



QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Luiz Fellipe Catarino Noronha da Silva (LATEC/UFF)
luizfellipe_uff@yahoo.com.br

Este artigo realizado em uma empresa de construção civil, localizada na cidade do Rio de Janeiro, na qual foi diagnosticada a situação deficitária de combate ao desperdício e desorganização no ambiente de trabalho.

Através da pesquisa dos diversos processos para a análise de controle de desperdício encontrados na construção civil, visou-se levantar os problemas enfrentados pela empresa, para desta forma, propor nova metodologia, no qual, será monitorado pelo Sistema de Gestão da Qualidade.

A metodologia para análise de soluções relacionadas ao desperdício e desorganização nos diversos processos produtivos foi adotada através da ferramenta 5S, no qual será adotado um modelo de implementação no canteiro de obras.

Palavras-chaves: Gestão da Qualidade Total, Produtividade e Programa 5S

1. INTRODUÇÃO

1.1. SITUAÇÃO PROBLEMA

Na visão empreendedora de um negócio e com o mercado cada vez mais competitivo, as empresas de todos os portes e áreas de atuação, têm sido obrigadas a produzirem mais, com menores custos, para obtenção de uma margem de lucro maior, bem como: inovação, criação de novas metodologias de trabalho e aplicação de normas específicas.

Segundo COSTA (2002) no setor de construção civil um dos temas mais discutidos é a questão do desperdício, este é caracterizado por um elevado índice do setor e um dos principais vilões para redução dos recursos naturais, tais como: água, energia, areia e combustível, outras formas de desperdício encontradas na construção incluem o desperdício de tempo, materiais e custo. Percebe-se que as organizações vêm apostando em novas metodologias para construir seu diferencial no mercado.

Segundo dados da UNEP (2007), o setor de Construção Civil consome aproximadamente 50% de todos os recursos naturais, responde por 25 a 40% do consumo de energia; 30 a 50% da geração de resíduos sólidos e 30 a 40% da emissão de gases de efeito estufa. Na esfera social o setor é igualmente representativo, especialmente em países emergentes, absorvendo grande parte da mão-de-obra despreparada para os desafios dos novos tempos.

O setor vem crescentemente assumindo seu papel na transformação desta realidade, expondo a carência de profissionais preparados para esse desafio.

1.2. OBJETIVO

Nesse sentido, este estudo tem por principal objetivo abordar uma metodologia de implementação do Programa 5S descrita por COSTA (2002) e GONZÁLES (2005) que visa combater as principais causas dos desperdícios, sejam eles: materiais, recursos humanos, recursos minerais, tempo e custo, e na identificação dos pontos críticos e ações para a redução ou extinção dos mesmos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O Programa 5S foi introduzido no Japão por KAORU ISHIKAWA na década de 50, destinado a combater as causas de perdas, desperdícios e a desorganização nas entidades japonesas nos anos que se seguiram ao fim da segunda grande guerra; posteriormente, sua prática se estendeu às empresas com a percepção da possibilidade de mudança e conscientização das pessoas em relação aos seguintes aspectos do trabalho: ambiente, significado e suas relações com ele. Dessa forma o Programa 5S tornou-se uma base para iniciação dos processos de gestão da qualidade.

Este Programa normalmente é implementado como um plano estratégico para que alguns aspectos fundamentais da empresa comecem a apresentar melhorias rumo à qualidade total. As empresas além da busca de melhoria da qualidade e produtividade visam melhorias na qualidade de vida do trabalhador.

O nome 5S é originado de cinco palavras japonesas que começam com “S”: *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketso* e *Shitsuke*. A principal vantagem do Programa 5S é a facilidade que ele tem de provocar mudanças comportamentais em todos os setores das empresas.

2.1. SEIRI – SENSO DE ORGANIZAÇÃO, UTILIZAÇÃO

O principal objetivo da primeira etapa do programa 5S é tornar o ambiente de trabalho mais útil e menos poluído, tanto visualmente como espacialmente. Para tal, deve-se classificar os objetos ou materiais de trabalho de acordo com a frequência com que são utilizados para,

então, rearranjá-los ou colocá-los em uma área de descarte devidamente organizada. O resultado desse primeiro passo do programa 5s é um ambiente de trabalho estruturado e organizado de acordo com as principais necessidades de cada empresa.

Benefícios:

- Liberação de espaços para diversos fins;
- Reaproveitamento de recursos;
- Alocação correta de força de trabalho e recursos;
- Diminuição da burocracia;
- Redução de custos;
- Informação correta na hora certa.

Pontos a serem atacados:

- Equipamentos, ferramentas, materiais e dados desnecessários;
- Adequação das informações;
- Burocracia;
- Disponibilidade operacional dos equipamentos;
- Utilização do tempo;
- Desperdício no dia a dia;
- Inexistência de padrões operacionais;
- Dados, informações e ambientes desorganizados.

2.2. SEITON – SENSO ORDENAÇÃO, ARRUMAÇÃO

O segundo passo do Programa 5S é uma continuação do primeiro. Seu conceito chave é a simplificação. A partir da organização espacial previamente feita, essa etapa visa dar aos objetos que são menos utilizados um local em que eles fiquem organizados e etiquetados. Assim, agilizam os processos e há maior economia de tempo.

