

IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM UM PEQUENO FABRICANTE DE COMPONENTES EM ALUMÍNIO: UM ESTUDO DE CASO EM CURITIBA-PR

Eduardo Oliveira Paes (UP)

eduardoopaes@gmail.com

Wanderson Stael Paris (UP)

wanderson@cronosquality.com

Hendrick Brian dos Santos Rodrigues (UP)

hendrickbrian@live.com

Jeane Aparecida Castro (UP)

jeane_13_ji@hotmail.com

Mariane Merchiori (UP)

marianemerchiori@hotmail.com



Ao visitar uma empresa limpa, organizada e com asseio, essa imagem faz com que o produto seja referenciado à qualidade e a uma empresa produtiva. Obviamente, somente esses itens por si só, não garantem a qualidade e a produtividade, entretanto, a falta deles compromete esses fatores. O 5S garante essa imagem positiva da empresa, pois ao implantar os 5 sentidos, conseqüentemente, se trabalham com diretrizes, as quais beneficiam, mesmo que indiretamente, o produto final. Em vista disso, o principal objetivo do presente estudo é a implantação do 5S em uma empresa metalúrgica localizada na cidade de Curitiba-PR. O segundo sentido, de ordenação - SEITON - utiliza a readequação do layout como uma das soluções de organização, sendo assim, foi realizada a redefinição do layout atual da fábrica e a implantação das demais políticas de qualidade do 5S. A maior dificuldade encontrada no ambiente é em relação à cultura organizacional e que as mudanças façam parte do cotidiano dos funcionários.

Palavras-chave: Metodologia 5S, layout, produtividade

1. Introdução

O mercado consumidor está cada vez mais exigente, atualmente, para o sucesso de uma empresa, se faz necessário à aplicação de ferramentas que auxiliam no seu crescimento, reduzindo perdas no processo e agregando valor ao produto final. É de suma importância a aplicação dessas ferramentas, levando em consideração que as mesmas auxiliam no processo de melhoria continuada empresa. Programas de qualidade passaram a ser uma das estratégias capazes de gerar competitividade pela diferenciação, fornecendo vantagem competitiva àqueles que possuem sucesso na implantação.

O sucesso das organizações, não depende somente da lucratividade, mas também do bem-estar dos funcionários, os quais estão envolvidos diretamente com o processo produtivo. Logo, toda e qualquer melhoria realizada, beneficia não somente o produto final, como também os colaboradores.

A implantação do 5S permite à empresa, atingir melhor qualidade nos vários setores, seja no aspecto físico ou no aspecto produtivo (COSTA; REIS; ANDRADE, 2005). O programa cinco sentidos, mais conhecido como 5S, é considerado o passo inicial para a implantação de programas de qualidade. (CAMPOS, 1992).

Por outro lado, pequenas empresas muitas vezes não têm acesso a informações relativas ao desenvolvimento de técnicas de qualidade e produtividade. Em certos casos, a aprendizagem organizacional só ocorre quando existe alguma troca com agentes externos. Normalmente, estes agentes são representantes dos clientes, quando interessa a ambas as partes, o que não faz parte da cultura de muitas organizações.

Nesta linha de pensamento, o curso de Engenharia de Produção da Universidade Positivo desenvolve todos os anos um projeto denominado PEP que possibilita aos alunos um laboratório real onde podem se desenvolver aplicando, na prática, os conhecimentos adquiridos na universidade em forma de melhorias oferecidas a pequenas e médias empresas da região.

O objetivo da equipe é analisar o processo produtivo da empresa, estudar a situação encontrada e propor melhorias com base em boas práticas de produção e qualidade. Dessa forma, optou-se pela implantação do 5S na empresa em questão, como forma de promover as melhorias apresentadas. Assim, a reorganização pode favorecer o atendimento às exigências

do mercado consumidor cada vez mais exigente quanto a serviços e produtos de qualidade, profissionalizando processos e gerando vantagens competitivas.

2. Fundamentação teórica

A filosofia 5S tem como foco a organização do local de trabalho e a padronização dos processos de trabalho, de maneira a torná-los mais eficientes, proporcionando a reorganização da organização através da eliminação de materiais obsoletos, identificação dos materiais, execução constante de limpeza no local de trabalho, construção de um ambiente que proporcione saúde física e mental e manutenção da ordem implementada (SILVA, 1996).

