



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS
DE SERGIPE - FANESE
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

LARISSA LUANDA SANTOS FREITAS

**IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA 5S: um estudo de caso
no Almoxarifado da Logística Integrada da SSP/SE**

LARISSA LUANDA SANTOS FREITAS

**IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA 5S: um estudo de caso
no Almoxarifado da Logística Integrada da SSP/SE**

**Monografia apresentada à banca
examinadora da Faculdade de
Administração e Negócios de Sergipe -
FANESE, como requisito parcial e
elemento obrigatório para obtenção do
grau de Bacharel em Engenharia de
Produção no período de 2015.2.**

**Orientador: Profa. DSc. Fabiane Santos
Serpa
Coordenador do Curso: Prof. MSc.
Alcides Anastácio de Araújo Filho**

**Aracaju - SE
2015.2**

LARISSA LUANDA SANTOS FREITAS

**IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA 5S: um estudo de caso
no Almoxarifado da Logística Integrada da SSP/SE**

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe - FANESE, elemento obrigatório parcial, para obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção, no período 2015.2.

Profª DSc. Fabiane Santos Serpa
1º Examinador (Orientador)

Profª Dra. Inaura Carolina Carneiro da Rocha
2º Examinador

Profª Ma. Ellana Cássia Araújo Dantas de Almeida
3º Examinador

Aprovado com média: _____

Aracaju (SE), ____ de _____ de 2015.

AGRADECIMENTOS

Ao final de mais uma etapa para finalmente conseguir o tão sonhado diploma, agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e por não ter me deixado desistir diante de algumas dificuldades encontradas durante todos esses anos de lutas e vitórias. Sem Ele nada somos;

A minha amada mãe, por colocar suas filhas sempre em primeiro lugar, abdicando dos seus próprios desejos para nos proporcionar tudo o que temos. Obrigada por ter persistido junto comigo para que mais esta vitória fosse alcançada.

Aos meus pais, Freitas e Memera (padrasto) por serem exemplos de honestidade e profissionalismo. A vocês, minha eterna gratidão por acreditarem em mim.

A minha vozinha, pelo exemplo de vida e por sempre estar ao meu lado insistindo para que eu continuasse.

A minhas irmãs, Thaisa, May (amiga-irmã) que apesar de toda chatice, estiveram sempre ao meu lado, me apoiando e lutando junto comigo e minha florzinha Nanda que me dará muito orgulho ainda.

Quero agradecer também a Neto, que mesmo não estando ao meu lado desde o início, foi fundamental nesses últimos anos, me ajudando sempre que possível. Obrigada por todo amor, companheirismo e compreensão.

A minha orientadora maravilhosa Fabiane, que mesmo no seu momento mais lindo e particular, fez questão de me ajudar a concluir mais esta etapa acadêmica.

Ao meu coordenador de curso Alcides Araújo, sempre prestativo, um exemplo de profissional. Sem ele, nosso curso de Engenharia de Produção não seria o mesmo.

*“Você não precisa esperar um resultado para se sentir grande.
Você precisa acreditar em sua grandeza para alcançar esse resultado.”*

Flávio Augusto

RESUMO

O presente estudo de caso foi desenvolvido no almoxarifado da logística integrada da Secretaria de Segurança Pública do Estado de Sergipe (SSP/SE), que presta serviços de armazenamento e entrega de materiais de limpeza e expediente aos setores ligados a ele. Foram identificados problemas relacionados à organização no departamento, à racionalização no uso de documentos, aos relacionamentos interpessoais e o desconhecimento dos colaboradores quanto à utilização da ferramenta 5S. Surgindo assim a seguinte questão problematizadora: o que fazer para melhorar as condições de trabalho no almoxarifado da SSP/SE? Partindo desse pressuposto, esta pesquisa teve como objetivo implantar a ferramenta 5S como elemento de desempenho da produtividade onde foram realizadas pesquisas bibliográficas para auxiliar na fundamentação do trabalho e pesquisa de campo. Os dados foram coletados através de observação pessoal e foi utilizada a metodologia de forma descritiva e explicativa. Durante o estudo foram utilizadas ferramentas da qualidade: diagrama de Pareto e plano de ação (5W2H) como auxílio para implantação da ferramenta 5S. Após a implantação, foi feito um levantamento das não conformidades através da matriz GUT para reavaliar o processo. Como resultado, notou-se que a aplicação da ferramenta propiciou resultados positivos, porém, mesmo com o sucesso da implantação o setor encontrou dificuldades em relação à conscientização dos colaboradores fazendo com que alguns problemas de organização voltassem a acontecer.

Palavras-chave: Almoxarifado. Ferramentas da Qualidade. Programa 5S

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Métodos dos 5W2H.....	25
Quadro 2 – Variáveis e indicadores da pesquisa.	33
Quadro 3 – Itens mais críticos e suas quantidades	34
Quadro 4 – Métodos dos 5W2H para implantação do programa 5S.	36
Quadro 5 – Matriz GUT.....	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dados disponíveis no almoxarifado.....	35
---	-----------

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de Pareto.....	26
Figura 2 – Classificação da Matriz GUT	27
Figura 3 - Equipamentos e materiais alocados no almoxarifado antes do estudo de caso	37
Figura 4 - Materiais para distribuição entre os setores alocados de maneira desorganizada e em local de difícil acesso	38
Figura 5 - Documentos referentes as requisições de entrada e saída de materiais desorganizados	38
Figura 6 - Materiais estocados nas prateleiras.....	39
Figura 7 - Requisições organizadas	39
Figura 8 - Cozinha do almoxarifado antes da aplicação da ferramenta seiso ...	40
Figura 9 - Cozinha do almoxarifado após aplicação do senso	40
Figura 10 – Materiais de limpeza.....	42
Figura 11 – Materiais de expediente	43

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE QUADROS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE FIGURAS

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Situação Problema.....	13
1.2 Objetivo geral	13
1.2.1 Objetivos específicos.....	14
1.3 Justificativa.....	14
1.4 Caracterização da empresa	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 Conceito e Evolução da Qualidade.....	16
2.2 Gestão da qualidade total (TQM)	17
2.3 Ferramentas da qualidade	18
2.4 Programa 5S	19
2.4.1 Seiri: senso de utilização/organização	20
2.4.2 Seiton: senso de ordenação/arrumação	21
2.4.3 Seiso: senso de limpeza	21
2.4.4 Seiketsu: senso de asseio/padronização	22
2.4.5 Shitsuke: senso de disciplina/autodisciplina	22
2.5 Implantação do Programa 5S	23
2.6 Manutenção do programa 5S	24
2.7 5W2H	24
2.8 Diagrama de Pareto.....	25
2.9 Matriz GUT	26
3 METODOLOGIA	28
3.1 Abordagem Metodológica	28
3.2 Caracterização da Pesquisa	28
3.2.1 Quanto aos objetivos ou fins	29
3.2.2 Quanto ao objeto ou meios	30
3.2.3 Quanto ao tratamento dos dados	31
3.3 Instrumentos de Pesquisa.....	31
3.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa.....	32
3.5 Variáveis e Indicadores da Pesquisa.....	32
3.6 Plano de Registro e Análise dos Dados	33
4 ANÁLISE DE RESULTADOS	34
4.1 Coleta e análise de dados.....	34

4.2 Ações para Implantação do programa 5S	35
4.3 Avaliação do Emprego do Programa 5S	36
4.3.1 Senso de utilização	37
4.3.2 Senso de arrumação	37
4.3.3 Senso de limpeza	39
4.3.4 Senso de asseio	41
4.3.5 Senso de disciplina.....	41
4.4 Matriz GUT	41
5 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS.....	45

1 INTRODUÇÃO

Antigamente, no Japão, mais precisamente após a Segunda Guerra Mundial, havia uma grande preocupação quanto a escassez de recursos naturais e das dificuldades de exportações que existiam no cenário mundial. Foi a partir dessas preocupações que surgiu o programa 5S, que tinha como um dos principais objetivos combater os desperdícios e desorganizações existentes nas entidades japonesas.

A sigla 5S refere-se às iniciais de cinco palavras japonesas que começam com S: *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke*. No Brasil, o programa foi formalmente lançado em 1991, onde o termo *senso de* foi empregado antes de cada palavra que mais se aproximava do significado original. São respectivamente: *senso de utilidade, senso de organização, senso de limpeza, senso de segurança e senso de autodisciplina*. Além de iniciar com S, e ter facilitado a didática do 5S, o termo significa *ato de raciocinar, de apreciar e julgar*. Significa ainda, *ter um juízo claro, um entendimento, é ter prudência, discernimento*.

O 5S é a base para implantação e prática das ferramentas da qualidade total. Ele tem como objetivo mobilizar, motivar e conscientizar todo local de trabalho, cuidando do ambiente, materiais e principalmente das pessoas.

