

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS UNIS
ENGENHARIA MECÂNICA
UANDER ALVES DE SOUZA

A UTILIZAÇÃO DOS PROGRAMAS KAIZEN E 5S NAS EMPRESAS

Varginha
2013

UANDER ALVES DE SOUZA

A UTILIZAÇÃO DOS PROGRAMAS KAIZEN E 5S NAS EMPRESAS

Trabalho Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG apresentado como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel, sob orientação da Prof^a. Esp. Adilene Maria Soares Tirelli.

**Varginha
2013**

UANDER ALVES DE SOUZA

A UTILIZAÇÃO DOS PROGRAMAS KAIZEN E 5S NAS EMPRESAS.

Trabalho Acadêmico do curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS/MG realizado como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel, pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Avaliado em: / /

Profª. Esp. Adilene Maria Soares Tirelli

Prof. Me. Luiz Carlos Vieira Guedes

Profª. Esp. Luciene de Oliveira Prósperi

OBS:

Dedico este trabalho aos meus pais, por serem os responsáveis diretos por meu êxito em mais esta etapa de minha vida e a todos os amigos que me apoiaram para o cumprimento deste desafio que esta sendo conquistado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por tudo na minha vida, pela saúde da minha família, por ter me dado à oportunidade de estudar e realizar o meu sonho de cursar uma faculdade. A minha família que acreditou em mim e que me apoiou do início ao fim, aos meus amigos, agradeço também a minha esposa que nas horas fáceis de difícil sempre esteve do meu lado. Quero agradecer também a Prof^a Adilene que me orientou e me apoiou de uma forma humilde partilhando com suas ideias e que sempre me motivou.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”.

Charles Chaplin

RESUMO

Atualmente, as empresas têm enfrentando a concorrência, a fim de conquistar clientes no mercado mundial, elas estão fazendo de tudo para ganhar e então começaram a sua estratégia dentro da própria empresa. Com ideias de aumentar a produção às empresas começaram a buscar novos planos para conseguir o sucesso. O presente trabalho mostra como as empresas lidaram com essa situação, mostrando como foi que elas conseguiram ganhar o mercado mundial com programas que foi criado no Japão e até hoje é utilizado em grandes empresas. O trabalho mostra que com as ferramentas Kaizen e 5S as empresas só têm a ganhar, com ideias e renovações que funcionam através de aumento de produção e diminuição de refugos, além da organização da empresa em si. Através dessas ferramentas foi citada uma melhoria que foi realizada em uma determinada empresa, mostrando os resultados que a empresa teve.

Palavras-chave: Kaizen. Liderança em equipe. 5S. Limpeza e educação nas empresas.

ABSTRACT

Currently, companies have faced competition in order to win customers in the world market, they are doing everything to win and then began its strategy within the company. With ideas to increase production to companies began to seek new plans to achieve success. This paper shows how companies have dealt with this situation, showing how they were able to win the world market with software that was created in Japan and is still used in large enterprises. The work shows that with Kaizen and 5S tools companies only gain with ideas and renovations that run through by increasing production and decreased scrap, beyond the organization of the company itself. Through these tools was cited an improvement that was held in a certain company, the results showing that the company had.

Keywords: Kaizen, team leadership, 5S, cleaning and education in business.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Significado da palavra Kaizen	13
Figura 02 – Sistema Kaizen.....	14
Figura 03 – Controle e ênfase Kaizen	15
Figura 04 – Sistemas de sugestões Kaizen	17
Figura 05 – Os 5 sentidos do programa 5S	18
Figura 06 – Utilização do 5S	20
Figura 07 – Início do 5S	21
Figura 08 – Limpeza de piso	21
Figura 09 – Limpeza de piso e de máquina	21
Figura 10 – Sinalização de piso	21
Figura 11 – Higiene no trabalho	21
Figura 12 – Organização no trabalho	21
Figura 13 – Oficina de usinagem com material espalhado no chão	22
Figura 14 – Oficina de caldeiraria com fios espalhados no chão	22
Figura 15 – Bacia do alimentador de peças	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 KAIZEN	12
2.1 O Programa Kaizen.....	12
2.1.1 A Origem do Kaizen.....	12
2.1.2 O que é o Kaizen	12
2.1.3 O Significado da Palavra Kaizen.....	12
2.1.4 O Sistema Kaizen	13
2.1.5 Os Princípios do Kaizen	14
2.1.6 Liderança de Equipe Kaizen.....	16
2.1.7 Equipe Kaizen.....	16
3 5S.....	17
3.1 Programa 5S.....	17
3.1.1 Origem do Programa 5S	17
3.1.2 Por que o programa se chama 5S.....	18
3.1.3 Por que Utilizar o Programa 5S.....	18
3.1.4 Significado dos 5S`s	19
3.2 Fotos da Prática do 5S.....	21
3.3 Fotos Antes e Depois da implantação do Programa 5S.....	22
4 ESTUDO DE CASO	23
4.1 Kaizen	23
4.1.1 As Dificuldades	24
4.1.2 Os Resultados	24
4.2 Programa 5S.....	25
4.2.1 Os Resultados	25
5 CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

