

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE MECÂNICA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

VINICIUS FAVERSSANI DE ARAÚJO

**SENSIBILIZAÇÃO PARA APLICAÇÃO DA FERRAMENTA 5S EM UMA
EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CORNÉLIO PROCÓPIO

2015

VINICIUS FAVERSSANI DE ARAÚJO

**SENSIBILIZAÇÃO PARA APLICAÇÃO DA FERRAMENTA 5S EM UMA
EMPRESA DO SETOR MOVELEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Mecânica, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Cornélio Procópio.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Jacometti

CORNÉLIO PROCÓPIO

2015



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Cornélio Procópio
Departamento Acadêmico de Mecânica
Curso de Engenharia Mecânica



FOLHA DE APROVAÇÃO

Vinicius Faverssani de Araújo

Sensibilização para Aplicação da Ferramenta 5S em uma Empresa do Setor Moveleiro

Trabalho de conclusão de curso apresentado às 10:20hs do dia 20/11/2015 como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro Mecânico no programa de Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O candidato foi arguido pela Banca Avaliadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Avaliadora considerou o trabalho aprovado.

Prof(a). Dr(a). Marcio Jacometti - Presidente (Orientador)

Engenheiro(a) Esp. Carlos De Nardi - (Membro)

Prof(a). Dr(a). Paulo César Moselli - (Membro)

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”

Dedico este trabalho, primeiramente, à Deus.

Da mesma forma, a minha mãe Vanda Faverrssani de Araújo e meu pai Sidney Veiga de Araújo.

Ao meu irmão Rafael Faverrssani de Araújo.

Dedico, também, a todos meus amigos e familiares.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, antes de mais nada, a Deus, pela saúde e pela benção concedida durante toda a minha vida.

Aos meus pais, que forneceram total apoio e todas as condições para que eu continuasse sempre engajado durante a faculdade, sem eles hoje eu não seria nada, além da paciência nos momentos finais e de apreensão.

Ao meu irmão, que sempre me apoio em tudo e nunca deixou eu desistir dos meus sonhos.

A minha namorada Isabela Lima de Araújo, por sempre estar ao meu lado nos momentos mais difíceis, mas nunca deixando de me apoiar e sempre me dando forças para seguir em frente.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Márcio Jacometti, pela sabedoria com quem me guiou nesta trajetória.

Aos meus amigos da República Rep Our e das demais Repúblicas nas quais frequentei durante o tempo de faculdade, uma amizade verdadeira e sincera que sempre levarei comigo pra toda a vida.

Enfim, a todos os que, por algum motivo, contribuíram para a realização deste trabalho de conclusão de curso.

“O poder de um ser humano não está na sua musculatura mas na sua inteligência. Os fracos usam a força, os fortes usam a sabedoria”.

Augusto Cury

RESUMO

ARAÚJO, Vinicius Faverssani de. **Sensibilização para Aplicação da Ferramenta 5S em uma Empresa do Setor Moveleiro**. 2015. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia Mecânica. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2015.

O objetivo geral deste trabalho foi sensibilizar a empresa Marcenaria Oliveira, do ramo moveleiro, localizada no município de Cornélio Procópio, no Norte do Paraná, para aplicação do programa 5S enquanto ferramenta de gestão de suas atividades. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o programa 5S e sua relação com a gestão pela qualidade total. A metodologia utilizada foi o estudo de caso simples, sendo que a coleta de dados utilizou fontes primárias, tais como: entrevistas pessoais com o proprietário, com a responsável pelo setor administrativo e com os demais colaboradores da empresa, totalizando 16 entrevistas. Foram tiradas fotos, tanto internas como externas da empresa, para visualizar a situação em que a mesma se encontrava antes de qualquer ação. A pesquisa foi realizada no período de março a novembro de 2015 e os principais resultados da análise mostraram que a empresa tem diversos problemas de organização que comprometem a qualidade do processo produtivo. O diagnóstico realizado identificou que são necessárias ações planejadas em torno da aplicação da ferramenta 5S, havendo interesse da empresa em adotá-la. Concluiu-se que o objetivo de sensibilizar a empresa foi alcançado e que a mesma pretende aplicar os conceitos disseminados a partir de 2016.

Palavras-chave: Sensibilização; Programa 5S; Qualidade; Melhoria; Adequação do ambiente de trabalho.

ABSTRACT

ARAÚJO, Vinícius Faverssani de. **Awareness of 5S Tool Application in a Company of the Furniture Sector**. 2015 40 f. Work Completion of course (Graduation) - Mechanical Engineering. Federal University of Technological - Paraná. Cornélio Procópio, 2015.

The aim of this study was to sensitize the company Joinery Oliveira, the furniture industry, in the municipality of Cornelius, North of Paraná, for the implementation of 5S program while its activities management tool. Thus, a literature review on the 5S program and its relation to the total quality management was held. The methodology used was the simple case study, and the data collection used primary sources, such as personal interviews with the staff, with responsibility for the administrative sector and with other employees of the company, totaling 16 interviews. Pictures were taken, both inside and outside the company, to see the situation in which it was in before any action. The survey was conducted from March to November 2015 and the main results of the analysis showed that the company has many organizational problems that compromise the quality of the production process. The diagnosis made has identified what actions are necessary planned around the implementation of the 5S tool, with the company's interest in adopting it. It was concluded that in order to sensitize the company has been reached and that it intends to apply the concepts disseminated from 2016.

Keywords: Awareness; 5S program; Quality; Improvement; Environment desktop adequacy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fachada Marcenaria Oliveira	26
Figura 2: Setor de corte.....	27
Figura 3: Armazenamento da Matéria-prima	28
Figura 4: Ambiente Interno da Fábrica	29
Figura 5: Restos de Matéria-prima	30
Figura 6: Exemplo de Placar de 5S para Incentivo do Funcionário	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Os cinco sentidos.	15
Quadro 2: Método de Análise e Soluções de Problemas (MASP).....	23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	11
1.2.2. Objetivos Específicos.....	12
1.3. JUSTIFICATIVA	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1. PROGRAMA 5S.....	14
2.2. SIGNIFICADO DOS 5 SENSOS	15
2.2.1. <i>Seiri</i> – Senso de Utilização	16
2.2.2. <i>Seiton</i> – Senso de Ordenação	17
2.2.3. <i>Seisou</i> – Senso de Limpeza	18
2.2.4. <i>Seiketsu</i> – Senso de Higiene	18
2.2.5. <i>Shitsuke</i> – Senso de Autodisciplina	19
2.3. QUALIDADE TOTAL.....	20
2.4. OS DESAFIOS PARA IMPLANTAÇÃO DOS 5S NOS DIAS ATUAIS.....	21
2.5. MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÕES DE PROBLEMAS (MASP)	22
3. METODOLOGIA	24
3.1. COLETA DE DADOS	24
3.2. PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
4.1. ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO NA EMPRESA.....	32
5. CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA	39

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Para crescer e ganhar importância no mercado de trabalho, pequenas e médias empresas, precisam criar estratégias de gestão diferentes dos concorrentes. É necessário satisfazer e atender as necessidades dos clientes melhorando continuamente, qualificando funcionários e adequando o ambiente de trabalho (SLACK, 1997).

