

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**FERNANDA CORDEIRO**

**IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM CANTEIRO DE OBRA**

**FLORIANÓPOLIS  
2013**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM CANTEIRO DE OBRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Engenharia Civil, do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito à obtenção do título de Engenheira Civil.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Fernanda Marchiori

**FLORIANÓPOLIS  
2013**

**FERNANDA CORDEIRO**

**IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5S EM CANTEIRO DE OBRA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado para a obtenção do título de Engenheira Civil no Programa de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 25 de novembro de 2013.

Banca examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Fernanda Fernandes Marchiori – UFSC (Orientadora)

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Critine Mutti – UFSC

---

Eng<sup>a</sup>. Msc. Diane Guzi – UP PLANEJAR

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pelo amor e proteção.

Aos meus pais, pelo amor, apoio, preocupação e motivação.

Aos meus irmãos, pela compreensão, apoio e paciência.

À professora Dra. Fernanda Marchiori, pela orientação do trabalho, apoio e incentivo.

Aos amigos, pela parceria, pelo companheirismo e pelo carinho.

À empresa no qual foi realizado o estudo., por possibilitar a realização do trabalho em sua empresa e proporcionar todo o apoio para a concretização do estudo.

À equipe de obra, em especial ao mestre de obras João Felisbino, pelo apoio e colaboração, essenciais para o desenvolvimento do presente trabalho.

Aos membros da banca examinadora, por aceitarem participar da avaliação do trabalho.

À Universidade Federal de Santa Catarina, pela ótima formação acadêmica.

## RESUMO

Os programas de qualidade estão cada dia mais presentes na gestão das empresas. Hoje, uma instituição que deseja se manter ativa no mercado de trabalho deve apresentar ao consumidor um produto de qualidade e que supere em preço seu concorrente. Estes são alcançados com mais sucesso por empresas que possuem programas de qualidade mais bem consolidados dentro da instituição. Porém, no momento da implantação de programas da qualidade, muitas empresas esbarram na dificuldade de mudar a cultura das suas organizações, deparando-se com o comodismo e a rejeição às mudanças por parte de seus funcionários e, com isso, mesmo os melhores programas de qualidade não conseguem se fixar dentro delas. O Programa 5S fornece um método para aplicação de cinco atividades básicas que possibilitam a mudança de comportamento das pessoas e conseqüentemente do ambiente em que elas trabalham, criando uma base para que a gestão da qualidade possa ser implantada com sucesso. O presente trabalho realiza um estudo de caso com a implantação do Programa 5S no canteiro de obras de uma empresa que atua na Grande Florianópolis, a fim de avaliar as possíveis mudanças e melhorias que o programa pode proporcionar. Foi realizado, também, o treinamento da mão de obra que atua na área de estudo, porque se acredita que a manutenção do Programa só será efetiva se houver envolvimento, colaboração e conscientização de todos da empresa. Como resultado observou-se uma considerável melhoria do ambiente de trabalho com relação à organização e limpeza do canteiro de obras com grande participação e envolvimento dos funcionários da empresa.

**Palavras-chave:** Construção Civil. Programa 5S. Treinamento da mão de obra.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 Justificativa.....	11
1.2 Objetivos .....	12
1.2.1 Objetivo geral .....	12
1.2.2 Objetivos específicos.....	12
1.3 Delimitações da pesquisa.....	13
1.4 Estrutura do TCC .....	13
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>15</b>
2.1 O que são programas de qualidade? .....	20
2.2 Método para organização e limpeza do canteiro de obra.....	20
2.2.1 Histórico .....	20
2.2.2 O que é o Programa 5S.....	20
2.3 Os 5 Sensos.....	20
2.3.1 Senso de Utilidade .....	19
2.3.2 Senso de Organização.....	20
2.3.3 Senso de Limpeza.....	21
2.3.4 Senso de Segurança .....	22
2.3.5 Senso de Autodisciplina .....	23
2.4 Cuidados na implantação dos 5S.....	24
2.5 Alguns trabalhos feitos anteriormente sobre o tema .....	25
2.6 Treinamento da mão de obra na construção civil.....	27
2.6.1 Importância.....	27
2.6.2 Treinamento para adultos.....	30
2.6.3 Treinamento no local de trabalho .....	31
2.6.4 Necessidade de treinamento.....	32
2.6.5 Treinamento contínuo para mudança.....	32
<b>3 MÉTODO DE PESQUISA .....</b>	<b>35</b>
3.1 Descrições da empresa.....	40
3.2 Descrições da obra .....	40
3.3 Ferramentas de pesquisa utilizadas.....	41
3.3.1 Observações da obra .....	41
3.3.2 Reunião com a diretoria .....	41

3.3.3 Entrevistas com os operários .....	42
3.3.4 Elaboração do treinamento .....	43
3.3.5 Reunião de sensibilização .....	44
3.3.6 Reunião para apresentação do 5S .....	45
3.3.7 Plano de ação .....	45
3.3.8 Continuidade ao Programa.....	45
<b>4 RESULTADOS OBTIDOS .....</b>	<b>46</b>
4.1 Resultado das entrevistas .....	46
4.2 Resultado da reunião de sensibilização .....	48
4.3 Resultado da reunião para apresentação do 5S .....	49
4.4 Resultados do plano de ação .....	51
4.4.1 Senso de Utilidade .....	51
4.4.2 Senso de Organização .....	56
4.4.3 Senso de Limpeza.....	70
4.4.4 Senso de Segurança.....	72
4.4.5 Senso de Autodisciplina .....	79
4.5 Continuidade ao Programa.....	81
4.6 Dinâmica em grupo .....	82
4.7 Reunião para divulgação do resultado da dinâmica.....	90
4.8 Encerramento da reunião .....	91
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>94</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>96</b>
<b>APÊNDICE 1 – Slide reunião de apresentação do 5S .....</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICE 2 – Slide resultado da dinâmica de grupo .....</b>	<b>109</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Os Cinco Sentidos.....	19
Figura 2 – Ciclo de treinamento .....	19
Figura 3 – Resíduos armazenados no subsolo da obra da empresa X.....	37
Figura 4 – Sobras de materiais soltos pela obra da empresa X.....	37
Figura 5 – Central de armadura da empresa X .....	37
Figura 6 – Resíduos solto pelo canteiro de obra da empresa Y.....	38
Figura 7 – Resíduos solto pelo canteiro de obra da empresa Y.....	37
Figura 8 – Reunião de sensibilização.....	48
Figura 9 – Reunião de apresentação .....	56
Figura 10 – Almojarifado antes da aplicação do 5S .....	52
Figura 11 – Almojarifado antes da aplicação do 5S .....	52
Figura 12 – Almojarifado depois da aplicação do 5S .....	53
Figura 13 – Entulhos na obra antes da aplicação do 5S .....	54
Figura 14 – Definição do local de descarte de resíduos.....	54
Figura 15 – Definição do local para madeira reciclável .....	55
Figura 16 – Definição do local para armazenar ferro reciclável.....	55
Figura 17 – Fixação de placas pela obra .....	56
Figura 18 – Almojarifado desorganizado antes do 5S.....	57
Figura 19 – Almojarifado desorganizado antes do 5S.....	57
Figura 20 – Almojarifado organizado depois do 5S.....	58
Figura 21 – Almojarifado organizado depois do 5S.....	58
Figura 22 – Almojarifado organizado depois do 5S.....	59
Figura 23 – Identificação dos materiais.....	59
Figura 24 – Identificação dos materiais.....	59
Figura 25 – Identificação dos materiais.....	60
Figura 26 – Escritório da obra antes do 5S .....	60
Figura 27 – Pasta para armazenamento das FPs antes do 5S.....	60
Figura 28 – Forma de armazenamento das FPs antes do 5S.....	61
Figura 29 – Escritório depois do 5S .....	62
Figura 30 – Armazenamento das FPs e rastreabilidade depois do 5S.....	62
Figura 31 – Forma de armazenamento das FPs depois do 5S .....	63
Figura 32 – Materiais soltos e sem identificação no canteiro antes do 5S .....	63



Figura 33 – Materiais soltos e sem identificação no canteiro antes do 5S .....	64
Figura 34 – Materiais soltos e sem identificação no canteiro antes do 5S .....	64
Figura 35 – Identificação com placas em folha de ofício antes do 5S.....	65
Figura 36 – Fixação da placa "Aguardando Inspeção" .....	65
Figura 37 – Isolamento da área dos materiais que não estão sendo usados na obra .....	66
Figura 38 – Identificação dos materiais com placa em acrílico .....	66
Figura 39 – Identificação dos materiais.....	67
Figura 40 – Identificação dos materiais com placa em acrílico .....	68
Figura 41 – Identificação dos materiais com placa em acrílico .....	68
Figura 42 – Visão da entrada da obra .....	69
Figura 43 – Central de ferramentas.....	69
Figura 44 – Central de ferramentas depois do 5S.....	69
Figura 45 – Identificação dos materiais.....	69
Figura 46 – Definição de locais de armazenamento .....	70
Figura 47 – Central de armadura durante o dia.....	71
Figura 48 – Limpeza da carpintaria ao final do expediente .....	71
Figura 49 – Limpeza da carpintaria ao final do expediente .....	72
Figura 50 – Vestiário .....	73
Figura 51 – Placas para auxílio na manutenção do Programa.....	73
Figura 52 – Placas para auxílio na manutenção do Programa.....	74
Figura 53 – Placas para auxílio na manutenção do Programa.....	74
Figura 54 – Placas para auxílio na manutenção do Programa.....	74
Figura 55 – Cozinha .....	75
Figura 56 – Cozinha .....	75
Figura 57 – Cozinha .....	76
Figura 58 – Lavanderia .....	76
Figura 59 – Refeitório.....	78
Figura 60 – Projetos deteriorados em obra antes do 5S .....	78
Figura 61 – Projetos de obra plastificados depois do 5S .....	79
Figura 62 – Projetos improvisada pelo armador.....	79
Figura 63 – Confeção de projeto de armadura .....	79
Figura 64 – Placa de incentivo às práticas 5S.....	79
Figura 65 – Placa de incentivo às práticas 5S.....	80

Figura 66 – Carpintaria limpa após o expediente .....	80
Figura 67 – Limpeza das ferramentas de trabalho ao final do expediente .....	81
Figura 68 – Limpeza das ferramentas de trabalho ao final do expediente .....	81
Figura 69 – Apresentação da dinâmica.....	82
Figura 70 – Kit de avaliação entregue aos funcionários.....	83
Figura 71 – Kit de avaliação entregue aos funcionários.....	83
Figura 72 – Entrega dos kits de avaliação .....	84
Figura 73 – Refeitório no dia da dinâmica.....	85
Figura 74 – Avaliação do refeitório.....	85
Figura 75 – Almojarifado no dia da dinâmica .....	86
Figura 76 – Avaliação do almojarifado .....	87
Figura 77 – Central de armadura do dia da dinâmica .....	88
Figura 78 – Avaliação central de armadura.....	88
Figura 79 – Carpintaria no dia da dinâmica.....	89
Figura 80 – Avaliação da carpintaria .....	89
Figura 81 – Central de ferramentas no dia da dinâmica.....	89
Figura 82 – Avaliação central de ferramentas.....	89
Figura 83 – Reunião resultado da dinâmica.....	90
Figura 84 – Eleição dos gestores 5S.....	92
Figura 85 – Equipe 5S.....	93

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Diagrama do TCC.....	35
Tabela 2 – Roteiro de entrevista .....	43
Tabela 3 – Gráficos: resultados das entrevistas.....	47

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Justificativa

O 5S é a base para aplicação de sistemas de qualidade. Requisito este indispensável para que as empresas se mantenham competitivas no mercado e consigam atender às exigências do comprador.

Hoje em dia, o cliente não busca apenas o menor preço, mas sim um produto de qualidade que seja certificado, que atenda a todas as normas relacionadas a ele e ainda que a empresa prestadora do serviço tenha credibilidade no mercado. Para atender a essas novas exigências, muitas empresas necessitaram rever sua política de produção e a forma como ela é vista no mercado. É por esse motivo que atualmente há uma crescente procura pelas empresas por programas que revitalizem sua gestão interna, buscando melhor satisfazer os clientes e superar em preço e qualidade os produtos e serviços oferecidos pela concorrência. Desta forma, os clientes e investidores têm uma garantia maior quanto à qualidade do produto no qual estão investindo, ou seja, o que o seu capital está investindo na agregação de valor do produto.

Para auxiliar e padronizar os procedimentos para o alcance da qualidade nas empresas, foi criado em 1987 a ISO (Internacional Organization for Standardization) 9000, uma norma internacional voltada as diretrizes da qualidade. No Brasil, o Governo Federal criou na década de 90 o PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat), um programa de qualidade voltado para à construção civil.

Apesar dos programas de qualidade serem algo recente, o Programa dos Cinco Sentidos surgiu bem antes, na década de 50, no Japão, logo após a II Guerra Mundial. Ele foi criado para transformar o ambiente de trabalho e obter melhorias na estrutura de produção das fábricas.

O primeiro passo para a implantação de um programa de qualidade é organizar e conscientizar as pessoas quanto à necessidade de sua participação. É diante desse cenário que se têm as ferramentas 5S como uma solução rápida e eficaz para preparar e organizar a empresa que queira implantar um sistema de qualidade.

O objetivo principal do Programa 5S é organizar o ambiente de trabalho e conscientizar os envolvidos para que se obtenha mais produtividade e otimização dos recursos, evitando desperdícios, diminuição dos custos e melhoria na qualidade dos produtos e serviços.

A partir da observação de algumas obras em execução na cidade de Florianópolis, as quais a autora teve a oportunidade de visitar durante o curso de graduação em Engenharia Civil, percebeu-se uma dificuldade em organizar (ou manter organizado) a “fábrica” da construção civil, que é o canteiro de obras. Foi então despertado o interesse pelo assunto e o desejo de se desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com enfoque na organização e limpeza do canteiro, que tem seus objetivos apresentados a seguir:

## **1.2 Objetivos**

A seguir, são relacionados os objetivos para a consecução deste TCC.

### **1.2.1 Objetivo geral**

Este TCC tem como objetivo a elaboração e a implantação de um programa de organização e limpeza no canteiro de obras com base no Programa 5S de uma obra na cidade de São José / SC.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Para alcançar o objetivo geral, têm-se como objetivos específicos:

- a) Diagnosticar a situação inicial do canteiro de obras quanto à organização e à limpeza;
- b) Diagnosticar o conhecimento prévio dos operários sobre organização e limpeza no canteiro, qualificação da mão de obra e interesse em participar de um projeto de 5S ;

- c) Criar um plano de ação para realizar a implantação da organização e limpeza do ambiente;
- d) Promover o treinamento dos funcionários para que o sistema possa ser implantado e mantido;
  - i. Avaliar o conhecimento dos operários sobre organização e limpeza;
  - ii. Avaliar o canteiro.
- e) Analisar os resultados obtidos.

### **1.3 Delimitações da pesquisa**

A pesquisa não abrange os seguintes pontos:

- O treinamento da mão de obra será somente sobre o Programa 5S, não incluindo procedimentos e assuntos relacionados a programas de qualidade ou quaisquer outros temas;
- Será escolhida uma equipe para a realização do treinamento e, mesmo se houver a entrada de mais funcionários dentro da obra, não serão realizados treinamentos e também não serão avaliados.

### **1.4 Estrutura do TCC**

O trabalho consiste os seguintes capítulos:

- No capítulo 1, encontram-se uma breve introdução do trabalho, a justificativa para a escolha do tema e os objetivos da pesquisa.
- No capítulo 2, a revisão bibliográfica do tema apresenta o que são os programas de qualidade, a importância do treinamento da mão de obra na construção civil, assim como a definição e o histórico do método 5S.
- No capítulo 3, encontra-se a metodologia usada nesta pesquisa, mostrando como foram realizadas as etapas para se chegar ao objetivo final.

- No capítulo 4, constam a caracterização da mão de obra e a sua necessidade de treinamento, o material elaborado para realizar o treinamento dos funcionários e os resultados obtidos com a pesquisa.
- No capítulo 5, encontra-se a conclusão da pesquisa.
- No capítulo 6, encontram-se as referências bibliográficas utilizadas no presente TCC.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Este capítulo contém uma revisão bibliográfica sobre os principais temas que envolvem o trabalho em estudo: programas de qualidade, Programa 5S e treinamento da mão de obra na construção civil.

