

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS – UFGD**

**MATHEUS CARTAPATTI**

**SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA AUTO ELÉTRICA: ESTUDO  
DE CASO SOBRE ACIDENTES E INCIDENTES**

**DOURADOS – MS**

**2018**

MATHEUS CARTAPATTI

**SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA AUTO ELÉTRICA: ESTUDO  
DE CASO SOBRE ACIDENTES E INCIDENTES**

Trabalho apresentado a Universidade  
Federal da Grande Dourados como parte  
das exigências para a obtenção do título  
de Bacharel em Engenharia de Produção

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariana Lara Menegazzo

DOURADOS – MS

2018

MATHEUS CARTAPATTI

**SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA AUTO ELÉTRICA: ESTUDO  
DE CASO SOBRE ACIDENTES E INCIDENTES**

Trabalho apresentado a Universidade  
Federal da Grande Dourados como parte  
das exigências para a obtenção do título  
de Bacharel em Engenharia de Produção

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariana Lara Menegazzo

FAEN – UFGD

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Katherine Kaneda Moraes

FAEN – UFGD

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fabiana Raupp

FAEN – UFGD

Dourados, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

## RESUMO

Acidentes e incidentes no ambiente de trabalho é um fato corriqueiro em empresas de pequeno e médio porte no Brasil. A carência de organização e limpeza do ambiente contribuem para o aumento dos acidentes e incidentes no ambiente. O propósito do estudo é propor o uso da ferramenta 5S no ambiente de trabalho, a fim de reduzir os incidentes e acidentes na empresa. Neste estudo foi elucidada a relação entre a organização e limpeza da empresa com os incidentes e acidentes ocorridos na mesma. A partir de entrevistas não estruturadas com os funcionários e visitas em loco, os mesmos relataram alguns acidentes ocorridos e vários incidentes que ocorrem diariamente. Pode ser notado a falta de cuidado com a limpeza e organização da mesma. Assim através de planos de ações e o programa 5S, o estudo busca auxiliar a empresa na saúde e segurança do trabalho, assim combatendo aos incidentes e acidentes na empresa.

**Palavras chave:** Saúde e segurança do trabalho, conscientização, acidentes, incidentes, 5S.

## **ABSTRACT**

Accidents and incidents in the work environment is a common occurrence in small and medium-sized companies in Brazil. The lack of organization and cleanliness of the environment contribute to the increase of accidents and incidents in the environment. The purpose of the study is to propose the use of the 5S tool in the workplace in order to reduce incidents and accidents in the company. This study elucidated the relationship between the organization and cleaning of the company with the incidents and accidents occurred in it. From unstructured interviews with employees and on-site visits, they reported some accidents and several incidents that occur daily. It can be noticed the lack of care with the cleaning and organization of the same. Thus through action plans and the 5S program, the study seeks to assist the company in occupational health and safety, thus fighting incidents and accidents in the company.

**Keywords:** Health and safety at work, awareness, accidents, incidents, 5S.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Pirâmide de BIRD .....	9
FIGURA 2: Etapas da metodologia .....	19
FIGURA 3: Crescimento da frota de veículos.....	20
FIGURA 4: Processo da empresa .....	22
FIGURA 5: Mapa de risco da empresa .....	23
FIGURA 6: Origem dos acidentes .....	23
FIGURA 7: A) Funcionário utilizando a máquina esmeril. B) Mezanino para o estoque .....	24
FIGURA 8: Equipamentos e peças desorganizados .....	25
FIGURA 9: Objetos dispostos no fluxo de pessoal.....	33
FIGURA 10: Equipamentos com uso raro no ambiente de trabalho.....	33
FIGURA 11: Bancada desorganizada .....	35
FIGURA 12: Prateleira do estoque.....	36
FIGURA 13: Obstrução de materiais.....	37

