – consumidores sob todos os aspectos.”

Machado (2012, p. 40) define a gestão da qualidade como “[...] uma opção para a reorientação gerencial das organizações [que têm como] pontos básicos o foco no cliente, no trabalho em equipe permeando toda a organização, decisões baseadas em fatos e dados, busca constante da solução de problemas e da diminuição de erros.” E qualidade total compreende ser a qualidade presente nos produtos, na empresa, nas pessoas, nos departamentos, nos sistemas, na venda, no atendimento e na assistência pós-venda.

O 5S é um sistema que tem por proposta criar a cultura da disciplina, identificar problemas e gerar oportunidades para melhorias, reduzindo o desperdício de recursos e espaço gerando um aumento da eficiência operacional. O aprendizado e a prática do sistema proporcionam melhora pessoal e profissional dentro das organizações, o 5S melhora a organização e produtividade, incluindo a motivação de funcionários, baseado em conceitos de utilização, organização, limpeza, padronização e disciplina. Para a implantação, o sistema necessita do envolvimento e participação de todos os funcionários, convencidos de que o mesmo trará benefícios tanto na vida profissional quanto pessoal (SILVA et al., 2015).

Esse trabalho tem como objetivo demonstrar a aplicação da ferramenta 5S no setor de produção de elástico de uma fábrica têxtil, a fim de atingir uma melhoria geral do processo produtivo.

Esse objetivo decorre do problema encontrado no setor de fabricação de elásticos da indústria têxtil estudada: ocorrem erros ao enviar o produto final do setor para os demais setores da empresa; ineficiência no tempo de produção; inexistência de controle de qualidade e sinalização de todas as etapas do processo de produção; falta de limpeza e ausência de visualização clara da linha de produção e de produtos finais.

A metodologia utilizada é de pesquisa bibliográfica, a qual possibilitou conhecimento sobre a ferramenta 5S, para dar embasamento ao trabalho. Em seguida, através de visitas ao setor de elásticos, foram detectados os problemas. Soluções e ideias foram discutidas com a equipe do setor. A equipe selecionou as melhores soluções e as executaram. Essas ações correspondem a execução de um estudo de caso.

2. Revisão de literatura

2.1 Manufatura enxuta

O *lean manufacturing* ou manufatura enxuta trata-se de uma metodologia que procura eliminar ou reduzir desperdícios desnecessários aos processos produtivos, reduzindo sete tipos de perdas: excesso de produção; estoque em processo; espera e movimentação desnecessária; defeitos nos produtos; transportes; e processamentos desnecessários. Ou seja, exclui o que não gera valor para o produto, na percepção do cliente (WERKEMA, 2006).

Busso e Miyake (2009) ressaltam que as melhorias com as práticas do *lean* correspondem a aumento de flexibilidade; melhoria na qualidade; segurança; ergonomia; motivação dos empregados; e capacidade de inovação, promovendo a excelência nos processos e aumentando a competitividade, reduzindo custos, e melhorando o atendimento.

As ferramentas do *lean* contribuem para os princípios e pensamentos enxutos, incorporados a sistemas de gestão de qualidade, dentre elas destacam-se: o programa 5S, Mapeamento do Fluxo de valor, Troca Rápida de Ferramenta, padronização, gestão visual, e o *kaizen*.

2.2 Gestão da qualidade

A busca pela qualidade sempre esteve presente nas ações da humanidade, portanto não é um fato recente, ainda que na atualidade faça parte da estratégia de diferenciação no mercado.

Segundo Oliveira et al. (2004) conforme registros no Código de Hamurabi, no ano de 2150 a.C. já havia demonstração na forma de preocupação com a durabilidade e funcionalidade das habitações produzidas na época, de modo que se houvesse negociação com um imóvel que não estiver dentro dos padrões requeridos e esse por conta da não conformidade desabasse, o construtor seria sacrificado ou prejudicado.