### **2.1 O que são programas de qualidade?**

Os programas de qualidade são uma nova forma de gestão das empresas que buscam transformar o ambiente de trabalho. Com eles, é possível desenvolver nas pessoas o desejo de crescimento pessoal e profissional, além da capacidade criativa de cada uma. Essa mudança de comportamento se realiza na medida em que as necessidades pessoais de desenvolvimento se tornam significativas no seu espaço de trabalho e isso se reflete positivamente na instituição (DIOGO, 2013).

Um dos programas de qualidade mais utilizados no mundo são as normas da família ISO (International Organization for Standardization) 9000. O International Organization for Standardization (ISO) é um instituto sediado em Genebra que forma uma organização não governamental composta de 110 países. Esses países se reuniram para definir uma padronização de sistemas de qualidade em todo o mundo, sendo a mais conhecida delas a ISO 9001, que cria um modelo de garantia de qualidade no desenvolvimento das atividades diárias de uma empresa (ARAÚJO, 1997).

A ISO 9001 pode ser incorporada a qualquer tipo de empresa, seja ela grande ou pequena, que deseje alcançar o sucesso em melhorias na qualidade dos produtos e serviços levando à satisfação do cliente e conseqüentemente trazendo credibilidade à empresa (ISO, 2013).

No Brasil, existe o PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat), criado em 1991 pelo Governo Federal com o intuito de trazer para o país os novos conceitos de qualidade e modernização do setor da construção civil. O programa apresenta padrões de qualidade a serem seguidos como uma forma de exigir das empresas de construção melhorias na qualidade da habitação brasileira. Para avaliar a conformidade dos sistemas de gestão das empresas, foi criado o SiAC (Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas



de Serviços e Obras da Construção Civil), que avalia em níveis A, B, C e D segundo as características específicas de cada empresa. Obter o certificado de qualidade PBQP-H ou ISO 9001 é de suma importância para as empresas que desejam se manter ativas no mercado brasileiro, visto que isso se tornou um pré-requisito exigido pela maioria dos programas de financiamento (INSTITUTION, 2013).

De acordo com a ABNT (2013), a implantação de um sistema de qualidade, além dos benefícios para gestão interna da organização, representa a preocupação da empresa com a satisfação do cliente pela melhoria contínua de seus produtos e serviços. O certificado da empresa em um sistema de qualidade traz visibilidade e credibilidade para ela, possibilitando o reconhecimento de seus produtos no mercado - o que pode proporcionar o ganho de novos investidores e a oportunidade de novos negócios para a empresa.

## **2.2 Método para organização e limpeza no canteiro de obra**

### **2.2.1 Histórico**

Segundo Campos (2009), o 5S surgiu no Japão logo após a derrota na Segunda Guerra Mundial, quando o país se encontrava com a economia arrasada e necessitava lançar no mercado produtos capazes de concorrer em preço e qualidade com os Estados Unidos e a Europa.

Contudo, o 5S só se espalhou pelo mundo no início da década de 70, pela fama que adquiriu de fácil e eficiente aplicabilidade para as empresas que desejam iniciar um processo de revitalização em seus métodos de trabalho (JESUS, 2003).

Conforme Campos (2009), não existe ao certo um nome responsável pela criação do Sistema 5S. Alguns autores citam o engenheiro químico japonês Dr. Kaoru Ishikawa como o principal pregador dos conceitos de qualidade no país, responsável pela criação do CCQ (Círculo de Controle da Qualidade), cujo princípio era popularizar os conceitos de estatística aplicada à qualidade, com grupos de trabalhos compostos por funcionários de níveis operacionais. Porém, não existe nenhuma citação nos seus próprios livros sobre esta suposta referência.

O que se sabe é que o Programa 5S ajudou o Japão a se tornar uma potência mundial e até hoje o país é visto como símbolo de organização gerencial por seu alto ganho de produtividade (CAMPOS, 2009).

Para Ribeiro (1994), apesar do 5S ser reconhecido mundialmente como originário do Japão, suas práticas estão presentes em qualquer população, nação, sociedade, família ou pessoa que pratique bons hábitos, que zele pela higiene, segurança, bem-estar, sensatez e respeito ao próximo.

### **2.2.2 O que é o Programa 5S**

“O 5S é uma técnica japonesa, um estilo de vida, um jeito especial de viver” (ARAÚJO, 1997, p. 98).

Segundo Oliveira (1997 apud PASQUALINI, 2008, p. 9),

o Programa dos Cinco Sentidos visa à melhoria da nossa qualidade de vida, através da prática de ações consideradas óbvias e que nos possibilitarão mudarmos para melhor a nossa vida em todos os ambientes que frequentamos.

Para Ribeiro (1994), o 5S pode ser implantado como um plano estratégico que, ao longo do tempo, passa a ser incorporado na rotina, contribuindo para a conquista da qualidade total.

Naves (2013) cita que o objetivo do 5S é contribuir para uma gestão mais democrática, na qual a participação e o envolvimento de todos criam um bem-estar no ambiente de trabalho, proporcionando uma melhoria na qualidade dos serviços e facilitando a implantação de outros programas dentro da empresa.

Para Ziareski (2011), o Programa 5S oferece ferramentas para desenvolver uma cultura organizacional dentro das empresas abrangendo todos os setores de forma simples, eficaz e de baixo custo.

Segundo Campos (1992), um Programa 5S promove uma mudança no comportamento das pessoas para toda a vida. Não é apenas um evento organizacional da empresa, mas sim uma nova maneira de gestão de pessoas para atingir ganhos efetivos de produtividade.

Jesus (2003) cita como benefícios da prática 5S os seguintes itens:

→ Para as empresas:

- Ambiente de trabalho mais seguro e saudável;
- Incentiva a participação de todos;
- Evita desperdícios e retrabalhos;
- Reduz custos;
- Melhora a qualidade e a produtividade;
- Elimina o desnecessário;
- Facilita o manuseio, guarda etc.;
- Mais competitividade no mercado de trabalho.

→ Para os colaboradores:

- Melhora a qualidade de vida;
- Crescimento profissional e pessoal;
- Estimula o trabalho em equipe;
- Aumenta o comprometimento com resultados;
- É fonte de conhecimento e oportunidades.

Segundo Ribeiro (1994), o 5S está longe de ser a solução para todos os problemas de uma empresa, porém se trata de um processo simples com resultados imediatos e duradouros para o homem, empresa, clientes e meio ambiente.

Para Gonzalez (2005), quando bem aplicado, os Cinco Sentidos podem ser considerados como uma excelente ferramenta para a mudança organizacional da empresa, além de ser base para a implantação de quaisquer programas de qualidade.

### **2.3 Os 5 Sentidos**

Segundo Pasqualini (2008), é necessário esclarecer o que são e como devem ser conduzidos os Cinco Sentidos para que se obtenha sucesso em sua implantação.

Eles estão representados na figura 1 abaixo com as denominações do seu país de origem, o Japão, e suas respectivas traduções.



Figura 1 - Os Cinco Sensos. Fonte: RTC Consultoria.

Uma alternativa que muitas organizações usam para evitar as palavras japonesas é o termo **Senso**. Exemplos: Senso de Utilização, Senso de Arrumação, Senso de Limpeza, Senso de Saúde e Senso de Autodisciplina (RIBEIRO, 1994).

Gonzalez (2005) cita que normalmente se utiliza outro tipo de nomenclatura para facilitar a memorização e a compreensão do Programa. Para tal, o Programa 5S recebe o nome de “Programa D-OLHO na Qualidade”, e os Sensos são referidos da seguinte forma: D-OLHO no Descarte, D-OLHO na Organização, D-OLHO na Limpeza, D-OLHO na Higiene e Segurança e D-OLHO na Ordem Mantida.

Segundo Warkentin (2010), é consenso da literatura em geral que a implantação do 5S é o primeiro passo a ser dado pelas empresas que desejam implantar qualquer tipo de inovação e melhoria. Não são poucos os casos de registro de sucesso na melhoria do ambiente de trabalho ou implantação de sistemas de gestão de qualidade após a adoção pela empresa das práticas 5S.

Para Araújo (1997), os cinco sentidos, mais do que nunca, devem ser incorporados à cultura e rotina da empresa, viabilizando a melhoria contínua.

### **2.3.1 Senso de Utilidade**

Para Gonzalez (2005), possuir Senso de Utilização é separar materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios, informações e dados para posterior descarte ou destinação daquilo considerado desnecessário à execução das atividades diárias.

Segundo Osada (1992, p.27),

Na linguagem do 5S significa distinguir o necessário do desnecessário, tomar as decisões difíceis e implementar o gerenciamento pela estratificação, para livrar-se do desnecessário. Ocupar-se das causas para eliminar o desnecessário, impedindo que se transforme em problemas.

É importante lembrar que esse Senso não significa apenas jogar as coisas fora: devem-se distinguir os materiais e objetos que não são necessários e verificar a possibilidade de seu uso por parte de algum outro setor ou pessoas pela reciclagem, venda, doação, dentre outros. Além disso, é importante criar nas pessoas a consciência do descarte mental, ou seja, eliminar todos os pensamentos retrógrados para dar lugar a uma nova rotina com hábitos mais saudáveis (LEONEL, 2011).

Gonzalez (2005) cita como principais vantagens do Senso de Utilização:

- Eliminação do que é inútil.
- Liberação de espaços, facilitando o fluxo e a organização.
- Racionalização do uso de materiais, equipamentos e espaços dos depósitos e almoxarifados.
- Diminuição de armários, arquivos, papéis e outros.
- Redução de desperdícios.

Dica: Eliminar tudo o que seja desnecessário.

### **2.3.2 Senso de Organização**

Para Jesus (2003), o Senso de Organização consiste em manter o ambiente organizado, com a identificação e sinalização dos materiais e ambientes. É

importante também definir um *layout* que torne o ambiente de trabalho seguro e que possibilite o acesso rápido aos materiais e postos de trabalho.

“Ordenar é agrupar as coisas que são realmente necessárias, de acordo com sua facilidade de acesso, levando em conta a frequência lógica já praticada, ou de fácil assimilação” (RIBEIRO, 1994, p. 17).

Para Araújo (1997), trata-se de arrumar os materiais de acordo com a sua frequência de uso, ou seja, disponibilizar locais de armazenamento de materiais onde qualquer um possa identificá-los com facilidade.

É importante criar uma padronização na hora de identificar os locais e materiais, criando assim uma comunicação rápida e fácil dentro do ambiente de trabalho. Essa padronização facilita a execução dos trabalhos e o controle da quantidade de materiais dentro da empresa.

Vale ressaltar também que quando se fala em organização não se está referindo apenas à arrumação física do ambiente, mas também do planejamento dos trabalhos diários, pois organizar a sequência das tarefas que deverão ser realizadas durante o dia e separar o tempo necessário para a execução de cada uma são atividades essenciais para o aumento da produtividade pessoal e profissional (LEONEL, 2011).

Gonzales (2005) cita como principais vantagens do Senso de Organização:

- Controle de estoque e de documentos.
- Utilização racional do espaço.
- Rapidez e facilidade para encontrar objetos e informações, mediante identificação.
- Localização correta das ferramentas.
- Identificação do paradeiro dos materiais emprestados.
- Menos frequência de furtos de ferramentas.
- Diminuição do risco de acidentes.
- Ambiente de trabalho mais confortável.
- Redução do desperdício de tempo e de materiais.

Dica: Um lugar para cada coisa em seu lugar.

### **2.3.3 Senso de Limpeza**

Ter Senso de Limpeza é tanto eliminar a sujeira ou objetos estranhos para manter limpo o ambiente quanto manter dados e informações atualizadas para garantir a correta tomada de decisões. Mais importante que limpar é não sujar, ou seja, é preciso identificar a fonte de sujeira e suas causas para evitar a recorrência do problema (LAPA, 1998).

Para Jesus (2008), esse senso consiste em limpar e manter limpos os postos de trabalho, agindo na causa fundamental de qualquer foco de sujeira, além de preservar as máquinas e equipamentos em bom estado de uso, evitando contaminações e situações que gerem poluição sonora, visual e ambiental.

Ribeiro (1994) acredita que eliminar a sujeira e realizar a limpeza do ambiente é uma oportunidade para inspecionar e descobrir fontes de problemas dentro da organização. É recomendado que a limpeza seja feita pelo próprio operário que utiliza aquele posto de trabalho, sendo uma oportunidade de realizar o reconhecimento do ambiente identificando pontos possíveis de serem melhorados.

Segundo Osada (1992), a limpeza pode ser uma ferramenta de auxílio para elevar a vida útil dos equipamentos, a qualidade, a segurança e o moral de todos os outros elementos envolvidos nos processos de produção. Por isso que eliminar totalmente a sujeira, os pequenos defeitos e os erros são pontos-chaves de inspeção do Programa 5S.

Gonzalez (2005) cita como principais vantagens desse Senso:

- Equipamentos de limpeza disponíveis e visíveis.
- Limpeza permanente pelo próprio operário.
- Separação do lixo por tipo e natureza do material para reciclagem.
- Aumento do zelo dos funcionários pelos equipamentos.
- Redução de acidentes, com equipamentos em melhor estado.
- Mais motivação e disposição para o trabalho.
- Valorização da imagem da empresa.
- Conquista de mais clientes.

Dica: Mais importante que limpar é não sujar.

#### **2.3.4 Senso de Segurança**

“Ter Senso de Segurança é conservar a higiene, através da padronização de hábitos, normas e procedimentos” (RIBEIRO, 1994, p. 17).

Para Lapa (1998), significa criar condições favoráveis à saúde física e mental. Para isso, é preciso manter o ambiente de trabalho limpo, com boas condições sanitárias, frisar aos trabalhadores a importância de se manter bons hábitos higiênicos, por meio de informações e comunicados claros, para que possam ser compreendidos por todos.

Compreende esse Senso também a postura ética no ambiente de trabalho, mantendo uma boa relação social entre as pessoas e acima de tudo cultivar um clima de respeito mútuo entre todos os níveis hierárquicos da organização.

Gonzalez (2005) cita como principais vantagens do Senso de Segurança:

- Preservar a saúde, reduzindo gastos com doenças e acidentes.
- Reduzir riscos de contaminação.
- Reforçar hábitos de higiene pessoal.
- Reduzir ou evitar acidentes no trabalho.
- Propiciar crescimento da autoestima e cuidados com a saúde.
- Oferecer condições propícias à produtividade.

Dica: Mantenha sempre os três primeiros Sensos em funcionamento, pois isso facilitará a aplicação do Senso de Segurança.

Está relacionada a esse Senso também a legislação trabalhista, com relação à saúde e aos direitos dos colaboradores. É importante rastrear os riscos à saúde e segurança que cada setor pode apresentar a seus trabalhadores e com isso elaborar um plano de ação para prevenção de acidentes e doenças. Vale constar que a empresa é responsável pelo fornecimento das ferramentas necessárias para proteção dos operários durante as atividades diárias, como também providenciar o treinamento dos indivíduos para a correta utilização dos EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) (LEONEL, 2011).

### **2.3.5 Senso de Autodisciplina**

Segundo Lapa (1998), o Senso de Autodisciplina se manifesta no indivíduo quando ele passa a ter consciência dos seus deveres dentro da intuição, seguindo normas, regras, procedimentos e especificações necessários para o bom desempenho da execução de sua tarefa. Este hábito não trata de uma obediência cega e submissa, vai muito mais além: é o desenvolvimento de uma disciplina inteligente demonstrada no respeito a si próprio e ao próximo. Ter Senso de



Autodisciplina significa praticar o autocontrole, ter paciência, ser persistente na busca de melhorias, respeitando sempre o espaço e as vontades alheias.

Osada (1992) cita que em geral disciplina significa treinamento e capacidade de fazer o que se deseja, ter a capacidade de fazer as coisas como deveriam ser. Para o autor, disciplina é um processo de repetição e prática.