Benefícios:

- Economia de tempo;
- Diminuição do cansaço físico;
- Evacuação rápida em caso de perigo;
- Facilidade na obtenção de informações;
- Facilidade na operação de máquinas e equipamentos.

Pontos para refletir:

- Layout das instalações;
- Layout dos equipamentos;
- Sistema de guarda dos materiais e ferramentas;
- Arquivos físicos e eletrônicos;
- Comunicação visual;
- Desobstrução de corredores e passagens;
- Existência de coisas fora do lugar.

Pontos a serem atacados:

- Os itens devem ser guardados de acordo com a frequência de uso.
- A nomenclatura deve ser padronizada;
- Estoque de materiais de forma que "Primeiro que entra, primeiro que sai";
- Usar rótulos e cores vivas para identificar os materiais;
- Guardar objetos diferentes em locais diferentes;
- Expor visualmente todos os pontos críticos;
- Cuidar para que a comunicação visual seja fácil e rápida;
- Armazenar adequadamente materiais, documentos e dados, conforme normas específicas ou como as melhores práticas utilizadas no mercado.

2.3. SEISO – SENSO DE LIMPEZA

O terceiro item consiste na limpeza e investigação minuciosa do local de trabalho em busca de rotinas que geram sujeira ou imperfeições. Qualquer elemento que possa causar algum distúrbio ou desconforto (como mal cheiro, falhas na iluminação ou ruídos) devem ser

consertados. O principal resultado é um ambiente que gera satisfação nos funcionários por trabalharem em um local limpo e arrumado, além de equipamentos com menos possibilidades de erros ou de quebra por conta da constante fiscalização e manutenção.

Benefícios:

- Bem - estar pessoal;
- Manutenção de equipamentos;
- Prevenção de acidentes;
- Causa boa impressão;
- Recuperação e preservação do meio ambiente.

Pontos para refletir:

- Manter banheiros, refeitórios e vestiários limpos;
- Locais de trabalho;
- Áreas comuns;
- Equipamentos;
- Pisos;
- Armários;
- Gavetas;
- Almoxarifado;
- Emissão de pó;
- Comportamento (não sujar).

Pontos a serem atacados:

- Definir responsáveis por área para controlar a limpeza e a organização;
- Estabelecer horário definido para que todos façam suas limpezas durante 5 ou 10 minutos diários;
- Educar para não sujar;

- Treinar todos os operários para que sejam capazes de conhecer completamente o equipamento que usam, de dentro para fora;
- Elaborar listas de verificação de todos os pontos do equipamento que mereçam atenção durante a limpeza;
- Adoção de equipamentos.

2.4. SEIKETSU – SENSO DE SAÚDE E HIGIENE

O quarto conceito consiste na manutenção dos três primeiros sentidos (utilização, ordenação e limpeza), gerando melhorias constantes para o ambiente de trabalho. Nessa etapa, devem-se definir quem são os responsáveis pela continuidade das ações das etapas iniciais do Programa 5S. Com um ambiente mais limpo, há grande chance de os funcionários também buscarem maior cuidado com o visual e com a saúde pessoal, garantindo ainda mais equilíbrio e bom desempenho no trabalho e contribuindo ainda mais para o andamento do processo rumo à qualidade total.

Benefícios:

- Melhor segurança e desempenho do pessoal;
- Prevenção de danos à saúde dos que convivem no ambiente;
- Melhor imagem da empresa internamente e externamente;
- Elevação do nível de satisfação e motivação do pessoal para com o trabalho.

Pontos a serem atacados:

- Ter os 3S's previamente implementados;
- Capacitar o pessoal para que avaliem se os conceitos estão sendo aplicados realmente e corretamente;
- Eliminar as condições inseguras de trabalho, evitando acidentes ou manuseios perigosos;
- Difundir material educativo sobre a saúde e higiene;
- Respeitar os colegas como pessoas e como profissionais;
- Colaborar, sempre que possível com o trabalho do colega;

- Cumprir com os horários;
- Promover, durante o período de trabalho, atividades rápidas para restauração do equilíbrio físico, mental e emocional;
- Não fumar em locais impróprios.

2.5. SHITSUKE – SENSO DE DISCIPLINA, AUTODISCIPLINA

Quando o quinto e último processo do Programa 5S está em execução, quer dizer que o programa está em andamento perfeito. A disciplina, que pode ser considerada a chave do programa 5S, existe quando cada um exerce seu papel para a melhoria do ambiente de trabalho, do desempenho e da saúde pessoal, sem que ninguém o cobre por isso.

Benefícios:

- Reduz a necessidade constante de controle;
- Auto-inspeção e autocontrole;
- Pessoas mais motivadas e integradas ao meio social;
- Facilita a execução de toda e qualquer tarefa/operação;
- Evita perdas oriundas de trabalho, tempo, utensílios e etc;
- Traz previsibilidade do resultado final de qualquer operação;
- Recuperação e preservação do meio ambiente;
- Os produtos ficam dentro dos requisitos de qualidade, reduzindo a necessidade de controles, pressões e etc.

Pontos a serem atacados:

- Usar a criatividade no trabalho, nas atividades;
- Melhorar a comunicação entre o pessoal no trabalho;
- Compartilhar visão e valores, harmonizando as metas;
- Treinar o pessoal com paciência e persistência, conscientizando-os para a importância dos 5S's;
- Cumprir os procedimentos e padrões éticos da instituição sempre buscando a melhoria.

