

5S's NO CANTEIRO DE OBRA DE UM CONJUNTO HABITACIONAL

Edinaldo Favareto Gonzalez (1); Antônio Edésio Jungles (2)

(1) Universidade Federal de Santa Catarina - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC) - Florianópolis / SC - CEP: 88040-900 - Fones: (048) 331-9702
e-mail : edinaldofg@hotmail.com

(2) Universidade Federal de Santa Catarina - Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil – Florianópolis / SC - CEP: 88040-900 - Fones: (048) 331-5172
e-mail : ecv1aej@ecv.ufsc.br

RESUMO

O setor da construção civil apresenta atualmente um grande anseio por melhorias e qualidade na execução de obras. Devido a esse anseio foram elaborados vários métodos para se atingir tais objetivos, como por exemplo, Qualidade Total, 5S's, Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade da Construção e do Habitat – PBQP-H, o mais recente, que visa a qualidade nas construção de obras financiadas pelo Governo Federal.

O artigo tem como objetivo mostrar a introdução do 5S's no canteiro de obra de um empreendimento habitacional localizado na região metropolitana de Florianópolis/SC, cuja empresa inicia o seu programa de qualidade e gerenciamento de obras.

A aplicação dos 5S's é considerado um grande desafio devido ao empreendimento apresentar várias atividades ocorrendo ao mesmo tempo e conseqüentemente um grande número de funcionários localizados no mesmo espaço e dependendo das atividades um dos outros.

Foi elaborado um programa onde a empresa e funcionários deverão atingir algumas metas que serão analisadas'' em determinados intervalos de períodos pré estabelecidos, conforme o tempo necessário para a realização da tarefa.

O envolvimento com toda a mão-de-obra leva a um bom resultado, pois todos tem como objetivo a melhor qualificação de seu próprio serviço.

1- INTRODUÇÃO

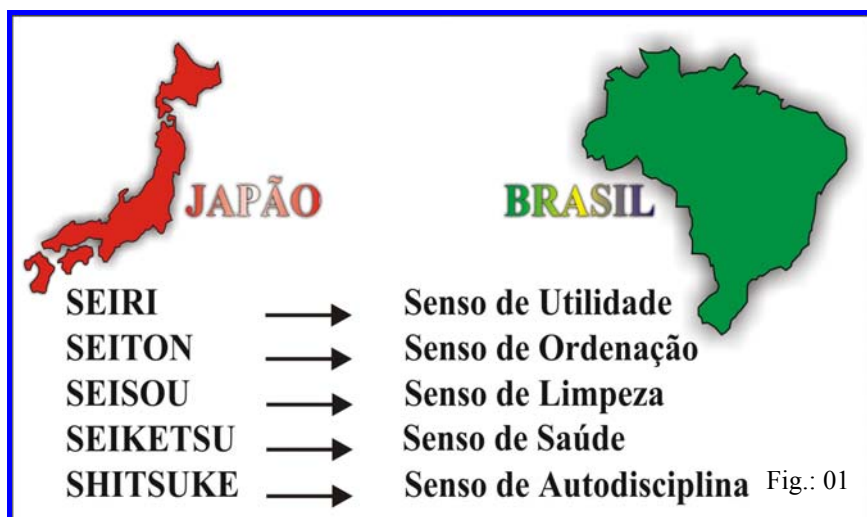
Há muito tempo que se vem discutindo mudanças e melhorias nos processos de trabalho da construção civil. A maneira de organizar o canteiro de obras é um dos pontos importantes neste objetivo. As soluções muitas vezes são simples mas quando não planejadas acarretam um efeito multiplicador de problemas com fluxos, de segurança e de desperdícios.

Este artigo tem o propósito de apresentar a implantação de um projeto de 5S's em uma obra na cidade de Biguaçu/SC, região metropolitana de Florianópolis. Os resultados obtidos são preliminares, mas o objetivo da empresa é seguir esse programa até o final, pois ela sabe que o programa apresenta bons resultados a médio, e a longo prazo.

2- REVISÃO TEÓRICA

O programa 5s deriva de palavras japonesas iniciadas com as letras: Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu e Shitsuke.

Como a origem dessas palavras são japonesas, e não existe palavra em português que represente com tal fidelidade como em japonês, então sua tradução para o português fica da seguinte forma, como ilustrado na fig.: 01.



Segundo a Fundação Christiano Ottoni os objetivos do programa 5s são: melhoria da qualidade, prevenção de acidentes, melhoria da produtividade, redução de custos, conservação de energia, prevenção quanto a paradas por quebras, melhoria da atmosfera e ambiente de trabalho, melhoria do moral dos empregados, incentivo à criatividade, “Projeto Implantação da Gestão da Qualidade Total – 5S Conceitos para Revolucionar o Gerenciamento”.