Tudo o que as pessoas fazem hoje e amanhã é fruto de algum passado, com novas tecnologias se consegue melhorar muita coisa. Nos anos de 1950 o Japão se fez a necessidade de criar algumas ferramentas que melhorariam a empresa japonesa, pois estavam perdendo mercado para outras empresas internacionais, foram então que eles criaram a ferramenta Kaizen e o 5S e uma série de outras ferramentas para fazer com que as empresas começassem a ganhar o mercado mundial através de produtos de melhores qualidades.

E para não perder o mercado mundial, com a ferramenta Kaizen, eles começaram a aplicar o princípio do Kaizen, que significa oportunidade de mudança e com o 5S mostraram como trabalhar em uma empresa limpa, organizada, disciplinada, ordenada e com asseio.

No Brasil as empresas começaram a trabalhar com essa ferramenta por volta dos anos de 1980, muitas empresas realiza trabalho em equipe com a ferramenta Kaizen para melhorar a sua produção e diminuir o seu índice de refugo, também se utilizam da ferramenta 5S para melhorar a organização, limpeza etc.

Este trabalho visa mostrar como é caso uma dessas ferramentas dentro da empresa, visa mostrar também um estudo de como usar a ferramenta Kaizen e 5S dentro de uma empresa, mostrando as dificuldades e os resultados obtidos.

2 KAIZEN

2.1 O programa Kaizen

O Kaizen esta sendo muito utilizado nas empresas para conseguir aumentar a produtividade e diminuir o índice de refugo.

2.1.1 A Origem do Kaizen

Sua origem se deu logo após a Segunda Guerra Mundial no Japão, por motivo de necessidade e não por opção, as empresas japonesas precisavam crescer, mas não tinham dinheiro e nem o governo japonês naquela época tinha como emprestar esse dinheiro, naquela época o Japão tinha perdido a Segunda Guerra Mundial e estavam arruinados e por isso não poderiam ajudar as empresas, então naquela época as empresas tinham que ter produtos com qualidade boa e preço para que começassem a ganhar o mercado mundial, só que essas empresas não tinham máquinas automáticas e nem robotizadas como os americanos, eles tinham que conseguir alguma solução para que fossem mais criativos que os outros países para atingir a produção e assim vender mais do que os americanos.

Em julho de 1950 com a teoria de Taylor que criou as ideias da administração clássica, os japoneses criaram o Kaizen, o objetivo era otimizar o sistema de produção como um todo. O Kaizen foi criado com a finalidade de reduzir os desperdícios e aumentar a produtividade buscando uma melhoria continua.

2.1.2 O que é o Kaizen

Kaizen é um programa de origem japonesa, é uma ferramenta que busca melhorar a perda de um processo, e é muito utilizada pela montadora Toyota como um diferencial na busca pela competitividade.

Para Wellington (1998), Kaizen oferece algo a todas as organizações e as pessoas dentro e fora delas, segundo ela também Kaizen não é um conceito novo. Literalmente, significa apenas melhorias, e quando ouvem pela primeira vez a sua explicação, muitas pessoas mostram-se aliviadas.

2.1.3 O Significado da Palavra Kaizen

Kaizen vem de uma palavra japonesa, que significa uma busca da melhoria contínua, ao qual influencia diretamente na produção e na qualidade dos produtos sem a necessidade de

muitos gastos, significa também oportunidade de mudanças e esse conceito é importante para as empresas, porque ao mudar o processo a empresa ganha com melhorias e redução de refugos, essa é a grande vantagem do Kaizen.