Jesus (2003) diz que a autodisciplina se desenvolve com as auditorias gerenciais como uma forma de criar um sistema de reconhecimento para estimular a participação de todos os colaboradores nas atividades do 5S. É importante também realizar reuniões motivacionais e campanhas para disseminar as práticas 5S como uma forma de manter o assunto sempre ativo no ambiente de trabalho. Aliado a isso, as auditorias devem identificar e corrigir não conformidades encontradas durante a aplicação dos Senso anteriores, para que o programa 5S possa se desenvolver sem deixar para trás problemas mal resolvidos.

Gonzalez (2005) cita como principais vantagens do senso de autodisciplina:

- Cooperação entre os colegas.
- Responsabilidades bem definidas.
- Melhoria das relações humanas no trabalho.
- Manutenção de padrões mais elevados de qualidade.
- Melhoria da imagem da empresa.
- Satisfação dos clientes.

Dica: Pense sempre em melhoria contínua do processo, evitando assim o retrocesso.

## **2.4 Cuidados na implantação dos 5S**

Segundo Osada (1992), os conceitos e planos de ação do 5S parecem tão óbvios que muitas vezes as pessoas os encaram como uma espécie de talismã, contudo são aplicados quando se desejam atingir fins específicos e estes devem estar bem definidos antes da implementação do Programa.

O autor destaca também que é impossível montar uma campanha do 5S com apenas uma ou duas pessoas. É preciso que toda a organização esteja envolvida e comprometida, pois as atitudes a serem tomadas são simples, porém

mais importante do que realizá-las, é dar continuidade ao processo. Para tal, é preciso determinação, persistência e cooperação de todos.

Para Ribeiro (1994), a participação da alta direção é muito importante na liderança das atividades, demonstrando o comprometimento oficial da organização para conduzir o 5S, pois, para o autor, não se deve implementar o 5S em um nível da organização se o nível imediatamente superior não tiver conhecimento sobre o assunto.

Gonzalez (2005) acredita que o sucesso de um programa baseado nos conceitos do Programa 5S é principalmente a mão de obra, pois todo processo está centrado nas atividades que ela desenvolve, necessitando, portanto, apoio e conscientização por parte dela.

Para o mesmo autor, a cultura pessoal é o maior obstáculo na hora de implantar um Programa 5S, seja a da alta gerência de uma empresa, seja a das pessoas hierarquicamente subordinadas. Essas disparidades culturais causam situações bastante conflitantes, decorrentes das necessidades impostas pelo Programa. Com isso, o autor considera indispensável a realização de treinamentos como uma forma de equiparar todos os funcionários e fazer com que eles trabalhem juntos em um único objetivo.

Osada (1992) considera que a ação é o que realmente importa quando se deseja ter sucesso na implantação dos Cinco Sentidos, pois somente ela gera resultados. Ele cita, ainda, que todas as partes do processo do 5S são importantes e que o Programa é a melhor forma para acabar com as perdas e aumentar a produtividade.

## **2.5 Alguns trabalhos feitos anteriormente ao presente trabalho sobre o tema**

Mutti (1995) realizou seu trabalho para obtenção do título de mestrado na Universidade Federal de Santa Catarina com o título "Treinamento de mão de obra na Construção Civil: Um estudo de caso". O trabalho foi realizado em uma construtora da Grande Florianópolis na execução de alvenaria estrutural. Foi elaborado e aplicado um programa de treinamento de mão de obra e realizada a avaliação em cada etapa, para que assim pudesse ser analisado o efeito do treinamento dentro da obra.

Sebben; Oliveira; Mutti (2007) publicaram um artigo no XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção com o título "Treinamento de mão de obra e a rotatividade na construção civil". O artigo abordou a relação da falta de qualificação dos operários da construção civil com a rotatividade de mão de obra que isso gera no setor.

Pasqualini (2008) apresentou na Universidade do Vale do Itajaí seu Trabalho de Conclusão de Curso com o título "Proposta de implantação do Programa Cinco Sentos no setor de apoio administrativo da empresa Perdigão Agroindustrial S.A. de Itajaí/SC". Foi feita uma análise do perfil dos funcionários e dos problemas que a empresa apresentava para o alcance da qualidade total criando um manual para a implantação do Programa 5S de acordo com as reais necessidades do setor em questão.

Warkentin (2010) realizou seu Trabalho de Conclusão de Curso na Universidade Anhembi Morumbi com o título "Implementação do 5S em uma empresa de estamperia como base para melhorias estratégicas". A pesquisa realizou o acompanhamento do Programa 5S na empresa de estamperia mostrando as principais mudanças ocorridas na empresa. Como resultado da pesquisa, Warkentin apresentou sugestões para complementar e aprimorar o Programa.

Bogado (2010) realizou sua pesquisa de doutorado pela Universidade Federal de Santa Catarina na área de treinamento de mão de obra na construção civil com o título "Análise da polivalência na construção civil por meio de treinamento por competências". O trabalho compreendeu uma pesquisa na área de treinamento na construção civil realizada durante dois anos em duas obras que se encontravam nas fases de estrutura, alvenaria e acabamento. A tese apresenta uma pesquisa sobre o treinamento de operários na construção civil, com a hipótese de que o treinamento por competências em várias especialidades pode melhorar a qualidade e produtividade. Como resultado da pesquisa, foi determinada, após o treinamento, a diferença entre o desempenho de operários treinados e operários não treinados.

Leonel (2011) realizou seu Trabalho de Conclusão de Curso na Universidade Federal de Juiz de Fora com o título "O Programa 5S e sua aplicação em uma fábrica de embalagens de papel". Leonel realizou um levantamento dos problemas e treinamento dos colaboradores e escolheu um dia para paralisação da fábrica e implantação do Sistema. Como resultado de sua pesquisa, elaborou um plano de auditoria interna e um quadro de gestão para a manutenção dos Sentos.

## **2.6 Treinamento da mão de obra na construção civil**

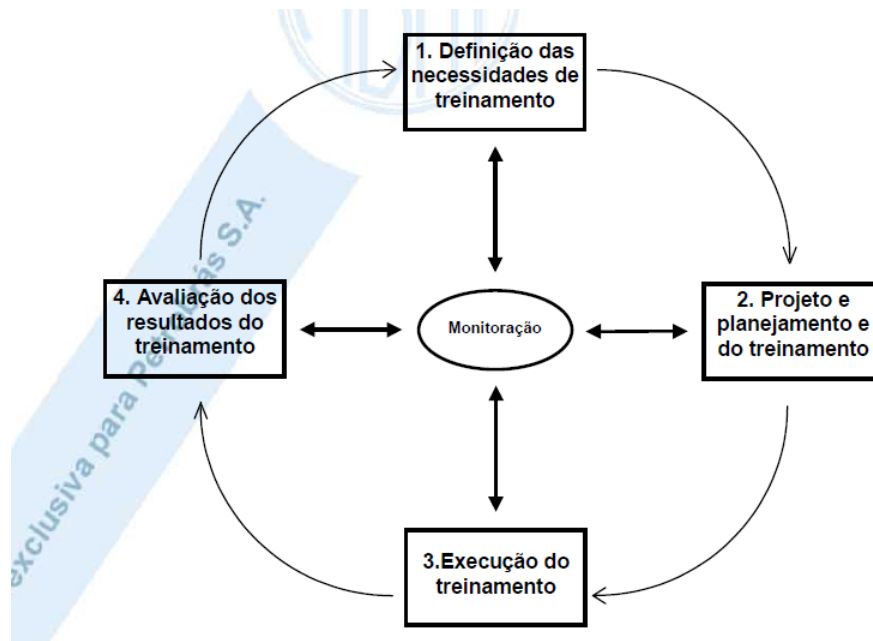
### **2.6.1 Importância**

A baixa qualificação da mão de obra empregada na construção civil atua como uma barreira ao desenvolvimento do setor no Brasil. Apesar de contribuir com 5,7% do PIB nacional (IBGE, 2013) e empregar cerca de 7,8% da população (Idem), o que ainda caracteriza a mão de obra da construção civil é a falta de estudo e a ausência de trabalhadores qualificados. São pessoas que apenas recebem ordens e as cumpre sem entender nada sobre o processo e as responsabilidades dos serviços que estão executando (SEBBEN; OLIVEIRA; MUTTI, 2007).

Segundo Amaral (1999), essa falta de qualificação e estudo reflete no resultado final do produto, aumentam-se os custos, as perdas de materiais, diminui a qualidade dos serviços prestados e há mais probabilidade de ocorrer acidentes de trabalho. Isso tudo faz com que, muitas vezes, a empresa entregue um produto com um nível de excelência muito abaixo do que se esperava.

Chiavenato (2010) acredita que o treinamento seja a maneira mais eficaz para nivelar as competências existentes com as competências desejadas pela organização.

A fim de regulamentar e fornecer uma base para o gerenciamento de pessoas dentro de uma organização, a ABNT (2001) criou a NBR ISO 10015. A norma apresenta um processo de treinamento, ilustrado na figura 2 abaixo, para ajudar a empresa a alcançar seus objetivos:



**Figura 2 - Ciclo de Treinamento.** Fonte: NBR ISO 10015 (2001).

Além de fornecer as diretrizes de treinamento, a Norma ISO 10015 destaca a importância do treinamento para a melhoria contínua da organização, pois acredita que uma boa gestão de pessoas é o principal caminho para que a empresa alcance o sucesso almejado (ABNT, 2001).

Para Koskela (1992 apud BOGADO 2010), faz-se necessário o treinamento para suprir o despreparo dos trabalhadores da construção civil. O autor acredita que com ele podem ser evitados desperdícios e retrabalhos, melhorar a produtividade da empresa e a qualidade dos produtos e serviços prestados.

Conforme Mutti (1995), essa escassez de mão de obra qualificada gera uma baixa na qualidade dos resultados finais, que muitas vezes não são observados, mas o elevado desperdício dos materiais da construção e a falta de eficiência da mão de obra empregada na execução dos serviços são fatores que no final se tornam custos elevados para a construtora, o que acaba refletindo no preço final do produto.

A fim de minimizar esses custos, Nóbrega; Melo (1998) citam como melhor saída o treinamento dos operários da construção. Os autores acreditam que isso proporcionaria uma melhoria dos padrões profissionais do setor, o que diminuiria a rotatividade da mão de obra, proporcionaria uma melhoria dos produtos e serviços, facilitaria a utilização de novas tecnologias nos canteiros, diminuindo os custos de produção e elevando a competitividade no mercado. Toda essa busca por

aperfeiçoamento gera o desenvolvimento do setor e todos têm a ganhar com isso: o cliente, que vai ter à sua disposição produtos mais qualificados com um bom preço, e a empresa, que poderá aumentar seu lucro à medida que o custo de produção diminui.

Contudo, embora o mercado atual já exija essa postura das empresas de valorização de seus empregados, ainda há no Brasil uma cultura arcaica na qual as ações não se adequam à realidade dos tempos atuais. A grande maioria das empresas não valoriza seus empregados, não acredita que eles são peças fundamentais para o sucesso e acaba por investir em máquinas e equipamentos, deixando de lado a mão de obra que os faz operar (AMARAL, 1999). Pois, não adianta ter a máquina mais eficiente do mercado se aquele que a faz funcionar não está apto para exercer essa tarefa.

Segundo Sebben; Oliveira; Mutti (2007), a alta rotatividade presente na construção civil configura-se como o principal empecilho para as empresas no investimento em treinamento e especialização dos seus funcionários. O que talvez ainda não foi analisado por essas empresas é que funcionários satisfeitos e profissionalizados tendem a se fixar no seu trabalho, e a empresa só tem a ganhar com isso.

Sebben; Oliveira (2007 apud SEBBEN; OLIVEIRA; MUTTI, 2007) citam que a melhoria da qualificação da mão de obra cria uma consciência no trabalhador, que passa a entender sua função dentro da empresa e assim executa melhor sua tarefa reduzindo o desperdício e melhorando a qualidade e produtividade. Tudo isso contribui para que o trabalhador passe a se sentir integrante da empresa, tornando-se mais comprometido e responsável com o seu trabalho.

Para Amaral (1999), as inovações tecnológicas e todas as mudanças sociais que vêm acontecendo no mundo irão esbarrar no problema da desqualificação da mão de obra da construção civil. Com isso, a única saída para as empresas que desejarem se manter competitivas no mercado será investir na educação e no desenvolvimento de seu profissional. Isto constituirá no diferencial que elevará a empresa a um patamar de sucesso.

### 2.6.2 Treinamento para adultos

Segundo Bogado (2010) atuar no treinamento de pessoas em um canteiro de obra exige uma pesquisa inicial do perfil do trabalhador para que a informação a ser passada seja realmente compreendida pelo operário.

Mutti (1995) ressalta que deve ser tomado mais cuidado quando se vai trabalhar com adultos, pois, segundo Macian (1987 apud MUTTI, 1995 p. 38), “o adulto é mais imediatista, mais centrado no problema, mais preocupado com soluções de momento do que com conceituações acadêmicas, distantes de sua realidade mais emergente”.

Carvalho (1999) ressalta que historicamente é sabido que nós como indivíduos nos preparamos mais para a estabilidade do que para a mudança. É por isso que Chiavenato (2010) cita que boa parte dos programas de treinamento procura mudar as atitudes reativas e conservadoras das pessoas para atitudes reativas e inovadoras para melhorar seu espírito de equipe e sua criatividade.

Para Chiavenato (2010), o treinamento não deve ser encarado apenas como uma simples questão de realizar cursos e fornecer informações: deve atingir o desempenho esperado pela organização promovendo o crescimento contínuo de todos os envolvidos nos processos de produção. Para alcançar essas premissas, é preciso desenvolver dentro da empresa uma cultura interna favorável à aprendizagem e comprometida com as mudanças propostas pela organização.

Gil (2001 apud BOGADO, 2010) julga que se faz necessário desenvolver dentro das empresas processos que incentivem a concorrência entre as pessoas, assim elas iriam se tornar mais produtivas e inovadoras. É preciso desenvolver as pessoas a nível profissional e educacional, proporcionar conhecimentos e habilidades para desenvolver suas atividades diárias e dar-lhes a capacidade para modificar antigos hábitos, desenvolver novas atitudes que as tornem melhores naquilo que fazem.

Para Carvalho (1999), a mudança de comportamento no nível de formação profissional se dá, sobretudo, nas seguintes fases básicas:

- Primeira etapa: *aquisição de conhecimentos*. Nessa fase, o treinamento recebe orientação teórica com leituras, cursos, seminários, interação virtual e outros recursos para processamento de informações.

- Segunda etapa: *assumindo atitudes*. É a fase em que o treinamento, devidamente motivado, deseja pôr em prática no trabalho os conhecimentos adquiridos na etapa anterior de sua aprendizagem.

- Terceira etapa: *aquisição de habilidades*. É a capacidade que o treinamento possui de aplicar os conhecimentos adquiridos durante o processo de treinamento a que é submetido.

Para o autor, esse desenvolvimento profissional apresenta-se como uma chave para o sucesso da organização, à medida que promove o aumento da qualidade e produtividade do trabalho e ainda configura-se como um fator de autossatisfação do empregado.

### **2.6.3 Treinamento no local de trabalho**

Segundo Oliveira (2007), uma das características geralmente atribuída aos operários da construção civil é a de não se interessarem em realizar cursos de aperfeiçoamento ou especialização, fato que não se confirmou na pesquisa realizada pela autora. Para ela, o que realmente acontece, é que o operário tem muitas dificuldades para frequentar uma sala de aula após o período de trabalho. Mas, se este curso pudesse ser ministrado dentro do canteiro de obra, ocupando uma baixa carga horária do expediente, trariam resultados significativos para a empresa.

Vale lembrar que como colocado por Carvalho (1994 apud AMARAL 1999), a grande maioria dos operários da construção civil não se sente à vontade em frequentar salas de aula, acredita que é desmerecido quando colocado em carteiras escolares para assistir a uma aula. É fato também que a falta de estudo o deixa inibidos quando convocado a expressar suas opiniões a respeito de algum assunto. É por isso que o gestor do treinamento deve ter a sensibilidade de encarar o funcionário como um homem no qual pode não estar disposto a obedecer a tudo que lhe seja proposto e que obrigá-lo a fazê-lo pode não ser o melhor caminho para o treinamento.