As empresas que existiam na época, perceberam os benefícios que a ferramenta, ao ser aplicada, traria para a instituição, visando, assim, minimizar a carência de recursos naturais e conscientizando as pessoas em relação ao seu espaço de trabalho/convívio. Desta forma, o programa 5S tornou-se uma base para iniciação dos círculos de qualidade.

No mundo atual, o 5S é um programa de fator fundamental numa organização, pois é o passo inicial para as práticas de programas de qualidade total. Programa, esse, de educação, que dá real importância à prática simples e de filosofia profunda gerando hábitos saudáveis com o intuito de aumentar a produtividade e, conseqüentemente, promover a melhoria da produção no ambiente de trabalho, bem como a motivação dos colaboradores.

Neste caso, com o desenvolvimento tecnológico e as grandes mudanças

sociais, as empresas devem buscar não apenas a melhor qualidade de produção, mas também, uma qualidade de vida no dia a dia de cada um.

A principal vantagem do Programa 5S é a facilidade que ele tem de provocar mudanças comportamentais em todos os setores das empresas e na vida pessoal, orientando como se deve observar, avaliar e tomar decisões que ajudem no crescimento tanto pessoal, quanto profissional. Por outro lado, fatores como, mudança drástica da cultura da organização e das pessoas, a falta de entendimento do conceito ignorando o significado de processo educacional, desprezando a necessidade de manutenção e pensando que é somente empregado no ambiente de trabalho, no seu comportamento profissional, podem ser determinantes para o insucesso na implantação do programa.

Quando uma organização não assume o programa como uma nova filosofia ambiental, há o risco de desuso com o tempo, pois as atividades põem em prática o descarte, a organização e a limpeza como um processo educacional.

1.1 Situação Problema

O tema de estudo foi desenvolvido no almoxarifado da logística integrada da Secretaria de Segurança Pública do Estado de Sergipe (SSP/SE). A empresa é um órgão público que presta serviços de armazenamento e entrega de materiais utilizados nas delegacias, batalhões e setores ligados à mesma.

No entanto, no almoxarifado da logística integrada da Secretaria de Segurança Pública do Estado de Sergipe foram identificados problemas relacionados a organização no departamento, a racionalização no uso de documentos, aos relacionamentos interpessoais e o desconhecimento dos colaboradores quanto a utilização da ferramenta 5S. Desta forma, surge a seguinte questão problematizadora: **O que fazer para melhorar as condições de trabalho no almoxarifado da SSP/SE?**

1.2 Objetivo geral

Propor a implantação do programa 5S como elemento de desempenho da produtividade.

1.2.1 Objetivos específicos

- Identificar os principais problemas do setor de almoxarifado da logística integrada da SSP/SE;
- Avaliar o emprego da ferramenta 5S e a produtividade no setor de almoxarifado da logística integrada da SSP/SE;
- Estabelecer um plano de ação para implantação do programa 5S no setor de almoxarifado da logística integrada da SSP/SE.
- Avaliar a situação do setor de almoxarifado da logística integrada da SSP/SE após a implantação do programa 5S.

1.3 Justificativa

O presente estudo de caso é uma exigência curricular do curso de Engenharia de Produção, que serve como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel.

A escolha da empresa justifica-se pelo fato da autora desta pesquisa já estagiar no local e identificar alguns problemas quanto a organização no departamento, a racionalização no uso de documentos, os relacionamentos interpessoais e o desconhecimento dos colaboradores quanto a utilização da ferramenta 5S.

O tema em estudo também foi escolhido por poder ser ampliado no convívio do dia a dia, e contribuir para disseminação do conhecimento acadêmico.

1.4 Caracterização da Empresa

O centro de logística integrada da Secretaria de Segurança Pública do Estado de Sergipe (SSP/SE) foi criado para atender as necessidades de armazenamento dos materiais dos setores ligados a ele. Além de armazenar, tem como finalidade fazer a entrega dos materiais aos servidores dos prédios da Secretaria. O centro de logística integrada congrega o patrimônio e o almoxarifado da Secretaria de Segurança Pública desde 15 de setembro de 2009, onde no patrimônio, são armazenados equipamentos eletrônicos, e no almoxarifado, materiais de limpeza e expediente, sendo todas as entradas e saídas de materiais controladas através de

ofícios e/ou um sistema de gestão de material.

Anteriormente, o antigo prédio da secretaria não comportava a estrutura para guardar o material utilizado por conta das más condições de trabalho e da inadequação do espaço onde tudo era armazenado. Diante disso houve a necessidade de mudar para um prédio maior onde teria mais espaço e controle dos materiais.

Atualmente, a Logística Integrada está localizada na rua Tenente Wendel Quaranta, 1815, bairro Suíssa, e atende à modernização e ampliação das ações da SSP no Estado, contando com a ajuda de 18 colaboradores, a fim de garantir a qualidade do armazenamento e a entrega dos materiais aos muitos servidores dos prédios da Secretaria.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção são apresentados os conceitos concernentes à ferramenta 5S, abordada neste trabalho com o intuito de mostrar como seu emprego pode proporcionar a redução de desperdícios, melhoria do padrão de qualidade e aumento da motivação dos trabalhadores.

2.1 Conceito e Evolução da Qualidade

Carpinetti et al (2010, p. 5) afirmou que a gestão da qualidade evoluiu ao longo do século XX passando por quatro grandes fases, chamadas de eras: a inspeção do produto, o controle do processo, os sistemas de garantia da qualidade e a gestão da qualidade total.

Ainda segundo Carpinetti et al. (2010, p. 5), o conceito da qualidade também teve uma evolução ao longo dos anos. Até o início dos anos 50, a qualidade do produto era entendida como sinônimo de perfeição técnica. A partir dessa década, percebeu-se que a qualidade deveria estar também relacionada aos requisitos do cliente.

Segundo Ballesterro-Alvarez (2010, p. 95), nos anos 60, mudou-se o foco para o consumidor, que agora era quem ditava as regras da qualidade através das informações provenientes das pesquisas de mercado e de opinião.

De acordo com Paladini (2012, p. 13) o termo qualidade faz parte do dia a dia das pessoas, portanto não se pode identificar e delimitar seu significado com precisão. Porém, quando se envolve a figura do cliente, focalizando a atividade produtiva para o atendimento ao consumidor, alguns conceitos da qualidade são aceitos, como: “Qualidade é a adequação ao uso.” (JURAN; GRYNA, 1991 apud PALADINI 2012, p. 13) e “Qualidade é o grau de ajuste de um produto à demanda que pretende satisfazer.” (JENKINS, 1971 apud PALADINI 2012, p. 13).

Já Feigenbaum (1994 apud PINTO; ALVES 2012, p. 2) definiu que a qualidade é medida de acordo com as necessidades do consumidor baseado nas exigências e experiência real do consumidor com o produto ou serviço, para

constantes melhorias no mercado competitivo. Para Campos (2004), um produto ou serviço torna-se de qualidade quando atende com satisfação, de forma confiável, acessível, segura e no tempo certo, as necessidades do cliente.

O entendimento dessa evolução leva a qualidade a ser uma característica que atende totalmente o consumidor.

2.2 Gestão da Qualidade Total (TQM)

Segundo Moreira (2009, p. 555-556), o TQM surgiu na década de 1980, em função da concorrência e da globalização que aumentava pelo mundo, pois naquela época já se sabia que a qualidade dos produtos e serviços era um dos critérios mais importantes para ganhar espaço no mercado. Porém, a TQM coloca sobre o papel da qualidade o peso máximo possível.

Ainda segundo Moreira (2009, p. 554), o TQM é um conjunto de práticas que levam a melhoria contínua de uma instituição na busca por um melhor ambiente de trabalho e uma melhor qualidade na assistência ao cliente. Juntamente com outras filosofias da administração, dar ênfase ao cliente satisfazendo suas necessidades por meio da qualidade dos produtos e serviços, que tem como apoio recursos qualitativos e quantitativos, como por exemplo, qualquer recurso de discussão que chamamos de técnica e ferramentas para uma melhor tomada de decisão em todos os níveis da organização.

Moreira (2009, p. 554) afirma ainda que, alguns estudiosos acreditam que o TQM teve origem dos Círculos de Controle da Qualidade (CCQ) que iniciou no Japão, quando tinham como objetivo o treinamento da equipe nas técnicas de controle estatístico de qualidade.

Powell (1995 apud MOREIRA 2009, p.556) argumentou que o TQM surgiu em 1949, quando o Sindicato dos Cientistas e Engenheiros no Japão (JUSE) formou uma equipe com a finalidade de melhorar a produtividade japonesa e a qualidade de vida pós-guerra. O mesmo cita que as empresas norte-americanas só tomaram conhecimento de TQM em 1980, quando notaram que a qualidade da manufatura japonesa tinha ultrapassado os padrões norte-americanos.