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Evolução histórica.....	6
QUADRO 2: Acidentes de trabalho, dentro e fora do expediente .....	7
QUADRO 3: Atos inseguros realizados pelos trabalhadores .....	9
QUADRO 4: Condições inseguras no local de trabalho .....	10
QUADRO 5: Equipamentos de proteção individual .....	11
QUADRO 6: Exemplos de EPCs.....	12
QUADRO 7: Questionamentos e ações .....	13
QUADRO 8: Exemplo da metodologia 5W2H .....	16
QUADRO 9: Ações para evitar futuros acidentes.....	25
QUADRO 10: Riscos e lesões encontrados na auto elétrica.....	28
QUADRO 11: Plano de ação de organização e limpeza .....	29
QUADRO 12: Plano de ação de conscientização .....	31
QUADRO 13: Plano de ação do senso de utilização .....	34
QUADRO 14: Plano de ação do senso de organização .....	36
QUADRO 15: Plano de ação do senso de limpeza .....	38
QUADRO 16: Plano de ação do senso de saúde e bem-estar.....	39
QUADRO 17: Plano de ação do senso de autodisciplina.....	41
QUADRO 18: Plano de ação para o programa 5S .....	42

## **LISTA E TABELAS**

Tabela 1: Frota de veículos na região de Dourados.....	21
--	----



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas

**CIPAS** - Comissões Internas de Prevenções de Acidentes

**CLT** - Código de Legislação Trabalhista

**EPC** - equipamentos de proteção coletiva

**EPI** - Equipamento de Proteção Individual

**FUNDACENTRO** - Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho

**GM** - Gabinete do Ministro

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**ISSO** - Organização Internacional para Padronização

**MS** - Mato Grosso do Sul

**NR** - Norma Regulamentadora

**OIT** - Organização Internacional do Trabalho

**PAT** - Programa de Alimentação do Trabalhador

**SESI** - Serviço Social da Indústria

**SIT** - Secretaria de inspeção do trabalho

**SSST** - Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 CARACTERIZAÇÃO DO TEMA .....	1
1.2 PERGUNTA DA PESQUISA.....	2
1.3. JUSTIFICATIVA.....	3
1.4. OBJETIVOS.....	3
<b>1.4.1 Objetivo geral</b> .....	3
<b>1.4.2 Objetivos específicos</b> .....	3
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	3
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	5
2.1 SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO.....	5
<b>2.1.1 Evolução histórica do SST</b> .....	5
<b>2.1.2 Incidentes e acidentes de trabalho</b> .....	7
<b>2.1.3 Ato e condições inseguras</b> .....	9
<b>2.1.4 Equipamento de proteção</b> .....	10
2.2 FERRAMENTAS .....	12
<b>2.2.1 Ferramenta 5S</b> .....	12
<b>2.2.2 Ferramenta 5W2H</b> .....	16
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	18
<b>4 RESULTADOS</b> .....	20
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA .....	20
4.2 INCIDENTES, ACIDENTES, ATOS E CONDIÇÕES INSEGURAS NA EMPRESA .....	23
<b>4.2.1 Medidas para evitar incidentes e acidentes</b> .....	27
4.3 PLANO DE AÇÃO 5W2H .....	29
4.4 PROGRAMA 5S.....	32
<b>4.4.1 Senso de utilização</b> .....	32
<b>4.4.2 Senso de organização</b> .....	34
<b>4.4.3 Senso de limpeza</b> .....	37

<b>4.4.4 Senso de saúde e bem-estar</b> .....	38
<b>4.4.5 Senso da autodisciplina</b> .....	40
<b>4.4.6 Plano de ação para desenvolver o 5S</b> .....	41
<b>4.5 IMPLEMENTAÇÃO DAS MELHORIAS</b> .....	43
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	44
<b>REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO</b> .....	45

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CARACTERIZAÇÃO DO TEMA

Segundo a Lei 8.213 de 24 de julho de 1991 (BRASIL, 2004): “Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho permanente ou temporária”.