Segundo Hirano (2009), boas fábricas se desenvolvem a partir da implantação do 5S. Por outro lado também já se viu muitas fábricas ruírem a partir da implantação do 5S. Na verdade, há que se ter muito cuidado com os aspectos culturais envolvidos na aplicação. É difícil para uma fábrica produzir bem sem uma boa base na aplicação do 5S. O rigor empregado na aplicação deve ser diretamente proporcional à força da produção.

É possível afirmar que é uma filosofia capaz de promover profundas mudanças na organização através de práticas simples, promovendo o crescimento contínuo das pessoas e, portanto, a melhoria das organizações (HABU, KOIZUMI E OHMORI, 1992).

2.1. Utilização - *Seiri*

Consiste em distinguir itens necessários e desnecessários com base no grau de necessidade.

Todas as fábricas possuem itens que são desnecessários antes da implantação de um 5S, entende-se por desnecessários tudo o que não é preciso estar naquele lugar para dar andamento na produção (HIRANO, 1994).

O gerenciamento pela estratificação envolve definir a importância de alguma coisa e, em seguida, providenciar a redução do estoque não essencial, garantindo, ao mesmo tempo, o acesso imediato ao essencial para obter a eficiência máxima. Portanto, é a chave para o gerenciamento, pela estratificação eficiente é a habilidade de tomar decisões sobre a frequência de uso e garantir que as coisas estejam em seu devido lugar. Tão importante quanto manter o que é necessário à mão é manter o que não é necessário longe do alcance das mãos. Tão importante quanto saber consertar uma peça com defeito é saber jogá-la fora (TAKASHI, 1996).

2.2. Ordenação - *Seiton*

Após separar o que não é mais necessário, aquilo que ficou armazenado é preciso definir uma forma e identificação da armazenagem bem como a quantidade e a distância do ponto de uso. Fatores como frequência de uso, tamanho, peso e custo do item influenciam nessa definição.

O senso de ordenação é fazer com que as coisas necessárias sejam utilizadas com rapidez e segurança, a qualquer momento. Significa estabelecer um padrão ou arranjo das partes seguindo algum princípio ou método racional. Popularmente seria “cada coisa no seu devido lugar” (HABU, 1992).

Para Hirano (2009) existe uma verdadeira mágica na junção de duas palavras japonesas: *seiri-seiton* (boa disposição e ordem). Segundo ele, muitas fábricas no Japão e outras espalhadas pelo mundo costumam afixar grandes letreiros com estas duas palavras, porém poucas delas conseguem compreender o que elas realmente significam na prática. É preciso preparar as pessoas para que consigam assimilar a importância destes conceitos e entender os benefícios que trazem quando de sua aplicação.

2.3. Limpeza - Seiso

Fazer de seu local de trabalho, um ambiente agradável e permitir que seu equipamento possa ser verificado a qualquer momento quanto à limpeza e cuidado. Este S também traz de volta um forte conceito japonês: “*genbutsu genchi Shugi*”, saber e ver em primeira mão, a área de trabalho. (MIKA, 2006).

Limpar significa muito mais do que manter as coisas limpas. É mais uma filosofia, um compromisso de se responsabilizar por todos os aspectos das coisas que você usa e garantir que sejam mantidas em perfeitas condições. A limpeza deve ser encarada como uma forma de inspeção. Poeiras, sujeiras, substâncias estranhas, rebarbas e outros problemas têm uma probabilidade maior de causar defeitos, danos e até acidentes. A limpeza é a solução. A limpeza deve ser vista como uma forma de eliminar as causas do problema uma a uma, e deve ser realizada dentro deste espírito. (OSADA, 1996).

2.4. Saúde - Seiketsu

Criar condições favoráveis à saúde física e mental, garantir ambiente não agressivo e livre de agentes poluentes, manter boas condições sanitárias nas áreas comuns, zelar pela higiene pessoal. Desenvolvendo a preocupação constante com padronização e bem-estar, tornando o local de trabalho saudável e adequado às tarefas desenvolvidas.