Bogado (2010, p. 90) cita que

o treinamento, nos próprios locais de trabalho, tem uma característica fundamental que o diferencia dos métodos tradicionais de palestras e que granjeia a simpatia dos trabalhadores: permite que se evite uma modalidade narrativa de treinamento, desobrigando-os da memorização



mecânica de conteúdos narrados. Igualmente afasta-os de sessões tediosas e cansativas às quais não estão acostumados e permite que tenham contato com as informações necessárias ao mesmo tempo em que executam as suas tarefas.

Segundo Chiavenato (2010), o desempenho do trabalhador está intimamente relacionado às suas habilidades e competências, porém não basta só isso para se atingir um nível de excelência de produtividade: é preciso também que o indivíduo se sinta motivado para exercer suas atividades diárias.

Mutti (1995) acredita que a motivação é um importante aliado quando se deseja melhorar o desempenho dos indivíduos de uma organização. Envolver as pessoas, aumentar a participação de todos e promover principalmente a satisfação e o bem-estar no ambiente de trabalho são ferramentas fundamentais para se obter produtividade e qualidade na execução dos serviços (MAIA, 1994 apud MUTTI, 1995).

Para Chiavenato (2010), a motivação é o que conquista a pessoa para o treinamento, prendendo sua atenção para o que é ensinado e reforçando aquilo que é aprendido. Pois, se o treinando não está motivado ou se não acredita nas possibilidades de melhoria, pouco se pode esperar de um programa de treinamento.

Para motivar o envolvimento de todos no treinamento, é necessário criar ferramentas possíveis de serem compreendidas pelos alunos e que os torne participativos do processo.

Segundo Dessler (2003), o treinamento para o trabalho em equipe tem sido o grande investimento das empresas atualmente para melhorar sua efetividade. Esses programas têm como meta o aumento da efetividade organizacional por meio da participação dos funcionários no planejamento, na organização e no gerenciamento de seus cargos.

Dessler (Op. Cit.) considera que o uso de conteúdos práticos e concretos, aliado à complementação dos métodos tradicionais com métodos mais realistas, constitui em estratégias de aprendizagem mais envolventes e que trará melhores resultados à instituição.

#### **2.6.4 Necessidade de treinamento**

Para Chiavenato (2010), a primeira etapa do treinamento é o levantamento das necessidades de treinamento que a organização apresenta, a definição das

lacunas que devem ser preenchidas para suprir o despreparo profissional das pessoas, a diferença entre o que elas sabem fazer e aquilo que a organização necessita que elas realmente façam. Só depois dessa etapa é que se deve iniciar o treinamento, a saber: elaboração do projeto ou programa de treinamento para atender às necessidades diagnosticadas; execução e condução do programa de treinamento e verificação dos resultados obtidos com o treinamento.

Segundo Bogado (2010), é necessário que a organização realize o mapeamento das competências necessárias para a realização de cada atividade que de alguma maneira possa afetar a qualidade dos produtos e serviços prestados. Deve-se, também, analisar a competência da mão de obra existente para só então elaborar o treinamento necessário. Recomenda-se que o plano de ação abranja as necessidades atuais e futuras da empresa, em contraposição à competência existente de seu pessoal.

De acordo com Chiavenato (2010), o levantamento das necessidades de treinamento pode ser feito em quatro níveis de análise:

1. *Análise Organizacional.* A partir do diagnóstico de toda a organização, para verificar os aspectos da missão, da visão e dos objetivos estratégicos que o treinamento deve atender.

2. *Análise dos recursos humanos.* A partir do perfil das pessoas, determinar quais comportamentos, atitudes, conhecimentos e competências são necessários, para que as pessoas possam contribuir para o alcance dos objetivos estratégicos da organização.

3. *Análise da estrutura de cargos.* A partir do exame dos requisitos e especificações dos cargos quais são as habilidades, destrezas e competências que as pessoas deverão desenvolver para desempenhar adequadamente os cargos.

4. *Análise do treinamento.* A partir dos objetivos e metas que deverão ser utilizados como critérios para avaliação da eficiência e eficácia do programa de treinamento.

Para Girardi (2009), o foco atual está em desenvolver competências organizacionais para desenvolver as pessoas e aumentar a sua identificação com o negócio, a fim de dotar a empresa de mão de obra competente, motivada e integrada à cultura da empresa. Essas mudanças são necessárias para que a empresa sobreviva no mercado de trabalho em que está inserida.

### **2.6.5 Treinamento contínuo para mudança**

Segundo Carvalho (2004), mudanças eficazes de comportamento a fim de melhorar o desempenho, promover a integração de equipes e aumentar a produtividade precisam de uma mudança de atitude, de postura por parte de cada profissional. A maioria das dificuldades apresentadas no ambiente de trabalho está vinculada ao relacionamento interpessoal e à cultura organizacional da empresa, entretanto apenas eventos pontuais, como palestras e seminários, podem não levar aos resultados esperados e são considerados estímulos efêmeros, causam impacto, sem necessidade de continuidade.

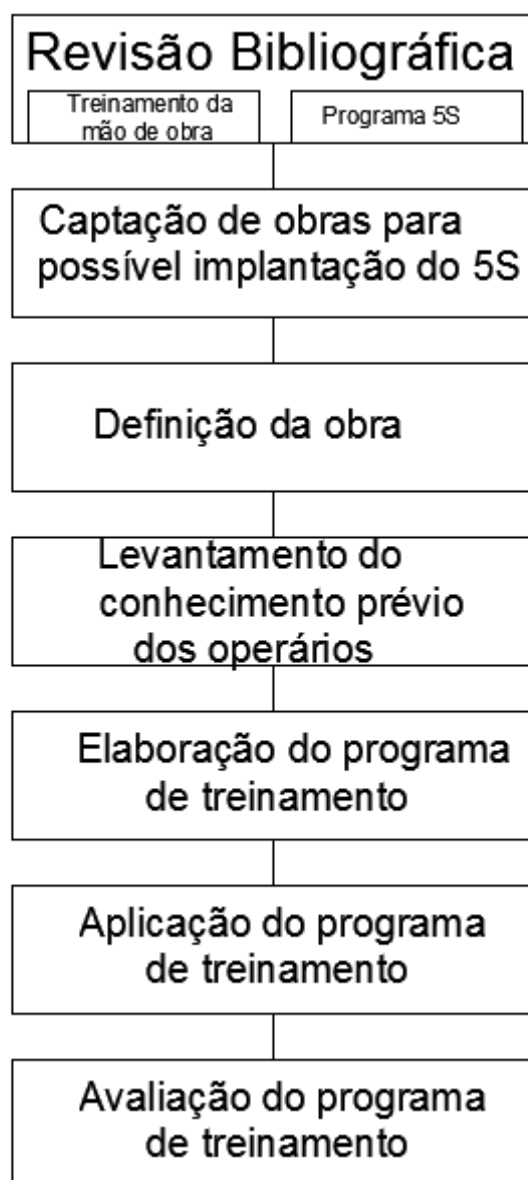
Para Chiavenato (2010), o processo de treinamento é um círculo vicioso no sentido de exterminar carências de treinamento e voltar ao estágio inicial. Quando se almejam mudanças e inovações, é preciso acrescer o treinamento de novas habilidades e competências para garantir o caminhar da empresa para o futuro. Não basta repor, é preciso agregar valor continuamente.

Na opinião de Araújo (1997), não adianta apenas que a empresa tenha os melhores padrões estabelecidos para seus processos, é necessário que esses padrões sejam divulgados e conhecidos por todos os empregados e que sejam respeitados em cada uma de suas linhas. Isso só é possível por meio do treinamento e do aperfeiçoamento contínuo no trabalho.

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa utilizado no presente trabalho foi o de estudo de caso. Isto porque, segundo YIN (2001), o estudo de caso é utilizado quando o pesquisador tem pouco controle sobre o tema a ser estudado e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

As etapas da presente pesquisa estão apresentadas no diagrama abaixo:



**Tabela 1 – Diagrama do TCC.** Fonte: Elaborado pela Autora.

## **1) Revisão bibliográfica**

Como se pretendia atuar numa área de interface entre a Engenharia Civil e a Pedagogia, nos treinamentos foi necessário fazer uma busca bibliográfica em trabalhos nacionais sobre treinamento da mão de obra na construção civil, bem como de conceitos relacionados ao Programa 5S.

## **2) Captação de obras para possível implantação do 5S**

Foram visitados três canteiros de obra. Inicialmente teve-se a concordância dos engenheiros das obras para a entrada nos canteiros, onde se observou a sua realidade quanto à organização e limpeza. Também foi feita uma entrevista com os operários.

Contudo, quando se explicou a necessidade de disponibilizar os operários durante quatro reuniões de uma hora cada, duas das empresas não apoiaram mais que o trabalho fosse desenvolvido, alegando que os operários não poderiam parar o trabalho diário. Além disso, percebeu-se que haveria, além da liberação dos operários, a necessidade de intervenções financeiras por parte da empresa a fim de contratar empresas para a retirada do entulho, reorganização do *layout* e dos caminhos dentro da obra.

Apesar da recusa dessas duas empresas para a realização do trabalho, havia bastante necessidade de intervenção em suas obras, conforme pode ser percebido pelas fotos apresentadas nas figuras 3 a 7:



**Figura 3 - Resíduos armazenados no subsolo da obra da empresa X.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 4 - Sobras de materiais soltos pela obra da empresa X.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 5 - Central de armadura da empresa X.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 6 - Resíduos soltos pelo canteiro de obra da empresa Y.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 7 - Resíduos soltos pelo canteiro de obra da empresa Y.** Fonte: Acervo da autora.

Infelizmente, o que se pôde concluir após a análise dos canteiros de obras acima e a recusa em relação à realização do trabalho é que em muitas empresas ainda não há a cultura de investimento em programas para melhoria da qualidade dos serviços prestados.

O que elas não percebem é que apesar dos custos iniciais, um canteiro mais organizado e limpo evitaria desperdícios de materiais, acidentes de trabalho, diminuiria o tempo de locomoção e conseqüentemente o tempo de execução dos serviços, dentre outros benefícios que ao final trariam bastante diferença no custo total da obra.

A única empresa que permitiu acesso foi a Empresa “Z”. No início de agosto, esta empresa sinalizou positivamente quanto à implantação do Programa 5S.

### **3) Definição da obra**

A ideia foi bem recebida pela diretoria, que desejava ter o seu Programa de Qualidade (PBQP-H) mais bem fixado dentro da empresa, pois foi relatado pelos diretores que havia certa dificuldade em fazê-lo funcionar na íntegra.

Com isso, a diretoria aceitou ceder para o estudo uma de suas obras em andamento acreditando na possibilidade de consolidar seu Programa de Qualidade em sua obra pela implantação dos Cinco Sentidos no canteiro.

#### **4) Levantamento do conhecimento prévio dos operários**

Para realização desse passo, foi aplicado um questionário aos funcionários, a fim de avaliar as suas visões em relação ao ambiente de trabalho.

#### **5) Elaboração do programa de treinamento**

Esse passo se baseou nos resultados das entrevistas aplicadas aos funcionários. Optou-se por utilizar bastantes imagens e buscar a participação e o envolvimento dos funcionários durante os treinamentos.

#### **6) Aplicação do programa de treinamento**

Os treinamentos aconteceram em reuniões com os funcionários e intervenções diárias durante a jornada de trabalho. Nas reuniões, foram abordados temas relacionados à organização e limpeza do canteiro da obra, como também às diretrizes do Programa 5S.

No dia a dia foram realizadas observações sobre o comportamento dos funcionários e situações dos postos de trabalho. Assim, quando necessário, alguns funcionários eram convocados para pequenos treinamentos de como realizar de maneira correta algumas atividades para se adequarem melhor ao Programa.

#### **7) Avaliação do programa de treinamento**



Para análise da eficácia do treinamento, foram realizados registros fotográficos do canteiro de obra antes e depois da aplicação do Programa, assim como observações diárias durante certo período do comportamento e situação da obra depois da implantação dos Cinco Sentos.

### **3.1 Descrições da empresa**

A empresa escolhida para o trabalho em estudo foi a Empresa “Z Construções e Incorporações Ltda”. Criada em 1987, inicialmente trabalhava com a elaboração de projetos e execução de pequenas residências; hoje atua como construtora e incorporadora na Grande Florianópolis.

Atualmente possui 17 funcionários, divididos em duas obras em execução, e quatro trabalham no escritório. Todos os trabalhadores que atuam nos canteiros são mão de obra da própria empresa.

A Empresa Z possui certificado PQQP-H nível “A” há dois anos e tem como política de qualidade “Buscar a satisfação do cliente, a produtividade e a segurança nas obras, melhorando continuamente os processos envolvidos”.

A empresa está iniciando uma experiência nova com a realização de uma obra de grande porte para o Programa Minha Casa, Minha Vida. Diante desse novo contexto, a empresa Z analisou a necessidade de preparar o canteiro de obra para que o seu Programa de Qualidade possa funcionar com eficácia.

### **3.2 Descrições da obra**

A implantação do 5S será realizada no canteiro de obras de um Residencial. O empreendimento terá 13.716,56 m<sup>2</sup> de área, localizado no bairro Forquilhas, São José / SC. Serão construídos 312 apartamentos de dois quartos e toda a infraestrutura do condomínio, como zeladoria, salão de festas, guarita, parque infantil e quadras de esportes.

Para facilitar a venda dos imóveis, o Governo Federal oferece subsídios de até R\$ 17.000,00 (dezesete mil reais) pelo Programa Minha Casa, Minha Vida para os interessados em adquirir uma unidade do Residencial.

A obra também possui financiamento com a Caixa Econômica Federal e está programada para durar 24 meses após a venda de certa quantidade de apartamentos definida em contrato com a construtora.

### **3.3 Ferramentas de pesquisa utilizadas**

A seguir, são relacionadas todas as ferramentas de pesquisa utilizadas para a concretização deste Trabalho de Conclusão de Curso.

#### **3.3.1. Observações da obra**

Durante o mês de agosto, foram realizadas visitas semanais na obra em estudo para registro fotográfico e identificação das áreas e pontos mais críticos a serem melhorados.

Ao longo das visitas, foram feitas algumas conversas informais com os funcionários a respeito da proposta do futuro trabalho e sobre suas condições de trabalho. Com isso, as visitas serviram também para aproximação com os funcionários, buscando ganhar a simpatia e confiança, o que seria importante futuramente para o sucesso do Programa.

#### **3.3.2 Reunião com a diretoria**

Após análise das fotografias e dos pontos sugeridos informalmente pelos funcionários durante as visitas, foi marcada uma reunião com a alta diretoria para a apresentação das propostas de intervenção na obra.

A pauta principal da reunião foram os gastos que seriam realizados para implantação do Sistema, como:

- 1) Contratação de uma máquina para retirada de entulhos.
- 2) Investimentos no bem-estar dos funcionários com a aquisição de equipamentos novos de cozinha e disponibilidade da empresa em separar um espaço reservado para isso (as refeições eram fornecidas prontas por uma empresa especializada no serviço, por isso não havia sido previsto uma cozinha para a obra até o momento).
- 3) Aquisição de placas de identificação de materiais e áreas em acrílico (as placas utilizadas em obra eram confeccionadas na própria empresa de improviso com a

impressão em folha A4, o que acabava por se deteriorar facilmente com a ação do sol, chuva e vento).

- 4) Disponibilidade para parar a obra em alguns períodos para realização de palestras e treinamentos para os funcionários.

Após alguns dias, a diretoria analisou as propostas e decidiu por investir nas melhorias. Iniciou-se então, juntamente com o setor de compras e o financeiro da empresa, a aquisição dos materiais necessários.

### **3.3.3 Entrevistas com os operários**

O objetivo dessas entrevistas era analisar o perfil dos funcionários da empresa que trabalhavam no canteiro da obra em estudo para que, assim, o treinamento pudesse ser montado segundo o nível de escolaridade e grau de aprendizagem dos alunos.

Nas entrevistas, foi questionada a opinião dos operários sobre o ambiente de trabalho em relação à organização, limpeza e segurança, dando liberdade para que sugerissem melhorias.

As entrevistas serviram também para se familiarizar um pouco mais com os funcionários, aproveitando a oportunidade para contar a eles um pouco do que seria realizado no canteiro, analisando as suas reações ao trabalho proposto.

Na ocasião, foram entrevistados dez funcionários, dentre eles o engenheiro e encarregado da obra.