A palavra Kaizen traduz-se como aprimoramento (de Kai, que significa “mudança” e Zen, que significa “bom”). Usado para descrever um processo de gestão e uma cultura de negócio, passou a significar aprimoramento contínuo e gradual, implementado por meio do envolvimento ativo e comprometido, de todos os empregados da empresa no que faz e, mais precisamente, na maneira com que as coisas são feitas (WELLINGTON, 1998, p. 14).

Figura 01: Significado da palavra Kaizen



Fonte: O Autor.

2.1.4 O sistema Kaizen

O sistema Kaizen tem como objetivo fazer aprimoramentos e melhoria contínua que consiste numa importante busca de melhora do processo de produção para torna-los mais enxutos e rápidos.

Segundo Wellington (1998, p. 15), Aprimoramento nas empresas Kaizen é uma preocupação geral. Todos os empregados tem liberdade para considerar qualquer iniciativa que possa melhorar um produto, eliminar ainda mais desperdícios ou reduzir ainda mais os custos. Um grupo Kaizen é, portanto, menos limitado do que, por exemplo, um grupo específico de projetos um grupo de controle de qualidade, ou um empregado de uma empresa ocidental tradicional, que poderia ser criticado por preocupar-se com questões relacionadas a uma função ou um departamento que não fosse o seu.

Figura 02: Sistema Kaizen



Fonte: O Autor.

Para o Kaizen todo dia é dia de renovação, todo dia tem uma melhoria para ser feita, e dentro das empresas sempre existe melhorias, e essas melhorias significam muito na produção, pois a cada melhoria a empresa tende a lucrar com os resultados.

É também um processo que, quando feita corretamente, humaniza o ambiente de trabalho, elimina muito trabalho duro, e ensina as pessoas a realizar experiências sobre o seu trabalho usando o método científico e como aprender a detectar e eliminar os desperdícios nas empresas.

2.1.5 Os Princípios do Kaizen

De acordo com Wellington (1998, p.16), os princípios básicos do Kaizen são, com o intuito de dar maior liberdade pessoal, estimulando a iniciativa e a inovação individual, e estabelecer novos sistemas de recompensas por mérito para o desempenho pessoal.

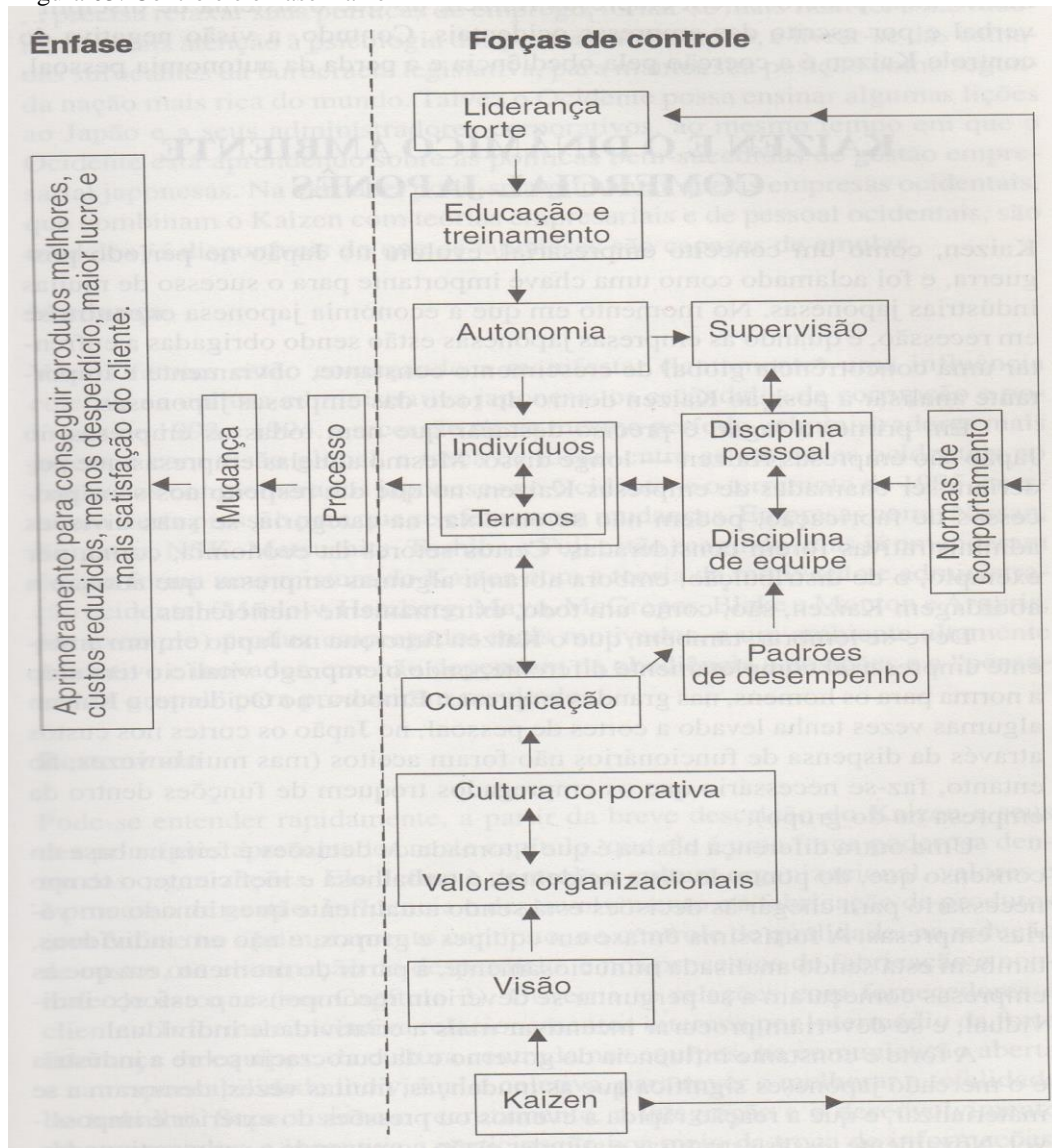
Cada um desses princípios enfoca na eliminação de desperdício em todos os sistemas e processos.