Slack; Chambers; Johnston (2009, p.662) afirmaram que a origem da TQM foi introduzida por Feigenbaum em meados de 1957. No entanto, nos anos seguintes, foram se desenvolvendo vários conceitos ditados por aqueles que eram

considerados conhecedores da qualidade (Deming, Juran, Ishikawa, Taguchi e Crosby). Para estes autores, a TQM compromete-se com toda a melhoria na área de produção e como o processo organizacional funcionaria na administração dessa melhoria.

Já Paladini (2012, p. 18) apontou que quando se define TQM vale ressaltar que a qualidade nem sempre foi total e que evoluiu da forma mais ampla para um novo conceito de qualidade. Juran; Gryna (1991 *apud* Paladini, 2012, p. 18) definiram TQM como a dimensão do planejamento de negócios da empresa incluindo o planejamento da qualidade. Esse mesmo autor afirma que as atividades usuais da TQM são:

- Estabelecer objetivos abrangentes;
 - Determinar as ações necessárias para alcançá-los;
 - Atribuir responsabilidades bem definidas pelo cumprimento de tais ações;
 - Fornecer recursos necessários para o adequado cumprimento dessas responsabilidades;
 - Viabilizar o treinamento necessário para cada ação prevista;
 - Estabelecer meios para avaliar o desempenho do processo de implantação em face dos objetivos;
 - Estruturar um processo de análise periódica dos objetivos;
 - Criar um sistema de reconhecimento que analise o confronto entre os objetivos fixados e o desempenho das pessoas em face dele.
- (PALADINI 2012, p. 18)

Diante dessa sequência de atividades, Paladini (2012, p. 18-19) alegou que Juran definiu que o elemento básico da TQM é o planejamento. “Uma das maiores aplicações do conceito de planejamento da qualidade é o planejamento estratégico da qualidade, algumas vezes chamado de Gestão da Qualidade Total (TQM).” (JURAN; GRYNNA 1991 *apud* PALADINI 2012, p. 19).

2.3 Ferramentas da Qualidade

Segundo Paladini (2012, p. 41), as ferramentas da qualidade são: “[...] dispositivos, procedimentos gráficos, numéricos ou analíticos, formulações práticas, esquemas de funcionamento, mecanismos de operação, enfim, métodos estruturados para viabilizar a implantação de melhoria no processo produtivo”.

Para Garvin (1984 *apud* Duarte *et al* 2011, p. 4), qualidade e produtividade estão associadas. O foco está ligado diretamente com a redução dos custos, identificação e diminuição de perdas nos processos, aumento da competitividade e

principalmente às necessidades dos clientes. Para isto, são usadas ferramentas da qualidade, buscando a sua perpetuidade e a de seus produtos e serviços.

Há várias ferramentas e programas que auxiliam no controle da qualidade de bens e serviços. Segundo Ballesterro-Alvarez (2010, p. 111) para se tomar decisões no TQM é preciso realizar uma análise de fatos e dados, com o objetivo de identificar os problemas existentes, na procura da melhor solução, usando-se as ferramentas da qualidade. “É recomendável que as sete ferramentas da qualidade sejam de conhecimento de todas as pessoas da organização, desde o presidente até os trabalhadores”.

Ballesterro-Alvarez (2010, p. 111) acrescentou que as sete ferramentas da qualidade são: folha de verificação, histograma, diagrama de causa-e-efeito (espinha de peixe ou diagrama de Ishikawa), diagrama de Pareto, gráfico de dispersão, fluxograma e carta de controle.

Carpinetti (2010, p. 78) afirmou que existem outras sete ferramentas denominadas ferramentas gerenciais, são elas: diagrama de relações, diagrama em árvore, diagrama de afinidades, matriz de relações, matriz de priorização, diagrama de processo decisório e diagrama de atividades.

Carpinetti (2010, p. 78) lembrou que, além das ferramentas citadas acima, outras são bastante utilizadas como o 5W1H (ou 5W2H na visão de alguns autores), mapeamento de processos e o programa 5S. Carpinetti (2010, p. 75) também citou o Seis Sigma, o Desdobramento da Função Qualidade (QFD) e a Análise de Modo e Efeito de Falha (FMEA) como sendo métodos que também auxiliam no alcance da Gestão da Qualidade Total.

Dentro do estudo de caso deste relatório foi utilizado como ferramenta da qualidade o programa 5S, auxiliada por outras ferramentas como, 5W2H, Diagrama de Pareto e Matriz GUT que serão detalhadas a seguir.

2.4 Programa 5S

Para Osada (1996, p. 34), 5S é uma prática que foi desenvolvida no Japão pelos pais para ensinarem seus filhos princípios organizacionais no lar. Ficou também conhecida como *House Keeping*, depois da ocidentalização. As organizações foram aplicando para uma melhor qualidade de vida no ambiente de trabalho. Trata-se de um processo contínuo que exige dedicação para a conquista

da qualidade total, estabelecendo o mínimo de organização nas coisas.

Essa prática tem como filosofia de trabalho a promoção desses termos na empresa através da consciência e responsabilidade de todos, tornando o ambiente de trabalho produtivo, seguro e agradável.

2.4.1 Seiri: senso de utilização/organização

De acordo com Silva (1994 apud Silva *et al* 2013, p. 4), o *seiri* significa utilização, organização, arrumação, seleção ou classificação, que pode ser resumido atendendo a todos os requisitos em separação.

Lapa, 1998 apud Silva et al. (2013, p. 4) alegou que relacionado também com *Seiri* existe a necessidade de combater o hábito natural das pessoas de guardar objetos sem utilidade, ou seja, é preciso identificar o que realmente é necessário para o uso, adotando medidas preventivas para evitar o acúmulo do que é desnecessário para a organização.

Trata da classificação dos recursos que se encontram dentro de um determinado ambiente, separando e definindo o que fica e o que vai embora, o que sai; pode parecer simples dizer essas coisas, mas a questão esbarra no sentimento de posse que as pessoas desenvolvem sobre as coisas materiais. O pensar que “um dia posso precisar disto” ou “é meu” desenvolve nas pessoas o sentido de acumulação, individualista, conservacionista, acomodação e relega o planejamento a “mera perda de tempo”. Pessoas com esses sentimentos geram altos custos para as empresas, além de necessitarem de muito espaço para guardarem tudo que vão juntando ao longo da vida empresarial. (BALLESTERO-ALVAREZ 2010, p. 276)

Para Gandra et al. (2006 apud Brekailo *et al* 2013, p. 13) o senso de utilização identifica todos os itens e classifica-os de acordo com seu grau de necessidade e frequência de uso. Os itens desnecessários devem ser retirados do local. Deve-se levar em conta também se as quantidades dos materiais se adequam as necessidades.

“As vantagens da aplicação do *Seiri* incluem a liberação de espaço físico, eliminação de compras desnecessárias com itens duplicados, facilidade de locomoção, melhora no ambiente de trabalho, além de evitar acidentes. ” (BENEMANN, 2012 apud BREKAILO et al. 2013, p. 13).

2.4.2 Seiton: senso de ordenação/arrumação

Segundo Ballesterio-Alvarez (2010, p. 277), *seiton* define locais para armazenar coisas que tem alguma utilidade e que podem ser usadas diariamente no trabalho; identificar e sinalizar para facilitar o acesso de forma rápida, para saber quando deverá repor as coisas que estiverem no fim.

Habu, Koizumi e Ohmoni (1992, p. 51) corroboraram quando dizem que “[...] o senso de arrumação é fazer com que as coisas necessárias sejam utilizadas com rapidez e segurança, a qualquer momento”.

“É muito importante lembrar que esta etapa deve ser precedida por uma limpeza geral na área de aplicação do programa, para que a ordenação possa ser realizada efetivamente” (HIRANO 1994 apud SILVA *et al* 2013, p. 4).

Para Benemann (2012 apud BREKAILO *et al* 2013, p. 3) os resultados esperados após o processo de implantação do senso de ordenação/arrumação é o maior controle sobre o processo produtivo, melhoria na administração do tempo e possibilidade de encontrar com mais facilidade os materiais e as informações necessárias.

O processo de *seiton* também serve “[...] para revisar o layout do local de trabalho e identificar novas alternativas mais adequadas. Pode ajudar também a instigar nas pessoas a importância do planejamento de tempo e esforço físico” (BALLESTERO-ALVAREZ 2010, p. 278).