Para a coleta dos principais dados referentes aos operários, foi elaborado o seguinte roteiro de entrevista:

Nome:
Função:
Algum Curso Técnico? ( )Sim ( )Não
Grau de Escolaridade:
Já teve contato com algo relacionado a Qualidade?( )Sim ( )Não
Considera seu ambiente de trabalho organizado? ( )Sim ( ) Não
Considera seu ambiente de trabalho limpo? ( )Sim ( ) Não
Ao final do expediente, você guarda suas ferramentas de trabalho? ( )Sim ( )Não
Antes de guardá-las, realiza a limpeza? ( )Sim ( )Não
Faz uso de Equipamentos de Segurança? ( )Sim ( )Não Considera importante? ( )Sim ( )Não.
Já teve contato com o Programa 5S? ( ) Sim ( ) Não
Você acha que o seu local de trabalho pode ser melhorado? Em relação a organização, limpeza e bem-estar. ( )Sim ( )Não.Sugestões:

**Tabela 2 – Roteiro de Entrevista.** Fonte: Elaborado pela Autora.

### 3.3.4 Elaboração do treinamento

Essa ferramenta de pesquisa tem como objetivo elaborar um plano de treinamento para os operários sobre o Programa 5S.

O foco principal desse treinamento foram os operários. O objetivo foi apresentar as diretrizes do Programa e conscientizá-los sobre a importância e possíveis melhorias que o 5S poderia trazer para o canteiro de obra.

Foi por esse motivo que se tentou elaborar um plano de treinamento de fácil entendimento no qual se buscava envolver o funcionário para que ele sentisse que poderia contribuir com o Programa, sugerindo melhorias e compartilhando experiências pessoais.

Para ajudar na forma de abordagem dos funcionários, foram utilizados os livros **Método de semear a mudança - Programa Neolabor de combate ao desperdício** e **Construindo o saber – agente educacional**. Ambas as literaturas apresentam o método de treinamento utilizado pela empresa Neolabor para capacitar seus funcionários. Nos livros há sugestões de jogos, forma de abordagem, de gratificações, inspeção de serviços, dentre outras ferramentas utilizadas pela empresa.

### 3.3.5 Reunião de sensibilização

Na primeira semana de outubro, foi realizada a primeira palestra com os funcionários. O objetivo principal era se familiarizar com os operários, abordando o tema organização, limpeza e bem-estar no ambiente de trabalho de forma leve, em uma conversa informal, sem material didático, para eles se sentirem à vontade para dar opiniões e sugestões de melhorias para obra.

Foi elaborado um roteiro com os tópicos que deveriam ser abordados na palestra:

- 1) Apresentação da palestrante.
- 2) Apresentação dos funcionários.
- 3) Apresentação do tema: organização, limpeza e bem-estar no ambiente de trabalho.
- 4) Buscar a participação dos funcionários por meio de questionamentos sobre suas experiências pessoais e em outras empresas.
- 5) Questioná-los sobre as condições de trabalho e se estão satisfeitos.

- 6) Abrir espaço para sugestões de melhorias.
- 7) Introduzir o tema da próxima palestra.

### **3.3.6 Reunião para a apresentação do 5S**

Sugere-se que seja feita uma segunda reunião para a apresentação do Programa 5S com a utilização de material didático e imagens. Essa reunião tem por objetivo apresentar aos funcionários as ferramentas que compõem a metodologia 5S e que serão futuramente aplicadas no canteiro de obras.

### **3.3.7 Plano de ação**

Sugere-se a elaboração de um plano de ação para intervir no canteiro de obras com base na metodologia 5S. No presente trabalho, foi escolhido um dia da semana para a realização de cada um dos Cinco Sentos. Contudo, algumas providências que demandavam mais esforço e programação foram realizadas anteriormente à semana escolhida para a efetiva implantação do Programa.

Os resultados obtidos na implantação do Programa no canteiro de obras serão relatados no capítulo seguinte.

### **3.3.8 Continuidade ao Programa**

Tão importante quanto implantar o programa é mantê-lo. Para tanto, sugere-se que sejam feitas observações diárias para avaliar o comportamento dos funcionários após a implantação dos Cinco Sentos. Nestas visitas deve-se analisar a situação dos postos de trabalho e áreas comuns. Quando for necessário, treinamentos pontuais e específicos para um operário ou atividade podem ser feitos para melhorar a organização, a limpeza e a manutenção dos postos de trabalho.

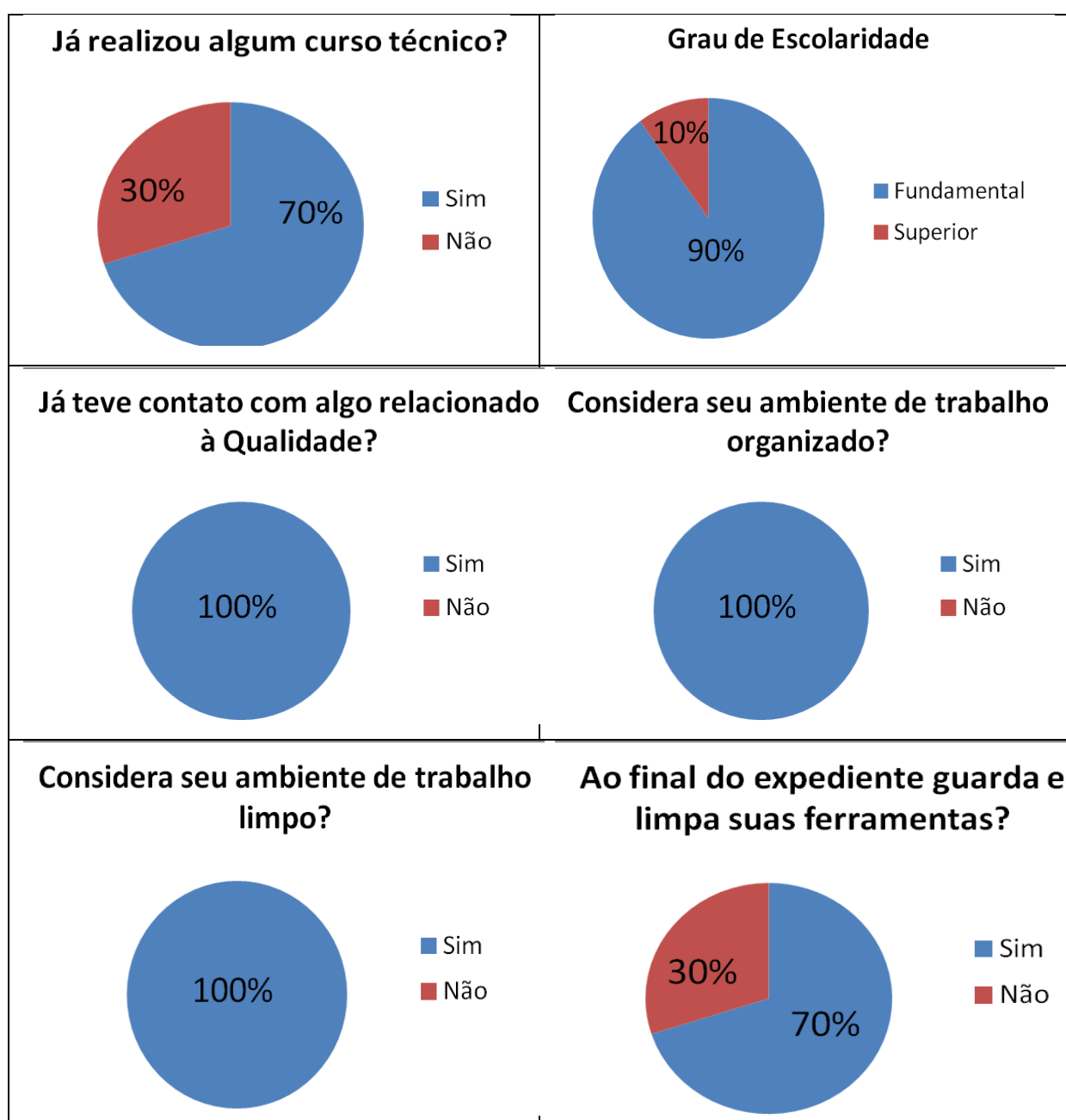
Podem ainda ser propostas dinâmicas de grupo, a fim de motivar a equipe e estimular a manutenção do Programa dentro da obra. Esta dinâmica pode ser feita de forma lúdica, na qual cada funcionário dá sua avaliação a respeito de cada posto de trabalho existente na obra em forma de cartões de diferentes cores, cada uma representando uma determinada nota. Trata-se de uma forma de fácil visualização e compreensão da opinião dos funcionários a respeito do canteiro de obras.

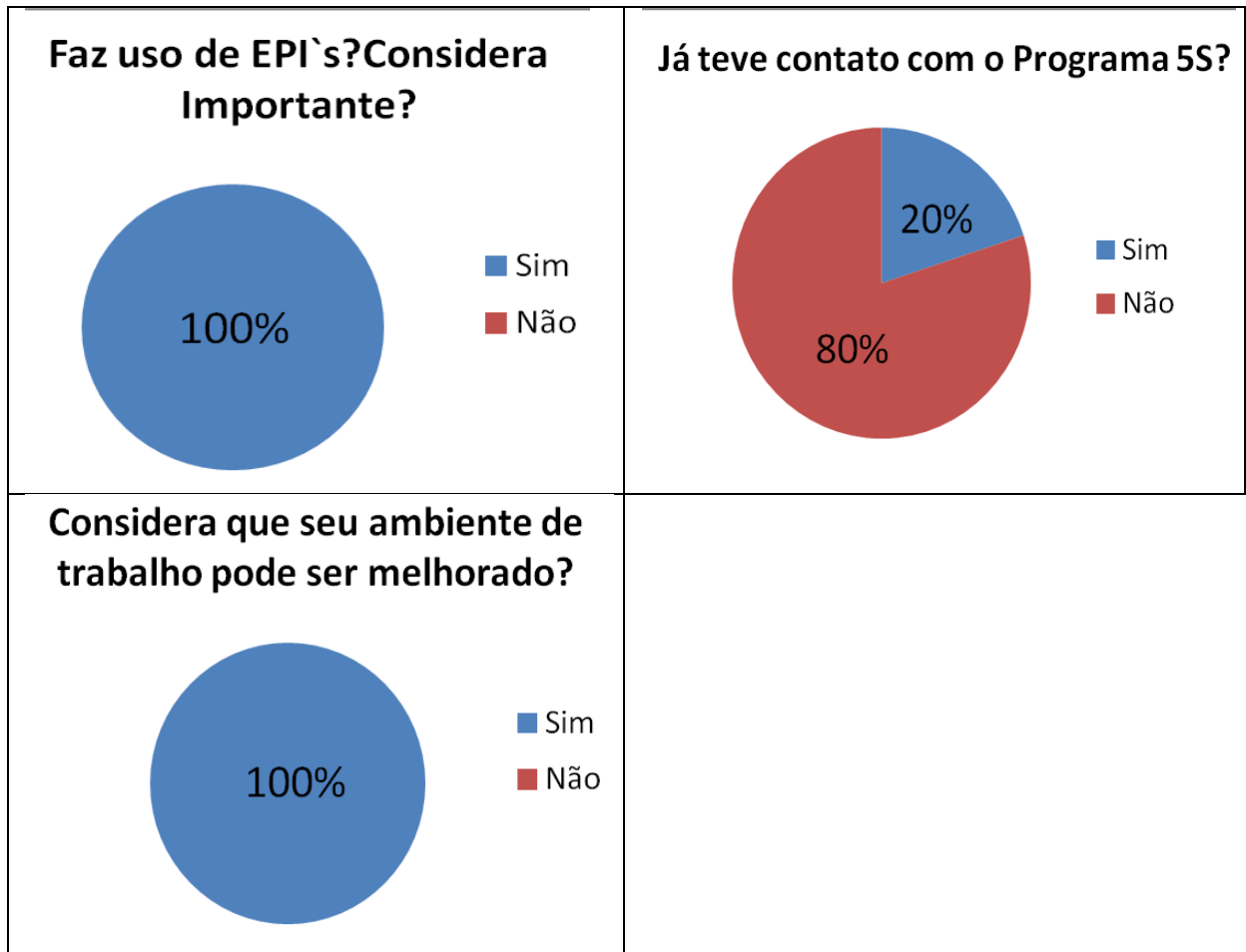
## 4 RESULTADOS OBTIDOS

Nesse capítulo serão apresentados os resultados obtidos pelo método aplicado no presente trabalho.

### 4.1 Resultado das entrevistas

Depois de realizada a entrevista com os operários, foram analisadas as respostas dadas para cada pergunta do questionário relacionadas abaixo:





**Tabela 3 - Gráficos dos resultados das entrevistas.** Fonte: Elaborado pela autora.

Pontos importantes:

- 1) Apesar do baixo grau de escolaridade dos entrevistados, todos sabem ler e escrever, o que facilitará na elaboração do material didático para o treinamento.
- 2) Todos os funcionários já trabalhavam na obra quando ocorreu, no início do ano, a auditoria para obtenção do certificado PBQP-H pela empresa. Por isso, todos já conheciam e haviam trabalhado com o programa de qualidade.
- 3) Apesar de todos os entrevistados considerarem a obra um ambiente organizado e limpo em sua maioria, quando abordados sobre a possibilidade de melhorias todos consideram que é possível melhorar o canteiro da obra e se mostraram receptivos à ideia de implantação do Programa 5S.
- 4) Como pontos sugeridos:
  - Disponibilidade de mais uniformes, pois eles ficavam bastante sujos no desenvolver das atividades diárias.



- Mais palestras sobre cuidados dentro da obra e uso de equipamentos de segurança.
- Às vezes não fica muito clara a forma como se devem executar alguns serviços.

Como resultado obtido, realizou-se o registro fotográfico para uma comparação da situação da obra antes e depois da aplicação do Programa 5S.

#### 4.2 Resultado da reunião de sensibilização

Ao início da palestra, todos estavam bastante calados e consideravam que o ambiente de trabalho estava bom e não necessitava de melhorias, porém ao seu decorrer, com incentivos à participação, alguns foram dando opiniões e contando casos vivenciados em casa e em outras empresas. Aos poucos foram citando pontos dentro da obra e na forma como executavam os serviços que eles acreditavam que poderiam ser melhorados.



**Figura 8 - Reunião de sensibilização.** Fonte: Acervo da autora.

Foram relacionados os principais pontos abordados pelos funcionários:

- Alguns serviços sujam bastante a obra. Como no outro dia serão realizados novamente, os funcionários acreditam que não há a necessidade de limpar o local, já que no dia seguinte irá sujar de novo.
- Serviços como montagem de armadura e formas (no período de chuva) sujam bastante os uniformes e, como não é permitido trabalhar sem o uniforme da empresa, o jeito é usá-los sujos mesmo, mas que isso os incomoda.
- Nem todas as ferramentas são limpas antes de guardar; apenas as peças que são utilizadas nos serviços com concreto são frequentemente limpas ao final do dia.
- Há dificuldade de leitura em alguns projetos, visto que algumas plantas estão bastante apagadas devido ao uso.
- Foi citado pelo armador que se fosse disponibilizado um projeto com a identificação de cada peça e sua metragem, não seria necessário medir as peças toda vez e durante os dias chuvosos ele poderia montá-las e deixá-las numeradas, o que facilitaria e agilizaria o seu trabalho.
- Foi sugerido por um dos funcionários o curso da NR 35, sobre trabalho em alturas, para os demais operários. Ele realizou o curso e acredita que seja importante para todos.
- As marmitas na hora do almoço às vezes já estão frias, visto que são entregues na obra por volta das onze da manhã.
- A porta da geladeira está com defeito, não fecha mais.

Todos os pontos citados foram levados em consideração, tanto para a elaboração da próxima palestra quanto para o plano de ação, pois, sem dúvida, um dos principais objetivos do estudo era atingir o funcionário, afinal, sem a sua colaboração seria impossível o sucesso do Programa.

Com isso, buscou-se atender os pontos por eles sugeridos, para que se sentissem ouvidos e integrantes da empresa, à medida que contribuíam com sugestões e eram gratificados com o atendimento às suas reivindicações.

### **4.3 Resultado da reunião para a apresentação do 5S**

No dia 15 de outubro de 2013, realizou-se a segunda palestra com os funcionários.