Para Mika (2006), o segredo deste S é manter a área limpa, arrumada e com boa aparência. O primeiro passo na manutenção da qualidade de uma instalação de produção é ter o equipamento impecável, distribuição uniforme, linhas pintadas no chão para mostrar corredores, ferramentas e equipamentos utilizados na área, ou para mostrar os limites e indicar perigo. "Tudo está no seu lugar e há um lugar para tudo."

2.5. Autodisciplina - *Shitsuke*

Este é o momento de manter tudo o que foi estabelecido e dar continuidade, sempre buscando melhorias contínuas. Para Ribeiro (1994), a fase da disciplina significa que o processo está consolidado, embora não finalizado, ou seja, é necessário manter os bons hábitos e institucionaliza-los.

O fator preponderante para a real implantação do quinto S não está na utilização de ferramentas específicas como folha de verificação dos 5S, comumente utilizado nas auditorias. A semente deve ser plantada pelos chefes e gerentes das fábricas que precisam estar profundamente comprometidos com a aplicação e manutenção dos 5S's. (HIRANO, 2009).

3. Metodologia da pesquisa

O presente estudo foi trabalhado com base em uma pesquisa qualitativa cuja função é analisar e correlacionar os fatos através de observação e registros. Pode-se classificá-la também, como uma pesquisa exploratória, pois tem a finalidade de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias. Neste caso a pesquisa envolveu busca por um referencial bibliográfico, entrevistas e estudos de caso.

A coleta de dados e informações foram levantados junto aos proprietários da empresa e seus funcionários e por meio de observação dos membros da equipe na fábrica em questão. O estudo de caso ocorreu entre abril e outubro de 2015.

4. Descrição e análise do caso.

4.1. Situação atual

A empresa MECFER atua no mercado desde 2005, no ramo metalúrgico, fabricando componentes de alumínio, geralmente utilizados em portas e janelas, localizada em Curitiba-PR. Para a fabricação dos componentes são utilizados na empresa os seguintes equipamentos: Duas fresadoras ferramentaeiras, dois tornos mecânicos, duas prensas hidráulicas e uma máquina de solda. Para a operação dos equipamentos a MECFER dispõe-se de seis funcionários, e um funcionário para funções administrativas.

Após realização de visitas no local constatou-se diversas situações que prejudicam o andamento das atividades da empresa. A primeira situação observada é quanto ao espaço físico do local, que é insuficiente para que todas as atividades possam ser executadas de forma adequada. Quanto a distribuição do maquinário no galpão, observou-se que esses equipamentos não estão alocados de modo que possam otimizar o espaço e facilitar o trabalho dos operadores. Existe uma grande quantidade de materiais e equipamentos que não são utilizados e que ocupam um espaço considerável do galpão. Quanto a distribuição da matéria prima observou-se que não existe um espaço específico para armazená-las e as mesmas ficam concentradas no pátio do barracão, o que dificulta a passagem dos funcionários e também retarda alguns procedimentos, devido a constante necessidade de deslocamento do funcionário até a matéria prima. Outras importantes situações observadas são: Excesso de cavacos próximo aos maquinários e grande quantidade de lixo espalhados pelo barracão (como caixas de papelão), falta de utilização de epi's, muitas ferramentas sem utilização, e posicionamento que dificulta a ergonomia do trabalho, ausência de procedimentos padrão, e alto nível de dependência da empresa pela presença de seu proprietário.

4.2. Situação proposta

Após estudo detalhado da empresa em questão, notou-se a necessidade de aplicar os conceitos do programa 5S, gerando otimização do espaço, tornando a instituição organizada e limpa, afetando diretamente na qualidade do processo produtivo.

A implantação do 5S ocorre de forma lenta, mas agrega benefícios a curto e longo prazo. Suas vantagens devem ser explícitas a todos, criando uma cultura dentro da empresa.