Portanto, as práticas de gestão de qualidade como conhecemos hoje, se deu ao longo dos anos e essa sofreu uma evolução. Historicamente, conforme Oliveira et al. (2004), a evolução da gestão de qualidade passou por três grandes eras: Era da inspeção, Era do controle estatístico e Era da qualidade total. Na era da inspeção, ocorrida antes da Revolução Industrial, o produto era verificado pelo próprio produtor e pelo cliente. Na Era seguinte (Controle Estatístico), o controle de inspeção passou a ser realizado por meio de técnicas estatísticas, verificando-se a qualidade de todo o lote. Oliveira et al. (2004, p. 4) afirma que “em função do crescimento da demanda mundial por produtos manufaturados, inviabilizou-se a execução da inspeção produto a produto, como na era anterior, e a técnica da amostragem passou a ser utilizada”.

Na atualidade, a qualidade está presente nas organizações que buscam diferenciação em seus produtos ou serviços como meio de ultrapassar seus concorrentes. Essa busca inclui a determinação de processos de qualidade e de inovação, e isso por si só, constitui-se na necessidade de algumas alterações: dentre elas, Manãs (2004 *apud* OLIVEIRA et al., 2004) sugere: criar ambientes voltados à qualidade, fornecido e mantido pela gestão; informar e educar todos os níveis de grupos de trabalho sobre a qualidade, o que é e como pode ser alcançada; respeitar a necessidade do cliente, e assim definir a qualidade acima do que tem valor para ele – o cliente; estabelecer padrões para evitar erros e deficiências; implantar sistema de qualidade com base na prevenção e aumento da qualidade; determinar sistemas de medição, tendo como base a detecção das deficiências; desenvolver um sistema de melhoria de qualidade com base gestão do processo; delegar responsabilidade a cada colaborador pela qualidade de seu serviço; estabelecer que cada setor tenha um processo independente e que cada responsável por ele seja tratado como “dono”; delegar que cada área desenvolva, implante, acompanhe e reporte o processo de seu próprio plano de melhoria da qualidade; e por fim, seguir continuamente as sugestões, já que a melhoria da qualidade requer uma busca continua pelas

deficiências e desperdícios (MANÃS, 2004 *apud* OLIVEIRA et al. (2004)

Oliveira et al. (2004, p. 4) ressaltam que na Era da qualidade o cliente é o centro das atenções, por isso os esforços são dirigidos para satisfazer suas necessidades e expectativas, e afirmam que “a principal característica da era de qualidade total é que toda empresa passa a ser responsável pela garantia da qualidade dos produtos e serviços – todos os funcionários e todos os setores”. Isso porque com o decorrer da evolução empresarial os clientes foram se tornando as figuras principais nas decisões de processos operacionais, pois é com base nas suas necessidades e expectativas que a empresa toma suas decisões para atender ao requisito de satisfazer completamente o cliente. Oliveira et al. (2004) referem-se à necessidade sobre os processos relacionados a gestão da qualidade ocorram de forma sistêmica, de modo que haja inter-relação e interdependência de todos os níveis da empresa para o alcance da qualidade desejada.

2.3 Programa 5S ou sensos da qualidade

O programa 5S foi desenvolvido no Japão, e foi ensinado de pai para filho, sendo parte da educação japonesa, levada até a fase adulta, e assim sendo implantada nos locais de trabalho. No ocidente, o 5S ficou conhecida como *Housekeeping* (serviço de limpeza). (RIBEIRO, 2015).

A denominação 5S é devida a sequência de cinco atividades que quando nomeadas em japonês iniciam com a letra “S”. São elas: *Seiri* (utilização), *Seiton* (ordenação), *Seiso* (limpeza), *Seiketsu* (padronização) e *Shitsuke* (autodisciplina). Para muitas empresas no Japão o 5S é considerado ferramenta indispensável para a consolidação da Gestão da Qualidade Total (GQT). A Abrangência do 5S é tão grande que torna toda a empresa um ambiente propício a atividades da Qualidade Total. Conforme Ribeiro (2015) no que tange a responsabilidade pela gestão da qualidade, essa pode variar de acordo com cada empresa, sendo que, em algumas, a gestão está por conta da área de recursos humanos ou secretaria de qualidade, em outras a responsabilidade é da área de segurança industrial ou, até mesmo da área de produção.