São eles:

- a) Dê ênfase aos clientes
- b) Promova aprimoramentos contínuos
- c) Promova aberturas
- d) Reconheça os problemas abertamente

- e) Crie equipes de trabalho
- f) Gerencie projetos por intermédio de equipes multifuncionais
- g) Nutra o processo de relacionamento correto
- h) Desenvolva a autodisciplina
- i) Informe a todos os empregados
- j) Capacite todos os empregados

Figura 03: Controle e ênfase Kaizen



Fonte: Wellington, (1998, p.25)

2.1.6 Liderança de equipe Kaizen

A liderança de equipe Kaizen no Japão é reconhecida abertamente:

[...] os empregados são organizados em equipes de trabalho, dirigidas por líderes de equipes, e as equipes são tão importantes nessas organizações, que as posições individuais são atribuídas de acordo com o status do grupo e o nível da equipe. Em termos ocidentais, um líder de equipe Kaizen poderia muito bem ser um supervisor ou um gerente, mas o papel é diferente daquele desempenhado pelos gerentes ou supervisores tradicionais do Ocidente [...] (WELLINGTON, 1998, P.29).

2.1.7 Equipe Kaizen

Todo Kaizen tem que ter uma equipe, essa equipe serve para verificar os equipamentos, dar ideias e ter uma liderança que faz com que a empresa tenha lucros na sua produção.

Para tornar-se uma equipe, um grupo de pessoas deve ter um forte objetivo em comum e um desejo de trabalhar juntos para satisfazer este propósito. Um dos aspectos mais cruciais de uma equipe é que ela deve ser capaz de atingir resultados que vão além da soma das contribuições individuais de seus membros. (Diz-se que, nas equipes Kaizen, um mais um é igual a *três*.) (WELLINGTON, 1998, P.30).

A equipe funciona de maneira que o empregado que tiver uma ideia de melhoria, relacionado em qualquer parte da empresa, primeiramente a apresentará à sua equipe de trabalho, eles avaliarão a ideia e logo em seguida buscarão discutir os possíveis benefícios com a total participação de seu criador em todo processo.

Figura 04: Sistemas de sugestões Kaizen



Fonte: Wellington (1998, p.42).

3 5S

3.1 Programa 5S

É muito usado nas empresas para deixar os setores organizados, limpos fazendo com que o ambiente de trabalho fique muito agradável na empresa.

3.1.1 Origem do programa 5S

Surgiu no Japão após a segunda Guerra Mundial para reestruturar o país, organizar as indústrias e melhorar a produção, visando melhor competitividade com o mercado mundial.