- De tempos em tempos aplicar os 5S's para avaliar os avanços;

2.6. POR QUE IMPLEMENTAR O PROGRAMA 5S?

É de grande importância para a organização a aplicação de um programa 5S, desde que toda a equipe participe ativamente de sua implementação. Podemos descrever algumas vantagens:

- Redução dos desperdícios sejam eles: materiais, recursos humanos, recursos naturais, tempo e custo;
- Aumento da qualidade do produto ou serviço;
- Aumento da produtividade;
- Fornece a base necessária para implementar outros programas de qualidade, como por exemplo: ISO 9001:2008, 14001, OHSAS 18001 e PBQP-H;
- Facilita a detecção de erros, objetos fora do lugar e outros problemas que precisam de atenção;
- Prevenção de acidentes;
- Melhoria do ambiente de trabalho;
- Melhoria da qualidade de vida;
- Prevenção quanto a parada por quebras;
- Melhoria na motivação dos colaboradores;
- Incentivo à criatividade;
- Redução de custo e de retrabalho;

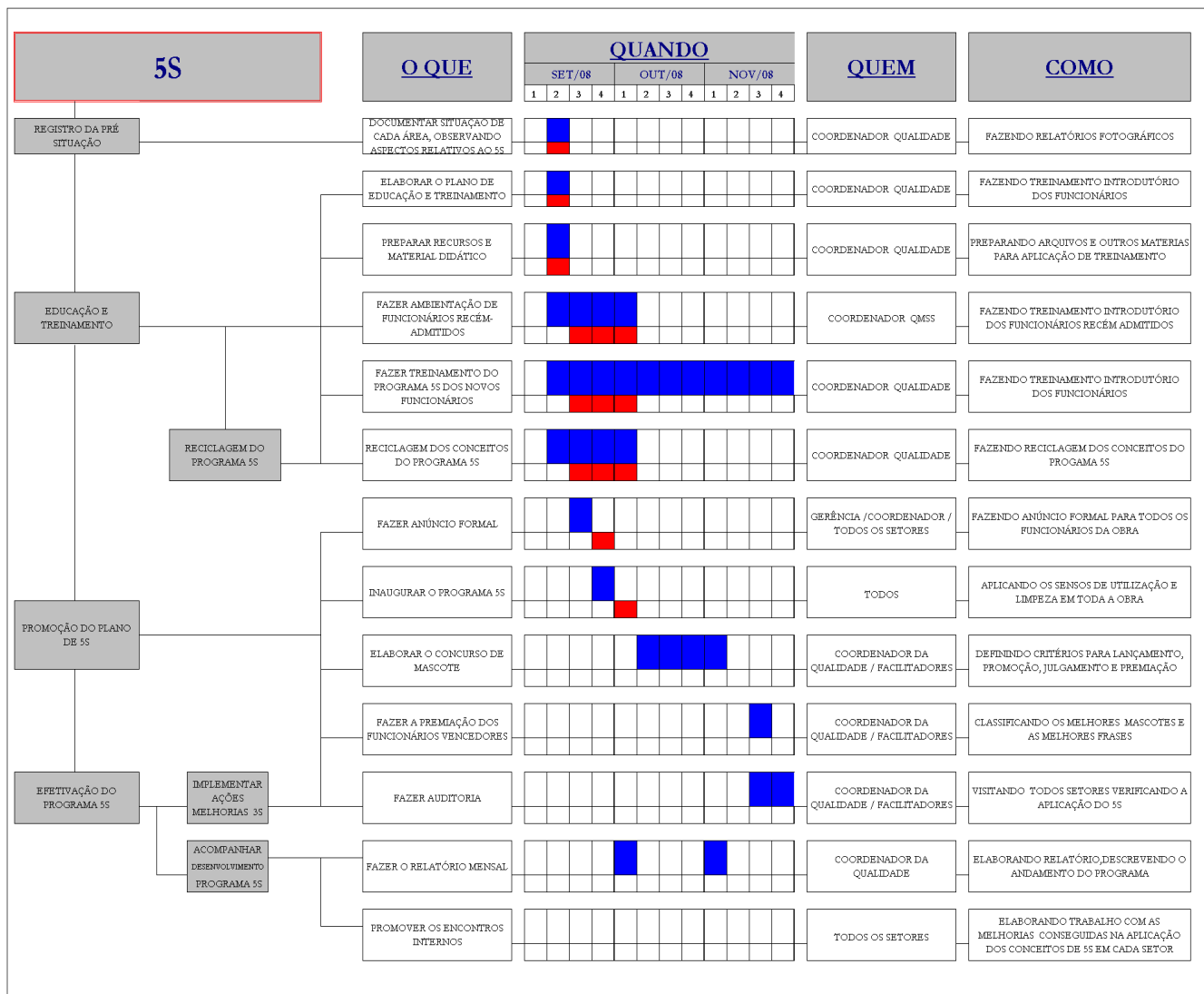
2.7. ROTEIRO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA 5S

1ª etapa: Equipe de implantação

A equipe deverá ser formada por um Coordenador responsável pela implementação do Programa 5S, uma pessoa da alta administração, por uma pessoa responsável pela comunicação e pelo menos um facilitador por setor. A equipe tem que ter disponibilidade para conduzir o processo, orientar, esclarecer dúvidas e fazer visitas rotineiras de acompanhamento.