Conforme Osada (1992) o programa 5S é uma introdução a outros programas de qualidade e muda o comportamento dos funcionários envolvidos na busca de ambientes de trabalho saudáveis, o que equivale a dizer que é uma forma de integração dos colaboradores e de padronização das atividades que leva a ser amplamente difundido. Cabe citar como afirmam Martins, Zagha e Rocha (2011, p. 3) “o Programa 5S não assegura qualidade à organização, apenas auxilia na criação de condições necessárias à implantação de projetos de melhoria contínua. É um sistema que organiza, mobiliza e transforma pessoas e organizações.” É “um método que objetiva promover e manter a limpeza e a organização das áreas de trabalho, funcionando como um pilar básico do *Lean Manufacturing*.” (CORREIA et al., 2010, p. 2)

No Brasil o 5S foi lançado formalmente em maio de 1991, e desde então tem sido parte importante na criação de ambientes com qualidade, sendo reconhecido amplamente constituiu-se de um sistema simples, objetivo e de fácil implantação (SILVA, 1996 *apud* PINHEIRO DO NASCIMENTO et al., 2012), e tem produzido mudanças visíveis nas organizações com relação a redução de custos, o respeito ao meio ambiente, maior aproximação entre as pessoas, esforço coletivo em prol de objetivos comuns.

Dentre os benefícios do 5S estão: maior segurança na execução de atividades, melhora no ambiente de trabalho, menos falhas humanas, maior faculdade para identificar problemas, diminuição de desperdício de tempo para resoluções e aumento da confiança da equipe. Se o sistema for compreendido como uma filosofia de vida e de trabalho, a ferramenta 5S oferecerá respostas a médio e longo prazo, beneficiará a qualidade de vida dos envolvidos, melhorando os resultados da organização (SILVA et al., 2015).

Costa, Reis e Andrade (2005), quando descreveram a implantação do programa 5S em uma

indústria de grande porte de fios e cabos elétricos, observaram algumas dificuldades: a falta de responsabilidade e aceitação do programa por parte de alguns colaboradores; falta de conhecimento sobre o programa por parte dos envolvidos; dificuldade em escolher o momento adequado para a inicialização do programa, nesse caso em específico, decorrente da pouca integração do 5S com outros programas de qualidade; e resistência gerada por aspectos educacionais e culturais de alguns dos envolvidos.

Martins, Zagha e Rocha (2011) apresentam como maior dificuldade na implantação do 5S é a mudança cultural das envolvidos em todos os níveis hierárquicos, barreira essa imposta como paradigma a ser rompido com o tempo e com a persistência. Já para Sansoz (1997 *apud* PEREIRA; DANTAS, 2011) quantificar em números, a melhoria obtida, é o maior desafio na implantação do programa, e justifica esse parecer, tendo em vista as atividades do 5S estarem diretamente relacionadas com o ambiente de trabalho, não possuindo registros numéricos de custo ou alteração de processos ou produto.

2.3.1 Significado dos Cincos Sentos

É importante esclarecer o que são exatamente os cinco sentidos e como precisam ser estruturados para que sejam alcançados de forma eficaz. Nomeados em seu país de origem japonesa, são chamados de *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu*, *Shitsuke*. Traduzidas para o português são conhecidas como: organização, arrumação, limpeza, padronização e disciplina. Cada uma das etapas busca despertar a atenção para um sentido de responsabilidade.

Visando manter a concepção inicial, o termo sentido é acrescido em cada denominação (INTERNATIONAL TRADE CENTRE (2012)). A seguir apresenta-se o significado de cada um:

SEIRI: Utilização adequada dos recursos e instalações evitando desperdícios. Utilizar as coisas significa separar as necessárias das desnecessárias, eliminando do ambiente aquelas que não são úteis. Os itens considerados desnecessários deverão ser descartados ou disponibilizados para outros locais, para que outras pessoas utilizem. Os que permanecerem deverão ficar guardados, identificados para que seja facilitado o uso posterior. Para Osada (1992, p. 26) “na linguagem dos 5S’s, significa distinguir o necessário do desnecessário, tomar as decisões difíceis e programar o gerenciamento pela estratificação, para livrar-se do desnecessário,” ou seja, liberar áreas, retirar os itens desnecessários e jogá-los fora.

Benefícios: “redução, e até eliminação do desperdício e a melhor utilização dos espaços.” (MARTINS; ZAGHA, ROCHA, 2011, p. 3).