A qualidade também diz respeito a comunicação na obra, que devem ser intensificadas, tanto de forma oral, como pela forma de cartazes, exortações, plantas, maquetes, gabaritos, moldes, fotografias, quadros de avisos, porém não é conveniente cartazes da forma escrita, e sim de forma gráfica, devido a dificuldade de alfabetização dos operários, HEINECK (1997).

O programa deve ser implantado por iniciativa da administração em conjunto com todos os funcionários. Para iniciar a implantação do programa a administração deve marcar uma reunião com todos, para ocorrer o envolvimento com as pessoas havendo consciência das responsabilidades que cada um terá no contexto, fazendo com que crie vínculos com as pessoas envolvidas, ou seja, todos se preocupem com processo.

A implantação do programa deverá ser iniciada primeiramente nos 3s iniciais dos quais poderá se obter um resultado de 50% de melhorias.

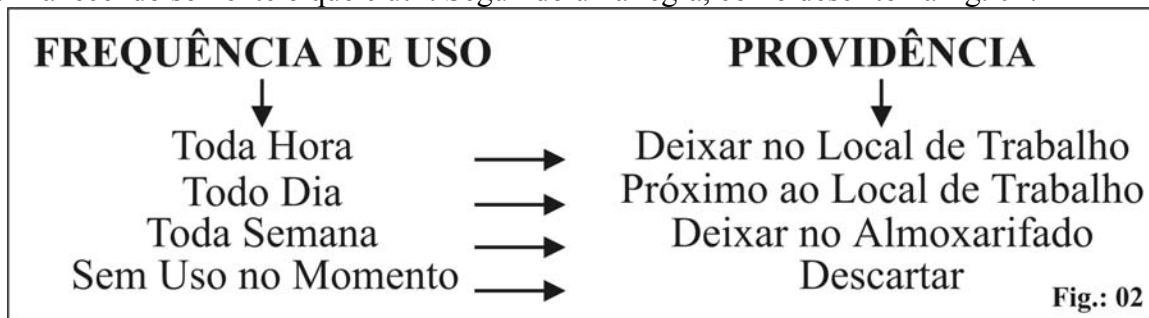
Principais recomendações para implantação do 5s, segundo Fundação Christiano Ottoni:

- 1- O programa necessita de treinamento e educação sobre o assunto para todos os Gerentes e Supervisores, afinal são eles que irão divulgar os projeto.
- 2- Realizar um “check list” em cada setor para descobrir os pontos falhos. A ação deverá ter a participação de todos os funcionários.
- 3- Identificado os problemas, deve-se aplicar o Método de Solução de Problemas (QC Story) que consiste em utilizar a pergunta “por quê” por três vezes, descobrindo suas causas fundamentais.
- 4- Descobrido as causas, o primeiro passo é realizar uma ação corretiva e depois uma ação preventiva.
- 5- Distribuição de tarefas, cada um assumindo suas próprias responsabilidades na solução dos problemas.
- 6- Caso tenha atingido o resultado esperado, deve-se padronizar a atividade.

O significado dos 5S’s é explicado abaixo:

Senso de Utilidade:

Identificar o que é necessário e desnecessário existente no local de trabalho, permanecendo somente o que é útil. Seguindo uma regra, como descrito na fig. 02:



Senso de Ordenação:

Determinar o local mais apropriado para localizar o que se procura, deste modo criando-se um “lay-out” mais adequado e apropriado para a ocasião.

As empresas vem desenvolvendo medidas que objetivam a organização de ferramentas, segundo SCARDOELLI *et al* (1994), pode ser citado como:

- a) Ferramenta em local fixo e definido, nas proximidades de seu uso.
- b) Quadro com desenho de ferramentas no almojarifado.
- c) Lista de ferramentas.
- d) Cartão de empréstimo de ferramentas dentro da obra.
- e) Entregas de caixas de ferramentas personalizadas ao operário.

Segundo o mesmo autor as conseqüências desses itens traz as seguintes impactos:

- a) Redução de deslocamentos e tempo de procura de determinada ferramenta.
- b) Maior controle contra furtos de ferramentas dentro da obra.

Senso de Limpeza:

Deixando o ambiente limpo sem pó, entenda-se limpeza inclusive no sentido da Sonora, da Visual e da Ambiental.

É sempre bom ter em mente que mais importante que manter um ambiente limpo é não deixar com que ele se suje, esse é o ponto do Senso de limpeza mais forte.

Segundo SCARDOELLI *et al* (1994), algumas medidas ilustram a preocupação das empresas com um canteiro de obras mais limpo e organizado, como por exemplo:

- a) Equipamentos de limpeza disponíveis e visíveis.
- b) Limpeza permanente pelo próprio operário.
- c) Premiação das equipes pela qualidade e pela limpeza.
- d) Separação do lixo, tipo e natureza do material.