4.2.1. Utilização

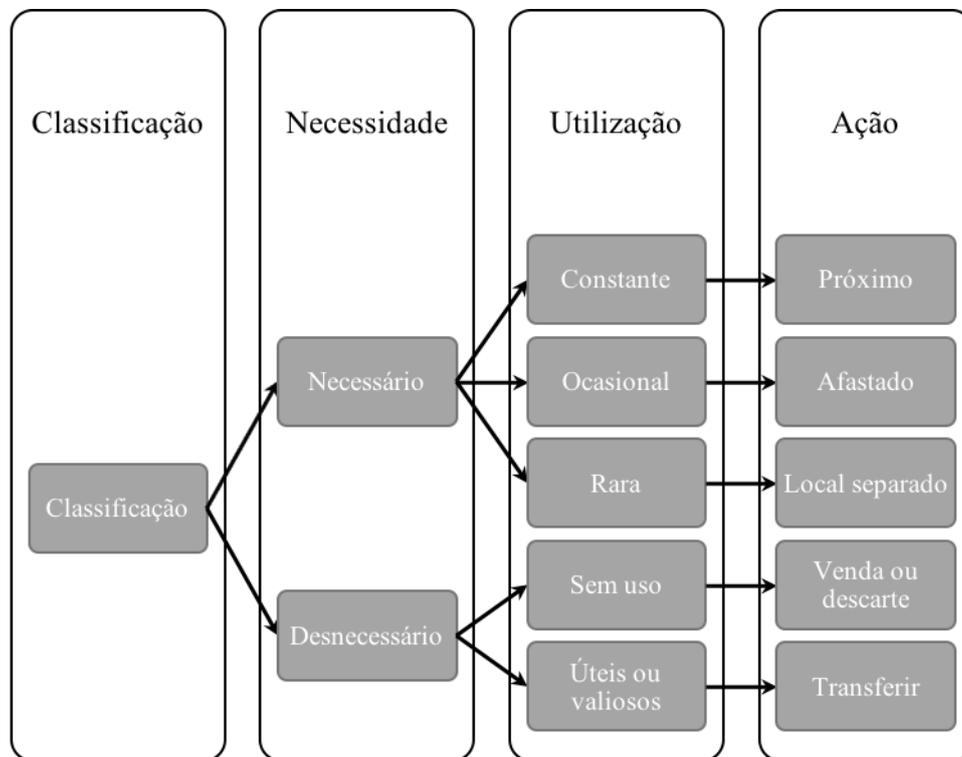
Após analisar a empresa, foi possível observar que existem diversos equipamentos que podem ser descartados, ou até mesmo realocados, gerando um melhor aproveitamento do espaço.

Sendo assim, é proposto uma classificação dos materiais segundo sua utilização, mantendo próximo ao posto de trabalho os de uso frequente, classificado adequadamente por área, suprimindo as necessidades de cada setor.

Os produtos classificados como inutilizáveis, defeituosos, fora de validade, entre outros que não serão úteis, deverão ser descartados. Manter no posto de trabalho somente o necessário é considerado fundamental para implantação do primeiro senso.

A classificação proposta ocorre conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma de etapas para eliminar os itens desnecessários



Fonte: Hirano, H (1994)

4.2.2. Ordenação

Após manter no local apenas os materiais de uso frequente, tornou-se necessário a implantação de padrões. Todos os objetos mantidos no local precisaram ser delimitados, criando padrões visuais, facilitando a visualização de todos os colaboradores.

A delimitação de todos objetos expostos sobre o chão (desde lixeiras até maquinários) deve ocorrer com uma faixa amarela larga que irá determinar onde cada equipamento deve permanecer.

Próximo a cada máquina propõe-se uma bancada, com um kit contendo os materiais utilizados frequentemente para determinado maquinário. O kit deverá conter as demarcações de todas as ferramentas sobre a bancada que após o uso deverá retornar para o lugar pré-determinado. Para construção do kit poderá ser utilizado E.V.A ou papel cartão, o mesmo será cortado conforme o formato das ferramentas das bancadas. Esse método indica o lugar de cada objeto, tonando assim, rápida e fácil a organização.

A ordenação deverá ser implantada em todos os ambientes, portando os demais objetos serão demarcados com fita branca fina e nomeados, assim torna-se explícito o seu local, nenhum material deverá estar fora do especificado, mantendo a organização dentro da empresa.