SEITON: Ordenação adequada dos recursos tornando o ambiente seguro e produtivo, ou seja, agrupar as coisas necessárias, de acordo com a facilidade de acesso. Promove a facilidade de localização dos objetos. Essa arrumação vem garantir a qualidade e segurança no local de trabalho. O ambiente será mais agradável e, conseqüentemente, mais produtivo.

Benefícios: “redução do tempo e dos desgastes físicos e mentais para acessar aquilo que se deseja, gerando maior produtividade.” (MARTINS; ZAGHA, ROCHA, 2011, p. 3).

SEISO: Limpeza com postura de inspeção visando o zelo pelos recursos e instalações. Limpar é eliminar sujeira. A limpeza também é uma oportunidade de inspecionar e reconhecer o ambiente. Embora o significado obvio da palavra limpeza seja eliminar o lixo e a sujeira, ela vem se tornando cada vez mais importante. Com as altas tecnologias, cada usuário deve conhecer a limpeza necessária de seu equipamento.

Benefícios: “melhoria da saúde e a melhoria da vida útil das instalações físicas, contribuindo para uma maior disponibilidade operacional das máquinas e equipamentos.” (MARTINS; ZAGHA, ROCHA, 2011, p. 3).

SEIKETSU: Padronização de ambientes e atitudes visando a manutenção dos 3S e a saúde física e mental. O senso de saúde tem o significado de ter saúde física e mental. O sentido do *seiketsu* está mais ligado à saúde física. No Brasil, possui um significado mais amplo por incluir a saúde mental. A saúde é fundamental para a felicidade de cada funcionário e também de seus familiares. Não pode haver empresa excelente com empregados sem um senso de saúde. Padronizar comportamento, valores e práticas favoráveis à saúde física, mental e ambiental.

Benefícios: “liberação de energia humana para a construção de um ambiente interior voltado para o bem e a busca contínua de melhoria.” (MARTINS; ZAGHA, ROCHA, 2011, p. 4).

SHITSUKE: Autodisciplina no cumprimento de normas, regras e procedimentos formando uma cultura para elevados níveis de desempenho e qualidade de vida no trabalho. Ter autodisciplina é cumprir rigorosamente as normas e o que for estabelecido pelo grupo. A autodisciplina é um sinal de respeito ao próximo e por isso talvez seja o mais difícil de ser cumprido, pois trata-se de entender e praticar ativamente os outros sentidos, cumprir normas e padrões estabelecidos pela empresa. Confere a cada um a autogestão, cada um se cuidando, adaptando-se às novas realidades de modo que as relações com o ambiente e pessoal sejam recicláveis e sustentáveis de forma saudável.

Benefícios: “desenvolvimento do espírito de equipe, sinergia entre as pessoas, e o cumprimento às normas, procedimentos, prazos e horário.” (MARTINS; ZAGHA, ROCHA, 2011, p. 4).

3. Metodologia da pesquisa

3.1 Características metodológicas

A metodologia utilizada nesse estudo é de revisão bibliográfica que deu subsídios ao estudo de caso apresentado. Quanto à natureza, é um estudo quantitativo, caracterizado como pesquisa aplicada por se valer da aplicação do conhecimento (estado da arte). A pesquisa aplicada consiste na investigação original dirigida de forma a adquirir um novo conhecimento (MIGUEL; MORABITO, PUREZA, 2010), que neste estudo deu-se pela aplicação da ferramenta 5S.

O estudo de caso, segundo Yin (2005), é uma importante estratégia metodológica para a pesquisa, pois permite ao investigador um aprofundamento em relação ao fenômeno estudado, favorece uma visão holística sobre os acontecimentos da vida real, destacando-se seu caráter de investigação empírica de fenômenos contemporâneos. Yin (2005) afirma ser o estudo de caso, um método empírico que investiga um fenômeno natural dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência.

4 Estudo de caso

A implantação do 5S foi realizada no setor de elásticos de uma empresa têxtil de grande porte, localizada na cidade de Araraquara no interior do estado de São Paulo. O setor conta com 50 funcionários e com 3 máquinas: 1 engomadeira que utiliza a cola goma deixando o elástico mais resistente; 1 máquina para elásticos de cores claras e, 1 para cores escuras. O setor produz sete tipos de elásticos, tingidos em tinturaria próprias para elásticos, sendo de várias larguras (7mm, 16mm, 18mm, 8mm, 30mm) a serem utilizados na confecção de peças de roupas da própria empresa (cuecas, calcinhas e sutiãs), e na venda para outros fabricantes.