2ª etapa: Planejamento

Equipe de implantação pode elaborar um cronograma, um plano de orientação, determinar as ferramentas que serão utilizadas e dividir as atividades. As tarefas e as responsabilidades devem ser distribuídas e todos devem se comprometer com os prazos de cumprimento, conforme demonstrado no modelo de cronograma apresentado na FIGURA 1.



LEGENDA ■ PLANEJADO ■ EXECUTADO

Figura 1: Modelo de cronograma de implementação do Programa 5S (Fonte: Empresa X)

3ª etapa: Levantamento fotográfico e registros

É importante registrar a situação atual da organização, em todas as áreas, especialmente onde forem percebidas necessidades de melhoria. Posteriormente, a equipe deve se reunir e discutir as falhas, as ações corretivas, dar sugestões de melhoria baseadas nas fotos. É importante a opinião de cada um, principalmente por que pertencem a áreas diferentes na empresa.

4ª etapa: Reunião

A equipe pode convidar o pessoal da instituição para uma reunião, compartilhar os dados e mostrar o compromisso e a disposição para implantar o método. Nesta reunião, a equipe pode iniciar o trabalho de conscientização da alta direção, da importância do Programa 5S para a melhoria do trabalho. A equipe também pode explicar os objetivos do trabalho, mostrar as vantagens do programa, benefícios e a equipe formada para implementação do Programa 5S.

5ª Etapa: Treinamento

A equipe formada pela implementação do programa deverá conduzir um ciclo de treinamentos em horários diferentes com um número limite de funcionários, para não haver desorganização e proporcionar uma maior atenção entre os envolvidos, após o treinamento pode ser aplicado ou não um teste com temas relacionados ao Programa 5S para certificar o aprendizado dos funcionários. Os funcionários novos, que forem se incorporando à empresa, também se habituarão a aplicar os conceitos, uma vez que entrarem em um sistema já implantado. Sempre que necessário deve ser realizado uma reciclagem no treinamento do Programa 5S, seja para reforçar os conceitos para determinada equipe ou até por um período longo sem a realização de treinamento. Para uma maior motivação dos funcionários deve ser distribuídos certificados de participação no treinamento, contendo: nome do funcionário, nome do treinamento, carga horária, data de realização, assinatura do palestrante, logo da empresa e no verso do certificado o conteúdo programático do treinamento.

6ª Etapa: Implementação

Após o ciclo de treinamentos para sensibilização do pessoal com a equipe responsável, o programa começa a ser efetivamente implantado. As responsabilidades são divididas de acordo com as frentes de trabalho, bem como os mapas de acompanhamento do trabalho. Em cada fase, o pessoal envolvido deve se reunir para definir as atividades, esclarecer as dúvidas, citar exemplos, etc. A interação da equipe com o pessoal envolvido é importante, para que não fiquem dúvidas a respeito do programa e para que tudo corra bem na fase seguinte. Para uma maior eficácia de implementação deve ser realizado um anúncio formal de implementação do programa pela alta administração, podendo ser distribuídos panfletos com

os conceitos do Programa 5S e colocação de banners explicativos dos conceitos nos setores com maior fluxo de funcionários.

7ª Etapa: Concurso de Mascote e Frase

Durante a palestra de formalização do lançamento do programa deve ser anunciado o concurso de mascote e frase referente ao Programa 5S, neste concurso os funcionários e familiares deverão com criatividade desenhar um mascote que tenha a cara da empresa e que a representará a implementação do programa assim como a melhor frase. Para uma maior motivação dos funcionários devem ser distribuídos prêmios aos vencedores do mascote e da frase, sendo que este prêmio não deverá ser em dinheiro.

8ª Etapa: Auditoria

A equipe organizadora planeja e se organiza para fazer visitas nas áreas de implantação com pelo menos um membro da equipe organizadora supervisionando a visita. Nas visitas, os quesitos necessários para a implantação do programa devem ser acordados, conforme a orientação do colaborador diagnosticado através de *checklist*, conforme modelo TABELA 1. Os pontos positivos, como os negativos devem ser apontados, pois o pessoal deve ser motivado a seguir as orientações.

Ao final da auditoria o ideal é que a equipe faça um mapa de acompanhamento mensal para verificar os benefícios, os resultados, as mudanças. É essencial que todos sigam o programa, desde os diretores, gerentes e líderes de equipe. Com o tempo, cada integrante vai diagnosticar a importância dos conceitos e de sua aplicação, tornando a metodologia um hábito no trabalho. Dessa forma, o sistema vai se consolidando, junto com o Sistema da Qualidade.

O Coordenador do Programa deve também se responsabilizar por planejar reuniões periódicas com os facilitadores que são os representantes de cada equipe para verificar como está sendo seguida cada fase do programa e as melhorias que podem ser feitas. Isso garante a motivação em sempre manter o hábito da metodologia e a manutenção do programa sempre implantado. Os treinamentos dos membros da equipe, devem ser periódicos e o acompanhamento deve ser constante. Com os novos treinamentos, a equipe pode verificar os

resultados, avaliações do pessoal, as melhoras e o que ainda pode ser feito. Também é uma oportunidade de reciclagem dos conhecimentos de cada um e harmonização da equipe.