De acordo com Ribeiro (1994, p.3), 5S é uma prática desenvolvida no Japão, onde os pais ensinam a seus filhos princípios educacionais que os acompanham até a fase adulta. Depois de ocidentalizada, ficou conhecida também como Housekeeping.

3.1.2 Por que o programa se chama 5S?

Por que em japonês cada etapa desse programa começa com a letra S:

- a) Seiton
- b) Seiri
- c) Seiso
- d) Seiketsu
- e) Shitsuke

Para não perder a ligação com o nome do programa 5S original, ele foi traduzido para o português como 5 Sensos:

- a) Senso de Organização
- b) Senso de Ordenação
- c) Senso de Disciplina
- d) Senso de Padronização
- e) Senso de Limpeza

Figura 05: Os 5 sentidos do programa 5S



Fonte: O Autor

3.1.3 Por que Utilizar o Programa 5S

Os 5S usa seu processo para criar e manter um ambiente organizado, limpo seguro e eficiente que permite ao mais alto nível de desempenho de valor agregado. Ele alcança seu objetivo através da introdução de organização e ordem, eliminando os materiais desnecessários e que estabelece a disciplina.

3.1.4 Significados dos 5S's

O 5S é uma ferramenta de trabalho que permite desenvolver um planejamento sistemático de classificação, ordem, limpeza, permitindo assim de imediato maior produtividade, segurança, clima organizacional, motivação dos funcionários e conseqüentemente melhora da competitividade organizacional.

a) Seiri – Senso de Organização

Outras traduções: Utilização, seleção.

Refere-se à prática de verificar todas as ferramentas, materiais, etc. na área de trabalho e manter somente os itens essenciais para o trabalho que está sendo realizado.

b) Seiton – Senso de ordenação

Enfoca a necessidade de um espaço organizado. A organização, neste sentido, refere-se à disposição das ferramentas e equipamentos em uma ordem que permita o fluxo do trabalho.

c) Shitsuke – Senso de disciplina

Refere-se à manutenção e revisão dos padrões

De acordo com Ribeiro (1994, p.5), ser disciplinado é cumprir rigorosamente as normas e tudo o que for estabelecido pelo grupo. A disciplina é um sinal de respeito ao próximo.

d) Seiketsu – Senso de Higiene, conservação, padronização e asseio.

Na linguagem do 5S, Seiketsu significa manter um estado de limpeza que, no contexto dos 5S's, inclui outras considerações, tais como cores formas, vestuário e tudo o que causar uma impressão de limpeza. (OSADA, 1992)

Para Silva (1994), é de extrema importância que aja a verificação e a educação de todos os funcionários para que seja feito os procedimentos necessários a sua segurança e a segurança de todos.

e) Seiso – Senso de limpeza

Designa a necessidade de manter o mais limpo possível o espaço de trabalho. O foco deste procedimento é lembrar que a limpeza deve ser parte do trabalho diário, e não uma mera atividade ocasional quando os objetivos estão muito desordenados.

O programa 5S visa mudar a maneira de pensar das pessoas na direção de um melhor comportamento para toda a vida.

Buscar um local de trabalho limpo e arrumado. O escritório é o primeiro lugar que muitos visitantes veem. É o responsável pela primeira impressão. Define o estilo da empresa. Contudo, essa é apenas umas das razões pelas quais é tão importante que você faça todos os esforços para garantir que o escritório seja um local limpo e arrumado. (OSADA, 1992, P.172).

Então no ambiente de trabalho, pode-se notar que, com a implantação do 5S em qualquer empresa, reduzirá as despesas e haverá melhor aproveitamento de materiais, melhorando a qualidade dos produtos e serviços, haverá menos acidentes de trabalho, como consequência, maior satisfação por partes dos colaboradores.

Figura 06: Utilização do 5S.



Fonte: 5S, 2013

O 5S é um processo educacional necessário a ser praticado por todos os níveis da organização. Qualquer processo de qualidade total está sujeito ao fracasso, se não houver uma base de sustentação muito forte. Esta base é fundamental pela educação (OSADA, 1992, p.69).

3.2 Fotos da prática do 5S

Figura 07: Início do 5S.