A desorganização dos produtos e materiais afeta diretamente o resultado de uma empresa, podendo gerar baixos níveis de qualidade do produto. Além disso, o não cumprimento de prazos e o desperdício de matéria-prima acabam gerando custos elevados de produção. Um ambiente desorganizado, sem delimitação das áreas em quais são realizados os serviços, é um fator que acaba comprometendo a qualidade dos produtos e serviços, podendo gerar uma insatisfação dos clientes e transtornos para a empresa.

A visão empreendedora busca reduzir os custos por meio da eliminação dos desperdícios. Sabe-se que um dos principais benefícios de se implantar um método de qualidade é proporcionar o aumento da produtividade do trabalho e a diminuição dos desperdícios ligados aos processos do negócio (JORDÃO, 2015). Uma das opções que pode auxiliar uma empresa na manutenção da qualidade é a implantação do programa 5S.

Conforme Carvalho (2011, p. 44), “o programa 5S é uma metodologia que busca implantar um sistema de qualidade total nas empresas”. Segundo este autor, a sigla 5S foi criada e desenvolvida no Japão por volta da década de 1950. A primeira empresa a utilizar esse método foi a Toyota em seu setor de qualidade. O objetivo principal do programa 5S é a organização do ambiente de trabalho para aumentar a produtividade e reduzir os desperdícios.

Desta forma, o Programa 5S passou a ser reconhecido como importante modelo de gestão e a ser utilizado em muitas empresas em todo o mundo. Assim, trabalhos que explorem esta temática são relevantes para disseminar boas práticas de gestão da qualidade.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é sensibilizar a empresa Marcenaria Oliveira, localizada no município de Cornélio Procópio, no Norte do Paraná, para aplicação do programa 5S enquanto ferramenta de gestão de suas atividades.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Disseminar critérios de organização e classificação de materiais de acordo com a sua utilização e o leiaute de produção da empresa;
- Realizar o mapeamento dos setores desde o corte do material até o acabamento final;
- Identificar oportunidades de redução de desperdícios de materiais;
- Melhorar o armazenamento da matéria-prima.

1.3. JUSTIFICATIVA

Manter o ambiente de trabalho limpo e organizado faz muita diferença, tanto para os funcionários quanto para o proprietário. Do ponto de vista dos clientes, percebe-se que quando são atendidos em um ambiente limpo e agradável, eles se sentem confortáveis e valorizados pela empresa. Do lado da empresa, contribui para a redução do desperdício e agilidade na condução das operações. Vários são os meios utilizados para alcançar o ambiente de trabalho propício ao bom desenvolvimento das atividades e do atendimento ao cliente.

Dentre eles, vale destacar a ferramenta 5S, tema desse trabalho, que é muito utilizada para preparar o ambiente de trabalho para a gestão pela qualidade. O programa 5S quando devidamente implantado pode contribuir para reduzir custos internos, aumentar a produtividade, melhorar a imagem da empresa, possibilitando o acesso a novos mercados.

Aplicar a ferramenta 5S proporciona um ambiente de trabalho mais organizado e limpo, promove a segurança dos funcionários e a melhoria dos serviços prestados, reduzindo desperdícios de materiais, além de melhorar a eficiência do processo de fabricação.

No próximo capítulo, são apresentados os fundamentos teóricos do programa 5S que foram utilizados para sensibilizar a empresa investigada.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. PROGRAMA 5S

Atualmente, no Japão, é muito difícil encontrar fábricas sujas, com péssimas instalações prediais e desorganizadas. No entanto, isso era uma situação comum naquele país até meados do século XX.

Com a introdução dos conceitos de qualidade total trazidos pelos americanos após a Segunda Guerra Mundial, houve no Japão, uma mudança no processo produtivo. Como a filosofia do 5S já era parte da cultura japonesa, as empresas do Japão passaram a utilizar o modelo de qualidade disseminado com a prática do 5S. Isso proporcionou uma revolução no nível de qualidade dos produtos japoneses.

O Programa 5S ofereceu ferramentas indispensáveis para as indústrias japonesas, integrou o esforço de reconstrução o país e contribuiu para a obtenção do padrão de qualidade que os produtos *made in Japan* alcançaram pouco tempo depois em âmbito internacional.

Na perspectiva de Lenzi (2010, p. 178), “a utilização da ferramenta 5S teve início no Japão, logo após a Segunda Guerra Mundial, na década de 1950, para combater a sujeira das fábricas”.

De acordo com Carvalho (2011), o 5S tem como objetivos:

- Melhorar a utilização e a disponibilização de melhores opções para a ocupação dos espaços físicos da empresa;
- Reduzir os percentuais de desperdício de materiais, energia e mão-de-obra no processo produtivo;
- Aumentar os índices e padrões de qualidade dos produtos e/ou serviços oferecidos pela empresa;
- Constituir equipes de trabalho e melhorar o moral dos empregados;
- Fortalecer os aspectos concernentes à imagem da organização, tanto para os funcionários como para a comunidade e para os seus clientes.

Com a implantação da ferramenta 5S é possível conseguir o engajamento de todos os funcionários durante o desenvolvimento do programa. O maior problema, contudo, é a sua manutenção ao longo do tempo. Para que ocorra o envolvimento nas atividades, pequenos grupos independentes são formados para adquirirem autopercepção do processo, visando transformar a empresa para atingir altos índices de produção.

O 5S não é apenas para ter um local de trabalho limpo, é também objetivo estimular a motivação de cada funcionário, além de cultivar a disciplina e contribuir para o preparo e treinamento dos recursos humanos. Além de ser aplicado em empresas de diversos portes, o 5S pode ser utilizado em outros ambientes como a própria casa do funcionário, pois o que muda é a sua mentalidade que vai se refletir em seu comportamento.