TABELA 1 – MODELO DE CHECKLIST DE VERIFICAÇÃO

Os itens referem-se a escritórios e salas de reunião.		
Nº	SENDO DE UTILIZAÇÃO	Nota
1	Os quadros de avisos encontram-se com informações e dados atualizados?	
2	Existem objetos desnecessários dentro ou sobre os armários, mesas, estantes e arquivos?	
3	Somente objetos de uso imediato estão sobre as mesas e em quantidade adequada para utilização?	
4	Existem objetos debaixo das mesas (caixa de papelão, sapatos, etc.)?	
5	Há desperdício de materiais, energia elétrica, cópias, tempo, telefone, impressos, etc..., quando representativos?	
SENDO DE ORDENAÇÃO		
6	Os locais de armazenamento de pastas, documentos e equipamentos estão definidos?	
7	As instalações, pastas, arquivos e bandejas estão identificados e padronizados(Gerenciamento visual de identificação)?	
8	A alocação de material, mobiliário e equipamentos se justifica, em função da frequência de uso?	
9	Há obstrução de corredores e passagens (Observar espaços entre prateleiras, acesso a armários, arquivos, etc...)?	
10	O layout do local de trabalho reflete ordem e sistematização, colaborando para o aumento de produtividade?	
SENDO DE LIMPEZA		
11	Os móveis, aparelhos de telefone, microcomputadores, assoalho, paredes, janelas e teto estão limpos?	
12	A pintura não está descolando, suja ou mofada?	
13	Os EPI's estão disponíveis, limpos e bem conservados?	
14	As instalações, mobiliário, materiais, e equipamentos estão conservados? há manutenção do preventiva ar condicionado?	
SENDO DE SAÚDE		
15	A ventilação nas salas é adequada?	
16	O mobiliário é ergonomicamente adequado?	
17	Os empregados preocupam-se com a própria saúde (física,	

	mental, emocional)?	
18	Os uniformes e roupas usados pelos empregados estão limpos e adequados?	
19	Os filtros dos bebedouros estão com período de limpeza em dia?	
20	É realizado a coleta seletiva?	
21	Existem pó e sujeira nas salas (verificar atrás das mesas e armários)?	
22	A iluminação é suficiente para o bom desempenho das atividades, inclusive trabalho noturno e se as luminárias possuem proteção anti queda?	
23	O Ruído no Ambiente prejudica nas atividades diárias. Ex: (música alta, Falar alto ao telefone, barulho externo)?	
	SENDO DE AUTODISCIPLINA	
24	Os empregados estão motivados com o Programa 5S?	
25	Todos os empregados usam uniformes e crachá?	
26	Os objetivos do Programa 5S são conhecidos pelos empregados?	
27	O quadro de avisos tem área reservada para a qualidade?	
28	A missão, política e visão da Gerência estão afixadas em local de destaque? E os funcionários sabem a Política da empresa?	
29	Há registro de melhorias e se as mesmas estão sendo implementadas?	
30	O setor possui cópia do procedimento atualizada referente aos trabalhos executados?	
	TOTAL DE PONTOS ALCANÇADO	

Os itens referem-se a Oficinas.		
Nº	SENDO DE UTILIZAÇÃO	Nota
1	Há objetos desnecessários no local de trabalho (sobre bancadas), etc...?	
2	Há objetos sobre os armários e debaixo das bancadas?	
3	Existem locais apropriados para guardar objetos (se o n.º de bancadas e armários é adequado, etc.)	
4	As ferramentas da caixa de ferramentas foram selecionadas conforme a frequência de utilização?	
5	Os itens são guardados e armazenados na oficina de acordo com a frequência de utilização?	
	SENDO DE ORDENAÇÃO	
6	O local de trabalho e o de estocagem de ferramentas e materiais estão devidamente identificados?	
7	Existe método de identificação dos objetos e materiais e se estes estão devidamente identificados?	

8	Existe método para estocagem e/ou guarda de materiais e ferramentas?	
9	Os itens usados são acessados com rapidez e segurança?	
10	Há obstrução de corredores e passagens (Objetos, etc...)?	
11	As caixas de ferramentas são organizadas?	
12	Há identificação de corredores, passagens, áreas, tomadas elétricas e equipamentos de segurança?	
13	Os materiais, equipamentos, e ferramentas armazenadas estão protegidos quanto à deterioração?	
14	O layout do local de trabalho reflete ordem e sistematização, colaborando para o aumento de produtividade?	
SENDO DE LIMPEZA		
15	O piso está limpo (isento de sujeira, óleo, poças d'água, lixo) assim como as paredes, janelas e teto?	
16	Há peças com defeito espalhadas?	
17	Máquinas, equipamentos, armários, bancadas e móveis em geral estão com bom aspecto?	
18	Existe coleta seletiva de lixo?	
19	Existe infra-estrutura para limpeza (vassoura, pano, trapo)?	
SENDO DE SAÚDE		
20	Uniformes e EPI's utilizados estão limpos?	
21	A apresentação pessoal é boa?	
22	A iluminação é adequada?	
23	A ventilação é adequada?	
24	Existência e respeito aos locais onde é permitido fumar?	
25	O aspecto geral da oficina é agradável, não poluído?	
26	A temperatura ambiente é adequada?	
27	O filtro dos bebedouros está com o período de limpeza em dia?	
SENDO DE AUTODISCIPLINA		
28	Todos os empregados usam uniformes?	
29	Os empregados usam EPI'S adequadamente?	
30	As máquinas possuem etiquetas?	
31	Ao retornar ao local de trabalho, é apagado o local de destino anotado antes de sair?	
32	Há avisos com data vencida no quadro de avisos?	
33	O local de trabalho é limpo e arrumado após conclusão de tarefa ou da jornada de trabalho?	
34	Os próprios empregados zelam pela limpeza do local de trabalho?	
35	O setor possui cópia do procedimento atualizada referente aos trabalhos executados?	
TOTAL DE PONTOS ALCANÇADOS		