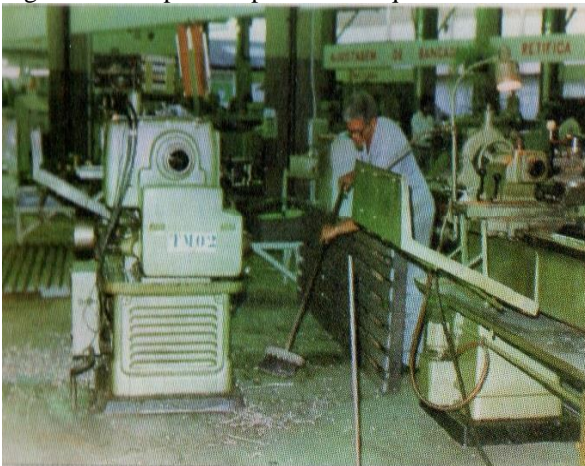
Fonte: RIBEIRO, 1992

Figura 08: Limpeza de piso.



Fonte: RIBEIRO, 1992

Figura 09: Limpeza de piso e de máquinas.



Fonte: RIBEIRO, 1992

Figura 10: Sinalização de piso.



Fonte: RIBEIRO, 1992

Figura 11: Higiene no trabalho.



Fonte: RIBEIRO, 1992

Figura 12: Organização no trabalho.