O cenário anterior a implantação do 5S inclui falta de organização, falta de identificação dos produtos e dos lugares específicos, falta de corredores para transitar, falta de espaços destinados a produtos acabados, não acabados e os aguardando todo o processo, falta de espaços destinados a aguardar a produção, falta de limpeza no setor, falta de identificação dos teares de elásticos para melhor acesso e visão dos colaboradores.

4.1 Implantação

SEIRI – SENSO DE ARRUMAÇÃO: Cada grupo analisou o seu local de trabalho, e com base na frequência de uso identificaram o que realmente era importante estar presente no ambiente. Os itens que permaneceram foram devidamente guardados e identificados conforme o seu tipo e uso. E para a acomodação dos materiais descartados foi reservada uma área específica para o descarte, todos os materiais descartados e colocados na área de descarte ficaram lá por alguns dias podendo ser removido para outra área, ou enviado para fins de sinalização e reciclagem.

O trabalho de sinalização da empresa foi iniciado neste senso, todas as áreas foram analisadas e conforme as necessidades devidamente sinalizadas.

Material utilizado: Planos de ação, e máquina fotográfica.

Benefícios: A integração dos colaboradores; liberação de espaço físico após descarte, identificar os itens desnecessários como móveis, ferramentas e objetos; Redução de riscos de acidentes; Eliminação do tempo de procura de documentos e materiais; Sinalização auxiliando na organização, visualização, e no trânsito dos colaboradores e visitantes.

SEITON – SENSO DE ORDENAÇÃO: Com este senso procede o senso de arrumação, ao mesmo tempo que identificamos, ordenamos e descartamos o desnecessário. Os materiais que não foram descartados foram devidamente organizados e identificados de forma padronizada. Para iniciar a implantação deste S é necessário escolher o lugar certo de cada item, e para isso foi utilizada uma classificação muito simples, quando um material é usado constantemente, deve ser mantido no local de trabalho ou próximo, se seu uso é raro, deve ser depositado em lugares afastados do local de trabalho. E finalmente, se um objeto não é usado ele é descartado.

Material utilizado: Planos de Ação e máquina fotográfica.

Benefícios: Identificação - localização rápida e segura dos materiais, objetos e equipamentos; Motivação - os colaboradores perceberam a grande mudança, inclusive visual, que ocorreu no 1º S e se sentiram mais motivados a participar da mudança. Controle sobre o que cada empregado usa; Diminuição de acidentes, em função de tudo estar mais organizado; Facilidade na comunicação entre todos.

SEISOH – SENSO DE LIMPEZA: Neste senso foi enfatizado aos grupos que não basta varrer, limpar, tirar o pó. É importante que cada um, após utilizar determinados instrumentos, veículo, máquina, ferramenta, deixe-o nas melhores condições de uso possível. Primeiramente os grupos identificaram os focos de sujeira, após realizaram a limpeza com a ajuda de todos os participantes do grupo, e, em seguida preencheram um *checklist* a ser utilizado no dia da grande limpeza que é realizado todos os anos no mês de dezembro antes das férias coletivas. O departamento de qualidade promoveu palestras sobre a coleta seletiva e reciclagem do lixo, e também disponibilizou pela empresa posto de coleta de lixo reciclável.

Material utilizado: *checklist* e máquina fotográfica.

Benefícios: satisfação dos colaboradores em trabalhar em ambientes limpos; maior controle sobre o estado dos equipamentos; conscientização de todos os colaboradores para a coleta seletiva do lixo.

SEIKETSU – SENSO DE ASSEIO: Este senso iniciou com a realização de palestras buscando o esclarecimento de possíveis dúvidas sobre os 5S e também sobre a importância da saúde de todos. Foram identificados os pontos críticos das etapas já aplicadas e os motivos de estarem ocorrendo de acordo com a filosofia dos 5S e enfatizado a importância da segurança no trabalho.