Os itens referem-se a vestiários e banheiros.		
Nº	SENSE DE UTILIZAÇÃO	Nota
1	Se não há objetos sobre ou debaixo dos armários?	
2	Se não há objetos pendurados na porta dos armários?	
3	Existem materiais de consumo (Papel higiênico, toalha de papel, sabão nas pias), somente o necessário ao uso?	
SENSE DE ORDENAÇÃO		
4	Os armários estão em ordem (internamente)?	
5	O layout reflete ordem com disposição adequada dos móveis?	
6	Se não há objetos que impedem a passagem?	
7	Existem dispositivos para secagem de roupas e/ou toalhas em local adequado?	
8	As torneiras, chuveiros, vasos e pias estão em boas condições de uso?	
SENSE DE LIMPEZA		
9	O estado de conservação dos móveis, louças, espelhos, vasos sanitários e pias estão boas?	
10	O estado geral é bom?	
11	As portas, esquadrias e basculantes estão em bom estado de conservação?	
12	O piso está limpo e seco?	
SENSE DE SAÚDE		
13	Existem grades de piso (chuveiros e corredores)?	
14	A ventilação do local é adequada?	
15	A iluminação é adequada?	
16	Os filtros dos bebedouros estão com o período de limpeza em dia?	
17	Os vasos sanitários estão limpos?	
18	Se não há vasilhame, materiais sujos disponíveis para utilização?	
SENSE DE AUTODISCIPLINA		
19	Se não são deixados portas de armários abertas?	
20	Os empregados conhecem o Programa 5S?	
21	Os empregados estão motivados com o Programa 5S?	
22	Se são recolhidos os lixos caídos, papéis, etc	
23	Os vasos sanitários e mictórios são limpos após terem sido usados?	
24	Se não há vazamentos de água ou esgoto?	
25	Há desperdício de água das torneiras e chuveiros?	
26	Existe material de limpeza disponível?	
TOTAL DE PONTOS ALCANÇADOS		

Os itens referem-se a ferramentarias.		
Nº	SENDO DE UTILIZAÇÃO	Nota
1	Existem objetos desnecessários?	
2	Existe local adequado para cada objeto?	
3	Os locais de trânsito estão desimpedidos?	
4	O acesso aos extintores está desimpedido?	
5	Há prateleiras com sobrecarga?	
SENDO DE ORDENAÇÃO		
6	Os corredores, passagens e equipamentos estão identificados?	
7	Os locais de armazenamento de materiais estão identificados?	
8	As áreas que estão delimitadas têm sinalização visual?	
9	As tomadas estão identificadas?	
10	Os materiais estão devidamente estocados e protegidos quanto à deterioração?	
11	Os materiais estão sobrepostos de forma segura?	
12	Os tambores estão devidamente identificados?	
13	Existe método definido para guarda de materiais?	
SENDO DE LIMPEZA		
14	Como está o estado de conservação dos equipamentos, prateleiras e esquadrias?	
15	Como está o estado geral de conservação e limpeza dos pisos, paredes e tetos?	
16	Verificar se funcionário está realmente contribuindo para a limpeza do seu ambiente de trabalho?	
SENDO DE SAÚDE		
17	Os EPI'S existentes nas caixas de rotina estão em bom estado de conservação e em número suficiente?	
18	O local é adequadamente ventilado?	
19	O local é adequadamente iluminado?	
20	O local é limpo e agradável?	
21	O Ruído no Ambiente prejudica nas atividades diárias?	
22	Os filtros dos bebedouros estão com o período de limpeza em dia?	
23	Os uniformes estão limpos?	
SENDO DE AUTODISCIPLINA		
24	Os objetos são devidamente guardados após o uso?	
25	As iluminações desnecessárias estão sendo apagadas?	
26	Ao retornar, o aviso de destino é apagado?	
27	É bom o estado de conservação dos equipamentos, móveis e prateleiras?	
28	Todos os empregados usam uniformes?	