2.4.3 Seiso: senso de limpeza

Ribeiro (1994 apud Silva *et al* 2013, p. 4), afirmou que esse senso se baseia em eliminar a sujeira e descobrir as causas de sua origem. Conforme Nakata (2000 apud Silva *et al* 2013, p. 4), “[...] remover a sujeira torna tudo mais visível. Removendo o pó e as manchas, a parte oculta pela sujeira fica exposta à inspeção”.

“Limpeza deve ter sua manutenção diária executada por cada umas das pessoas que convivem no ambiente e que usam as máquinas ou equipamentos” (BALLESTERO-ALVAREZ 2010, p. 278). Não significa escalar pessoas de níveis hierárquicos mais baixos e sim ser executada por todos os colaboradores que se encontram no ambiente.

Sua aplicação é bastante simples e proporciona muitos benefícios,

como melhoria da saúde física e mental, melhoria da imagem interna e externa do local de trabalho, diminui a necessidade de manutenção, pois ajuda na preservação dos equipamentos, os desperdícios são eliminados ou reduzidos e o ambiente fica mais agradável e sadio, melhorando a satisfação das pessoas que utilizam ou trabalham no ambiente. (BREKAILO *et al* 2013, p. 4)

2.4.4 Seiketsu: senso de asseio/padronização

Ribeiro (1994 *apud* Silva *et al* 2013, p. 4) afirmou que se trata de manter os três primeiros sentidos anteriores para poder padronizar todos os procedimentos, hábitos e normas, sempre mantendo a higiene e a limpeza.

Depois de separar, arrumar e limpar é possível dar continuidade através da padronização para uma melhoria contínua. Porém as pessoas devem continuar conscientes de que, se não mudarem o comportamento em relação a manutenção da limpeza, poderá voltar rapidamente para a situação inicial, afirma Ballestero-Alvarez. (2010, p. 279)

Para Ballestero-Alvarez (2010, p. 279) o asseio pessoal também melhora. Os colaboradores tendem a identificar-se com o ambiente de trabalho limpo e agradável e compreender que manter hábitos mais saudáveis contribui para o bem-estar de todos.

Esse senso segundo Benemann (2012 *apud* Brekailo *et al*, 2013, p. 4) “[...] permite a melhoria na produtividade e na qualidade de vida, bem como diminuição do absenteísmo. A saúde do ambiente traz satisfação e motivação pessoal, previne e controla o stress, danos e acidentes”.

2.4.5 Shitsuke: senso de disciplina/autodisciplina

“A disciplina vem quando as pessoas passam a fazer as coisas que têm de ser feitas e da maneira como devem ser feitas, mesmo quando ninguém vê e ninguém controla ou exige. ” (BALLESTERO-ALVAREZ 2010, p. 280).

Esse último está diretamente ligado à manutenção do programa, por desenvolver o hábito de conservar as melhorias conquistadas pelos demais sentidos já citados e implantados. “Ter senso de autodisciplina é criar o hábito de observar e seguir normas, regras, procedimentos, atender especificações, sejam elas escritas ou informais. ” (BENEMANN 2012 *apud* BREKAILO *et al*.2013, p. 5).

Quando este senso, o último S do programa está em execução, significa que

o processo está, de fato, sendo executado, conforme previsto inicialmente.

2.5 Implantação do Programa 5S

A implantação do programa começa com a proposta de melhorar a eficiência, evitando o desperdício de espaço e recursos no ambiente, dando atenção a qualidade de vida profissional e pessoal e proporcionando a melhoria contínua.

Segundo Oliveira (1997, p. 45), para o programa ser lançado e ter bons resultados é necessário que haja comprometimento da alta e média gerência, tendo um foco definido através da criação de um comitê 5S.

Silva et al. (2013, p. 05), ainda afirmaram que existe um manual de procedimentos para implantação do programa, relatados em etapas, as quais podem ser observadas abaixo:

- 1ª etapa: equipe de implantação. Formada por três pessoas, no mínimo, de diferentes setores da instituição e uma pessoa da alta administração. A equipe tem que ter disponibilidade para conduzir o processo, orientar, esclarecer dúvidas e fazer visitas rotineiras de acompanhamento;
- 2ª etapa: planejamento. Equipe de implantação pode elaborar um cronograma, um plano de orientação, determinar as ferramentas que serão utilizadas e dividir as atividades. As tarefas e as responsabilidades devem ser distribuídas e todos devem se comprometer com os prazos de cumprimento;
- 3ª etapa: fotos e registros. É importante registrar a situação atual da organização, em todas as áreas, especialmente onde forem percebidas necessidades de melhoria. Posteriormente, a equipe deve se reunir e discutir as falhas, as ações corretivas, dar sugestões de melhoria baseadas nas fotos;
- 4ª etapa: reunião. A equipe pode convidar o pessoal da instituição para uma reunião, compartilhar os dados e mostrar o compromisso e a disposição para implantar o método. Nesta reunião, a equipe pode iniciar o trabalho de conscientização do pessoal, da importância do programa 5S para a melhoria do trabalho. A equipe também pode explicar os objetivos do trabalho, mostrar as vantagens do programa e os benefícios;
- 5ª Etapa: implantação. Após esta reunião de sensibilização do pessoal com a equipe responsável, o programa começa a ser efetivamente implantado. As responsabilidades são divididas de acordo com as áreas de trabalho, bem como os mapas de acompanhamento do trabalho;
- 6ª Etapa: acompanhamento. A equipe organizadora é responsável por verificar os pontos positivos, e os negativos, lembrando que o pessoal deve estar sempre motivado. O ideal é que todos percebam os resultados, as mudanças. (ANVISA 2005, p. 16 *apud* SILVA et al 2013, p. 05)

“Por fim, o referido manual recomenda que os treinamentos dos membros da

equipe, técnicos e funcionários, devem ser periódicos e o acompanhamento deve ser constante. ” (SILVA et al. 2013, p. 06)

2.6 Manutenção do programa 5S

Geralmente, as empresas/instituições decidem implantar a ferramenta 5S para resolver problemas acumulados. Porém, além de corrigir o que não está bem, é preciso evitar que os problemas acumulem novamente.

Campos (1997, p. 101) afirmou que “[...] o programa 5S visa mudar a maneira de pensar das pessoas na direção de um melhor comportamento, para toda a sua vida”.

Segundo Ribeiro (1994, p. 83), como o programa necessita naturalmente da ação do homem ele deve ser permanentemente executado. Por mais que já exista disciplina, incentivos durante a rotina devem ser utilizados e incrementados.

De acordo com Falconi (2004, p.97), “[...] o programa 5S não é somente um evento episódico de limpeza, mas uma nova maneira de conduzir a empresa com ganhos efetivos de produtividade”.

Oliveira (1997, p. 92) afirmou que:

O conceito de produtividade não está restrito apenas à simples relação do faturamento pelos custos de produção. Muitas vezes não se melhora a produtividade apenas aumentando o faturamento ou diminuindo os custos, é preciso envolver todas as pessoas dentro das instituições para os objetivos reais, que são sobrevivência e prosperidade. Para isto, torna-se necessário fazer um pacto coletivo em que predomine a seguinte relação: Produtividade = Pessoas querendo fazer bem-feito + sabendo cada vez mais fazer bem- feito.

Conforme Ribeiro (1994, p. 87), para manter o programa 5S no ambiente de trabalho é necessário criar um plano de atividades com a participação e comprometimento de todos os colaboradores, inclusive, dos chefes imediatos para o sucesso do mesmo.

2.7 5W2H

Segundo Cardella (2011, p. 35), para se atingir uma meta que a empresa projetou, uma das melhores alternativas seria elaborar e executar um plano de ação. Para sua elaboração, deverá ser realizada uma comparação entre a situação atual e a que se deseja alcançar.

Contudo, essa elaboração, deve estar relacionada a outras ferramentas, que ao serem aplicadas, identifiquem e analisem as fontes que se desejam eliminar.

Para Veras (2009, p. 19-20 *apud* RIBEIRO 2013, p. 23-24), o 5W2H é um documento que reconhece as responsabilidades e ações pretendidas de quem irá elaborar os planos de ação, buscando um fácil entendimento através de um questionamento oferecido para orientar a execução das diferentes ações que serão implementadas.

Segundo o SEBRAE (2008, *apud* LISBOA; GODOY 2012, p. 37), a técnica 5W2H, admite identificar rotinas e dados significativos de uma atividade ou de um projeto. O método é composto por sete questões, que auxilia no planejamento das ações com a finalidade de implementar soluções, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Métodos do 5W2H

		Métodos dos 5W2H	
5W	What	O que?	Que ação será executada?
	Who	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	Where	Onde?	Onde será executada a ação?
	When	Quando?	Quando a ação será executada?
	Why	Por quê?	Por que a ação será executada?
2H	How	Como?	Como será executada a ação?
	How much	Quanto custa?	Quanto custa para executar a ação?