2.2. SIGNIFICADO DOS 5 SENSOS

De acordo com Lenzi (2010, p. 179), “os 5S refere-se na realidade, a cinco palavras japonesas iniciadas com a letra S: *Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu e Shitsuke*”.

	Japonês	Português	
1º S	Seiri	Senso de	Utilização Arrumação Organização Seleção Descarte
2º S	Seiton	Senso de	Ordenação Sistematização Classificação
3º S	Seisou	Senso de	Limpeza Zelo
4º S	Seiketsu	Senso de	Asseio Higiene Saúde Integridade
5º S	Shitsuke	Senso de	Autodisciplina Educação Compromisso

Quadro 1: Os Cinco Sensos

Fonte: Adaptado de Lapa (1998).

O quadro 1 apresenta os cinco sentidos com os significados correspondentes em japonês e português. O significado dos sentidos pode variar um pouco, mas a essência é sempre a mesma. Muitas empresas ajustam a tradução de acordo com seus valores e objetivos internos. Na próxima seção os 5S são detalhados.

2.2.1. *Seiri* – Senso de Utilização

Segundo Lapa (1998), ter senso de utilização é identificar materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, informações e dados necessários e desnecessários, descartando ou dando a devida destinação aquilo considerado desnecessário ao exercício das atividades. Observe que "guardar" constitui instinto natural das pessoas. Portanto, o senso de utilização pressupõe que, além de identificar os excessos e/ou desperdícios, deve-se ter a preocupação em identificar "o porquê do excesso", de modo que medidas preventivas possam ser adotadas para evitar que o acúmulo destes excessos volte a ocorrer.

Na terminologia da qualidade, de acordo com o autor, isto é denominado de ação de "bloqueio das causas". Este conceito pode ser aplicado em casa (na cozinha, na despensa, na geladeira, no quarto das crianças, etc.), na escola, no lazer, etc. Como exemplo, basta verificar aquele espaço da casa onde colocamos tudo o que não serve mais, os brinquedos quebrados que não usamos mais, a roupa velha que guardamos, as revistas e jornais que jamais serão lidos novamente, dentre outros exemplos.

A aplicação do primeiro senso tem como objetivo a separação ou identificação dos elementos desnecessários para o trabalho. Oishi (1995, p. 90), sugere que "em primeiro lugar, todos os elementos que não são necessários ao desenvolvimento das atividades deverão ser identificados e descartados como lixo ou sucata em geral". O descarte desses elementos possibilitará melhor aproveitamento da área de trabalho, além de tornar o ambiente mais agradável para a realização das tarefas diárias.

Oishi (1995) apresenta alguns passos a serem seguidos para a implantação do *Seiri*:

- I. Separar o que deve ser útil e o que pode ser descartado;
- II. Fazer o descarte;

- III. Dar devida destinação sobre o que é útil;
- IV. Verificar a frequência de uso dos objetos: colocá-los nos lugares adequados para que não atrapalhem as atividades diárias;
- V. Nomear o local específico para os objetos de uso contínuo.

2.2.2. *Seiton* – Senso de Ordenação

Ter senso de ordenação é definir locais apropriados e critérios para estocar, guardar ou dispor materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, informações e dados de modo a facilitar o seu uso e manuseio, facilitar a procura, localização e guarda de qualquer item. Popularmente significa "cada coisa no seu devido lugar". Na definição dos locais apropriados, adota-se como critério a facilidade para estocagem, identificação, manuseio, reposição, retorno ao local de origem após uso, consumo dos itens mais velhos primeiro, dentre outros (LAPA, 1998).

Da mesma forma que o senso de utilização, este senso se aplica no dia-a-dia. Em termos pessoais, não é incomum cenas de correria pela manhã à procura da agenda, dos documentos, dos cadernos, das chaves do carro, dos documentos do carro, entre outros objetos. E na hora de declarar o imposto de renda? É aquela luta para encontrar os documentos, os recibos, a declaração do ano anterior. Estas e outras cenas são evitáveis com a aplicação do senso de ordenação.

A compreensão do *Seiton*, de acordo com Oishi (1995, p. 94), é “ter critérios para a manutenção preventiva das máquinas e equipamentos, arrumar e ordenar essa manutenção, arrumar e ordenar diariamente o local de trabalho e seus equipamentos, permitindo uma fácil localização do que deve ser usado prontamente”.

Segundo Oishi (1995), para o correto desenvolvimento dessa etapa, deve-se estar atento à:

- I. Viabilizar a identificação dos objetos de uso contínuo;
- II. Codificar e organizar os objetos – cor, modelo, tipo;
- III. Separar os objetos, com identificação e sinalização;
- IV. Manter o que realmente é necessário e que permite ser substituído.

2.2.3. *Seisou* – Senso de Limpeza

Ter senso de limpeza é eliminar a sujeira ou objetos estranhos para manter limpo o ambiente (parede, armários, o teto, gaveta, estante, piso), bem como manter dados e informações atualizados para garantir a correta tomada de decisões. O mais importante neste conceito não é o ato de limpar, mas o ato de "não sujar". Isto significa que além de limpar é preciso identificar a fonte de sujeira e as respectivas causas, de modo a evitar que isto ocorra (LAPA, 1998).

Nesta fase, para que os resultados sejam satisfatórios, os funcionários devem se conscientizar de que antes e depois de qualquer tarefa cumprida, deverão sempre manter o ambiente e equipamentos limpos e organizados.

De acordo com Zanella (2009, p. 118), o senso de limpeza “significa estabelecer padrões, definir responsabilidades, e implantar normas de verificação e controle das áreas sujeitas a problemas de limpeza e que devem merecer cuidados especiais”.

Para o desenvolvimento desse senso, Carvalho (2011, p. 74), menciona que se deve:

- I. Fazer uma vistoria em relação à limpeza do local;
- II. Arrumar soluções para os problemas localizados na execução da limpeza;
- III. Preparar um projeto para eliminação dos problemas;
- IV. Detectar, identificar e eliminar lixos;
- V. Fazer uma lista para que sigam frequentemente as sequências da limpeza.