Os grupos foram orientados a verificar e corrigir alguns elementos, como: visibilidade e iluminação adequadas, presença de poeira, temperatura ideal, para avaliar e quantificar esses

riscos os colaboradores preencheram um relatório com o nome de “Informações para o mapa de risco”, este relatório foi entregue para cada grupo e nele foi solicitado: o número de pessoas que trabalha na área, idade, instrumentos utilizados, atividades exercidas, riscos existentes no local (químico, mecânico, biológico, ergonômico, físico, e sugestões de melhorias). Resumindo, neste senso asseio ocorre a conservação da limpeza e da organização obtidas anteriormente através do estabelecimento de normas e rotinas, assim como, a análise dos riscos e melhorias.

Material utilizado: Relatório de informações para a elaboração do mapa de risco e *checklist* diário.

Benefícios: melhoria do ambiente de trabalho e da produtividade; manutenção de pontos críticos, como banheiros e sanitários, sempre em bom estado de uso; segurança do trabalho.

SHITSUKE – SENSO DE AUTO DISCIPLINA: Este é o último S, e é o mais complexo porque corresponde ao momento em que os empregados já devem executar os 5 Sensos como hábito, contudo, sem acharem que já está tudo funcionando perfeitamente ou que não há mais em que evoluir. O importante é conscientizar, com cartazes explicativos e ou palestras, que a autodisciplina requer constante aperfeiçoamento e mostrar que está bom, pode ficar ainda melhor.

4.2 Análise das dificuldades encontradas para a implantação do 5S

Toda mudança no início gera resistência e custo da parte de todos que estão participando, no caso da implantação do 5S no setor de elásticos não foi diferente. Apesar das palestras motivacionais, e o comprometimento de todos ainda se têm muitas dificuldades para mudar os hábitos, como por exemplo, resistências dos colaboradores para o uso de equipamento de proteção individual (EPI), falta de colaboração na separação de materiais reciclados, dificuldades na organização dos horários para efetuar as atividades do 5S.

Dentre todas as dificuldades encontradas o que chamou mais a atenção foi a manutenção. Em alguns pontos foi muito difícil manter a organização anteriormente efetuada, como por exemplo: reciclagem do lixo (a separação do lixo está sendo feita, mas, ainda não está adequada).

Esses pontos de dificuldade estão sempre sendo discutidos nas reuniões do 5S e novamente os colaboradores são convocados a participar mais ativamente e a cooperar com a manutenção dos problemas já solucionados, a dar novas ideias para melhoria e continuação da implantação do 5S na empresa.

4.3 Novo cenário do setor

As máquinas foram numeradas, os fios utilizados em cada elástico foram listados e essas informações foram impressas e disponibilizadas em cada máquina, assim como lista de identificação nas máquinas de carretéis com a gramatura específica de cada elástico para os cálculos feitos em todas as caixas enviadas para os clientes.

No setor de elásticos, cada um faz a sua parte, por exemplo: quando são realizadas as auditorias de 5S, os funcionários executam a limpeza das máquinas, organizando cada item em seu lugar, e em cada linha, seção, e a empresa implantou um manual prático que informa o que deve ser limpo e onde deve ocorrer a organização. Antes havia um tempo de limpeza nos finais dos turnos, agora há três períodos para limpeza: no início do turno, na hora do almoço desce uma terceirizada de limpeza para limpar o chão, e no final do turno os funcionários tem em média de 10 minutos para limpar as máquinas.

Como pode ser observado, na figura 1, acrescentou-se uma folha listando da gramatura dos

elásticos, contendo nome e descrição do material para o colaborador direcionar-se quanto ao tamanho, diâmetro, largura e alongamento a ser calculado e utilizado.



Figura 1 – Inserção de identificação de gramatura de elástico para colaborador

Na figura 2, observa-se a criação de corredores para facilitar o transporte dos materiais delimitando local seguro para transitar, evitando a passagem dos funcionários entre as máquinas.



Figura 2: Criação de corredores para delimitar local seguro para transitar

As figuras 3, 4 e 5 mostram divisórias com correntes delimitando produtos pré, pós acabados e aprovados pelo controle de qualidade, facilitando o reconhecimento e a retirada dos mesmos conforme pedido pelos clientes.



Figura 3: Delimitação de área para produtos pré e pós acabados



Figura 4: Delimitação de matéria prima, separado por cliente



Figura 5: Correntes para separação das áreas de matéria prima

Na figura 6 pode-se observar a implantação de placa de identificação, facilitando a retirada para envio a tinturaria.