Segundo o mesmo autor as conseqüências desses itens traz as seguintes impactos:

- a) Aumento do zelo dos funcionários pelo equipamentos.
- b) Redução de operários sem qualificação.
- c) Redução de acidentes.

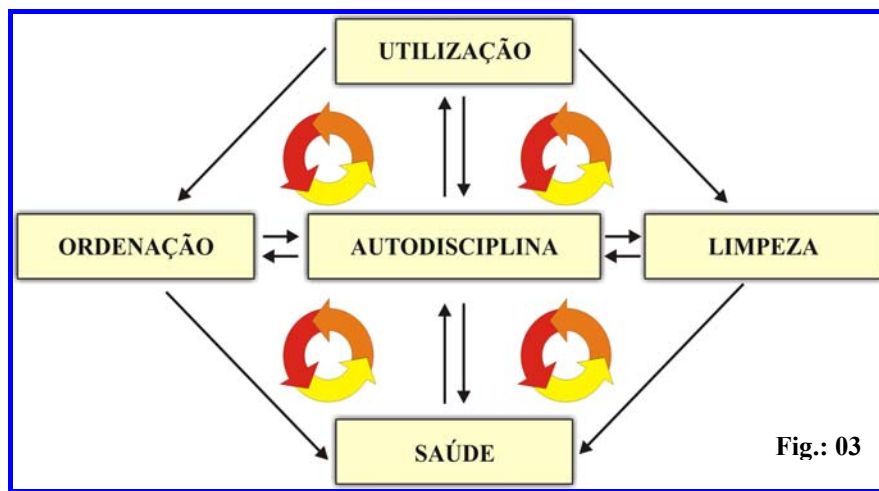
Senso de Saúde:

Esse senso diz respeito a deixar o ambiente de trabalho em condições favoráveis (físicas e mentais) para a saúde. Verifica-se a presença desse senso quando ocorre o cumprimento de segurança e que todos os ambientes do canteiro de obra foram organizados e ordenados de forma a manter as condições de trabalho sempre favoráveis à saúde e à segurança.

Senso de Autodisciplina:

É um passo bastante refinado onde fica estabelecido a necessidade de se ter os operários comprometidos com o cumprimento rigoroso dos padrões éticos, morais, e com a melhoria contínua a nível pessoal e organizacional.

O diagrama fig.: 03 mostra a interligação dos 5S e que uma vez estabelecida os 4S se estabelece a autodisciplina.



3- METODOLOGIA

A obra - Residencial Vila do Sol - possui 9 blocos de 4 pavimentos com 4 apartamentos por laje, totalizando 144 unidades de apartamentos e uma área total do empreendimento em torno de 7.329,67 m² em um terreno de 38.257,01 m².

A empresa Sanford Tecnologia em Construções LTDA começou a planejar esta obra 4 meses antes do seu início. Por se tratar de uma obra de porte considerado e por ter compromisso de data de entrega da obra (12 meses - entrega junho/2002) a empresa optou por essa alternativa.

O planejamento é uma ferramenta de grande importância para o sucesso desse empreendimento, tendo como fator crucial atingir os objetivos, o comprometimento da mão-de-obra e a liderança dos líderes do empreendimento, para que a obra funcione como um relógio.

Por se tratar de uma obra com várias atividades em um curto espaço de tempo a empresa achou necessário um planejamento do canteiro de obra, portanto utilizou-se, a princípio, a mesma concepção das entradas de veículos definitivas, ou seja, várias entradas de veículos de carga para poder atender com maior rapidez a obra e para poder dissipar com maior eficiência os materiais. O presente estudo resultou no estabelecimento de um layout adotado para a realização dos processos de trabalho do empreendimento.

Tendo em vista todos esses fatores a empresa verificou a importância de elaborar um plano de organização e qualidade num padrão dos 5S's, essa decisão ocorreu com a obra em seu primeiro mês de atividade.

Como prevê a metodologia a primeira etapa do programa 5S's foi elaborada e discutida a implantação dos 5S's com os gerentes da empresa, engenheiro de obra e empreiteiros. O grupo fez várias reuniões preparatórias com o GESTCON, Grupo de Gestão da Construção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Seguiu-se a segunda etapa uma fase preliminar para a realização do "check list" com vistas aos problemas do canteiro de obra sem focar ainda os processos de trabalho nas edificações em si. Observou-se o canteiro de obra para ver onde estavam as falhas tanto na parte organizacional como na operacional. Esta primeira ação da segunda etapa visa uma ação

preparatória para a formulação do “check list” propriamente dito a ser elaborado para cada processo de trabalho identificado e definido na programação da edificação e controlado pelo engenheiro responsável pela obra. Esta etapa não foi implantada até o momento. Estão sendo realizados as reuniões preparatórias para discussão com cada grupo responsável pelo processo de trabalho que já iniciaram suas atividades no canteiro de obra e envolvem uma determinada fase controlada da obra.