Fonte: SEBRAE (2008, *apud* LISBOA; GODOY 2012, p. 37)

Observando o Quadro 1, nota-se que é uma ferramenta simples e fácil de ser orientada, mas, ao mesmo tempo poderosa, capaz de auxiliar no conhecimento de um determinado processo, podendo ser usada com um plano de ação para eliminar um problema.

2.8 Diagrama de Pareto

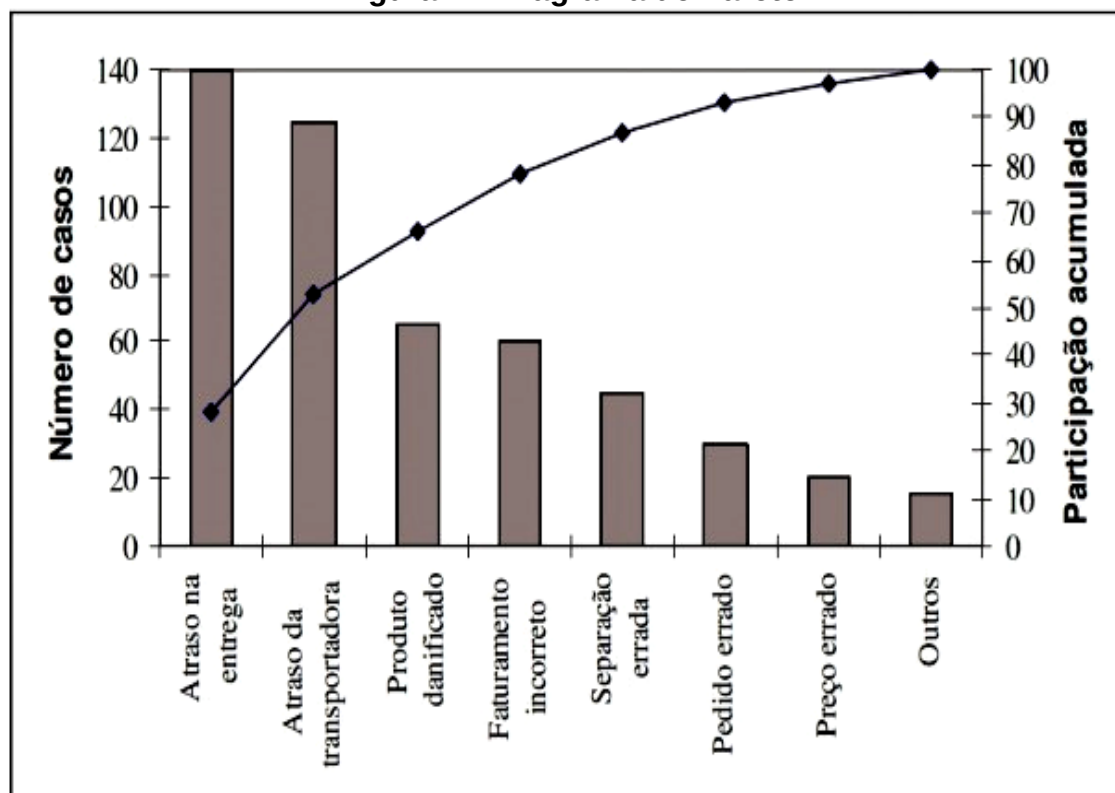
De acordo com Slack; Chambers; Johnston (2009, p. 586), o princípio de Pareto é uma ferramenta utilizada no auxílio da tomada de decisão em prol da solução dos problemas, onde os motivos que causam a maior parte dos mesmos

são poucos, enquanto a grande parte dos motivos influencia em menor escala. O diagrama de Pareto permite separar os problemas em poucos vitais e muitos triviais, facilitando a identificação dos aspectos prioritários aos quais devem incidir os esforços de melhoria.

Para Silva (1995, p. 23), o gráfico de Pareto serve para apontar quantitativamente as causas mais significativas em sua ordem decrescente.

Peinado; Graeml (2007, p. 547) afirmaram que essa é uma ferramenta bastante visual, que facilita a identificação dos itens mais críticos em uma lista de problemas auxiliando na determinação de sua prioridade. Como visualização, ele é representado por barras dispostas em ordem decrescente, com a causa principal vista do lado esquerdo do diagrama, e as causas menores são mostradas em ordem decrescente ao lado direito. Cada barra representa uma causa exibindo a relevante causa com a contribuição de cada uma em relação a total, conforme Figura 1.

Figura 1 – Diagrama de Pareto



Fonte: Peinado; Graeml (2007, p. 549)

2.9 Matriz GUT

A matriz GUT são parâmetros baseados na gravidade (G), urgência (U) e tendência (T) que tem como objetivo facilitar a tomada de decisão e orientar

decisões mais complexas através da priorização na eliminação de problemas. (PIMENTEL, 2009, p. 01)

“A Matriz GUT- é uma das ferramentas de mais simples aplicação, pois consiste em separar e priorizar os problemas para fins de análise e posterior solução onde, G= Gravidade a qual consiste em avaliar as consequências negativas que o problema pode trazer aos clientes. U= Urgência consiste em avaliar o tempo necessário ou disponível para corrigir o problema, T= Tendência avalia o comportamento evolutivo da situação atual” (LEAL *et al*, 2011 *apud* VIANA *et al* 2013, p. 04)

Esta ferramenta permite que a empresa separe as não conformidades, analisando cada uma sob os parâmetros já citados atribuindo números que vão de 1 a 5 para cada uma das dimensões G(gravidade), U(urgência) e T(tendência), sendo que 5 é o número de maior intensidade e 1 o número de menor intensidade, multiplicam-se os valores encontrados para o G, U e T a fim de se obter um valor para cada item analisado. Os itens que alcançarem maior pontuação serão tratados com prioridade. (MARSHALL 2008 *apud* GONÇALVES 2011, p. 06)

Figura 2 – Classificação da Matriz GUT

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência ("se nada for feito...")
5	extremamente grave	precisa de ação imediata	...irá piorar rapidamente
4	muito grave	é urgente	...irá piorar em pouco tempo
3	grave	o mais rápido possível	...irá piorar
2	pouco grave	pouco urgente	...irá piorar a longo prazo
1	sem gravidade	pode esperar	...não irá mudar

Fonte: Periard (2011, p. 02)

Para Periard (2011, p. 04) a gravidade é representada pelo impacto dos problemas analisados em relação à pessoas, tarefas, resultados, etc., verificando seus efeitos, caso o problema não seja solucionado. A urgência é o tempo disponível para resolução do problema, uma vez que quanto maior a urgência do problema, menor será o prazo. Já a tendência é a probabilidade de crescimento do problema com o passar do tempo, como mostrado na Figura 2.

3 METODOLOGIA

De acordo com Ubirajara (2014, p. 24), esta seção é reservada à apresentação dos métodos e dos procedimentos aplicados para o desenvolvimento do trabalho.

Para Santos (2006, p. 35-36 *apud* UBIRAJARA 2014, p. 125), metodologia pode ser uma:

[...]descrição detalhada e rigorosa dos procedimentos [documentais] de campo ou laboratório utilizados, bem como dos recursos humanos e materiais envolvidos, do universo da pesquisa, dos critérios para a seleção da amostra, dos instrumentos de coleta, dos métodos de tratamento de dados etc.;

3.1 Abordagem Metodológica

De acordo com Lakatos; Marconi (2009, p. 223):

[...]o método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade. É, portanto, denominado método de abordagem, que engloba o indutivo, o dedutivo, o hipotético e o dialético.

Nesta pesquisa, a abordagem metodológica utilizada foi o estudo de caso. Conforme Gil (2010, p. 37), caracteriza-se desta forma, pois apoia-se no estudo profundo e exaustivo de objetos, para permitir seu amplo e detalhado conhecimento.

O presente estudo de caso foi desenvolvido no almoxarifado da logística integrada da SSP/SE onde após análises foram identificados problemas existentes na organização do departamento.

3.2 Caracterização da Pesquisa

Gil (2010, p. 25) afirma que a classificação da pesquisa torna-se uma atividade relevante, pois considera viável reconhecer as diferenças e similaridades entre suas modalidades.

Para Ruiz (2008, p.48):

Pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da

metodologia consagradas pela ciência. É o método de abordagem de um problema em estudo que caracteriza o aspecto científico de uma pesquisa.

Desta forma, Ubirajara (2014, p. 26) afirma que a pesquisa pode ser caracterizada quanto aos objetivos ou fins; ao objeto ou meios; à abordagem (tratamento) dos dados.

3.2.1 Quanto aos objetivos ou fins

Segundo Lakatos; Marconi (2009, p.158) “Toda pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar”.

De acordo com Ubirajara (2014, p. 27), quanto aos objetivos a pesquisa pode ser caracterizada como exploratória, descritiva e explicativa (ou explanatória).