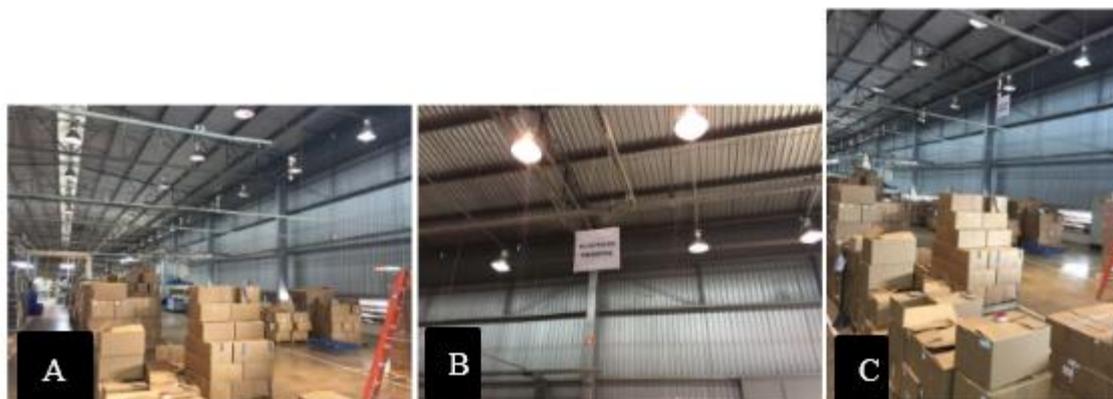


Figura 6: Placas identificando os produtos

Depois da implantação dos 5S foi possível observar várias melhorias, dentre elas a segurança e

motivação dos funcionários.

Os treinamentos ocorreram em quatro módulos de duas horas e trinta minutos, dividido em três partes, totalizando dez horas de treinamento ao fim dos quatro módulos. Foram divididos em etapas: conhecimentos dos 5 sentidos; como manter um local organizado e limpo; quais os itens que devemos deixar mais próximos, e os que não têm tanta utilidade, devemos descartá-los; identificar os objetos por tamanho, tipo, cor, data. O local foi a própria empresa, algumas horas antes do fim do expediente dos funcionários. O orçamento para o treinamento foi definido conforme necessidade do treinador até a empresa e a impressão do material de apoio. Também foi utilizado o método conceitual, apoiado por recursos audiovisuais e dinâmicas de grupo.

Essa pesquisa não envolveu os custos com um palestrante externo e com a alocação de equipamento para a utilização de recursos multimídia, já que o próprio pesquisador fez as palestras e utilizou equipamentos próprios.

5. Conclusões

A implantação do 5S é importante para qualquer organização, ela é a base para a melhoria contínua. Qualquer programa para melhorar a qualidade ou do produto ou do ambiente de trabalho ou mesmo da qualidade de vida das pessoas é importante. Após implantado o 5S, a facilidade para a implantação de outro programa é nítida, pois a mudança na cultura, o hábito de seguir procedimentos e regras, já foram assimilados pelos colaboradores e principalmente pelos diretores e “alta-gerência”.

Uma característica marcante e importante do 5S é a sua simplicidade, e por essa simplicidade ele deve ser mantido com muito rigor para que não deixem de praticar da maneira correta. As estratégias a serem adotadas na implantação variam de acordo com cada organização, a cultura é levada em consideração na hora de se definir as estratégias, cada cultura exige uma maneira de ser tratada para então implantar as novas ideias. O 5S é um processo que necessita da prática de toda a organização, é necessário que tenha uma base de sustentação muito forte ou este pode fracassar.

As ações realizadas na empresa têxtil, no setor de elásticos, diminuíram a falta de organização nas linhas, agora o setor está mais organizado, os funcionários estão mais conscientes e mantem um bom padrão de limpeza e organização.

Esse trabalho teve como objetivo mostrar como o programa dos cinco sentidos auxilia o dia a dia da empresa, pois quando o setor se encontra limpo e organizado, observa-se que o risco de acidentes é pequeno. O treinamento com funcionários promoveu a visualização de como os cinco sentidos é importante e sua necessidade de ser contínuo. Os funcionários assimilaram essa cultura diante dos benefícios de se trabalhar em lugar organizado, limpo e seguro. Isso promoveu mais dedicação, e os funcionários sentiram-se valorizados.