Diniz (2005, p.1) define o assunto

Assim, ao longo da evolução dos anos, cada vez mais, a preocupação com o bem-estar e com a integridade física dos colaboradores passou a ser um elemento de destaque na gestão de um negócio. Desenvolveu-se um entendimento de que as pessoas envolvidas no trabalho são o bem mais valioso para uma atividade bem-feita que proporciona tornar uma organização competitiva e bem-sucedida comercial e socialmente (DINIZ, 2005).

A grande maioria dos acidentes de trabalho são previsíveis, onde é equivocado dizer que o acidente foi obra do acaso, é obra de uma análise falha do ambiente de trabalho. Assim, o conhecimento derivado da análise do acidente amplia as possibilidades de prevenção, porque identifica onde o sistema de segurança falhou (BRASIL, 2010). Para Gonçalves Filho (2015), é preciso estender as análises também para os incidentes, os quase acidentes e as situações de atividades habituais sem acidentes.

Incidentes de trabalho não são caracterizados como acidentes pessoais, quando há um indivíduo acidentado, seque como acidente impessoal, onde pode ser causado por um indivíduo, porém não ocorreu lesão ao mesmo. Incidente pode ser definido como evento não planejado que tem o potencial de levar a um acidente.

Segundo Júnior (2011, p. 26) “A principal razão para a realização de uma investigação de acidentes ou incidentes é aprender com os erros e evitar que os mesmos ocorram novamente. O objetivo é descobrir o que realmente acontece e porque aconteceu”.

A utilização de ferramentas na área da segurança do trabalho é um método excelente para obter sucesso na redução de incidentes e acidentes, tendo em vista que um dos principais fatores dos acidentes em locais de trabalho é a organização do mesmo. Ferramentas como o 5S, pirâmide de Bird e 5W2H estão entre as mais utilizadas para reduzir os acidentes e incidentes nos ambientes de trabalho.

Os acidentes e incidentes estão presentes na grande maioria das empresas, entendendo este padrão, Frank Bird realizou um estudo sobre acidentes e quase acidentes, chegando a uma proporção entre os diferentes tipos de acidentes dentro de uma empresa, criando a pirâmide de Bird.

Do mesmo modo a ferramenta 5S é muito relevante para combater os acidentes e incidentes e de acordo com Lapa (1998), os 5S são um agrupamento de conceitos que são relativamente simples e que são capazes de mudar o ambiente de trabalho, a forma de realizar rotinas, atitudes e comportamento. Osada (1992), conceitua que o 5S dedica-se a organizar o ambiente de trabalho, mantendo-o limpo, padronizado e disciplinado, resultando em um ambiente de trabalho mais simples, seguro, com redução de desperdícios e otimização de produtividade.

Outra ferramenta de excelente valor para a segurança do trabalho é o 5W2H, onde Polacinski (2012) descreve que a ferramenta consiste num plano de ação para atividades pré-estabelecidas que precisem ser desenvolvidas com a maior clareza possível, além de funcionar como um mapeamento dessas atividades.

Este trabalho foi realizado em uma empresa auto elétrica, que é uma prestadora de consertos e serviços em geral na parte elétrica de veículos automotores. Neste setor a grande maioria estão nas mãos de pequenos empresários, sendo eles os proprietários e mecânicos no seu empreendimento. Mas a falta de conhecimento e preparo leva muitos fecharem as portas por motivos diversos, sendo um dos motivos os incidentes e acidentes que ocorrem no ambiente de trabalho.

## 1.2 PERGUNTA DA PESQUISA

A ferramenta 5S e 5W2H pode auxiliar na redução de incidentes e acidentes de trabalho em uma auto elétrica de veículos?

### 1.3. JUSTIFICATIVA

Com a realização do 5S até o nível de uma crença, os resultados obtidos são extremamente grandes tanto em termos quantitativos quanto qualitativo (HABU et al, 1992).

O gerente e/ou proprietário de uma empresa que presume somente a contratação de um engenheiro de segurança do trabalho ou uma empresa terceirizada será o suficiente para suprimir os incidentes e acidentes dentro da empresa, está cometendo um erro. Para o sistema de segurança do trabalho funcionar, todos devem esta engajados no sistema adotado, a começar do topo da empresa até o chão de fábrica.