Gil (2010, p. 45 *apud* Ubirajara 2014, p. 27) lembra que a pesquisa exploratória visa “[...] maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. [...] como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições”.

Para Marconi; Lakatos (2009, p. 190) as pesquisas exploratórias.

[...] são investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

Para Vergara (2009, p. 47):

[...] as pesquisas descritivas objetivam a descrição de características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo, quando necessário, uma relação entre as variáveis. Caracterizam-se por possuir procedimentos formais bem estruturados com objetivo direcionado a resolução de problemas. Assim, os perfis e as propriedades encontradas ou reveladas pelos pesquisados são descrições dos mesmos.

Segundo Gil (1991 *apud* Silva; Menezes 2005, p. 21):

Pesquisa explicativa visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o “porquê” das coisas. Quando realizada nas ciências naturais, requer o uso do método experimental, e nas ciências sociais requer o uso do método observacional.

Considerando as definições mostradas anteriormente, no presente estudo de caso, a pesquisa é considerada descritiva e explicativa. Caracteriza-se como descritiva, porque esclarece todas as etapas de implantação da ferramenta 5S em busca da solução ou melhora do problema encontrado. Explicativa, porque

tencionam mostrar e explicar a razão dos problemas dentro da organização, como também a utilização da ferramenta para melhor organizar e melhorar o ambiente de trabalho.

3.2.2 Quanto ao objeto ou meios

De acordo com Ubirajara (2014, p. 49), a pesquisa quando ao objeto ou meios, pode ser: bibliográfica, documental, experimental ou laboratorial, de campo, pesquisa-ação, de observação-participante, entre outras classificações conforme outros autores.

Para Ubirajara (2014, p. 49), pesquisa bibliográfica é aquela desenvolvida exclusivamente com base nas fontes já elaboradas – livros, publicações periódicas, artigos científicos. Tem como vantagem cobrir uma gama ampla de fenômenos que o pesquisador não poderia contemplar diretamente.

Ainda segundo o mesmo autor, a pesquisa documental assemelha-se à pesquisa bibliográfica, porém utiliza-se das fontes que não receberam tratamento analítico, tendo como exemplos documentos utilizados para auxiliar na pesquisa.

Experimental ou laboratorial é o procedimento que melhor representa a pesquisa científica por ser tratado com mais exatidão. “Consiste em determinar o objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz”. (GIL, 2010, p. 53 *apud* UBIRAJARA, 2014, p. 49).

Lakatos; Marconi (2009, p. 188) afirmam que pesquisa de campo é utilizada com a finalidade de obter informações e conhecimentos sobre um problema, a busca de uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira atestar ou até mesmo encontrar novos fenômenos ou relações entre eles.

Ubirajara (2014, p. 49) ainda afirma que na “[...] pesquisa de campo os conceitos são concebidos a partir de observações: diretas – registrando-se o que se vê; e indiretas, por meio de questionários”.

De acordo com Gil (2010, p. 52) “A Pesquisa-ação tem características situacionais, já que procura diagnosticar um problema específico numa situação específica, com vistas a alcançar algum resultado prático”.

De acordo com Ruiz (2008, p.53) “[...] a observação participante é uma técnica de investigação, onde o pesquisador observa as informações, as ideias, do

participante”. Os problemas são identificados e analisados para mudanças necessárias. A observação pode ser natural e espontânea ou dirigida e intencional.

Ponderando os conceitos apresentados acima, pode-se afirmar que este estudo é caracterizado como pesquisa de campo, pois foi realizado no local onde houve a coleta dos dados e observação-participante, pois a observação e identificação dos problemas foram analisadas de forma natural e dirigida.

3.2.3 Quanto ao tratamento dos dados

Ubirajara (2014, p. 50) afirma que a pesquisa pode ser quantitativa, se estiverem presentes somente dados mensuráveis ou perfis estatísticos, no entanto, se a pesquisa tiver como objetivo uma análise de compreensão e de interpretação do problema ou fenômeno será abordagem qualitativa, ou qualiquantitativa caso possua ligação entre as duas características anteriores.

Lakatos; Marconi (2009, p. 269) apud Ubirajara (2014, p. 50), referem-se aos tipos de abordagem dos dados, como sendo, métodos de procedimento ou específico das Ciências Sociais, usados em outras investigações científicas – o que é discutível, assim como o é sobre a colocação, ou não, de variáveis para este tipo de abordagem.

Nesta pesquisa, fora utilizada a pesquisa quantitativa e qualitativa, no primeiro caso, porque foi feito um levantamento das porcentagens dos itens mais críticos e, no segundo, foi realizada uma análise dos problemas no almoxarifado permitindo a implantação da ferramenta 5S.

3.3 Instrumentos de Pesquisa

Segundo Lakatos; Marconi (2009, p. 23), existem vários meios ou instrumentos de coleta de dados que podem ser apresentados através de entrevistas, observação pessoal, questionários, etc.

Lakatos; Marconi (2009, p. 23) ainda afirmam que “[...]entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional”. Ou seja, dados coletados diretamente do entrevistado.

Segundo Gil (2010, p.121):

A observação como técnica de pesquisa pode assumir três modalidades: espontânea, sistemática e participante. Na observação espontânea, o pesquisador, permanece imune aos fatos, grupo ou situação que pretende estudar. Já na observação participante o pesquisador participa da vida do grupo, comunidade em que realiza a pesquisa. E finalmente a observação sistemática, nesta é elaborado um plano de observação para orientar a coleta, análise e interpretação dos dados.

Para Lakatos; Marconi (2009, p. 203), questionário é uma ferramenta de coleta de dados formada por uma série composta de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e na ausência do entrevistador.

Neste estudo de caso, utilizou-se a pesquisa conhecida como observação pessoal ou participante. Como afirma Lakatos; Marconi (2009, p. 196) observação participante “[...]consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo.”

3.4 Unidade, Universo e Amostra da Pesquisa

Ubirajara (2014, p. 130) afirma que “[...] uma unidade de pesquisa corresponde ao local preciso onde a investigação foi realizada”. Portanto, para este estudo, a unidade de pesquisa foi o almoxarifado da Logística Integrada da SSP/SE, que fica localizado na rua Tenente Wendel Quaranta, nº 1815, bairro Suíssa, Aracaju/SE.

Para Vergara (2009, p. 50), “[...] universo ou população é um conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas, por exemplo) que possuem as características que serão objeto de estudo [...]” e amostra para Lakatos; Marconi (2009, p. 165), “[...] é a parcela convenientemente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo”. Ou seja, o universo da pesquisa do setor da empresa em estudo é de 6 colaboradores. As amostras são as atividades ocorridas no mesmo.

3.5 Variáveis e Indicadores da Pesquisa

“Entende-se por variável um valor ou uma propriedade (característica, por exemplo), que pode ser medida através de diferentes mecanismos operacionais que permitem verificar a relação/conexão entre estas características ou fatores.” (GIL, 2005 *apud* UBIRAJARA 2014, p. 130).

Baseando-se nos objetivos específicos, as variáveis e os indicadores deste trabalho estão listadas no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 - Variáveis e indicadores da pesquisa

VARIÁVEIS	INDICADORES
Identificação dos principais problemas do setor	Diagrama de Pareto
Avaliação do emprego da ferramenta 5S	Ferramenta 5S
Ações para implantação do programa 5S	5W2H

Fonte: Autor do estudo (2015)

3.6 Plano de Registro e Análise dos Dados

Foi realizada uma inspeção no processo de recebimento e armazenagem dos materiais no período dos meses de fevereiro e março de 2015, no setor de almoxarifado da logística integrada da Secretaria de Segurança Pública do Estado de Sergipe (SSP/SE), onde as informações colhidas para a aquisição dos dados quantitativos foram transferidas para o Excel e transformadas no gráfico de Pareto. Para aquisição dos dados qualitativos foram feitos registros fotográficos que teve como objetivo documentar as transformações ocorridas antes e após a implantação da ferramenta.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Esta seção tem como objetivo apresentar as práticas do 5S desenvolvidas no ambiente administrativo da empresa, objeto deste estudo, visando destacar as principais ações e benefícios alcançados como elementos de desempenho da produtividade.

4.1 Coleta e análise de dados

Para identificar os itens (ações) mais críticos que estão em desacordo com o programa 5S, foi realizado um levantamento desses itens no período dos meses de fevereiro e março de 2015. Nesse intervalo, foi feito um levantamento de aproximadamente 1000 itens, agrupadas em 3 tipos de materiais.