Um pouco mais didática que a anterior, tinha como objetivo apresentar o Programa 5S. Foi elaborado um material didático apresentado em forma de Power Point (presente no Apêndice 1). Procurou-se ser o mais claro possível, apenas com tópicos e imagens, para tentar prender a atenção dos funcionários para o assunto.

→ Entraves ocorridos na realização da palestra:

- A palestra estava marcada para as 7 horas da manhã, antes do início do trabalho, mas houve problemas com os aparelhos utilizados para a apresentação e a palestra teve que ser cancelada para evitar mais atrasos.

- Após alguns reparos, a palestra foi realizada às 11 horas da manhã do mesmo dia com o uso do *laptop* e de uma televisão da obra.



**Figura 9 - Reunião de apresentação do 5S.** Fonte: Acervo da autora.

→ Pontos importantes:

- Um dos funcionários que participava do treinamento já havia trabalhado em outra empresa que aplicava o 5S. No início da palestra ele foi convocado a contar um pouco da sua experiência com o Programa e isso contribuiu bastante para chamar a atenção dos outros funcionários para o tema.

- Nos slides que continham fotos, pela dificuldade de visualização, o computador era levado próximo aos funcionários. As fotos prendiam bastante a atenção dos alunos, pois em cada uma delas eles eram convocados a identificar pontos e a darem suas opiniões sobre as imagens.

- O fato de não haver nenhum representante da empresa durante a apresentação deixou-os bastante à vontade para expor suas reivindicações, principalmente sobre os EPIs, que eles julgavam já estarem bastante sujos, velhos e que muitas vezes alguns não eram disponibilizados pela empresa.

- A palestra foi bastante dinâmica: em todos os slides, os funcionários eram incentivados a participar, e com o desenvolver da palestra a participação se tornou natural.

- Os funcionários demonstraram-se bastante interesse pelo tema e entusiasmados com os possíveis resultados que o Programa poderia trazer para o canteiro.

- Ao final da palestra, alguns funcionários continuaram debatendo algumas questões a respeito do tema, principalmente com relação às cobranças que deveriam ser feitas aos novos funcionários contratados que começariam a trabalhar na obra nas próximas semanas.

Em uma análise preliminar, a palestra mostrou-se bastante eficiente, pois conseguiu cumprir seu principal objetivo: atingir os funcionários. A grande participação deles durante e ao final do treinamento mostrou que a mensagem foi passada com eficiência e restava agora avaliar o comportamento deles em obra.

#### **4.4 Resultados do plano de ação**

Iniciou-se na segunda semana do mês de outubro a aplicação dos 5 Sentos no canteiro de obras.

Cada dia pela manhã era realizada uma rápida reunião, na qual era passada a tarefa do dia, seguindo a sequência dos 5 Sentos.

##### **4.4.1 Senso de Utilidade**

No dia 15 de outubro de 2013, ao final da palestra, os funcionários foram convocados a voltar a seus postos de trabalho e no decorrer do dia separar tudo o que achavam desnecessário para a execução do serviço.

Durante o dia percebeu-se bastante entusiasmo por parte dos funcionários em contribuir para o Programa. Era possível observar muitos separando sobras de

materiais e preocupando-se em querer deixar o seu posto de trabalho o mais livre possível.

1) Almojarifado

→ Antes da aplicação do 5S: havia bastante material solto, oriundo de outras obras e sobras de material utilizadas nos serviços.



**Figura 10 - Almojarifado antes da aplicação do 5S.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 11 - Almojarifado antes da aplicação do 5S.** Fonte: Acervo da autora.



→ Depois da aplicação do 5S: foram retirados todos os materiais que não serviriam mais ao trabalho, como latas de tintas vazias, pedaços de canos, materiais com validade vencida, dentre outros.



**Figura 12 - Almoxarifado após a aplicação do 5S.** Fonte: Acervo da autora.

## 2) Entulhos na obra

→ Antes da aplicação do 5S: havia bastante entulho, principalmente sobras de madeira provenientes da montagem de formas. As sobras eram acumuladas em diversos pontos pela obra.



**Figura 13 - Entulhos na obra antes da aplicação do 5S.** Fonte: Acervo da autora.

→ Depois da aplicação do 5S:

- Os restos de madeira que não poderiam ser reutilizados foram retirados por um caminhão da obra e doados para uma madeireira local e um funcionário da obra.
- Ficou definido um lugar para descarte da madeira que não poderia ser reaproveitada e outro lugar para a madeira de reaproveitamento.
- Definiu-se um local para o descarte do ferro reciclável.
- Definiu-se que o encarregado da obra ficaria responsável por providenciar a retirada do entulho da obra quando julgasse necessário.



**Figura 14 - Definição do local de descarte de resíduos.** Fonte: Acervo da autora.





Figura 15 - Definição do local para madeira reciclável. Fonte: Acervo da autora.



Figura 16 - Definição do local para armazenar ferro reciclável. Fonte: Acervo da autora.



#### 4.4.2 Senso de Organização

No dia 16 de outubro de 2013, no início da manhã, explicou-se aos funcionários que durante o dia seriam colocados placas de sinalização e identificação de materiais pela obra. Foi citado também que seriam definidos pontos para descarte de materiais e para armazenamento de ferramentas e que no decorrer do dia eles notariam algumas mudanças, mas que todas seriam explicadas posteriormente.

Esse Senso exigiu mais esforço do encarregado da obra e do gestor do treinamento. Durante o dia foram organizados o escritório, o almoxarifado e o depósito de ferramentas.

Foram fixadas placas pela obra para identificação dos ambientes e materiais.

Apesar do dia 16 de outubro ter sido escolhido para a organização da obra, muitas providências já haviam sido tomadas antes para o sucesso do Senso. Já havia sido iniciada a fixação de algumas placas pela obra e mudanças no almoxarifado.

Vale constar que a colaboração e o envolvimento do encarregado da obra foram bastante importantes para a consolidação desse Senso.



**Figura 17 - Fixação de placas pela obra.** Fonte: Acervo da autora.

- 1) Almoxarifado

→ Antes da aplicação do 5S: os materiais estavam todos soltos e misturados pelo almoxarifado, não havia identificação nem separação dos materiais.



Figura 18 - Almoxarifado desorganizado antes do 5S. Fonte: Acervo da autora.

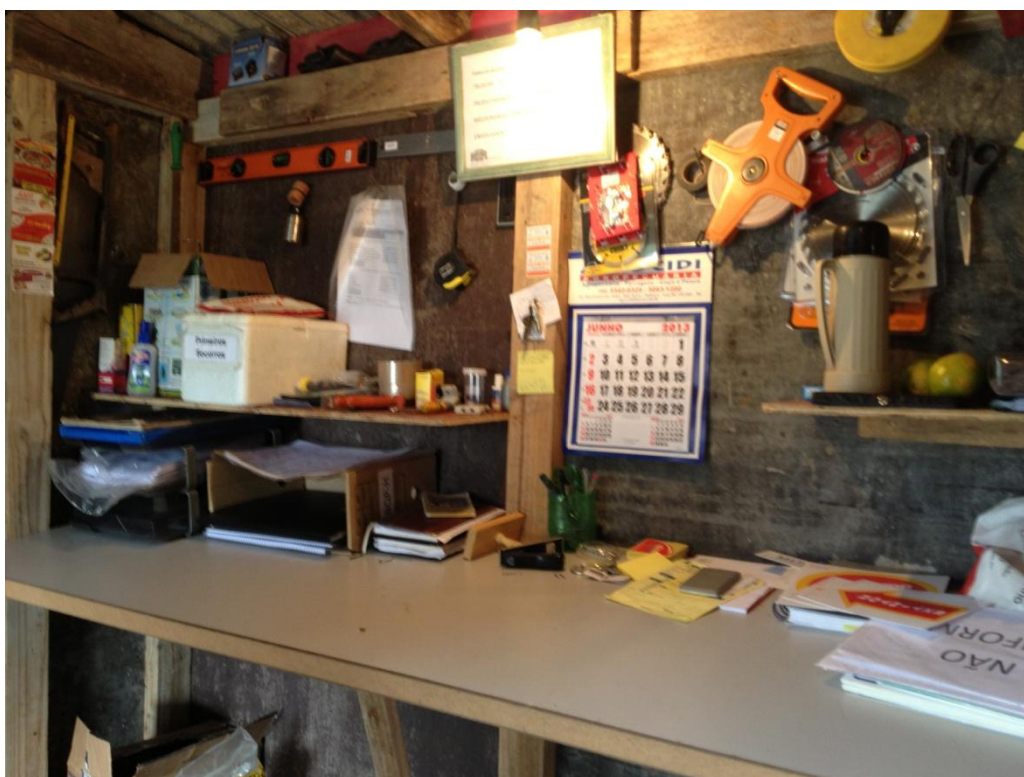


Figura 19 - Almoxarifado desorganizado antes do 5S. Fonte: Acervo da autora.

→ Depois da aplicação do 5S:

- O almoxarifado ganhou prateleiras, que facilitaram na organização.

- Os materiais foram separados e organizados conforme o tipo.
- Foram providenciadas placas de identificação dos materiais.



**Figura 20 - Almojarifado organizado depois do 5S.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 21 - Almojarifado organizado depois do 5S.** Fonte: Acervo da autora.





Figura 22 - Almoxarifado organizado depois do 5S. Fonte: Acervo da autora.



Figura 23 - Identificação dos materiais. Fonte: Acervo da autora.



Figura 24 - Identificação dos materiais. Fonte: Acervo da autora.



**Figura 25 - Identificação dos materiais.** Fonte: Acervo da autora.

## 2) Escritório

→ Antes da aplicação do 5S: as fichas de inspeção de serviço e rastreabilidade do concreto ficavam todas juntas em uma pasta classificadora, sem separação por tipo de serviço nem por local de execução. Isso dificultava bastante a localização de documentos e informações.



**Figura 26 - Escritório da obra antes do 5S.** Fonte: Acervo da autora.



Figura 27 - Pasta para armazenamento das FPs antes do 5S. Fonte: Acervo da autora.

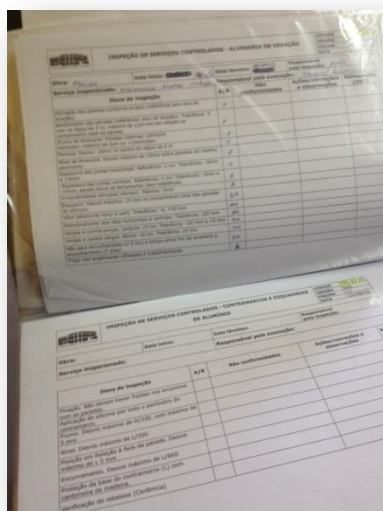


Figura 28 - Forma de armazenamento das FPs antes do 5S. Fonte: Acervo da autora.

→ Depois da aplicação do 5S:

- Separou-se um arquivo para as fichas de inspeção e outro para a rastreabilidade do concreto.

- No arquivo das fichas de inspeção foram criadas pastas separadas para cada tipo de serviço inspecionado e dentro de cada uma separou-se, ainda, por locais de inspeção (salão de festas, bloco 1, bloco 2 etc.).

- No arquivo de rastreabilidade do concreto foram criadas pastas para cada local da obra onde havia a aplicação de concreto.



**Figura 29 - Escritório depois do 5S.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 30 - Armazenamento das FPs e rastreabilidade depois do 5S.** Fonte: Acervo da autora.



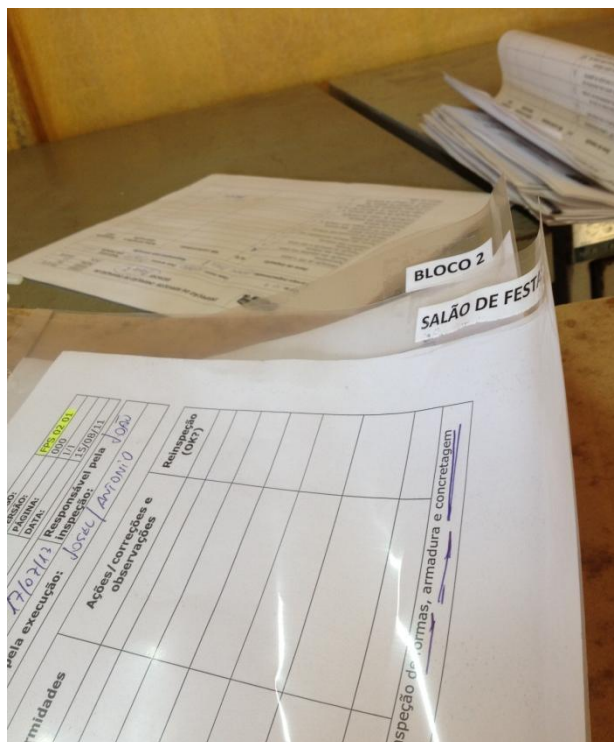


Figura 31 - Forma de armazenamento das FPs depois do 5S. Fonte: Acervo da autora.

### 3) Canteiro de obras

#### → Antes da aplicação do 5S:

- Os materiais eram identificados com placas de folha A4 e acabavam se deteriorando rapidamente;
- Existiam muitos materiais sem identificação.



Figura 32 - Materiais soltos e sem identificação no canteiro antes do 5S. Fonte: Acervo da autora.





**Figura 33 - Materiais soltos e sem identificação no canteiro antes do 5S.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 34 - Materiais soltos e sem identificação no canteiro antes do 5S.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 35 – Identificação com placas em folha de ofício antes do 5S.** Fonte: Acervo da autora.

→ Depois da aplicação do 5S:

- Todos os materiais da obra foram identificados com placas em acrílico;
- Os materiais presentes na foto 30 são sobras de outras obras e como o engenheiro não decidiu ainda o que será feito com eles, optou-se por isolar a área com fita zebra e fixar uma placa de “Sobras de outras obras” e outra de “Aguardado inspeção”.



**Figura 36 - Fixação da placa "Aguardando Inspeção".** Fonte: Acervo da autora.





**Figura 37 - Isolamento da área dos materiais que não estão sendo usados na obra.** Fonte: acervo da autora.



**Figura 38 - Identificação dos materiais com placa em acrílico.** Fonte: Acervo da autora.





Figura 39 - Identificação dos materiais. Fonte: Acervo da autora.



Figura 40 - Identificação dos materiais com placa em acrílico. Fonte: Acervo da autora.



Figura 41 - Identificação dos materiais com placa em acrílico. Fonte: Acervo da autora.





Figura 42 - Visão da entrada da obra. Fonte: Acervo da autora.

#### 4) Central de ferramentas

→ Antes da aplicação do 5S:

- As ferramentas eram guardadas de qualquer modo no depósito.
- Não havia definição de local nem identificação das peças.



Figura 43 - Central de ferramentas. Fonte: Acervo da autora.

→ Depois da aplicação do 5S:

- Foram fixadas placas para definição dos locais de armazenamento das ferramentas.

- Todos os materiais foram identificados.



Figura 44 - Central de Ferramentas depois do 5S. Fonte: Acervo da autora.



Figura 45 - Identificação dos materiais. Fonte: Acervo da autora.





**Figura 46 - Definição dos locais de armazenamento.** Fonte: Acervo da autora.

#### **4.4.3 Senso de Limpeza**

O dia 17 de outubro de 2013 foi escolhido para realizar a limpeza da obra. Os funcionários foram convocados a deixar seus postos de trabalho limpos. Foram fornecidos vassouras, sacos de lixo e carrinhos de mãos para ajudar na tarefa.

Assim como no Senso de Organização, algumas providências já haviam sido tomadas antes do dia 17. Um caminhão já havia ido à obra anteriormente para retirada de entulhos e determinados pontos específicos para descarte separado dos materiais.

Um funcionário ficou responsável por providenciar a retirada de entulhos da obra quando necessário.

Vale constar que esse Senso está bastante ligado aos dois Sentos anteriores. À medida que os materiais desnecessários eram eliminados e os que restavam iam sendo organizados, a limpeza do ambiente era realizada.

Houve um grande avanço na limpeza e na manutenção dos postos de trabalho.



Figura 46 - Central de armadura durante o dia. Fonte: Acervo da autora.



Figura 47 - Limpeza da carpintaria ao final do expediente. Fonte: Acervo da autora.