O engenheiro de produção através do conhecimento adquirido dentro da faculdade tem a capacidade de implementar um sistema de eficaz para eliminar possíveis incidentes e acidentes dentro de uma empresa.

### 1.4. OBJETIVOS

#### 1.4.1 Objetivo geral

O objetivo principal é propor o uso da ferramenta 5S a fim de reduzir possíveis incidentes e acidentes de trabalho em uma auto elétrica de veículos na cidade de Dourados, Mato Grosso do Sul.

#### 1.4.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- Identificar os tipos mais comuns de incidentes e acidentes;
- Estudar as ferramentas 5S e 5W2H e adaptar para uma oficina;
- Propor melhorias no processo e no ambiente de trabalho através do 5W2H e 5S.

### 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho será estruturado da seguinte maneira: no capítulo 1 a caracterização do tema, problema da pesquisa, justificativa para a pesquisa, objetivos gerais e específicos. No capítulo 2 o referencial teórico com base na Segurança e Saúde do Trabalho e ferramentas utilizadas para formulação do mesmo.

No capítulo 3 será exposta a metodologia utilizada no presente trabalho, por fim no capítulo 4, será proposto melhorias através das ferramentas estudadas. Considerações finais e referências bibliográficas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO**

#### **2.1.1 Evolução histórica do SST**

De acordo com Miranda (1998), em 1802 foi criada a primeira lei em benefício do trabalho, pelo parlamento britânico, que estabelecia que o trabalhador só poderia trabalhar 12 horas por dia, proibia o trabalho noturno e obrigava o empregador a manter condições aceitáveis no local de trabalho.

Segundo Nogueira (1979) somente em 1833 foi criada a *Factory act* – Lei das Fábricas, considerada a primeira legislação eficaz, empregada em fábricas têxteis, onde proibia o trabalho noturno aos menores de 18 anos, afirmava que o empregado poderia trabalhar no máximo 12 horas por dia e 69 horas semanais, além disso as fabricas deveriam ter escolas para os trabalhadores menores de 13 anos e pôr fim a idade mínima para contratar era de 9 anos.

Fundada em 1919 como parte do Tratado de Versalhes, que pôs fim à Primeira Guerra Mundial, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) tem como objetivo promover a justiça social (OIT, 2018). A OIT é responsável por criar normas internacionais a favor dos trabalhadores.

A OIT possui uma representação no Brasil desde a década de 1950, com programas e atividades que refletem os objetivos da Organização ao longo de sua história (OIT, 2018).



O Quadro 1 ilustra a evolução histórica da segurança do trabalho no Brasil.

### QUADRO 1: Evolução histórica

Evolução histórica da segurança do trabalho no Brasil	
Legislação	Descrição
Lei n.º 3.724, de 15/01/1919	Compreende a intervenção do Estado nas condições de trabalho no Brasil
Decreto n.º 16.027, de 30/04/1923	Cria o Conselho Nacional do Trabalho
Decreto n.º 19.433, de 26/11/1930	Cria o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio
Em 1934	Cria a Secretária de Segurança e Saúde do Trabalho
Em 1943	Implantação do Código de Legislação Trabalhista - CLT
Decreto-lei n.º 7.036, de 10/11/1944	Institui o seguro obrigatório ao trabalhador acidentado
Portaria n.º 155/53, de 1953	Cria as Comissões Internas de Prevenções de Acidentes – CIPAS
Lei n.º 5.161, de 1966	Criada no Brasil a Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), com o objetivo de realizar estudos, análises e pesquisas relativas à higiene e à medicina ocupacional
Em 1976	Instituído o Programa de Alimentação do Trabalhador – PAT
Portaria n.º 3.214, de 1978	Normas Regulamentadoras da Segurança e Medicina do Trabalho
Decreto n.º 3.048, de 6/5/1999	Regulamento de Benefícios da Previdência Social
Portaria SIT (Secretaria de inspeção do trabalho) n.º 197, de 2010	Criada a nova NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, atualizados e com referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores

Fonte: O autor (2018).