O arranjo físico diz respeito a ordenação, dessa forma, o objetivo principal dessa proposta de mudança no layout atual da fábrica da MECFER é torná-la mais organizada e mais produtiva, gerando uma melhor distribuição das máquinas e equipamentos na planta atual.

Com objetivo de melhorar a ordenação dos maquinários, mas também como uma necessidade do proprietário gerada pelo crescimento da empresa é proposto alocar o setor de produção em um novo barracão, que irá compreender não somente o maquinário (prensas) contido no barracão atual, mas também novos devido a demanda. Portanto, considerando o espaço para alocação desses equipamentos (segundo normas vigentes), área para movimentação de mercadorias e funcionários, uma área aproximada de 280 à 300m².

A primeira melhoria a ser implantada tanto nos tornos quanto nas fresadoras é a disposição, de modo que fiquem alocadas verticalmente para garantir que resíduos não respinguem em outros funcionários, além de ganhar espaço.

Em relação a máquina de solda, ela foi adequada ao layout de forma que não entre em contato com os demais funcionários, ou seja, ela foi realocada na empresa a fim de ficar isolada e não causar acidentes devido aos respingos da solda quando a mesma estiver em funcionamento. Dessa maneira, é proposto uma proteção fechada de PVC ou *Drywall*.

Para o entendimento das figuras abaixo (Figuras 4, 5, e 6) segue uma legenda dos equipamentos demonstrados a seguir: 1) Torno modelo 1; 2) Torno modelo 2; 3) Fresadora

ferramenteira; 4) Prensa de produção; 5) Prensa hidráulica 8m; 6) Prensa hidráulica 14m; 7) Máquina de solda.