**Figura 48 - Limpeza da carpintaria ao final do expediente.** Fonte: Acervo da autora.

### **4.3 Senso de Segurança**

Para atuar nesse Senso, tomaram-se as seguintes providências com base principalmente nas conversas realizadas durante a fase de treinamento:

- Cobrou-se mais colaboração dos funcionários em manter as áreas comuns em bom estado de uso.
- Foram fixadas diversas placas pela obra com incentivo aos bons hábitos higiênicos e uso de EPIs.
- Foram disponibilizados novos equipamentos de segurança, em atendimento às reivindicações realizadas pelos funcionários durante as palestras.
- Para melhorar o ambiente de trabalho e promover o bem-estar dos funcionários da obra, a empresa concordou em montar uma cozinha ao lado do refeitório e providenciou a aquisição de uma nova geladeira, um micro-ondas e uma máquina de lavar, em atendimento ao pedido dos funcionários.

- Os projetos foram impressos novamente e plastificados para evitar a deterioração, o que dificultava a leitura.

- Foi elaborado um projeto, com a ajuda do armador, para colocação da malha de armadura nos pisos e assim facilitar o seu trabalho.

- Foi proposta à empresa a realização de uma palestra ministrada pelo SINDUSCON sobre Segurança no Trabalho e uso de Equipamentos de Segurança.

O atendimento a algumas reivindicações realizadas pelos funcionários durante o período de estudo foram importantes para promover um melhor bem-estar no ambiente de trabalho, e também como uma forma de buscar mais satisfação dos funcionários dentro da empresa.



**Figura 49 – Vestiário.** Fonte: Acervo da autora



**Figura 50 - Placas para auxílio na manutenção do Programa.** Fonte: Acervo da autora.



Figura 51 - Placas para auxílio na manutenção do Programa. Fonte: Acervo da autora.



Figura 52 - Placas para auxílio na manutenção do Programa. Fonte: Acervo da autora.



Figura 53 - Placas para auxílio na manutenção do Programa. Fonte: Acervo da autora.



**Figura 54 - Cozinha.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 55 - Cozinha.** Fonte: Acervo da autora.





**Figura 56 - Cozinha.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 57 - Lavanderia.** Fonte: Acervo da autora.



Figura 58 - Refeitório. Fonte: Acervo da autora.

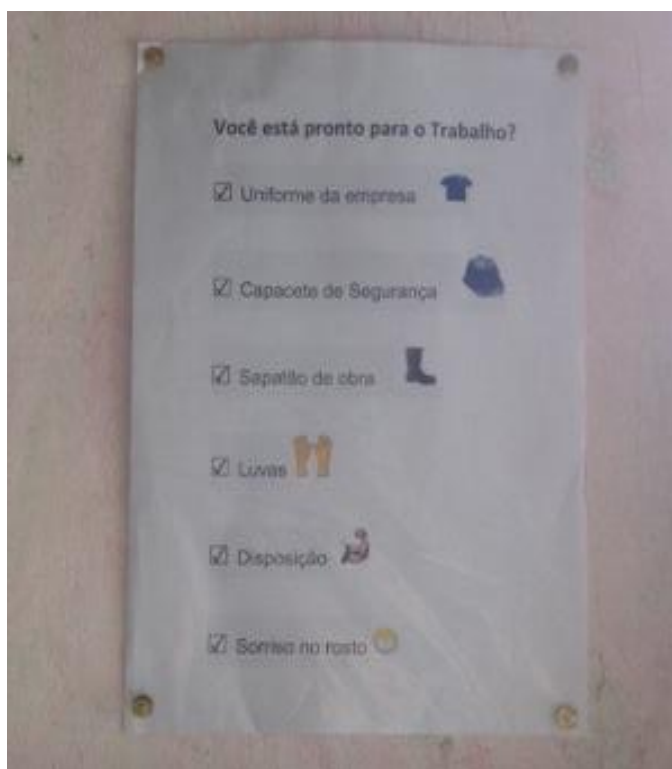


Figura 59 – Projetos deteriorados em obra antes do 5S. Fonte: Acervo da autora.



do canteiro a eficiência da aplicação do Senso poderá ser comprovada. Contudo, para facilitar e incentivar essa mudança, foram fixados placas e lembretes pela obra com alguns itens que deveriam ser seguidos para o bom funcionamento do Programa.

Pode-se perceber também que os funcionários tornaram-se mais cuidadosos e passaram a limpar as ferramentas e os postos de trabalho ao fim do dia.



**Figura 63 - Placa de incentivo às práticas 5S.** Fonte: Acervo da autora.





Figura 64 - Placa de incentivo às práticas 5S. Fonte: Acervo da autora.



Figura 65 - Carpintaria limpa após o expediente. Fonte: Acervo da autora.



**Figura 66 - Limpeza das ferramentas de trabalho ao final do expediente.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 67 - Limpeza das ferramentas de trabalho ao final do expediente.** Fonte: Acervo da autora.

#### **4.6 Continuidade ao Programa**

Nas duas semanas seguintes à semana de treinamento e aplicação do Programa 5S, foram realizadas observações diárias para avaliar o comportamento dos funcionários após a implantação dos Cinco Sentos.

Durante as visitas à obra, analisou-se a situação dos postos de trabalho e das áreas comuns. Quando necessário, alguns funcionários recebiam pequenos

treinamentos para melhor organização, limpeza e manutenção dos postos de trabalho.

#### 4.7 Dinâmica de grupo

A fim de motivar a equipe e estimular a manutenção do programa dentro da obra, foi proposta, na primeira semana de novembro, uma dinâmica de grupo com os funcionários.

Ao início da manhã, realizou-se uma reunião para explicar o que seria realizado durante o dia.



**Figura 68 - Apresentação da dinâmica.** Fonte: Acervo da autora.

Cada participante recebeu um kit para avaliação dos postos de trabalho. No kit havia três tipos de avaliações, sinalizados por cartões nas cores vermelha, amarela e verde, o que facilitaria para os funcionários a identificação do significado de cada cor:

- Vermelha: o ambiente está ruim.
- Amarela: o ambiente pode ser melhorado.
- Verde: o ambiente está bom.

Foi explicado para os funcionários que durante o dia eles deveriam avaliar, em relação à organização e limpeza, cinco postos de trabalho: almoxarifado, central de ferramentas, posto de armadura, carpintaria e refeitório. Ao final, pregar em um lugar pré-definido o cartão referente à sua avaliação do local.



Figura 69 – Kit de avaliação entregue aos funcionários. Fonte: Acervo da autora.



Figura 70 - Kit de avaliação entregue aos funcionários. Fonte: Acervo da autora.





**Figura 71 - Entrega dos kits de avaliação.** Fonte: Acervo da autora.

Pontos importantes da reunião:

- A dinâmica foi bem recebida pelos funcionários, que se mostraram bastante motivados com a ideia.

- Durante a reunião, surgiram muitas ideias por parte dos funcionários para melhorar o canteiro de obras, que foram registradas para posterior análise de implantação.

O comprometimento e o envolvimento dos funcionários observados durante as reuniões e no decorrer da jornada de trabalho se configuram como um fator crucial para o desenvolvimento e a fixação do Programa 5S dentro do canteiro de obras. É por isso que se fez o uso de dinâmicas de grupo: para que a fixação do Programa dentro da obra fosse feita de maneira descontraída. A dinâmica constituiu em uma forma fácil de avaliar a situação do canteiro na visão do operário.

Ao final do expediente, foram realizados registros fotográficos com o resultado da avaliação dos funcionários de cada posto de trabalho, a saber:



**Figura 72 - Refeitório no dia da dinâmica.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 73 - Avaliação do refeitório.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 74 - Almojarifado no dia da dinâmica.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 75 - Avaliação do almojarifado.** Fonte: Acervo da autora.





**Figura 76 - Central de armadura do dia da dinâmica.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 77 - Avaliação da central de armadura.** Fonte: Acervo da autora.





**Figura 78 - Carpintaria no dia da dinâmica.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 79 - Avaliação da carpintaria.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 80 - Central de ferramentas no dia da dinâmica.** Fonte: Acervo da autora.



**Figura 81 - Avaliação da central de ferramentas.** Fonte: Acervo da autora.

→ Pontos a serem considerados:

- Na semana da realização da dinâmica, a obra entrou em um ritmo mais acelerado: novos funcionários foram contratados e o fluxo de materiais aumentou consideravelmente.

- No dia da realização da dinâmica, havia chegado à obra materiais hidrossanitários, que foram guardados no almoxarifado à espera da inspeção para posterior armazenamento.

- Os funcionários que agora trabalham na central de armadura são empreiteiros e não receberam treinamento do Programa 5S. Observou-se uma baixa na qualidade do ambiente com relação à limpeza ao final do expediente.

- Apesar das placas de identificação na central de ferramentas, observou-se que alguns funcionários novos não guardam as ferramentas nos locais definidos, porém todos realizam a limpeza das peças antes de guardá-las.

- Foi relatado por alguns funcionários durante o dia da dinâmica que há funcionários que não realizam a limpeza do refeitório após as refeições.

Após análise da avaliação da dinâmica e das observações realizadas em obra, elaborou-se um plano de ação a fim de melhorar a situação dos postos de trabalho após as mudanças ocorridas dentro da obra.

#### 4.8 Reunião resultado da dinâmica

Foi realizada uma reunião com os funcionários para a exposição dos resultados da dinâmica de grupo e para a análise e votação de alguns pontos sugeridos para melhoria do canteiro de obras.



**Figura 82 - Reunião para o resultado da dinâmica.** Fonte: Acervo da autora.

Para a exposição dos resultados, foi elaborado um Power Point (presente no Apêndice 2) com as fotografias da situação dos locais no dia da dinâmica e da avaliação final dos funcionários.

Foi elaborado um roteiro com os tópicos que deveriam ser abordados na reunião:

- 1) Divulgação dos resultados da dinâmica.
- 2) Questioná-los sobre a opinião da avaliação: se após a visualização das fotos, ainda se mantém a mesma.
- 3) Buscar dos funcionários sugestões de melhorias.
- 4) Propor a definição de gestores dos postos de trabalho.
- 5) Realizar a eleição dos gestores: funcionários responsáveis por cada posto de trabalho.
- 6) Definição das tarefas que serão de responsabilidade de cada gestor.
- 7) Fechamento da reunião.

Foram relacionados os principais pontos abordados pelos funcionários na reunião:

- Os novos funcionários não estão contribuindo na manutenção dos postos de trabalho e nem na limpeza das áreas comuns (refeitório, vestiário e banheiros).
- Foi relatado que os novos funcionários separam as melhores ferramentas da obra e por isso elas não estão todas guardadas no mesmo local.
- Muitos funcionários não aceitam ser advertidos em relação à limpeza do refeitório.

#### **4.9 Encerramento da reunião**

A reunião gerou bastante debate em relação às possíveis melhorias que deveriam ser realizadas no canteiro, principalmente porque muitos julgavam que a queda na qualidade do ambiente era devido à chegada dos novos funcionários que ainda não tinham recebido treinamento e conseqüentemente não haviam desenvolvido a preocupação em manter o canteiro de obras limpo e organizado.

Principais pontos definidos em reunião, a saber:

- Foram eleitos os gestores 5S de cada posto de trabalho. Foi acordado em reunião que seria de responsabilidade do gestor a limpeza e organização de seu posto de trabalho. Definiu-se também que o gestor teria autoridade para cobrar dos demais funcionários o comprometimento com o Programa.

- Após a definição das responsabilidades de cada gestor, foi realizado um pequeno treinamento de conscientização dos funcionários com relação à melhor maneira de abordar o colega de trabalho quando necessária chamada atenção. Foi tema também do treinamento a importância de encarar as críticas de maneira construtiva, vê-las como uma forma de crescimento pessoal e para melhoria do relacionamento em equipe.

- Ficou definido que seria levada à diretoria uma proposta para treinamento dos novos funcionários em relação às diretrizes do 5S.

Após o encerramento da reunião, foram divulgados para todos os funcionários da obra os nomes dos gestores da semana e o que seria de suas responsabilidades.

GESTORES 5S DA SEMANA	
Postos de Trabalho	Responsável
Almoxarifado	João
Central de Armadura	João
Central de Carpintaria	João
Central de Ferramentas	Vitor
Refeitório	Eduardo

Verificar:

- Organização do ambiente
- Limpeza do ambiente
- Utilização de EPI's pelos funcionários de seu posto de trabalho

OBS:

- Qual-quer tipo de reclamação e sugestão tratar com o gestor do posto de trabalho.
- Os gestores tem autoridade de cobrar disciplina dos funcionários de seus setores.

Figura 83 - Eleição dos gestores 5S. Fonte: Acervo da autora.





**Figura 84 - Equipe 5S reunida após um treinamento. Fonte: Acervo da autora.**

## 5 CONCLUSÕES

O presente trabalho alcançou o objetivo geral, visto que foi elaborado e implantado um programa com base das diretrizes 5S para organização e limpeza no canteiro de obras.

Os objetivos específicos propostos no presente TCC também foram atingidos, uma vez que foi realizado o diagnóstico inicial do canteiro de obras em relação à organização e limpeza. Foi realizado, também, entrevistas com os operários para análise dos conhecimentos prévios sobre organização e limpeza e sobre o nível de escolaridade.

Para aplicação do Programa 5S, foi elaborado um plano de ação para a obra em estudo e com as ações tomadas foram realizados treinamentos para capacitação dos funcionários nos moldes do 5S.

O Programa foi aplicado com sucesso seguindo as cinco diretrizes-chefes: Utilidade, Organização, Limpeza, Segurança e Autodisciplina. Houve bastantes mudanças significativas no canteiro de obras, que puderam ser constatadas pelos registros fotográficos de antes e depois da implantação do Programa 5S.

Apesar das visíveis melhorias, não se pode afirmar que o quinto Senso (Autodisciplina) que corresponde, principalmente, à eficácia dos treinamentos da mão de obra, atingiu o sucesso desejado. Pois, apesar da receptividade dos funcionários com o Programa e adesão às práticas estabelecidas durante o período de estudo, só com o desenvolver da obra e com as observações diárias poderá ser afirmada com segurança a mudança de comportamento de cada operário treinado.

A implantação do programa ocorreu nas fases iniciais da obra, o que tornou possível preparar o canteiro para que a obra começasse em um ambiente organizado e limpo. Recomenda-se que a empresa realize o treinamento do Programa 5S com os novos funcionários que vierem a ingressar na obra; além disso, é necessário que toda a equipe esteja sintonizada e comprometida para que o Programa possa de se desenvolver e se fixar dentro da obra.

Seria interessante também que a empresa realizasse com certa periodicidade reuniões de motivação e incentivo às práticas do 5S para manter o assunto sempre vivo no dia a dia dos operários.

Como sugestão para futuros trabalhos, seria a criação de um manual de implantação do Programa 5S em obra para que qualquer pessoa com um pouco de

estudo na área pudesse implantar o programa seguindo as instruções deste manual. É uma forma, também, de manter o programa sempre funcionando dentro da empresa, mesmo com a mudança de funcionários.



## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10015**: Gestão da Qualidade - Diretrizes para Treinamento. Rio de Janeiro: Moderna, 2001.

AMARAL, T. G. do. **Elaboração e Aplicação de um Programa de Treinamento para Trabalhadores da Indústria da Construção Civil**. 1999. 214 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 1999.

ARAÚJO, P. H. de; REDI, R. **Qualidade ao Alcance de Todos**. São Paulo: Gente, 1997.

BOGADO, J. G. M. **Análise da Polivalência na Construção Civil por meio de Treinamento por Competências**. 2010. 297 f. Programa de Pós-Graduação (Pós-Graduação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2010.

CAMPOS, V. F. **Qualidade Total**: Padronização de Empresas. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CAMPOS, W. **Qual a Origem do 5S?** Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/mobile/artigos/administracao-e-negocios/qual-a-origem-do-5s/28464/>>. Acesso em: 05 mar. 2009.

CARVALHO, A. V. de. **Aprendizagem Organizacional em Tempos de Mudança**. São Paulo: Pioneira, 1999.