### 2.1.2 Incidentes e acidentes de trabalho

Segundo dados do Planalto, o artigo 19 da Lei n.º 8.213 de julho de 1991, acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Ainda sobre o artigo 19, acidentes de trabalho podem ser definidos de várias formas, mas o conceito de acidente típico e acidente de trajeto podem definir de modo simples. O acidente típico é qualquer forma de ferimento durante o exercício de alguma atividade imposta pelo empregador e também alguma doença relacionada ao mesmo. Também é caracterizado como acidente típico situações em que o empregado não esteja fazendo nada do interesse do empregador, porém está no ambiente controlado pelo empregador.

É qualificado como acidentes de trajeto quando o funcionário está no percurso casa-trabalho, visto que o trajeto a ser qualificado é o mais curto e simples possível. Pode ser conceituado também como acidente de trajeto qualquer serviço imposto pelo empregador ao colaborador com o veículo providenciado pelo mesmo.

Ainda sobre a Lei n.º 8213 no artigo 21 é esclarecido o que é considerado acidente de trabalho durante horário de serviço e fora do horário. O Quadro 2 exemplifica o que são considerados acidentes de trabalho durante o horário de expediente e fora do mesmo.

#### QUADRO 2: Acidentes de trabalho, dentro e fora do expediente

Considerados acidentes de trabalho	
Durante o horário de serviço	
Ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de serviço	
Ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho	
Ato de imprudência, de negligência de terceiro ou de companheiro de trabalho	
Ato de pessoa provada do uso da razão	
Desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior	
Fora do horário de serviço	
Na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa	

Na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito
Em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão de obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado
No percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer seja o meio de locomoção, inclusive de veículo de propriedade do segurado

**Fonte: Adaptado da Lei 8213, artigo 21 (1991).**

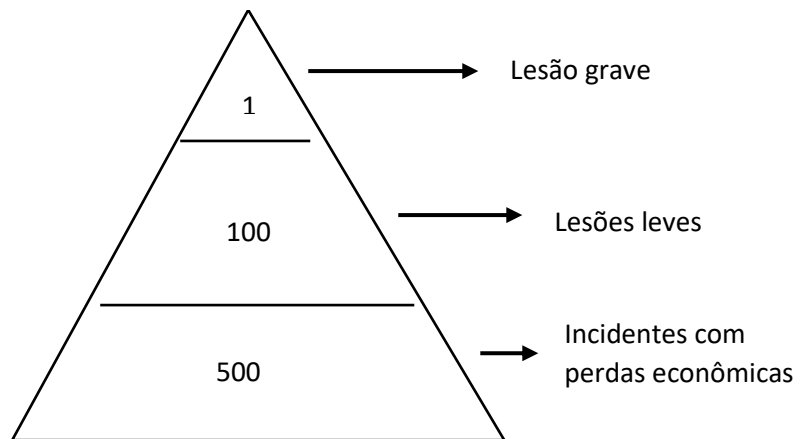
Acidentes no local de trabalho em geral são causados por atos ou condições inseguras. Atos inseguros são ações tomadas pelo funcionário, podendo gerar algum tipo de acidentes. O ambiente de trabalho é o gerador de condições inseguras para os funcionários e clientes, é uma situação em que o ambiente pode proporcionar riscos de acidentes do trabalho, ao meio ambiente e equipamentos durante o desenvolvimento das atividades (DINIZ, 2005).

No desenvolvimento de estudos sobre prevenção de acidentes e incidentes Bird (1974) criou a teoria de BIRD, denominada como controle de danos. Seu estudo teve início em 1954 dentro de uma siderúrgica, onde com a investigação, registro e identificação de todos os acidentes com danos a empresa foi possível realizar um controle de danos, assim possibilitando a empresa realizar ações preventivas.