Figura 2: Arranjo físico atual

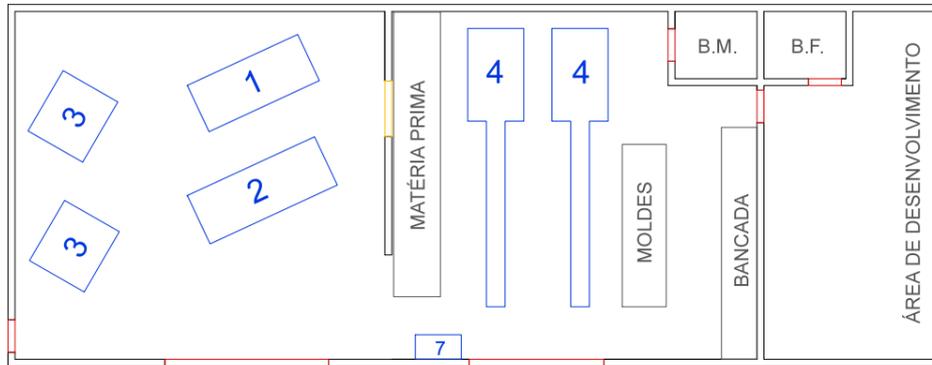


Figura 3: Arranjo físico proposto

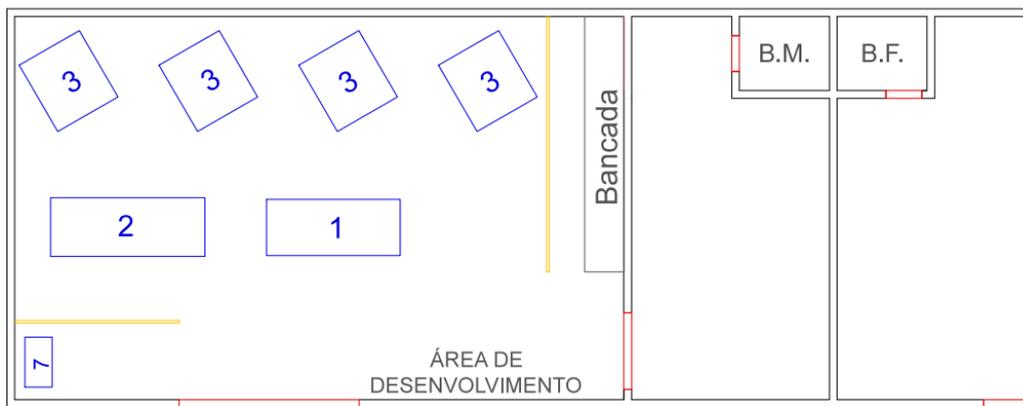
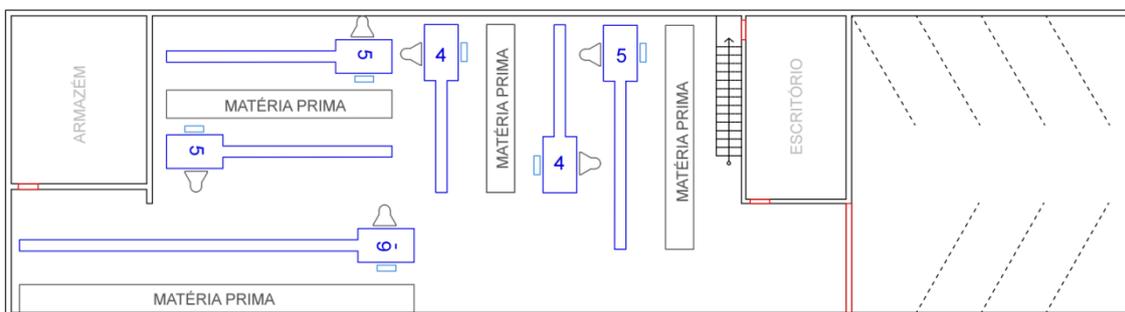


Figura 4: Arranjo físico proposto novo barracão



4.2.3. Limpeza

Através dessas observações constatadas na MECFER, algumas objeções que prejudicam a perfeita harmonia do local foram observadas:

- a) Excesso de lixo no chão de fábrica;
- b) Falta de limpeza nos banheiros, e mau cheiro;
- c) Excesso de refugos próximo as fresadoras;
- d) Sujeira em excesso no chão de fábrica;
- e) Muitos materiais inutilizados ocupando espaço útil.

Com intuito de sanar as específicas objeções, a fábrica adotou um plano de limpeza semelhante ao da tabela 1.

Tabela 1: Plano de limpeza

SERVIÇOS	PERIODICIDADE	COMO FAZER	MATERIAIS UTILIZADOS
Eliminar o lixo contido no local	Diário	Verificar cantos, chão de fábrica e locais de difícil acesso e remover o lixo existente.	Mão de obra funcionários
Eliminar refugo de materiais	Diário	Eliminar os refugos provenientes dos processos	Mão de obra funcionários
Eliminar peças defeituosas e itens que não serão mais utilizados	Mensal	Verificar itens que não são mais utilizados e descartá-los	Mão de obra funcionários
Eliminar documentos desnecessários, desatualizados ou fora de validade	Trimestral	Verificar em armários e gavetas, itens que não são utilizados e descartar	Mão de obra funcionários
Limpeza do(s) sanitário(s)	Semanal	Jogar água, esfregar o chão com a vassoura, limpar pia e vaso utilizando esponja e produtos de limpeza. Secar as superfícies com pano	Vassoura, rodo, panos de chão, desinfetantes e limpadores multiuso

Retirar lixo do banheiro e escritório	Diário	Verificar lixo acumulado nos banheiros e escritório	Luva e saco de lixo
Limpeza do chão de fábrica e corredores	Semanal	Varrer o chão de fábrica e eliminar toda sujeira e poeira	Vassoura, pá e sacos de lixo
Limpeza de cantos e locais de difícil acesso	Mensal	Verificar cantos e locais de difícil acesso, e eliminar todos os resíduos e sujeira presente	Vassoura, pá, esfregão, sacos de lixo
Limpeza do escritório	Diário	Varrer o escritório	Vassoura e pá
Limpeza(Manutenção preventiva dos equipamentos)	Semestral	Procedimento efetuado de acordo com padrões técnicos estabelecidos pelo líder do departamento de manutenção	
Limpeza de ferramentas e encaixes metálicos	Mensal	Verificar ferramentas e remover ferrugem e oxidação	Utilizar panos limpos e secos, e desengripantes
Limpeza do painel elétrico	Trimestral	Eliminar o acúmulo de poeira	Jato de ar

4.2.4. Saúde

Um ambiente de trabalho limpo e organizado contribui para a saúde dos funcionários, além de prevenir acidentes de trabalho, devido ao fato da distribuição dos objetos ocorrerem de maneira adequada.