CARVALHO, M. L. C. **Treinamento e Desenvolvimento (TeD)**: Uma Abordagem dos Recursos Humanos da Secretaria da Fazenda do Estado da Bahia. 2004. 61 f. Monografia (Especialização) - Curso de Administração com habilitação em Recursos Humanos. Faculdade de Tecnologia e Ciências, Salvador/BA, 2004.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

DESSLER, G. **Administração de Recursos Humanos**. 2. ed. São Paulo: Abdr, 2003.

DIOGO, L. P. **Qualidade, Qualidade Total.** Disponível em: <<http://www.guiarh.com.br/p60.htm>>. Acesso em: 12 set. 2013.

GIRARDI, D. **Gestão de Recursos Humanos.** Florianópolis: Pandion, 2009.

GONZALEZ, E. F. **Aplicando 5S na Construção Civil.** Florianópolis: UFSC, 2005. 71 p.

IBGE - SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS BRASIL. (Brasil). **Participação (%) no valor adicionado bruto (a preços básicos) - segundo as classes e atividades.** Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

INSTITUTION, The British Standards. **PBQP-H.** Disponível em: <[http://www.bsibrasil.com.br/certificacao/sistemas\\_gestao/normas/pbqph/](http://www.bsibrasil.com.br/certificacao/sistemas_gestao/normas/pbqph/)>. Acesso em: 02 out. 2013.

ISO. **ISO 9000.** Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/home.html>>. Acesso em: 28 set. 2013.

JESUS, Alex Ribeiro de. Programa 5S. **Comitê de Qualidade dos Correios,** São Paulo, v. 65, n. 1/2, p.1-2, dez. 2003.

YIN, R. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

LAPA, R. P, **Programa 5S,** Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, RJ, 1998.

LEONEL, J. C. R. da R. P. **O Programa 5S e sua aplicação em uma fábrica de embalagens de papel.** 2011. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora/MG, 2011.

MUTTI, C. N. **Treinamento de mão de obra na construção civil: um estudo de caso.** Florianópolis, 1995. 132 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, 1995.

NOBREGA, C.A.L.; MELO, M.F.F. **Treinamento tecnológico operacional na Construção Civil: Análise preliminar da oferta.** Escola SENAI da Construção Civil, Paraíba, 1998.

OLIVEIRA, Cristiane Sardin Padilla de. **As Principais Características da mão-de - obra da construção civil que interferem na filosofia da qualidade.** 2007. 114 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pos Graduação e Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maira, 2007.

OSADA, T. **Cinco Pontos-Chaves para o Ambiente da Qualidade Total.** 3. ed. São Paulo: Imam, 1992. 212 p.

PASQUALINI, H. **Proposta de Implantação do Programa Cinco Sentos no Setor de Apoio Administrativo da Empresa Perdigão.** 2008. 127 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Administração. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí/SC, 2008.

RIBEIRO, H. **A Base para Qualidade Total: 5S.** Salvador: Casa da Qualidade, 1994.

SEBBEN, M. B.; OLIVEIRA, T. G. de; MUTTI, C. do N. **Treinamento da Mão de Obra e a Rotatividade na Construção Civil.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17, 2007, Foz do Iguaçu. **Treinamento da Mão de Obra e a Rotatividade na Construção Civil.** Foz de Iguaçu: Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2007. p. 1 - 6.

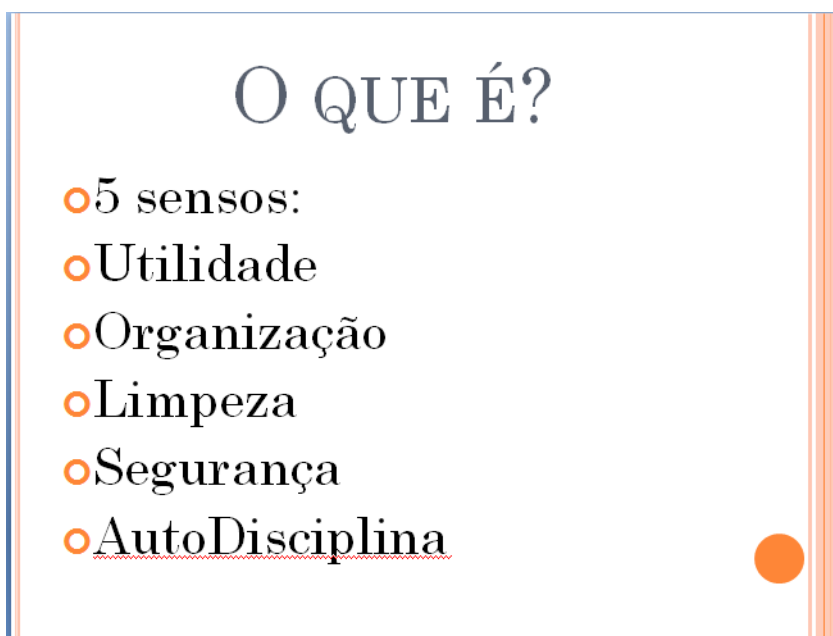
WARKENTIN, T. **Implementação do 5S em uma empresa de estamperia como base para melhorias estratégicas.** 2010. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo/SP, 2010.

ZIARESKI, A. **O Programa 5S como Método de Organização.** Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/programa-5s-s-como-metodo-de-organizacao/58509/>>. Acesso em: 26 set. 2011.

## APÊNDICE 1 – Slide reunião de apresentação do 5S



O slide acima foi utilizado para realizar uma introdução do tema da reunião.



Nesse slide, os funcionários foram apresentados aos Cincos Sentos, que seriam os assuntos-chefes a serem abordados.

## SENSO DE UTILIDADE

- Descarte do desnecessário
- O que é útil?
- O que está apenas ocupando espaço?
- Lixo ou Reciclagem?

No slide acima, comentou-se a respeito do significado do senso de utilidade e o que seria necessário fazer para que pudesse ser implantado.

## SENSO DE UTILIDADE

- O que é desnecessário nas fotos?



Nesse slide, os funcionários foram convocados a identificar na foto de uma central de armadura quais objetos eles consideravam desnecessários para a execução dos serviços nesse posto de trabalho.

## SENSO DE UTILIDADE



Assim como no slide anterior, os funcionários puderam opinar a respeito da imagem com relação à quantidade de entulhos e quais os problemas que isso poderia trazer para o canteiro de obras.

**Nota:** as imagens de canteiros de obras tiveram efeito bastante positivo sobre os funcionários, pois se tratava de um ambiente comum a todos e isso ajudou bastante na participação e envolvimento dos funcionários durante a reunião.

## SENSO DE UTILIDADE

- Quais as melhorias?
- Liberação de espaços
- Reaproveitamento de materiais
- Facilidade de Locomoção
- Melhor Visual

Nesse slide, comentou-se sobre as melhorias que a aplicação do Senso de Utilidade poderia trazer para o canteiro de obras.



## SENSO DE ORGANIZAÇÃO

- Definir locais de armazenamento
- Guardar as ferramentas
- Organizá-las
- Locais de fácil acesso

O slide acima foi utilizado para apresentar aos funcionários o Senso de Organização e suas diretrizes.



No slide acima, os funcionários foram convocados a opinar sobre a diferença entre os dois almoxarifados e perceberem o quão mais difícil e demorado é identificar materiais em um ambiente desorganizado.

## SENSO DE ORGANIZAÇÃO

- Quais as melhorias?
- Economia de tempo
- Diminui a locomoção
- Facilidade de identificação

Nesse momento da reunião, falou-se sobre a importância de se trabalhar em um ambiente organizado.

## SENSO DE LIMPEZA

- Limpar o ambiente de Trabalho



O slide acima serviu para introduzir os preceitos do Senso de Limpeza pela imagem de um canteiro de obras com bastante material inutilizável.

## SENSO DE LIMPEZA



A imagem de uma central de armadura com bastante resto de materiais de todos os tipos, não somente da construção civil, serviu de partida para que os funcionários pudessem citar alguns problemas que o excesso de sujeira poderia causar à segurança e ao desenvolvimento das atividades daqueles que faziam uso desse posto de trabalho.

## SENSO DE LIMPEZA

- Quais as melhorias?
- Previne Acidentes
- Evita contaminações
- Libera espaços
- Melhor visual

Nesse slide, foram citadas algumas melhorias que a limpeza do ambiente poderia trazer.

## SENSO DE SEGURANÇA

- Preservar a saúde física e mental
- Utilizar EPI's
- Ter bons hábitos Higiênicos
- Manter as áreas comuns limpas

No slide acima, comentou-se sobre a importância de se praticar bons hábitos higiênicos, de manter uma relação de respeito e ética com o próximo e principalmente sobre a importância do uso de equipamentos de segurança durante a jornada de trabalho.

## SENSO DE SEGURANÇA



Nesse slide, foram apresentados os principais equipamentos de segurança que devem ser utilizados durante o expediente.

## SENSO DE SEGURANÇA

- Quais as melhorias?
- Previne Acidentes
- Evita Contaminações
- Promove o bem -estar

Nesse slide, foram citados os principais benefícios que o senso de segurança pode proporcionar aos funcionários e ao ambiente de trabalho.

## SENSO DE AUTODISCIPLINA

- Desenvolver o hábito
- Seguir normas e regras
- Comprometimento
- Dar continuidade ao Programa

Nessa etapa da reunião, comentou-se sobre a importância do comprometimento de todos para o desenvolvimento do Programa dentro da empresa. Explicou-se que aos poucos, com persistência e determinação, as práticas

5S se tornariam um hábito rotineiro e que isso seria levado para toda a vida pelos participantes do treinamento.



## VAMOS APLICAR OS 5 SENSOS?

Nesse slide, procurou-se estimular os funcionários a iniciar a aplicação do Programa. Foi explicado o plano de ação elaborado para implantação dos Cinco Sentidos e que a cada manhã eles receberiam uma tarefa a ser cumprida e avaliada ao final do dia.



## TAREFA DO DIA: Eliminar o Desnecessário

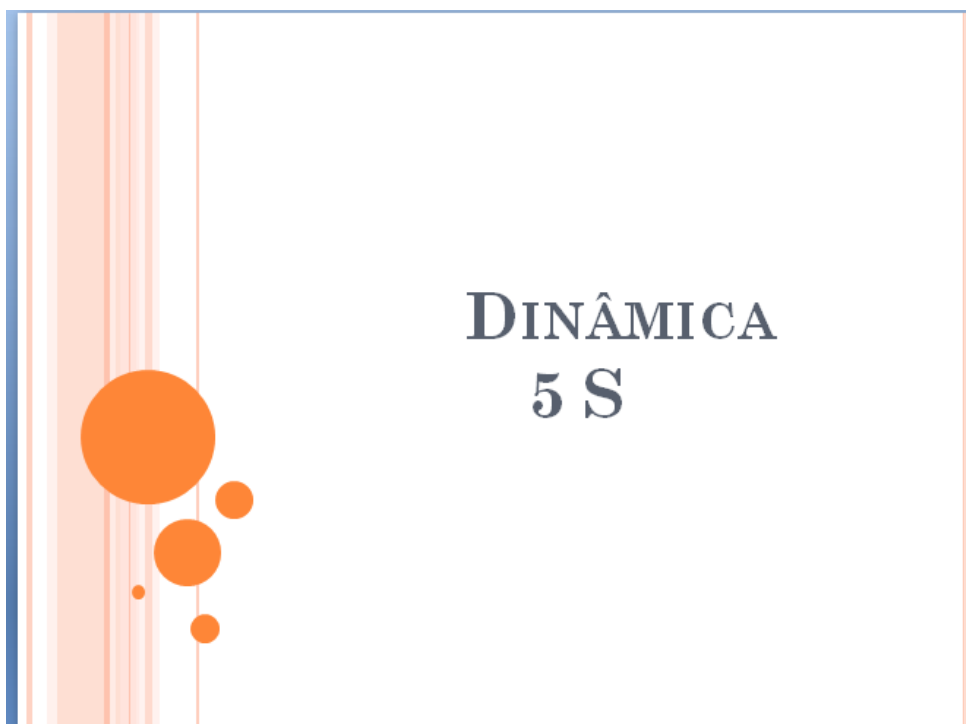


Como primeira tarefa para iniciação do programa, os funcionários foram convocados a retornar aos seus postos de trabalho e realizar o primeiro Senso: a separação dos materiais necessários e o descarte dos desnecessários à execução de suas tarefas.

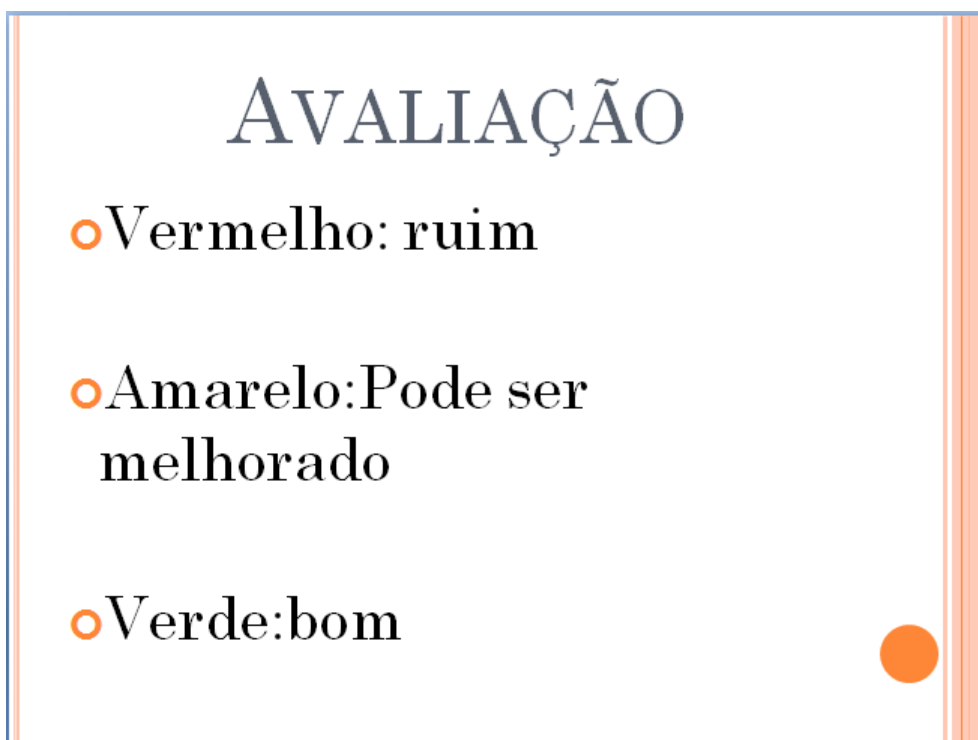


Ao final da reunião, agradeceu-se a presença e a participação de todos.

## APÊNDICE 2 – Slide resultado da dinâmica de grupo



Iniciou-se a reunião explicando que seria exposto o resultado da dinâmica realizada na semana.



Lembrou-se sobre as regras que foram definidas para avaliação dos ambientes.

## ALMOXARIFADO



Nesse slide, mostrou-se uma fotografia da situação do almoxarifado no dia da avaliação e buscou-se a opinião com relação à organização e limpeza do ambiente.

## AVALIAÇÃO-ALMOXARIFADO



Após os comentários sobre o slide anterior, mostrou-se o resultado da avaliação da equipe sobre o almoxarifado e perguntou-se se após a visualização da imagem anterior a avaliação deles continuavam as mesmas.

## CENTRAL DE ARMADURA



Assim como realizado com o almoxarifado, procedeu-se com a central de armadura.

## AVALIAÇÃO-CENTRAL DE ARMADURA



Nesse slide, eles tiveram acesso ao resultado da avaliação da central de armadura.

## CENTRAL DE CARPINTARIA



Buscou dos funcionários a análise do ambiente.

## AVALIAÇÃO-CENTRAL DE CARPINTARIA



Demonstração da avaliação da carpintaria.



## CENTRAL DE FERRAMENTAS



Buscou dos funcionários uma nova avaliação do local pela imagem.

## AVALIAÇÃO-CENTRAL DE FERRAMENTAS



Após os comentários da foto anterior, mostrou-se a avaliação do local.



## REFEITÓRIO



Nesse slide, explicou-se que a fotografia fora tirada ao final do expediente no dia da dinâmica, mas que muitos funcionários durante o dia reclamaram sobre o estado do refeitório na hora do almoço.

## AVALIAÇÃO- REFEITÓRIO



Mostrou-se a avaliação do refeitório pelos funcionários.