4- RESULTADOS

Até o momento os resultados obtidos foram com o “check list” do canteiro de obra propriamente dito. Foram identificados vários itens que apresentaram problemas e que foram sugeridas soluções como apresentados no quadro 01 a seguir.

Quadro 01: Itens de Problemas e Soluções para o Canteiro de Obra

Nº	Problemas Identificados	Soluções Sugeridas	
1	Quantidade insuficiente de cinto de segurança no canteiro de obra e a falta de utilização	Maior quantidade de cintos de segurança e conscientização do funcionário	OK
2	Falta de local para destinar lixo que será utilizado como aterro	Caixas de entulho uma em cada bloco	OK
3	Destinar local para os tubos de concreto que serão utilizados no final da obra.	Encontrar um local que não prejudique o fluxo e removê-los para lá	OK
4	Falta de local para destinar lixo que não será utilizado como aterro	Latões de lixo próximo ao elevador, com estrado para facilitar o manuseio.	OK
5	Local incorreto para execução das vergas	Fabricação das vergas ao lado do sumidouro já executado ao lado do bloco E	OK
6	Marcação das áreas destinadas a estocagem dos materiais	Delimitar as áreas com fita zebra e colocação de placas para identificar o tipo de material	OK
7	Destinar local para guardar as peças da estruturas (escoras metálicas)	Colocar embaixo da edificação em tambores	OK
8	Destinar local para latões vazios	Colocar embaixo da edificação	OK
9	Mangueira usada para drenar o sumidouro	Retirada do mangueira do canteiro de obra	OK
10	Tubulação de água fria improvisada atrás do refeitório	Fazer uma tubulação definitiva	OK
11	Andaimes atrás do refeitório – falta rebocar impedindo a sua remoção	Rebocar atrás do refeitório para retirar o andaime e facilitar o fluxo	OK
12	Portão de acesso para pedestres em local não apropriado	Mudar o portão para outro local mais apropriado	OK
13	Falta tubulação de água fria nos Blocos F, G, I e H	Instalação da tubulação de água fria	OK
14	Falta de um local destinado a resto de telas e telas novas	Estabelecer um local adequado	OK
15	Falta de placas no canteiro de obras	Colocação das placas na obra	OK

16	“Lay-out” do canteiro de obra não estava compatível com os 5S’s	Mudança do “lay-out” para atender os 5S’s	OK
17	Falta de iluminação na “avenida principal da obra”	Colocação de iluminação no canteiro	OK
18	Permanência de carros dentro do canteiro de obras	Retirada de carros no canteiro	OK

Passado duas semana os 18 itens foram atendidos tanto pela empresa como pelos funcionários. Isso mostra um comprometimento com o empreendimento, em ambas as partes.

Em um plano inicial pode-se tirar alguns resultados como esses mostrados no quadro 01, contudo o programa de 5S’s não pára somente nestes pontos, pois a empresa seguirá o projeto em sua totalidade.

5- CONCLUSÃO

Percebe-se que a implantação do Programa de 5S’s vem ajudar a empresa concluir os objetivos de entrega da obra e melhor gerenciar o seu planejamento. O Programa de 5S’s é uma ferramenta simples, contudo complexa em sua plenitude, onde cabe aos participantes do processo construtivo a incorporação dos procedimentos corretos em suas ações cotidianas.

Esse trabalho resultou algumas melhorias significativas, como a mudança do “lay-out” para um mais apurado, possibilitando a um fluxo mais dinâmico; visibilidade nas informações na obra, com as placas e a demonstração da atitude da empresa para com o seu empreiteiro fazendo primeiro a sua parte no processo para depois poder cobrar a ação do empreiteiro nos processos de transformação da obra.

BIBLIOGRAFIA

CASCAES, Luiz F.; “5S’s, Cinco Alicerces para a Qualidade” Florianópolis, 1999.

Fundação Christiano Ottoni “Projeto Implantação da Gestão da Qualidade Total – 5S Conceitos para Revolucionar o Gerenciamento” Belo Horizonte/MG.

HEINECK, Luiz F. M., “Estratégias de Produção na Construção de Edifícios”, Congresso Técnico Científico, Florianópolis, abril/1997

SCARDOELLI, SILVA, FORMOSO, HEINECK, Lisiane S., Maria F. S., Carlos T., Luiz F. M.; “Melhorias de Qualidade e produtividade”, Porto Alegre, Edição SEBRAE/RS, 1994.