A MECFER já atua com alguns equipamentos de proteção individual, porém, para a atividade que exerce, é necessária à utilização de mais EPI's, quando os riscos associados ao uso, não forem possíveis de eliminar. São eles: Óculos de proteção; Máscara de solda; Protetor auditivo de inserção; Vestimentas para proteção do tronco; Luvas de raspa e luvas tricotadas; Mangotes de raspa; Calçado de segurança com biqueira de aço; Perneiras de raspa e capuz de brim.

Segundo a NR 12 os locais de trabalho onde se encontram máquinas e equipamentos devem sempre estar limpos, os espaços em torno devem estar regulados corretamente, para que os trabalhadores possam movimentar-se com segurança, obedecendo também a faixa livre variável entre partes móveis e a distância mínima entre estas.

No que diz respeito às máquinas da MECFER, seguem as melhorias.

a) Magnum-Cut FEL 2060 GNX e Nardine 200 (Torno mecânico): Implantação de uma proteção para o disco, evitando projeções de materiais, corte, esmagamento, entre outros riscos presentes no maquinário.

b) Atlasmaq FER-403 (Fresadora Ferramenteira): Recomendou-se a utilização de proteção sanfonada para barramento, pois protege o respingo de cavacos e resíduos no processo de usinagem. Por fim, os funcionários que trabalham nas fresadoras, sobem em suportes de pallets, o que é incorreto ergonomicamente, pois compromete a postura e a comodidade dos funcionários, visto isso, recomenda-se a utilização de uma elevação emborrachada.

4.3.5. Autodisciplina

O último senso possui uma grande contribuição em todos os anteriores, pode-se dizer que é o de maior importância. A implantação dos 5S, somente será bem-sucedida se houver a autodisciplina dos funcionários, preservando as alterações almeçadas em relação a sua filosofia.

Conceitos da gestão visual serão utilizados para contribuir na busca da aplicação de todos os sentidos.

Cada setor deverá possuir uma escala, criada pelo administrativo da empresa, o funcionário escalado ficará responsável por cuidar do 5S de seu posto de serviço, assim como mostra o quadro 1.

Quadro 1: Escala 5S.

DATA	FUNCIONÁRIO
Segunda-feira 01/01	Funcionário 1
Terça-feira 02/01	Funcionário 2
Quarta-feira 03/01	Funcionário 3
Quinta-feira 04/01	Funcionário 4
Sexta-feira 05/01	Funcionário 5

O funcionário escalado deverá observar se as normas que estão sendo seguidas, buscando manter o hábito dentro da empresa e estimulando seus colegas.

Além da escala o quadro deverá conter um espaço, onde o setor em questão será avaliado pelo supervisor uma vez ao mês sobre o andamento e desempenho dos colaboradores, como mostra o quadro 2:

Figura 5: Classificação setores 5s.

5S SETOR PRODUÇÃO	
Utilização	<input type="checkbox"/>
Ordenação	<input type="checkbox"/>
Limpeza	<input type="checkbox"/>
Saúde	<input type="checkbox"/>
Autodisciplina	<input type="checkbox"/>

O quadro deverá ser preenchido conforme exemplificado no quadro 3.

Figura 6: Avaliação 5S.

CRITÉRIOS AVALIAÇÃO	
	Não está em conformidade com o senso
	Alerta: existem questões a serem reavaliadas
	Em conformidade com os senso

No momento da inspeção e definição das notas será necessário seguir um *check-list* de inspeção do programa, como mostra nos quadros 4 e 5:

Figura 7: Check-list

MECFER		Check List inspeção 5S		
		Data:	Hora:	Setor:
<i>Informações ordem de serviço</i>				
UTILIZAÇÃO			SIM	NÃO
1	No local estão apenas os materiais necessários para o setor?			
2	O descarte está ocorrendo de maneira adequada?			
ORDENAÇÃO				
1	Todos os materiais estão no seu devido local?			
2	Existem marcações?			
3	As marcações estão em perfeito estado?			
LIMPEZA				
1	O plano de limpeza está sendo executado corretamente?			
2	Os colaboradores estão colaborando para manter o ambiente limpo?			
SAÚDE				
1	O uso do uniforme está correto?			
2	Os EPI'S estão sendo usados ?			
3	As normas estão sendo respeitadas ?			
AUTODISCIPLINA				
1	Todos os colaboradores estão cumprido seus deveres em relação aos sensores?			
Observações				
Pontos a melhorar:				
Responsável inspeção:				

Figura 8: Critérios Avaliação

CRITÉRIOS 5S			
SENSO	SIM	NÃO	CARTÃO
UTILIZAÇÃO	2	0	Verde
	1	1	Amarelo
	0	2	Vermelho
ORDENAÇÃO	3	0	Verde
	1/2	1/2	Amarelo
	0	3	Vermelho
LIMPEZA	2	0	Verde
	1	1	Amarelo
	0	2	Vermelho
SAÚDE	3	0	Verde
	1/2	1/2	Amarelo
	0	3	Vermelho
AUTODISCIPLINA	1	0	Verde
	0	1	Vermelho

5. Considerações finais

O presente artigo teve por finalidade a implementação do método 5S's em uma empresa metalúrgica fabricante de componentes de alumínio para janelas, e portas. Logo nas primeiras análises, percebeu-se elevada desordem de um modo geral, o que torna o ambiente improdutivo e dificulta o controle das operações. Entendendo esse cenário prontamente foi constatada a necessidade de implementação de métodos de qualidade que pudessem otimizar os processos da empresa, gerando diversos benefícios como: Ambiente mais organizado e harmonioso, layout adequado ao espaço físico disponível, maior segurança e bem-estar dos funcionários, utilização de procedimentos de qualidade padrão, colaboração mútua da equipe de trabalho, gerando como consequência o aumento de produtividade.

Após estudo completo constatações, a solução proposta foi a implementação do método 5S's, devido a possibilidade de uma redefinição de procedimentos que iria abranger e impactar toda a empresa. Sendo assim a presente proposta buscou abordar os principais métodos que pertencem ao 5S's, criando dessa forma uma nova mentalidade nos colaboradores, que poderão usufruir de um novo ambiente de trabalho a depender da manutenção contínua dos métodos. Explicitamente é possível observar que a empresa possuirá maior credibilidade perante colaboradores e clientes, assim como terá maior valor agregado no mercado.

A principal dificuldade encontrada foi a política e cultura adotada na empresa, que gera uma barreira ao crescimento e desenvolvimento.

O objetivo do presente artigo foi atingido, pois foram encontradas soluções para problemas que vem se perpetuando durante a trajetória da empresa. Com a aplicação das novas políticas de qualidade, certamente haverá uma mudança de postura e será aberto um novo caminho para transformações a curto, médio e longo prazo e que serão benéficas a todos os colaboradores.

Referências

- COSTA, R. B. F; REIS, S. A. dos; ANDRADE, V.T.de. **Implantação do programa 5S em uma empresa de grande porte: importância e dificuldades.** Trabalho apresentado XXV Encontro de Eng. de Produção. Porto Alegre, 2005.
- CAMPOS, V. F. **Qualidade Total:** Padronização de empresas; Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1992.
- HABU, N.; KOIZUMI Y.; OHMORI Y. **Implementação do 5S na prática.** Campinas: Editora Icea, 1992.
- HIRANO, H (1994). **5s na prática.** 2 ed. São Paulo: IMAM, 1996. 199p.
- HIRANO, H. *JIT Implementation Manual: The Complete Guide to Just-in-Time Manufacturing. 2nd Ed. Volume 2 - Waste and the 5S's.* London: CRC Press, 2009.
- MIKA, G. *Kaizen: Event Implementation Manual.* Michigan: SME, 2006.
- OSADA, T. **Cinco Pontos Chaves para o Ambiente de Qualidade Total.** 3ª Edição. Editora House, 1996, p 43-70 , 115-134p.
- SILVA, J. (1996). **O Ambiente da Qualidade na Prática 5S.** 3a edição. Belo Horizonte, Fundação Cristiano Ottoni.