2.2.4. *Seiketsu* – Senso de Higiene

Ter senso de higiene significa criar condições favoráveis à saúde física e mental, garantir ambiente não agressivo e livre de agentes poluentes, manter boas condições sanitárias nas áreas comuns (lavatórios, banheiros, cozinha, restaurante etc.), zelar pela higiene pessoal e cuidar para que as informações e comunicados sejam claros, de fácil leitura e compreensão. Significa ainda ter comportamento ético, promover um ambiente saudável nas relações interpessoais, sejam sociais,

familiares ou profissionais, cultivando um clima de respeito mútuo nas diversas relações (LAPA, 1998).

O objetivo principal desse senso é manter o local de trabalho sempre limpo e bem organizado. Nessa fase, é onde mais se necessita de regras para que as regras de comportamento se tornem um hábito diário.

Conforme Carvalho (2011, p. 77), a ideia fundamental desse senso “é transmitir a importância e a necessidade da higiene, pois ela também representa a manutenção da limpeza e da ordem”.

2.2.5. *Shitsuke* – Senso de Autodisciplina

De acordo com Lapa (1998), ter senso de autodisciplina é desenvolver o hábito de observar e seguir normas, regras, procedimentos, atender especificações, sejam elas escritas ou informais. Este hábito é o resultado do exercício da força mental, moral e física. Poderia ainda ser traduzido como desenvolver o "querer de fato", "ter vontade de", "se predispor a". Não se trata pura e simplesmente de uma obediência cega, submissa, "atitude de cordeiro" como pode parecer. É importante que seu desenvolvimento seja resultante do exercício da disciplina inteligente que é a demonstração de respeito a si próprio e aos outros. Ter senso de autodisciplina significa ainda desenvolver o autocontrole (contar sempre até dez), ter paciência, ser persistente na busca de seus sonhos, anseios e aspirações, respeitar o espaço e a vontade alheias.

É onde todos já sabem o que é certo e o que é errado e devem seguir todas as regras estabelecidas nos sentidos anteriores.

Conforme Carvalho (2011, p. 81), o quinto e último senso “é o compromisso de cumprimento rigoroso de tudo aquilo que for estabelecido entre as pessoas, bem como das normas vigentes. É uma atitude de respeito ao próximo”.

Muitas empresas utilizam o Programa 5S como uma política para a gestão da qualidade em função da complementariedade que pode haver entre os conceitos. Deste modo, a próxima seção apresenta os fundamentos da qualidade total que foram considerados na análise do caso.

2.3. QUALIDADE TOTAL

De acordo com Corrêa e Corrêa (2007, p. 185), “a qualidade como um critério de competição, deveria ser planejada de forma a atender a estratégia competitiva da operação”, garantindo assim que os objetivos estratégicos reflitam os objetivos da qualidade.

Na concepção de Lenzi (2010, p. 171), “qualidade significa uma nova postura comportamental, não apenas produzir bastante, mas também com uma qualidade melhor, menor custo, reduzindo desperdício e com menos retrabalho”.

A preocupação com a qualidade é tanta que existem normas publicadas internacionalmente, como a ISO 9000 (*International Standardization for Organization*), criada em 1947 por organizações internacionais de normatização. A obtenção da certificação ISO representa um objetivo para as empresas que pretendem transmitir e conquistar seu mercado e o reconhecimento de seus produtos e serviços através da qualidade.

Na visão de Carvalho (2011, p. 49), a ferramenta 5S tem um grande significado e uma importância vital para os trabalhos programados e desenvolvidos para a obtenção da qualidade total pelos seguintes motivos:

- Colabora nos processos de modernização e aprimoramento da empresa, estabelecendo e proporcionando o fornecimento da base cultural para novas alternativas de melhoria na empresa;
- Informa, conscientiza e convoca todos funcionários para os trabalhos de contínuo aperfeiçoamento;
- Provoca um inevitável aprimoramento e melhoria das relações que envolvem a empresa e o empregado;
- Torna viável a análise, desenvolvimento e implementação de outros relevantes programas dentro da empresa.

Por isso, o programa 5S é uma excelente opção para que uma empresa alcance elevados padrões de qualidade ao longo do tempo. Contudo, o processo não é simples e muitos desafios devem ser superados para o sucesso da implementação.

2.4. OS DESAFIOS PARA IMPLANTAÇÃO DOS 5S NOS DIAS ATUAIS

Com o avanço da tecnologia, o programa 5S ganhou mais importância, pois as organizações devem se adaptar constantemente aos novos dispositivos facilitadores que estão sendo lançados no mundo literalmente a cada minuto (CAMPOS, 1999).

Após a Segunda Guerra Mundial, a filosofia do 5S foi utilizada em muitos países, mesmo os que não participaram da guerra. O mundo mudou e com o progresso científico e tecnológico surgiram muitas invenções rapidamente que logo foram substituídas frente às tecnologias modernas e com mais recursos, tanto de *hardware* quanto de *software* (CAMPOS, 1999).

O papel principal do 5S é tanto orientar como observar, avaliar e tomar decisões adequadas para o crescimento pessoal e profissional. Com o 5S, o ambiente de trabalho se torna menos estressante (LELIS, 2012).

O 5S possui características de uma mudança total, pois ele cria uma cultura que transforma a empresa e todas as pessoas envolvidas no processo. Conforme Jordão (2011),

A prática do 5S, se verdadeiramente vivenciada, garante bons resultados de mudança comportamental, pois modifica os ambientes de trabalho e gera envolvimento e comprometimento nas pessoas. Além disso: Aumenta o fluxo de informações, facilita a arrumação interna e a procura de objetos; Diminui custo, diminui a necessidade de espaço, de estoque e o desperdício; Otimiza o tempo das pessoas; Evita compras em duplicidade e o vencimento de prazos de validade; Aumenta a segurança no trabalho, diminuindo os acidentes; Melhora o aspecto visual dos ambientes; Melhora a qualidade de vida; Transforma o ambiente de trabalho em um local agradável e saudável; Proporciona maior durabilidade dos equipamentos; Melhora as comunicações interna e externa à empresa; Melhora a imagem da empresa diante de seus clientes. Veja que, embora aparentemente simples, não basta implantar o programa, é preciso ter ação, atitude e hábito para mantê-lo.

Foram desenvolvidas várias ferramentas e metodologias de gestão para que as empresas utilizem como apoio na implementação de um sistema de qualidade. O Programa 5S é uma metodologia amplamente utilizada e de fácil implantação. No entanto, este trabalho de pesquisa buscou sensibilizar a empresa investigada com vistas à introdução da ferramenta. Apesar disso, a próxima seção

apresenta uma opção para se implementar o Programa 5S ao longo do tempo, podendo haver variações.