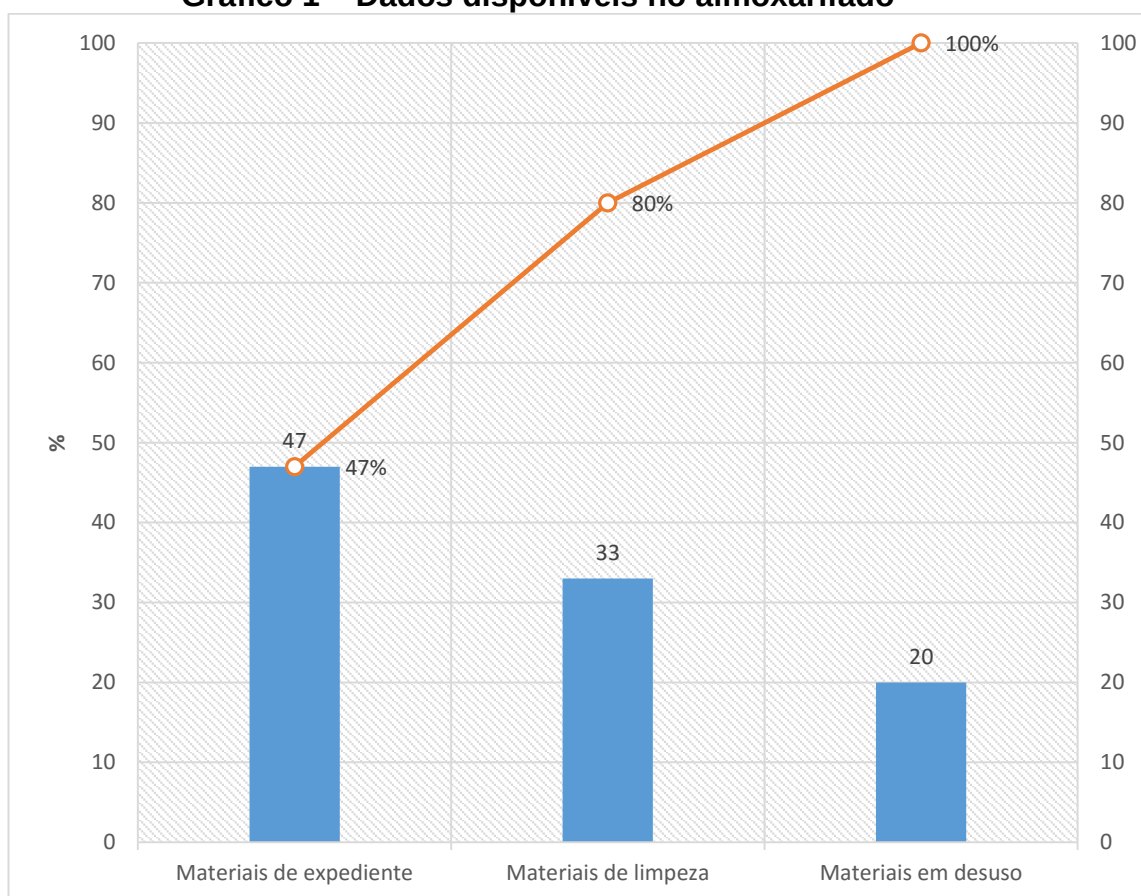
O Quadro 3 apresenta os itens e as quantidades de cada item, transformadas em percentual.

Quadro 3 – Itens mais críticos e suas quantidades

Itens	Quantidade (%)
Materiais de expediente	47
Materiais de limpeza	33
Materiais em desuso	20

Fonte: Autor do estudo; (2015)

Após classificar os itens de acordo com sua ordem decrescente, utilizou-se o diagrama de Pareto que auxiliou na priorização das ações a serem executadas para reduzir os problemas. O Gráfico 1 exibe a relevância de cada item para poder implantar o programa e posteriormente aplicar os sensores.

Gráfico 1 – Dados disponíveis no almoxarifado

Fonte: Autor do estudo (2015)

Percebe-se, ao observar o Gráfico de Pareto, que, aproximadamente, metade das não conformidades está relacionada aos materiais de expediente, tais como: documentos desorganizados nos armários, por falta de pastas classificadoras, documentos a serem assinados não estavam de fácil acesso e requerimentos espalhados em cima das mesas e cadeiras.

Os materiais de limpeza foram responsáveis por 33% dos itens críticos avaliados. Durante a análise, os itens deste grupo encontrados em não conformidade com o programa foram os detergentes, águas sanitárias e sabão em pó.

O grupo de materiais em desuso apresentou menor quantidade de itens críticos, com 20% de representação do total. Neste grupo, os materiais que mais figuram são armários e impressoras desativados.

4.2 Ações para Implantação do Programa 5S

Nesta seção, são descritos através do método dos 5W2H, o que será

executado, quem participará, onde será, o período, o porquê da execução e como será executado para que as ações como arrumar as requisições e materiais de expediente e limpeza nos devidos lugares, realocar equipamentos em desuso, limpar a parte externa do depósito e eliminar o lixo e as rebarbas, sejam controladas no processo, como mostrado no Quadro 4, a seguir.

Quadro 4 – Métodos dos 5W2H para Implantação do Programa 5S

	Métodos dos 5W2H		
5W	What	O que?	Implantação do Programa 5S
	Who	Quem?	Larissa, Ortência, David, Nayara, Sandro e Fabrício (funcionários do setor do almoxarifado)
	Where	Onde?	Almoxarifado da Logística Integrada da SSP/SE
	When	Quando?	Março à Junho/2015
	Why	Por quê?	Para melhorar as condições de trabalho gerando maior produtividade
2H	How	Como?	Aplicando a ferramenta 5S
	How much	Quanto custa?	Sem custo operacional

Fonte: Autor do estudo; (2015)

4.3 Avaliação do Emprego do Programa 5S

Para dar início à implantação do programa 5S foram feitos alguns procedimentos e um levantamento sobre a situação do almoxarifado para que fossem tomadas as providências necessárias visando a implantação da ferramenta, como a equipe de implantação, apresentada no Quadro 4, determinante para elaborar e dividir as atividades entre os colaboradores, e em seguida, fazer a comparação do ambiente de acordo com os sensores. É importante realizar os registros prévios do ambiente em estudo não somente para que os procedimentos adotados sejam comparados, mas também para que as melhorias alcançadas sejam conservadas e para que a manutenção do ambiente seja mantida.

Os registros fotográficos são de grande importância para avaliar a situação do ambiente antes da implantação da ferramenta. Esses registros funcionarão como incentivo para os envolvidos darem continuidade à utilização da ferramenta.

4.3.1 Senso de utilização

Para o primeiro senso, é necessário que seja feita uma limpeza geral do ambiente, fazendo uma análise de tudo que se encontra sem condições de uso. Esta etapa compreende o descarte de materiais e equipamentos obsoletos, bem como a redução de papéis sobre mesas e armários.

A Figura 3 mostra como se encontrava uma sala do almoxarifado antes da aplicação do senso de utilização.

Figura 3 – Equipamentos e materiais alocados no almoxarifado



Fonte: Autor do estudo; 2015

Com a implantação do senso de utilização, os materiais sem utilidade foram descartados e os demais, possíveis de serem reaproveitados, foram realocados para o devido setor. As mudanças devem ocorrer aos poucos e devem ser feitas em todos os outros espaços do almoxarifado.

4.3.2 Senso de arrumação

Com a aplicação do senso de arrumação é possível revisar o *layout* onde os materiais estão dispostos, identificar e sinalizar compartimentos e ambientes, bem

como definir os locais onde os documentos e materiais serão armazenados.

As Figuras 4 e 5 mostram como estavam alguns setores do almoxarifado antes da etapa de organização. Os materiais se encontravam no chão do almoxarifado e os documentos (requisições de entrada e saída de material) estavam desorganizados dificultando, assim, o acesso aos mesmos.

Figura 4 – Materiais para distribuição entre os setores alocados de maneira desorganizada e em local de difícil acesso



Fonte: Autor do estudo (2015)

Figura 5 – Documentos referentes as requisições de entrada e saída de materiais desorganizados



Fonte: Autor do estudo (2015)

A aplicação da ferramenta *seiton* ocorreu a partir da alocação dos materiais

compreendem a reciclagem de papéis, a coleta seletiva, a manutenção da limpeza em espaços de uso coletivo. O senso seiso foi então aplicado na copa do almoxarifado, espaço de uso coletivo. A Figura 8 apresenta o padrão do ambiente encontrado antes da remoção da sujeira, tornando-se evidente a falta de asseio do ambiente.

Figura 8 – Cozinha do almoxarifado antes da aplicação da ferramenta seiso



Fonte: Autor do estudo (2015)

A limpeza do ambiente foi realizada conforme mostra a Figura 9. Para tanto, foi necessário a disponibilização de recursos para a limpeza (vassoura, rodo, pano, detergente). A aplicação do senso de limpeza proporcionou uma imagem positiva do ambiente e o bem-estar do espaço coletivo.