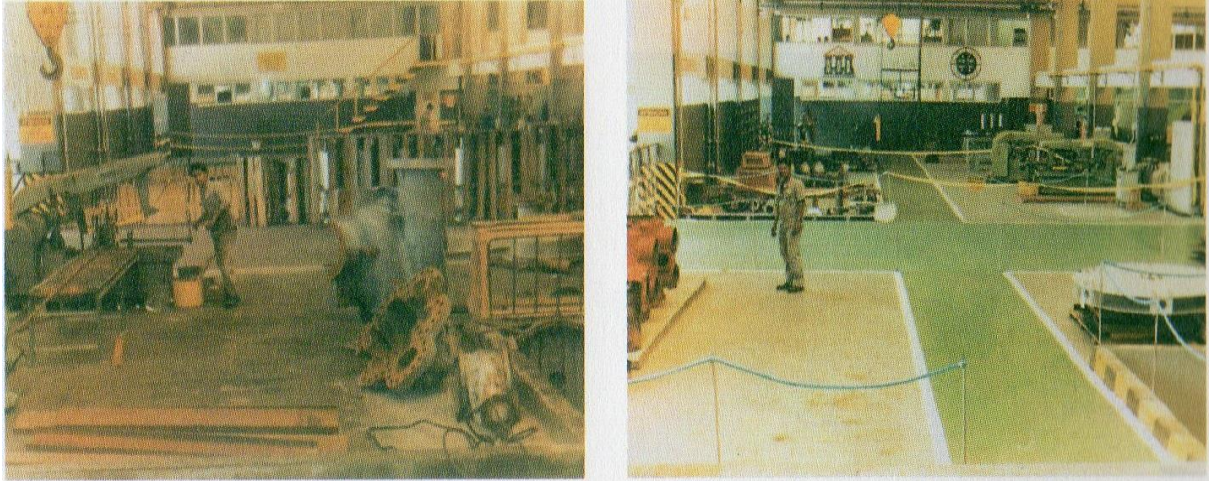
Fonte: RIBEIRO, 1992

3.3 Fotos antes e depois da implantação do programa 5S

Antes

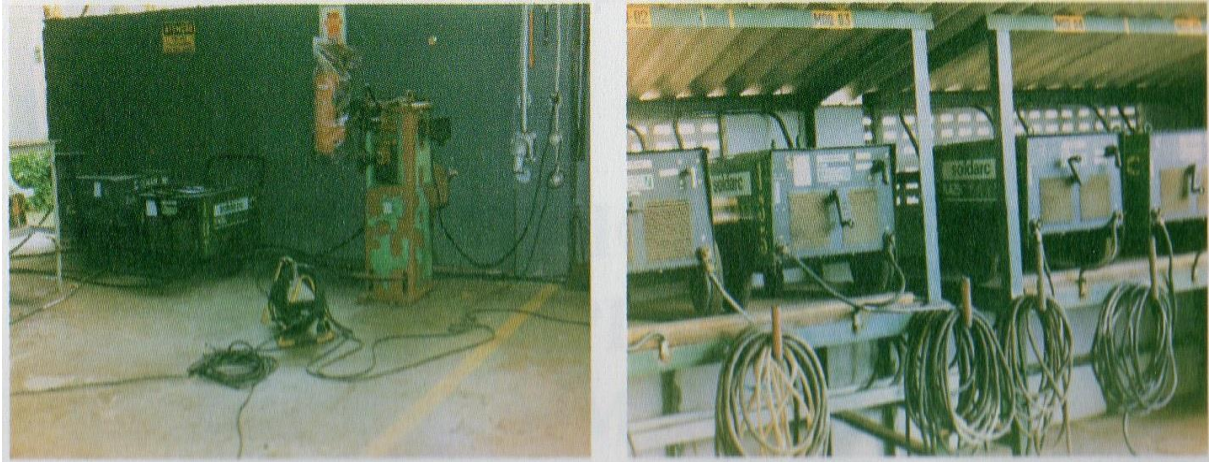
Depois

Figura13: Oficina de usinagem com material espalhado no chão.



Fonte: RIBEIRO, 1992

Figura14: Oficina de caldeiraria com fios espalhados no chão.



Fonte: RIBEIRO, 1992

4 ESTUDO DE CASO

4.1 Kaizen

Em uma determinada empresa foi realizado um trabalho de Kaizen, onde foi escolhido um determinado equipamento que estava precisando melhorar a sua produção, pois fazendo um estudo verificou-se que a maioria dos desperdícios era por falta de material e muita perda de tempo por causa de material danificado e assim o equipamento não rendia a produção que estava programada.

Com estudos realizados no equipamento, concluiu-se que precisaria de um trabalho com o programa Kaizen, através de uma reunião foi criada uma equipe para solucionar os problemas desse equipamento.

A equipe foi formada por 8 funcionários que se inscreveram a participar do programa Kaizen, com um supervisor da manutenção, um líder do setor, um eletricitista, um mecânico, um serralheiro e três operadores do equipamento.

Esse Kaizen teve duração de uma semana, sendo que nos dois primeiros dias a equipe ficou em uma sala de reunião da empresa só para descrever todos os defeitos que conseqüentemente estariam prejudicando na produção, assim todos receberam um documento com todos os defeitos que tinha no equipamento, e nesse documento estava o nome do integrante e em qual local do equipamento ele iria agir.

No terceiro dia os participantes foram para o piso da empresa para começarem a realizar os trabalhos de melhoria no equipamento, foram melhoradas todas as ligações elétricas que estavam irregulares, também foi melhorada a saída da peça pronta do equipamento, que antes ficava grudada no equipamento fazendo com que ela fosse refugada.

No quarto dia a equipe se reuniu com o supervisor para fazer um resumo do que já estava pronto no equipamento, e foi levantado que ainda estava faltando a manutenção mecânica do equipamento. Foi pedido para trocar algumas ferramentas que estavam desgastadas, e assim com a ajuda de toda equipe foi trocada rapidamente as ferramentas que estavam defeituosas.

No quinto e último dia do Kaizen, foi realizado testes no equipamento para verificar como ficou a manutenção, realizado o teste no equipamento foi constatado que estava tudo em ordem, assim a equipe foi parabenizada pelo supervisor de manutenção.

4.1.1 As dificuldades

Existiram algumas dificuldades, mas a mais difícil foi da troca de bacia do alimentador de peças do equipamento, essa bacia estava toda rachada e precisava ser trocada porque a peça não estava conseguindo chegar até o equipamento para ser usinada.

A troca foi feita, mas teve que mudar toda a fixação dos parafusos da bacia alimentadora, porque a bacia nova era diferente.

Também foi trocada uma guia do alimentador que estava desgastada, a retirada da guia demorou um pouco por que teve que desmontar o alimentador inteiro.

Figura15: Bacia do alimentador de peças.



Fonte: kamp, 2013

4.1.2 Os resultados

O Kaizen foi realizado com sucesso e no dia seguinte foi notado um aumento de produção do equipamento de 25% com relação antes do Kaizen.

Os resultados foram tão satisfatórios que houve uma diminuição no índice de retrabalho e de refugo de 10% ao mês.

Depois desse Kaizen já foram realizados outros Kaizen em outros equipamentos, que também deram resultados positivos para a empresa.

4.2 Programa 5S

Nesta mesma empresa foi adotado também o programa 5S, onde foi realizada no mesmo equipamento uma implantação do programa 5S, que facilitaria o trabalho e consequentemente favorecia ainda mais na produção de peças.

Uma equipe foi montada para fazer uma análise do equipamento, essa equipe foi montada com quatro funcionários da empresa, sendo um supervisor do programa 5S na empresa, dois estagiários e um funcionário do equipamento.