2.5. MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÕES DE PROBLEMAS (MASP)

O MASP é um processo de melhoria que apresenta oito etapas, sendo que cada uma delas contribui para a identificação dos problemas e a elaboração de ações corretivas e preventivas para eliminá-los ou minimizá-los. Deste modo, o Programa 5S pode utilizar o MASP como método de implementação.

Esse método auxilia os gerentes na solução de problemas, fornecendo subsídios para analisá-los e priorizá-los, identificando soluções que não foram bem definidas e exigem atenção. Estabelece o controle das situações e planeja o trabalho que será realizado, apresentando respostas que ajudam na priorização de problemas que exijam atenção, dividindo-o em partes para ser analisado (MATTOS, 1999).

Para utilizar o MASP, o gestor deve seguir os seguintes passos:

1. Problema: identificar o problema;
2. Observação: apreciar as características do problema;
3. Análise: determinar as causas principais;
4. Plano de ação: conceber um plano para eliminar as causas;
5. Ação: agir para eliminar as causas;
6. Verificação: verificar a eficácia da ação;
7. Padronização: eliminar definitivamente as causas;
8. Conclusão: recapturar as atividades desenvolvidas e planejar para o

futuro.

Para visualizar como isto pode ser feito, o quadro 2 apresenta as etapas e uma descrição do seu funcionamento.

O MASP foi desenvolvido a partir do Ciclo de Deming, conhecido como Ciclo PDCA que também pode ser aplicado para implementar o Programa 5S. Geralmente, as empresas adaptam a proposta do 5S à sua realidade, podendo utilizar planos de ação, cartilhas de como implementar, treinamento de líderes do processo, entre outras ações.

ETAPAS	DESCRIÇÃO
Identificação do Problema	Identificar cada detalhe, e de forma muito clara, o problema que tem que ser resolvido, e neste processo, mostrar o que a empresa estudada já perdeu por causa do mesmo, logo depois, uma discussão para a adoção e amadurecimento das possíveis e melhores soluções.
Observação	Um importante passo do método adotado nesta pesquisa, ele deve conhecer o mesmo melhor, a coleta de dados foram realizadas nas visitas a empresa.
Análise	Uma vez estudado, chega o momento de uma análise isolada para descobrir a fonte do mesmo, depois a busca das causas para saná-las de acordo com a precisão necessária para que ações sejam corretamente realizadas.
Plano de Ação	É onde são definidas as técnicas e estratégias para conter o problema, mas sem deixar de analisar para que algo na ação corretiva não cause um novo problema.
Ação	O plano de ação, teoricamente montado, deve ser iniciado, pondo em pratica a ação, ou conjunto delas, e explicar as mesmas, seguidas, passo-a-passo pelo pesquisador, unindo a teoria e pratica.
Verificação	Depois de posto e pratica, inicia-se uma divulgação nas reuniões e na sinalização da empresa.
Padronização	Chegando a este ponto, foi verificada que o plano funcionou, por isso, a padronização se torna um método de adoção nas demais áreas da empresa, e com o registro de tudo.
Conclusão	Tudo padronizado, então são verificados os números inerentes as melhorias e confrontar com demais problemas que a empresa se encontra enfrentando.

Quadro 2: Método de Análise e Soluções de Problemas (MASP)

Fonte: adaptado de Mattos (1999).

Na sequência, a metodologia utilizada para realizar o estudo de caso é apresentada, bem como informações sobre a empresa escolhida.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida na Marcenaria Oliveira, empresa de pequeno porte do setor moveleiro, localizada na cidade de Cornélio Procópio, no Norte do Estado do Paraná. Foi realizada no período de março a novembro de 2015. O caso foi escolhido intencionalmente, tendo em vista a necessidade de melhorar a organização interna da empresa.

3.1. COLETA DE DADOS

A coleta de dados se deu de diversas formas, utilizando fontes primárias, tais como: entrevistas pessoais com o proprietário, com a responsável pelo setor administrativo e com os demais profissionais e colaboradores da empresa, totalizando 16 entrevistas.

Foram tiradas fotos, tanto internas como externas da empresa, para visualizar a situação em que a mesma se encontrava antes de qualquer ação. As fotos foram tiradas durante o mês de abril de 2015.

Importante citar o fato, que a empresa cedeu prontamente todos os documentos solicitados, incluindo plantas e atas, o que favoreceu para a construção de uma proposta para implementar o programa 5S baseado nesse material.

De acordo com Figueiredo (2004, p. 127), a pesquisa “requer a elaboração de questionamentos básicos (um roteiro preliminar de perguntas), apoiados nas questões teóricas descritas no trabalho, de forma a oferecer amplo campo de interrogativas, que surgem à medida em que se recebe as informações”.

Na coleta de informações foram utilizadas perguntas abertas, conforme mostra o Apêndice 1. Na concepção de Figueiredo (2004, p. 128) “as questões são elaboradas para que os proprietários, funcionários, colaboradores e clientes respondam livremente sobre o que pensam a respeito do assunto conforme seu entendimento e sua interpretação sobre o que foi perguntado”.

3.2. PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS

O primeiro passo para a sensibilização foi criar uma comissão para discutir e planejar ações para implementar o programa 5S na empresa escolhida. Depois disso, ocorreram quatro reuniões e encontros com o proprietário e funcionários para criar e definir os procedimentos a serem realizados a partir da sensibilização.

A análise dos dados coletados no questionário foi feita basicamente em relação ao conteúdo das respostas fornecidas pelos entrevistados. Buscou-se fazer um diagnóstico da situação da empresa e com base nisso, foram propostas ações futuras para implementar o Programa 5S.

A análise é a tentativa de responder aos objetivos do trabalho onde, foram analisadas todas as perguntas de forma a transmitir um resultado que é vivenciado pela empresa.

Esta pesquisa por ser aplicada em apenas uma empresa, os seus resultados não podem ser generalizados para outras empresas de outros segmentos, mas podem fazer sentido para as empresas do setor moveleiro. É, portanto, um estudo de caso simples que pode auxiliar a empresa na busca pela qualidade.

3.3. O CASO EM ESTUDO

A Marcenaria Oliveira foi fundada por Nelson Ramos de Oliveira em 1970, nascido em Santo Antônio da Platina, Estado do Paraná. De uma família simples, chegou na cidade de Cornélio Procopio quando ainda era muito jovem. Depois de trabalhar como engraxate e carregador de malas na antiga ferroviária desta cidade, foi contratado para varrer a marcenaria Carozzi, onde trabalhou por um certo tempo, aprendendo a profissão de marceneiro.