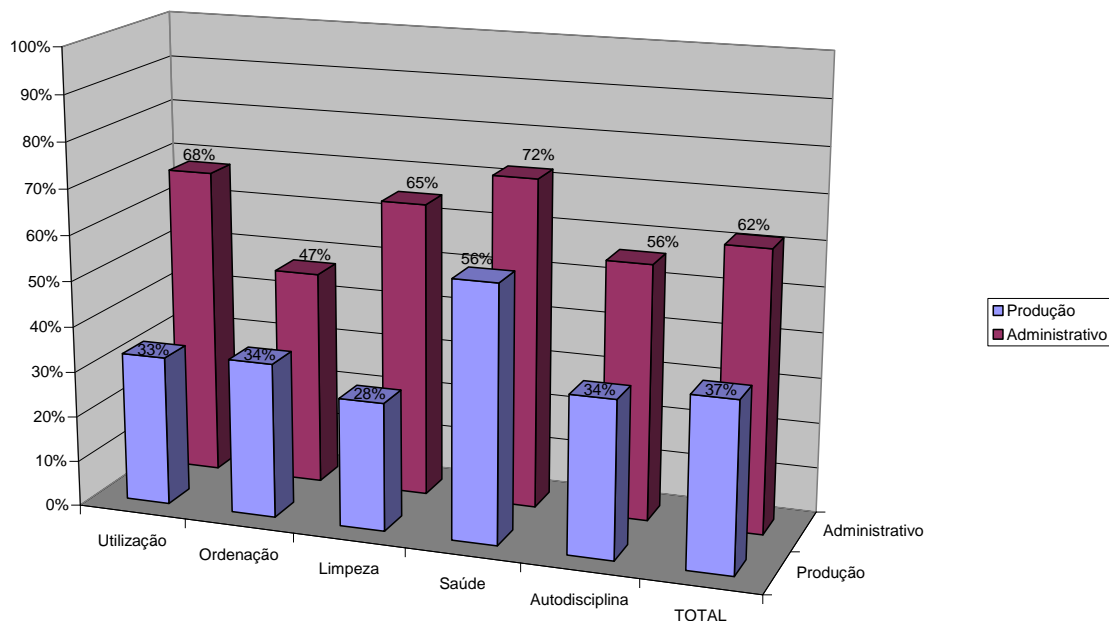
29	Existe material de limpeza disponível?	
30	Após o trabalho não se deixa sobras de material no local de trabalho?	
31	Os recipientes de coleta seletiva estão utilizados de forma correta?	
32	Os avisos de não fumar são obedecidos?	
33	Os Funcionários sabem a Política, Missão e Visão da empresa?	
34	Se não há avisos com datas vencidas?	
	TOTAL DE PONTOS ALCANÇADOS	
Os itens referem-se a produção.		
Nº	SENDO DE UTILIZAÇÃO	Nota
1	Se não há instalações e equipamentos sem previsão de uso e objetos desnecessários?	
2	Se não há fiações expostas?	
3	Os materiais e equipamentos mais usados estão realmente ordenados e próximos ao local de trabalho?	
4	Há desperdício no dia-a-dia (Materiais, tempo, homem-hora, energia, água, etc), quando representativos?	
5	Há conservação e legibilidade dos desenhos, trenas, metros, manuais de equipamentos utilizados na área, padrões, extintores, instrumentos, etc...?	
6	O volume de estoques de materiais estocados está em função do consumo?	
	SENDO DE ORDENAÇÃO	
7	Os equipamentos estão devidamente etiquetados e armazenados?	
8	O piso está devidamente conservado?	
9	Adequação do layout às atividades (Observar posicionamento de tomadas, facilidade de acesso dos equipamentos)?	
10	Verificar desobstrução de corredores e passagens?	
11	Há sinalização de equipamento de segurança, situações de risco, avisos adequados, limites operacionais dos equipamentos?	
12	O quadro de avisos e gestão à vista estão atualizados?	
	SENDO DE LIMPEZA	
13	O piso está isento de óleo, lama, poças d'água, lixo, resíduos de produção?	
14	Há tambores para coleta de resíduos?	
15	As escadas e passarelas estão limpas e sem corrosão?	
16	Há o comprometimento das pessoas com a limpeza da área?	
17	As luminárias estão limpas e com proteção anti queda?	
18	Os banheiros estão sendo conservados com a limpeza?	

	SENSO DE SAÚDE	
19	O pessoal está com uniforme em bom estado e limpo?	
20	A iluminação está adequada ao ambiente?	
21	São respeitados os locais onde é permitido fumar?	
22	Os filtros dos bebedouros estão com período de limpeza em dia?	
23	O ruído no ambiente prejudica nas atividades diárias?	
	SENSO DE AUTODISCIPLINA	
24	A coleta seletiva é utilizada corretamente?	
25	Existem papéis, copos de plástico, etc., em locais inadequados?	
26	Os funcionários sabem a Política, Missão e Visão da empresa?	
27	O setor possui cópia do procedimento atualizado referente aos trabalhos executados?	
28	Existe material de limpeza disponível?	
	TOTAL DE PONTOS ALCANÇADOS	

3. RESULTADOS

A partir de uma pré auditoria realizada para o levantamento e avaliação do índice de implementação do Programa 5S, observou-se que muito dos itens avaliados através do checklist de verificação se encontram muito aquém do desejado em um canteiro de obras, vide GRÁFICO 1.