Após uma análise, verificou-se que as regulagens do equipamento para fabricação de outras peças estariam demorando muito tempo, então fazendo uma análise um pouco mais profunda verificou-se que a demora era por motivo das ferramentas utilizadas para regulagem estarem toda espalhada em um armário que não tinha nenhuma identificação, verificou-se que o armário estava muito longe do equipamento e também que estavam faltando algumas ferramentas que facilitariam na regulagem.

Então através do programa 5S, foi realizada uma limpeza, o armário onde ficava as ferramentas foi pintado, foi realizada também uma reorganização das ferramentas com identificação de cada uma delas e também o armário de ferramenta foi colocada mais próxima do equipamento facilitando o manuseio na hora de regulagem.

Foi um processo simples, mas que estava precisando fazer a realização de um programa 5S neste equipamento.

4.2.1 Os resultados

Após a realização do programa 5S, foi notada uma pequena diferença na regulagem do equipamento que esta favorecendo no aumento de produção e até os operadores começaram a trabalhar com organização e limpeza do local de trabalho.

5 CONCLUSÃO

Com a análise mostrada neste trabalho, foi constatado que para obter resultados em empresas que pensam em ganhar o mercado mundial, existem programas que foram criados pelos japoneses em uma época que as empresas japonesas viram seus produtos serem ultrapassados por outras empresas internacionais.

Naquela época os japoneses não tinham como ganhar o mercado, porque eles tinham acabado de perder a segunda Guerra Mundial e o governo não tinha como ajudar as empresas, foi pensando em ganhar mercado que eles criaram os programas Kaizen e 5S, tentando diminuir os prejuízos que tiveram.

Como esses programas as empresas japonesas começaram a crescer, e assim as outras empresas começaram a pesquisar e descobrir que utilizando dos mesmos programas também iriam ter lucros dentro e fora das empresas.

Hoje o programa é utilizado em várias empresas como sendo uma alternativa para aumentar a produtividade, diminuir refugos e também limpeza e organização.

Neste trabalho foi possível mostrar como são realizados os programas e mostrar os resultados que favoreceram a empresa, que conseqüentemente lucraram com os resultados, mostrando que a sua principal meta era de reduzir o refugo e aumentar a produtividade do equipamento sem a necessidade de gastar muito.

Concluo que Kaizen e 5S se forem bem implantado, é certeza que trará resultados rápidos com satisfação de todos e melhor rendimento em todos os setores que forem aplicados.

REFERÊNCIAS

5S. Soluções Criativas em Comunicação. Disponível em: <<http://www.5s.com.br/>>. Acesso em 10 out. 2013.

BRIALES, J.B. **Melhoria Contínua Através do Kaizen**: Estudo de caso Daimlerchrysler do Brasil. 2005. 156p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

IMAI, Masaaki. **Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo**. 51^aed. São Paulo: Instituto IMAM, 1994.

IPEM – Instituto de pesos e medidas do estado de São Paulo. **Programa 5S**. Net, jan. 2006. Disponível em: <<http://www.ipem.sp.gov.br/3emp/5esses.asp?vpro=abe>>. Acesso em: 15 out. 2013.

Kaizen Institute. Disponível em: <<http://br.kaizen.com/>>. Acesso em 15 nov. 2013.

Kamp Automatização Industrial. Alimentadores de peças. Disponível em: <<http://www.kamp.com.br/produtos/alimentadores/>>. Acesso em 08 Nov. 2013

LARAIA, A. C.; MOODY, P. E.; HAL, R.W. **Kaizen Blitz**: Processo para o Alcance da Melhoria Contínua nas Organizações. São Paulo: Leopardo, 2009.

MARSHALL JUNIOR, Isnard et al. **Gestão da qualidade**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

OSADA, Takashi. Housekeeping, **5S's**: seire, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke. São Paulo: Instituto IMAM, 1992.

RIBEIRO, H. **5S: A base para a qualidade total**. Salvador: Casa da qualidade, 1994.

SHINGO, Shigeo, **O Sistema Toyota de Produção do Ponto de Vista da Engenharia de Produção**; trad. Eduardo Schaan, 2 ed. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

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

TMB Consulting Group. **Apostila para Treinamento de Kaizen Chão de Fábrica**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

WELLIGTON, Patricia. **KAIZEN**. Estratégias Kaizen para atendimento ao Cliente. São Paulo, SP: Educator, 1998.