Figura 9 – Cozinha do almoxarifado após aplicação do senso



Fonte: Autor do estudo (2015)

A aplicação dos sensores, além de propor organização do ambiente de trabalho e estimular a participação dos colaboradores, permitiu também que percebessem a importância de manter o ambiente de trabalho mais limpo.

4.3.4 Senso de asseio

Este senso propõe definir regras de convivência e orientar aos colaboradores quanto às práticas não relacionadas ao trabalho, de modo a trazer benefícios pessoais. A aplicação deste senso mostrou resultados positivos e imediatos entre os colaboradores. Os mesmos foram submetidos às práticas de limpeza e higiene pessoal, além de serem orientados como utilizar os EPI's (Equipamento de Proteção Individual) durante as atividades de limpeza do almoxarifado (na capinação e no manuseio com produtos químicos).

4.3.5 Senso de disciplina

Quanto ao último senso, ele procura corrigir o comportamento inadequado das pessoas, finalizando o ciclo de implantação com o comprometimento de todos da organização, buscando um ambiente mais produtivo e organizado. Desta forma, após um levantamento no setor, foram verificados que os colaboradores continuaram executando as tarefas diárias como a autodisciplina e organização, mantendo a ordem e a limpeza, de acordo com a proposta dos outros sensores implementados. Foi possível verificar que houve uma maior otimização do tempo, um aumento da satisfação dos colaboradores e um desenvolvimento de espírito de equipe.

4.4 Matriz GUT

Após a implantação do programa 5S, foi percebido que alguns sensores continuavam em desacordo, fazendo com que alguns problemas persistissem. Foram identificados os itens mais críticos existentes no setor, e através da matriz GUT, foi feita a priorização do problema a ser tratado. No Quadro 5, pode-se analisar a relação dos principais itens e suas numerações de acordo com os parâmetros usados na matriz GUT.

Quadro 5 – Matriz GUT

Item	Problemas encontrados	Gravidade	Urgência	Tendência	G.U.T.
1	Desorganização dos materiais de limpeza	4	5	5	100
2	Desorganização dos materiais de expediente	4	4	4	64
3	Acúmulo de materiais sem utilidade (em desuso)	3	3	4	36

Fonte: Autor do estudo (2015)

O resultado dos dados encontrados através da matriz GUT, aponta que o problema de desorganização dos materiais de limpeza deve ser tratado primordialmente, seguido da desorganização dos materiais de expediente. Através desta análise percebe-se que mesmo após o senso de arrumação, os problemas voltaram a acontecer, como podem ser vistos nas Figuras 10 e 11. Este senso define locais para armazenar coisas úteis utilizadas diariamente, identificando e sinalizando para tornar acessível. Porém, os materiais de limpeza permaneceram desorganizados e em um local de difícil acesso e os requerimentos de entrada e saída de materiais, que fazem parte dos materiais de expediente, encontravam-se espalhados sobre as mesas dos colaboradores, dificultando a administração do tempo na procura de materiais e informações, e na agilidade da entrega.

Figura 10 – Materiais de limpeza

Fonte: Autor do estudo (2015)

Figura 11 – Materiais de expediente



Fonte: Autor do estudo (2015)

5 CONCLUSÃO

O estudo de caso apresentado foi realizado com o propósito de empregar o programa 5S no almoxarifado da logística integrada da Secretaria de Segurança Pública do Estado de Sergipe. A implementação do programa permitiu mobilizar, motivar e conscientizar todo local de trabalho, cuidando do ambiente, materiais e principalmente das pessoas. Foram identificados não conformidades no setor no que concerne à racionalização e organização no uso de documentos, nos relacionamentos pessoais e a conscientização dos funcionários. A maior dificuldade encontrada foi em relação à conscientização dos colaboradores e na mudança cultural do ambiente, que é fundamental para garantir o sucesso do programa.

A implantação propiciou resultados positivos, porém, alguns problemas em relação à desorganização voltaram a acontecer, sendo necessário que sejam realizados reuniões ou cursos educativos periodicamente.

Dessa forma, para melhores resultados propostos pelo programa, é recomendado fazer um acompanhamento após a aplicação da ferramenta visando garantir manutenção, produtividade e maior satisfação das pessoas com o trabalho.

REFERÊNCIAS

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Gestão da qualidade, produção e operações**. São Paulo: Atlas, 2010.

BREKAILO, Fernanda et al. **Implantação Teórica do Programa 5S no Centro de Transformação de Materiais da UTFPR - Campus Ponta Grossa**. Out. 2013.

Disponível

em:<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_178_019_21900.pdf>. Acessado em: 11 mai. 2015.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Controle da qualidade total: no estilo japonês**. 8. ed. Nova Lima: Falconi, 2004.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. Segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas**. 10. reimp. São Paulo: Atlas, 2011.

CARPINETTI, Lauiz Cesar Ribeiro. **Gestão da qualidade. Conceitos e técnicas**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

DUARTE, Thais de Freitas; ANDRADE, Adilson Pascoal Santana; SA, Jose Alberto Silva. **Identificação do Grau de Adoção e Aplicabilidade dos Programas e Ferramentas da Qualidade e Produtividade em Empresa do Setor Metalúrgico: um estudo de caso**. Out. 2011. Disponível em:
<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_WIC_136_866_18637.pdf>
Acesso em: 17 mai. 2015.

FALCONI, Vicenti, TQC – **Controle total da qualidade**, 2. ed. Minas Gerais: INDG, 2004.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, Luis Felipe Vieira. A redução de problemas de qualidade através da utilização do método ciclo PDCA: um estudo de caso na indústria cosmética. Ago. 2011. Disponível em: <
http://www.excelenciaemgestao.org/portals/2/documents/cneg7/anais/t11_0328_2166.pdf> Acesso em: 15 set. 2015.

HABU, N.; KOIZUMI Y.; OHMORI Y. **Implementação do 5S na prática**. Campinas: Editora Iacea, 1992.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas S. A., 2009.

LISBÔA, Maria da Graça Portela; Godoy, Leoni Pentiado. **Aplicação do Método 5W2H no Processo Produtivo do Produto: A Joia**. Disponível em: <[http://pakacademicsearch.com/pdf-files/eng/321/32-47%20Vol%204,%20No%207%20\(2012\).pdf](http://pakacademicsearch.com/pdf-files/eng/321/32-47%20Vol%204,%20No%207%20(2012).pdf)> Acessado em: 17 mai. 2015.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learnig, 2009.

OLIVEIRA, José Roberto Cerqueira. **Aspectos humanos dos 5 sentidos: uma experiência prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda., 1997.

OSADA, Takashi. **Housekeeping, 5S's**: seiri seiton, seiso, seiketsu, shitsuke. São Paulo: Instituto IMAM, 1996.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PEINADO, Jurandir; GRAEML Alexandre Reis. **Administração da produção**: operações industriais e serviços. Curitiba : UnicenP, 2007.

PERIARD, Gustavo. **Matriz Gut**: guia completo. 2011. Disponível em: <http://www.sobreadministracao.com/matriz-gut-guia-completo/>> Acesso em: 20 set. 2015

PIMENTEL, João Henrique. **Matriz GUT – planilha para download**. Jul. 2009. Disponível em: <<http://blog.planilhasexcel.com>> Acesso em: 20 set. 2015.

PINTO, Giselle Azevedo; ALVES, Carlos A. Dias. **Um Estudo sobre a Melhoria da Qualidade no Sistema de Transporte Urbano por Ônibus em Campos-RJ**. Out. 2012. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012_TN_STO_158_925_19502.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2015.

RIBEIRO, Haroldo, 1961. **5S: A Base para a Qualidade Total**. Salvador, BA: CASA DA QUALIDADE, 1994.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

SILVA, Ariel Manuel et al. **Implantação do Programa 5S em uma Empresa do Ramo Imobiliário**. Out. 2013. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STP_177_007_23045.pdf> Acesso em: 17 Mai. 2015.

SILVA, D.C. **Metodologia de Análise e Solução de Problemas**; Curso de Especialização em Qualidade Total e Marketing. Florianópolis: Fundação CERTI. UFSC, 1995.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JHONSTON, Robert. **Administração da produção**. Tradução Henrique Luiz Corrêa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

UBIRAJARA, Eduardo. **Guia de orientação de TCC's**. Aracaju: FANESE, 2014.2.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VIANA, André da Silva et al. Ferramentas da qualidade: proposta para melhorar resultados em uma empresa especializada em tecnologia da informação. Out. 2013.

Disponível em:

<http://www.fahor.com.br/publicacoes/sief/2013/ferramentas_da_qualidade.pdf>

Acesso em: 15 set. 2015.