Referências

BUSSO, C. M.; MIYAKE, D. I. Integração entre o lean e o six sigma pela análise de mapas estratégicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 29., 2009. Salvador. *Anais...* Salvador: ABEPRO, 2009. 15p.

CORREIA, B. R. B. et al. Implantação do programa 5S em um setor de injeção termoplástica sob aspectos da melhoria contínua. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 30., São Carlos, 2010. *Anais...*São Carlos: ABEPRO, 2010. 13p.

COSTA, R. B. F.; REIS, S. A.; ANDRADE, V. T. Implantação do programa 5S em uma empresa de grande porte: importância e dificuldades. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 25., Porto Alegre, 2005. *Anais...* Porto Alegre: ABEPRO, 2005. 7p.

DIAS, M. C. A cadeia produtiva têxtil mundial: uma abordagem a partir do conceito de cadeias produtivas globais. *Revista Gestão & Conexões*, Vitória (ES), v. 3, n. 2, jul./dez. 2014.

- INTERNATIONAL TRADE CENTRE.** 5S: *Good housekeeping techniques for enhancing productivity, quality and safety at the workplace.* Export Quality Bulletin, Geneva, Switzerland n. 89, p. 1-23, 2012.
- LONGENECKER, J.; MOORE, C.; PETTY, J.W.** *Administração de pequenas empresas.* São Paulo: Makron Books, 1997.
- MACHADO, S. S.** *Gestão da qualidade.* Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012.
- MAIA, J. M.** *Economia internacional e comercio exterior.* 8. ed. São Paulo; Atlas, 2003.
- MAÑAS, A. V.** Inovação e competitividade: um enfoque na qualidade. In: OLIVERIA, O. J. et al. (Org.). *Gestão da qualidade: tópicos avançados.* São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- MARINO, L. H. F. C.** Gestão da qualidade e gestão do conhecimento: fatores-chave para produtividade e competitividade empresarial. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 13., Bauru, SP, 2006. *Anais...* Bauru: Unesp, 2006. 9p.
- MARTINS, P. S.; ZAGHA, R.R.; ROCHA, A. P. P.** A Implantação do programa 5S em uma escola da zona da mata mineira. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 31., Belo Horizonte, 2011. *Anais...* Belo Horizonte: ENEGEP, 2011. 13p.
- MIGUEL, P. A. C.; MORABITO, R.; PUREZA, V.** *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- OLIVERIA, O. J. et al.** (Org.) *Gestão da qualidade: tópicos avançados.* São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
- OSADA, T.** *Housekeeping 5S: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke;* São Paulo: Atlas, 1992.
- PEREIRA, A. K. E.; DANTAS, D.** 5S: a essência da ordenação. *Revista Científica do Unisalesiano*, Lins, ano 2, n. 5, p. 9-17, out. 2011.
- PINHEIRO DO NASCIMENTO, P. F. et al.** Aplicabilidade do programa 5S em microempresa do ramo gráfico do município de Natal/RN. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 9., Resende, RJ, 2012. *Anais...* Resende: AEBD, 2012. 10p.
- RIBEIRO, H.** *5S – Os 5 passos para uma implantação de sucesso.* São Caetano do Sul: PDCA Editora, 2015.
- SALES, G. F. et al.** O processo de internacionalização de empresas brasileiras: análise da estratégia de uma empresa do sul de Minas. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 12., Resende, RJ, 2015. *Anais...* Resende: AEDB, 2015. 12p.
- SILVA, J. V. et al.** Aplicação da ferramenta 5S em uma empresa do setor de panificação: Estudo de caso na cidade de Serra Branca-PE. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35., Fortaleza, CE, 2015. *Anais...* Fortaleza: Enegep, 2015. 15p.
- WERKEMA, C.** *Lean seis sigma: introdução às ferramentas do lean manufacturing.* Belo Horizonte: Ed. WERKEMA, 2006. (Série Seis Sigma, v. 4)
- YIN, R. K.** *Estudo de caso: planejamento e métodos.* 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.