De 1959 a 1966, a siderúrgica Luckens Steel Company estabeleceu um programa de controle de todos os acidentes, envolvendo uma análise de 75.000 acidentes com danos à propriedade e 15.000 acidentes com lesões, dos quais 145 se classificaram com incapacitantes (PONTES, 2008).

Com o processo de investigação Bird deu origem a proporção de acidentes com funcionários e acidentes com danos à empresa, onde elaborou a pirâmide de BIRD, ilustrada na Figura 1.

**FIGURA 1: Pirâmide de BIRD**



Fonte: Adaptada de BIRD (1966).

A teoria é fundamentada em quatro pontos, informação, investigação, análise e revisão do processo, assim o empregador consegue examinar o problema latente dentro de sua empresa e empregar ações preventivas contra os acidentes e incidentes.

### 2.1.3 Ato e condições inseguras

Atos inseguros são causados por vários fatores, onde sempre proveniente de falha humana, de maneira consciente ou não, provocando lesão ao trabalhador, em terceiros ou em equipamentos e máquinas. O Quadro 3 ilustra alguns atos inseguros.

**QUADRO 3: Atos inseguros realizados pelos trabalhadores**

Atos inseguros
Uso de equipamentos de forma errada ou roupas inadequadas
Utilizar máquinas sem permissão ou mesmo sem habilitação
Trabalhador que se recusa a usar o Equipamento de Proteção Individual (EPI)
Limpar e ajustar máquinas em movimento
Tentar ganhar tempo e improvisar na utilização de ferramentas inadequadas à tarefa

Consumir bebidas alcoólicas ou outras substâncias entorpecentes durante a jornada de trabalho
Trabalhar operando equipamentos com sono ou distraído
Tarefas que envolvem altura sem a devida segurança, como o uso de cinto
Fumar em lugar proibido
Consumir drogas, ou bebidas alcoólicas durante a jornada de trabalho

**Fonte: O autor (2018).**

Condições inseguras são aquelas que estão presentes no ambiente de trabalho, e colocam em risco a saúde do operador e acontece sem a interferência do mesmo, demonstradas no Quadro 4.

#### **QUADRO 4: Condições inseguras no local de trabalho**

Condições inseguras
Máquinas e equipamentos sem as devidas proteções
Falta de treinamento e de informações dos funcionários
Instalações elétricas defeituosas, fios e cabos desencapados
Falta do Equipamento de Proteção Individual (EPI)
Ausência de sinalizações de riscos
Iluminação e organização precárias
Improvisações em equipamentos, máquinas e ferramentas
Alto nível de ruído
Passagens perigosas

**Fonte: O autor (2018).**

Segundo a NBR - 14280, ato e condição insegura são tipos diferentes de acidentes que ocorrem no ambiente de trabalho, sendo o ato inseguro sempre provocado pelo trabalhador e a condição provocada pelo local inadequado para realização de serviços. No entanto o ato inseguro quase sempre é provocado pela condição insegura, na qual um trabalhador desobedece a uma norma tática (ato inseguro) e sofre uma lesão no local de trabalho, sendo a condição insegura o treinamento ineficaz do funcionário.

#### **2.1.4 Equipamento de proteção**

Toda empresa tem a obrigação de disponibilizar equipamentos de proteção para todos os funcionários e garantir a utilização correta do mesmo. Existem dois tipos de equipamentos, os equipamentos de proteção individual (EPI) e os equipamentos

de proteção coletiva (EPC), os dois instrumentos são primordiais para amenizar os riscos de acidentes de trabalho.

Dentro de empresas automotivas é possível encontrar os dois tipos de proteção, individual e coletiva. Os principais equipamentos de uso individual são os óculos, luvas e botas, para proteção coletiva as empresas são obrigadas a utilizar alarmes, sinalização correta, extintores e ventiladores.

#### 2.1.4.1 Equipamento de proteção individual (EPI)

A NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI), foi criada pela portaria GM n.º 3.214 de 8 de junho de 1978, onde segundo a norma é considerado EPI todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

É obrigação da empresa disponibilizar gratuitamente aos seus colaboradores os equipamentos de proteção individual, junto com a instrução do modo de uso e controle utilização do equipamento fornecido. A incumbência de utilizar e zelar pelo equipamento corresponde ao funcionário.