Atualmente, a empresa trabalha com móveis sob encomenda, possui 15 funcionários, tem parceria com arquitetos que realizam os projetos dos móveis em 3D. A Figura 1 mostra a fachada da Marcenaria Oliveira, que apresenta uma loja

com mostruário de móveis e o escritório de administração da marcenaria, sendo que o ambiente de produção de móveis fica no mesmo prédio.



Figura 1: Fachada Marcenaria Oliveira
Fonte: autoria própria, 2015.

Assim, uma indústria moveleira apresentou-se ideal para se investigar, pois supria, antes de tudo, a possibilidade de aplicação prática com um sistema produtivo próprio. A empresa escolhida possui um espaço suficiente para atuação de diversos profissionais com o manuseio de máquinas que exigem um sistema de gestão mínimo para evitar acidentes.

Na sequência são apresentados os principais resultados e discussões obtidos na realização deste trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O principal problema identificado no diagnóstico realizado foi em relação à limpeza do ambiente e à desorganização das ferramentas e dos materiais, pois não existia até então nenhum responsável por esta tarefa. Alguns setores da unidade não possuíam leiaute adequado, excesso de materiais obsoletos e pó de serra por todos os setores da fábrica, gerando um ambiente de trabalho inadequado. A figura 2 mostra claramente essa situação de desordem.



Figura 2: Setor de corte
Fonte: autoria própria, 2015.

Diante dessa situação, constatou-se a necessidade da implementação de um modelo como o do 5S. A empresa possui vários funcionários que operam máquinas que podem oferecer riscos de acidentes, tais como:

- Pá mecânica;
- Destopadeira;
- Cortadeira industrial;
- Plaina;

- Serra fita vertical;
- Serra circular múltipla.

Esses equipamentos propiciam certa ameaça à integridade física dos trabalhadores e os cuidados observados na empresa eram mínimos.

Durante a primeira visita, realizada em abril de 2015, o responsável pela empresa firmou o contrato de parceria para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, objetivando sensibilizar a aplicação da ferramenta 5S na empresa.

Uma vez conhecido o local onde os materiais são usados, juntamente com matérias primas, iniciou-se o diagnóstico. Tudo estava desarrumado, sendo que a limpeza do local de trabalho era realizada apenas uma vez por semana. Havia pedaços de madeira e farpas de todos os tamanhos em todos os lugares da área de produção e os trabalhadores tinham um espaço limitado de movimentação.

Também foi observado que ferramentas eram deixadas em lugares inadequados e deveriam estar demarcadas e guardadas em caixas de ferramentas. O armazenamento da matéria-prima não deveria estar no mesmo local da fabricação, exposto a luzes e intempéries, como mostra a figura 3.



Figura 3: Armazenamento da Matéria-prima
Fonte: Autoria própria, 2015.

Identificou-se que faltavam demarcações e sinalizações na área de produção, prejudicando a organização da fabricação de móveis. Uma forma de fazer essa arrumação seria elaborar estratégias para tal, ou seja, localizar e retirar todos os objetos do ambiente, classificando-os e retornando somente com aqueles necessários, armazenando-os de acordo com seu grau de utilização, conforme prevê o senso de utilização (*seiri*).

Percebeu-se também a necessidade de aperfeiçoar a sistemática de armazenagem dos objetos, fazendo com que fosse possível colocá-los no lugar pré-estabelecido e na forma determinada. Com isso, poderiam ser colocadas etiquetas nas pastas para fácil localização, setas indicativas em todos os setores da fábrica para facilitar o acesso ao material quando necessário. Desta forma, o leiaute poderia ficar visível para todos os funcionários para melhorar a situação visualizada na figura 4, onde se vê um ambiente desorganizado e não tão bem iluminado.

Em relação à limpeza deveria ser adotada uma postura de inspeção para essas atividades no local de trabalho, bem como dos equipamentos. O ambiente e suas instalações deveriam ser pintados com cores claras e de combinação agradável e essa pintura poderia ser feita pelos próprios funcionários.



Figura 4: Ambiente Interno da Fábrica
Fonte: Autoria própria, 2015.

O desperdício de matéria-prima é também uma das causas mais importantes de desordem. Foi observado o porque de tanto desperdício de material, que poderia ser reaproveitado de alguma forma, sendo necessário realizar um controle para aproveitamento do mesmo. Esta ação é extremamente urgente, conforme mostra a figura 5.






Figura 5: Restos de Matéria-prima
Fonte: Autoria própria, 2015.

Em relação à higiene e à saúde, fatores primordiais em qualquer ambiente de trabalho, não se percebeu nenhuma ação com esse propósito. De modo geral, as empresas não se preocupam muito com isso e, no caso da Marcenaria Oliveira, esse fator necessita ser revisto. A empresa deve realizar algumas mudanças para melhorar a qualidade do ambiente de trabalho para o funcionário, como por exemplo, estabelecer o uso obrigatório de EPI, luvas e máscaras.

Uma maneira de estimular as práticas de segurança e de organização do trabalho é a aplicação de um placar da ferramenta 5S, mostrando o desenvolvimento e a evolução da sua aplicação nos diversos ambientes de trabalho. Desta forma, isso pode provocar uma maior motivação, tornando o local de trabalho mais agradável e seguro para o trabalhador, conforme mostra a figura 6. A motivação pode decorrer da competição a ser gerada entre os funcionários pelo placar, além de estimular a disseminação das ações de melhoria.

PLACAR 5S's

Avaliações Internas		27/02/2012	
Área	Gestor	Pontuação	Área Destaque
Comum	CARLA	14	
Financeiro Condomínio Dir. Adm.	CAROLINA	15	
DP Locação Adm. Locação Com. Dir. Comercial	ANDRÉ	14	

Legenda:




-  Área Destaque
-  Atende Parcialmente ≥ 9
-  Não Atende < 9

Figura 6: Exemplo de Placar de 5S para Incentivo do Funcionário
Fonte: Banco Imobiliário (2012).

Foram realizadas reuniões periódicas com os funcionários que ficaram responsáveis por planejar e coordenar as capacitações com os demais funcionários e também com o gestor. Palestras de conscientização e envolvimento foram feitas para capacitar o pessoal na internalização dos sentidos.