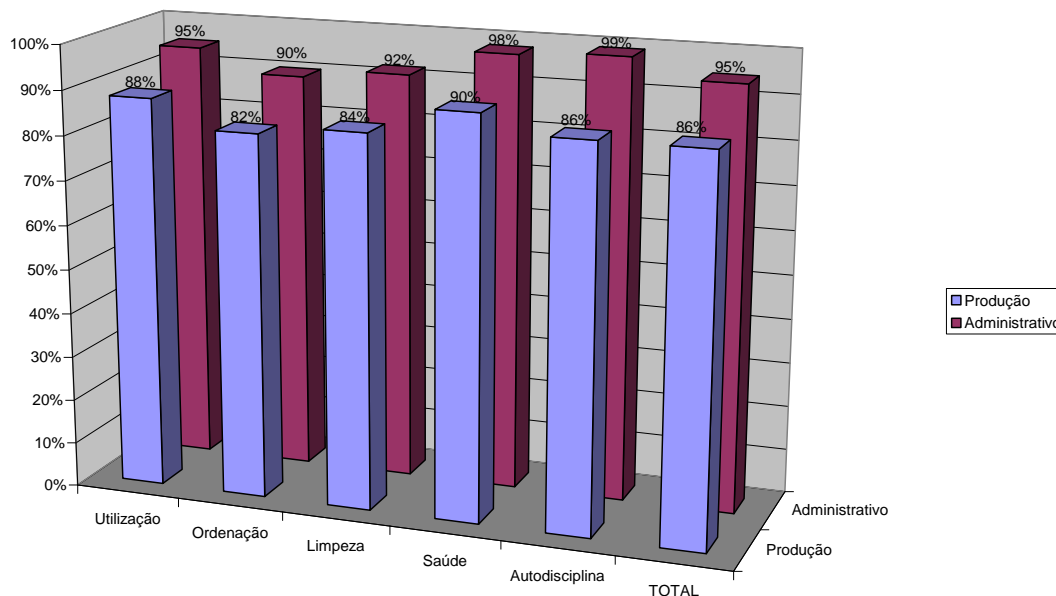
Gráfico 1: Avaliação da Pré Auditoria (senso x setor x %)



Através dessa pré auditoria foi traçado um plano de ação para atacar as principais não conformidades e busca de melhorias e mudanças no ambiente de trabalho. Dentre os principais problemas identificados estão: excesso de materiais sem serventia em todos os setores, falha e/ou inexistência na comunicação visual, obstrução de corredores e passagens na produção, entulhos espalhados em diversas áreas do canteiro, falta de gestão à vista, condições de banheiros e vestiários precários, falta de limpeza das ferramentas e equipamentos, inexistência de padrão para manutenção de aparelhos de ar condicionado e bebedouros, desperdício de materiais no estoque devido ao armazenamento inadequado, iluminação inadequada na produção, índice alto de absenteísmo, acidentes por perfuração no pé, inexistência de coleta seletiva, alguns funcionários desconhecem política da empresa.

Após três meses do diagnóstico da pré-auditoria e com a realização das ações corretivas e a grande faxina realizada pelos setores, foi realizada a primeira auditoria para avaliar as melhorias e solução aos problemas identificados anteriormente, o GRÁFICO 2 demonstra esta evolução.

Gráfico 2: Avaliação da 1ª Auditoria



Viu-se que entre uma auditoria e outra os resultados foram bastante significativos e as melhorias foram muitas, dentre elas: canteiro limpo e organizado, redução do entulho, redução do desperdício com o melhor controle dos materiais, implementação e ganhos com coleta seletiva, inexistência de acidente com e sem afastamento neste período, redução do índice de absenteísmo, comunicação visual padronizada, melhoria na motivação dos funcionários, melhor conservação dos banheiros, manutenção periódica de bebedouros e ar condicionado, conservação de ferramentas e equipamentos, integração dos novos funcionários tendo 5S como tema, rodízio dos setores na realização das tarefas, mural do 5S, melhor entendimento por parte dos funcionários com o programa e com a política da empresa.

4. CONCLUSÃO

A implementação do programa 5S no canteiro tem possibilitado uma melhora na organização do canteiro e melhores condições do ambiente de trabalho para os funcionários, isto contribui para o crescimento da produtividade e a redução dos desperdícios nas obras. A fase da manutenção do programa é a mais difícil, porém as empresas que estão com a alta direção e o gerente da obra comprometidos conseguem excelentes resultados. Será necessário bastante empenho e o treinamento deve ocorrer nas diversas etapas da obra, já que a dinâmica da obra está sempre recebendo novos funcionários e estes precisam ser treinados nos conceitos do 5S, para contribuírem na implantação do programa.

BIBLIOGRAFIA

1. BALLESTERO-ALVAREZ, Maria Esmeralda. **Administração da Qualidade e da Produtividade**. SÃO PAULO: Atlas, 2001. 484p.
2. COSTA, Maria Lívia da Silva, e Rosa, Vera Lúcia. **5 S no Canteiro**. São Paulo: Editora Nome da Rosa, 2002. 95p
3. GODOY, Maria Helena P. Coelho de; MATTOS, Kristiane Kessler de. **Trabalhando com o 5S**. NOVA LIMA: INDG Tecnologia e Serviços, 2004. 39p.
4. GOMES, Débora; HABARA, Ines Beatiz Yajima; COLLAÇO, Taisa Adélia; LAMAS, Vicinius Santiago; CERQUEIRA NETO, Edgard Pedreira de. **Aplicando 5S na Gestão da Qualidade Total**. SÃO PAULO: Pioneira, 1998. 107 pp.
5. GONZÁLES, E. **Aplicando 5S na Construção Civil**. 1ª Ed., p.1-71, Nacional: UFSC, 2005.
6. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2008. 747p.

7. UNEP. **Building and Climate Change: Status, Challenges and Opportunities**. United Nations Environment Programme, 2007. Disponível em: <<http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx0916xPA-BuildingsClimate.pdf>>. Acesso em: 26 mai. 2010, 19:00.