O responsável da empresa comprometeu-se a participar deste grupo, a fim de demonstrar comprometimento da alta direção perante os demais colaboradores. Um grupo de padronização também deve ser montado para estabelecer as regras e os procedimentos em cada etapa. Por fim, um grupo de controle é essencial para acompanhar e monitorar os resultados, apontando metas para cada objetivo pré-estabelecido.

4.1. ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO APLICADO NA EMPRESA

Conforme já mencionado, a empresa pesquisada é do ramo moveleiro e atua no mercado há 35 anos. Sua atividade principal é a produção de móveis sob encomenda.

Trabalhando sempre sobre pedidos e encomendas, foi desenvolvido junto à empresa uma maneira simples de trabalhar, contando apenas com a experiência dos proprietários e funcionários. Por isso, surgiu a ideia deste estudo de caso, com o propósito de analisar a possibilidade de implementar um método de qualidade, para organizar a empresa e contribuir para a melhoria de seus processos produtivos.

Sendo assim, foi aplicado um questionário que levantou a necessidade de se implementar a ferramenta 5S. A intenção foi facilitar a busca pela maior produtividade e a redução das perdas, desperdícios e danos de materiais e produtos. Identificando que medidas mais eficientes deveriam ser tomadas diante de qualquer situação, valorizando a imagem da empresa.

Segundo o proprietário a empresa não possui e nunca aplicou nenhum tipo de ferramenta de gestão de qualidade. Ele afirma o não conhecimento diante de um método de qualidade, mas acredita que para empresa estar preparada para atuar no mercado necessita possuir uma ferramenta de gestão. Por se tratar de uma empresa familiar de pequeno porte, ele nunca buscou implantar nada parecido. Mas, conforme diagnosticado, há uma grande necessidade da implantação de algum método de gestão da qualidade.

O primeiro senso *seiri*, o senso de utilização, foi identificado nas questões de 3 a 7. Os equipamentos e máquinas têm sua manutenção executada pelos próprios colaboradores quinzenalmente. Mas, mesmo assim a empresa tem alguns equipamentos sem uso e que ficam encostados em suas dependências.

Quanto ao resto de matéria-prima gerada pelo processo produtivo, o proprietário afirmou que elas podem ter dois destinos: algumas podem ser reutilizadas no próprio processo, outras são descartadas. Ele informou ainda que evita ficar com volume alto de restos de matéria-prima em sua empresa, por falta de espaço.

Diante disso identificou-se que com a implantação do *seiri* na indústria deste proprietário, diante de suas separações, organizações e descarte dos

materiais que não estariam sendo utilizados, melhoraria o desempenho das atividades e reduziria o desperdício.

O segundo senso *seiton*, o senso de ordenação, fica explícito nas respostas das questões de 8 a 14. O proprietário afirmou que tem espaço separado para estocar a matéria-prima e os produtos acabados. O espaço destinado a produção é adequado conforme o volume produzido. O proprietário confirma que não há um controle esquematizado sobre seu estoque.

Quanto ao fato de comprar material em duplicidade, ou até mesmo sem necessidade por ter o mesmo em estoque, o proprietário respondeu que isso acontece com frequência, sendo reflexo da falta de controle sobre o estoque. Quanto à organização das suas ferramentas, ele disse que elas são organizadas por setores em caixas de ferramentas, todas juntas.

Completo também que a instalação de equipamentos e máquinas foi feita de acordo com cada uma de suas funções e foram alocadas sem muito planejamento de layout. Sendo assim tem-se como base que o proprietário precisa de um complemento para auxiliá-lo nesses itens, para que facilite suas operações diárias. Percebeu-se que, diante do exposto, a empresa está com uma enorme dificuldade de planejamento de sua ordenação.

Quanto ao terceiro senso *seisou*, senso de limpeza, fica claro na questão 15 que o proprietário possui uma programação de limpeza na área de trabalho feita pelos próprios colaboradores, mas não se tem uma regra para que esse tipo de limpeza aconteça perfeitamente. Com a implantação de um método fica claro que, seguir regras serviria de estímulo para que os colaboradores não desistam de se empenhar diante de suas tarefas.

O quarto senso *seiketsu*, senso de higiene, é atendido pelas perguntas 16 a 19. O proprietário conta que oferece um ambiente de trabalho saudável e seguro aos seus colaboradores. Disponibiliza alguns equipamentos de segurança, conscientiza seus colaboradores sobre o uso, mas mesmo assim não se pode evitar pequenos acidentes como cortes, que acontecem com frequências pelo simples fato de trabalharem com objetos cortantes de difícil manuseio e por não estarem com equipamentos protetores. Todos sabem que é necessário o uso dos equipamentos, mas não se tem o hábito de usá-los diariamente. Sendo assim, identificou-se um grande problema que essa empresa enfrenta, pois não conseguiu ainda fazer com que as regras sejam cumpridas sistematicamente, principalmente no que concerne

ao uso de equipamentos de proteção e de segurança na operação das máquinas e equipamentos.

Já em relação às perguntas 20 a 22, o proprietário ressalta que enfrenta um grande problema na seleção de colaboradores da área, pois às vezes perde muito tempo corrigindo serviços ao invés de estar atuando em outras tarefas.

Sendo assim, o quinto senso *shitsuke*, o senso de autodisciplina, se for aplicado na empresa, proporcionaria maior segurança e qualidade no ambiente de trabalho. É necessário melhorar o processo de seleção e de redução do absenteísmo na empresa de modo a evitar transtornos na gestão da produção. Com esse senso implementado, a empresa poderá atingir um salto de qualidade, além de evitar os problemas levantados no diagnóstico.

Na sequência, são apresentadas as conclusões do presente trabalho tomando como base até que ponto a empresa se sensibilizou para implementar os 5S.

5. CONCLUSÃO

A pesquisa aborda um tema que está sendo muito discutido e aplicado nas empresas, pois valoriza e incentiva a melhoria contínua dos processos e das atividades na busca da qualidade dos serviços e produtos oferecidos, o que pode garantir o sucesso e a sobrevivência dos negócios.

Como o objetivo desse trabalho foi sensibilizar para aplicação do programa 5S como ferramenta de qualidade em uma empresa do setor moveleiro, pode-se afirmar que o proprietário reconheceu a necessidade de um programa que auxilie na organização de sua área de produção.

Verificou-se ainda que a implementação desse programa baseado nas informações desse trabalho, juntamente com a conscientização e participação de todos na empresa, geraria inúmeros benefícios, como redução dos tempos de fabricação, redução de custos, racionalização do espaço físico, adequação dos estoques, ganhos de produtividade, melhoria da qualidade e maior competitividade.

A implantação da ferramenta 5S por mais simples que seja, pode alterar de alguma forma a estrutura organizacional. Sendo assim, tem que definir a adoção do Programa 5S, preparar e treinar os colaboradores para depois tentar aplicar gradativamente. Mudar a estrutura de uma empresa de uma hora para outra não é uma tarefa fácil, mas quando se vê interesse da parte dos funcionários e principalmente do proprietário, tudo se torna mais fácil.

O método 5S busca proporcionar à empresa benefícios resultantes de sua arrumação, organização, limpeza, higiene e autodisciplina para adequar o seu ambiente e preparar a empresa um desempenho eficiente na execução de suas atividades.

A partir do referencial teórico estudado, este trabalho contribuiu para realizar um diagnóstico da situação atual da empresa, além de propor ações de melhorias do processo produtivo e em todos os setores da empresa, priorizando a produtividade e melhores rendimentos.

Diante do exposto, ficou claro o interesse do proprietário em adotar o Programa 5S na empresa, repassar os dados levantados aos colaboradores com bastante transparência, mostrando que enfrenta alguns problemas no dia-a-dia. O

empresário demonstrou estar sensibilizado e disposto a aplicar a ferramenta 5S em sua empresa, podendo reestruturar as instalações e as condições de trabalho para melhorar o seu desempenho a partir de 2016.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Wagner Matias de. **A gangue dos 5S: soluções criativas em comunicação**. Belo Horizonte, MG: Soluções Criativas, 1994.

BANCO IMOBILIÁRIO. **Cronograma 5S, 2012**. Disponível em: <<http://bconoticias.blogspot.com.br/2012/03/cronograma-5s.html>> Acesso em: 14 ago. 2015.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC – Controle da Qualidade Total – no estilo japonês**. Belo Horizonte, MG: Desenvolvimento Gerencial, 1999.

CARVALHO, Pedro Carlos de. **O programa 5S e a qualidade total**. 3. ed. Campinas, SP: Alinea, 2011.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produções e operações**. 2. ed. 2. reimpr. São Paulo, SP: Atlas, 2007.

FIGUEIREDO, Nélia Maria Almeida de. **Método e metodologia na pesquisa científica**. São Paulo, SP: Editora Difusão, 2004.

JORDÃO, Sônia. **Características do empreendedor de sucesso**. Blog: 07 abr. 2011. Disponível em: <<http://www.soniajordao.com.br/detalhe.php?id=981>>. Acesso em: 12 out. 2015.

LAPA, Reginaldo P. **Programa 5S**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

LAPA, Reginaldo P. **Programa de Qualidade 5S**. Disponível em: <<http://www.ptnet.com.br/5sensos/oquee.htm>>. Acesso em: 11 out. 2015.

LELIS, Eliacy Cavalcanti (Org.). **Gestão de Qualidade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

LENZI, Fernando César et al. (org.). **Ação Empreendedora**: como desenvolver e administrar o seu negócio com excelência. São Paulo: Gente, 2010.

MATTOS, Ronaldo. **Análise crítica de uma metodologia de solução de problemas na prestação de serviços**. Disponível em: <<http://www.blogdaqualidade.com.br/masp-metodo-de-analise-e-solucao-de-problemas-parte-1/>> Acesso em: 08 out. 2015.

OISHI, Michitoshi. **Técnicas integradas na produção e serviços**: como planejar, treinar, integrar e produzir para ser competitivo: teoria e prática. São Paulo: Pioneira, 1995.

RIBEIRO, Haroldo. **5S em quadrinhos**. Salvador, BA: Casa da Qualidade, 1995.

SANTOS JUNIOR, Pedro Antero dos, et al. Implementação de um sistema 5S em empresa do ramo moveleiro localizada na região de Itapeva, SP. Revista Eletrônica Qualitas, v. 31, n. 1, 2012.

ZANELLA, Luiz Carlos. **Programa de qualidade total para empresas de pequeno e médio porte**: roteiro prático de implantação. Curitiba, PR: 2009.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

Sensibilização para Aplicação da Ferramenta 5S em uma Empresa do Setor Moveleiro.

Este questionário tem como principal objetivo levantar dados para o TCC do Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Cornélio Procópio.

1 - A empresa já aplicou e trabalhou alguma vez com algum método de qualidade organizacional? Se sim qual? Explique.

2 - A organização sente necessidade de implantação de algum método de qualidade? Por quê?

3 - Como é feita a manutenção dos equipamentos? Em qual periodicidade?

4 - A empresa tem muitos equipamentos estragados, sem condições de trabalhar? O que é feito?

5 - Quando o equipamento estraga qual a providência tomada?

6 - Como os restos de matéria-prima são tratados no processo produtivo?

7 - Qual o destino de produtos e materiais que não são utilizados?

8 - Existe espaço separado para estocar matéria-prima e produto acabado?

9 - Você considera o espaço destinado à produção adequados?

10 - Dentro da empresa possui um controle de estoque de materiais e equipamentos de uso? Como funciona?

11 - Você já comprou material, tendo o mesmo em estoque, mas que por não ter um controle adequado este não foi localizado no depósito?

12 - Referente às ferramentas, onde e como são organizadas, guardadas? Por nome, modelo, cor?

13 - Após o término do serviço como é feita a organização do ambiente, das ferramentas, equipamentos, etc.?

14 - Explique-me como funciona o modo de organização da área de produção?

15 - Como os colaboradores cuidam da limpeza do ambiente de trabalho após um dia de serviço?

16 - A organização oferece aos colaboradores um ambiente de trabalho seguro e saudável?

17 - Acontecem com frequências pequenos acidentes com a equipe de colaboradores? Em caso afirmativo como esses acidentes são provocados?

18 - A organização disponibiliza equipamentos de proteção aos colaboradores, para evitar um transtorno futuramente?

19 - Existe algum tipo de cobrança referente aos equipamentos oferecidos pela empresa? Como funciona?

20 - Há registro de devolução de produtos pelo cliente? Em caso afirmativo quais os motivos?

21 - Há necessidade de refazer alguns serviços ou produtos? Em caso afirmativo explique os motivos.

22 - Cite qual é o maior problema da empresa no desenvolvimento dos processos rotineiros de produção?