Durante determinadas situações os funcionários colocam em risco várias partes de seu corpo, conseqüentemente há equipamentos de proteção para todas, o Quadro 5 ilustra os locais de proteção e os tipos de equipamentos.

**QUADRO 5: Equipamentos de proteção individual**

Equipamentos de proteção individual	
Tipos de proteção	Tipo de equipamento
Proteção para cabeça	Capacete, capuz e bonés
Proteção para olhos e face	Óculos e máscaras
Proteção respiratória	Máscara com filtros e respiradores
Proteção para ouvidos	Abafador tipo inserção e de tipo concha
Proteção para tronco	Coletes, aventais e capas
	Luvras e abraçadeiras

Proteção para membros superiores	
Proteção para membros inferiores	Botas, calças e caneleiras
Proteção contra quedas	Cinturão com corda

Fonte: Brasil (2010).

#### 2.1.4.1 Equipamento de proteção coletiva (EPC)

Os equipamentos de proteção coletiva podem ser fixos ou moveis e são instalados em locais a fim de proteger um grupo de trabalhadores ao mesmo tempo. Desta forma são de extrema importância para controlar situações de emergência, como um incêndio, contaminação no ar, ruídos e vibrações de máquinas pesadas. O Quadro 6 apresenta exemplos dos equipamentos de proteção coletiva.

#### QUADRO 6: Exemplos de EPCs

Equipamentos de proteção coletiva
Exaustores
Ventiladores
Biombos
Paredes acústicas e térmicas
Extintores
Iluminação de emergência
Alarmes
Cones e faixas
Placas e barreiras de aviso

Fonte: Brasil (2010).

## 2.2 FERRAMENTAS

### 2.2.1 Ferramenta 5S

Conforme Abrantes (2001) “Em maio de 1950, no Japão a equipe do professor Kaoru Ishikawa lançou um programa de combate aos desperdícios e eliminação de perdas que visava otimizar os poucos recursos existentes em um país destruído pela guerra”.

O programa foi chamado de 5S, esse programa baseia-se em cinco sentidos ou conceitos, conceitos estes que na verbalização em japonês, sua língua original,

começa com a letra S. Segundo Lapa (1998), os cinco primeiros “S” são definidos conforme definição:

- *Seiri* (Utilização);
- *Seiton* (Organização);
- *Seiso* (Limpeza);
- *Seiketsu* (Bem-estar);
- *Shitsuke* (Autodisciplina).

#### 2.2.1.1 Seiri – Senso de Utilização

O primeiro senso busca separar o material necessário do desnecessário, deixando o local de trabalho mais organizado. Segundo Costa e Rosa (2002) a forma mais prática, é colocar os materiais, maquinários em um lugar específico onde não atrapalhe o ambiente de trabalho e que o mesmo fique limpo e organizado.

Está ação não é simplesmente um descarte dos materiais desnecessários presentes no local de trabalho, mas sim da reutilização de matérias que não eram utilizados. Situar um material ou equipamento no lugar correto pode aumentar a vida útil do mesmo.

Nesta etapa é primordial saber como separar os materiais, o Quadro 7 demonstra esta etapa.

**QUADRO 7: Questionamentos e ações**

Questionamentos.	Ações.
O que vai ser usado diariamente?	Manter próximo do local de trabalho
O que é usado às vezes?	Definir um local que não fique muito afastado do trabalho
O que é de uso raro?	Separar e manter em local pré-determinado
O que não é utilizado?	Reformar, vender ou eliminar, pois está ocupando espaço

Fonte: Autor (2018).

De acordo do Rebello (2005), é a eliminação do desnecessário, viabilizando maior espaço no local de trabalho e tendo um ambiente mais organizado. Segundo



Gomes (2010), essa arrumação começa a ter sentido na medida em que as pessoas começam a se dar conta das muitas coisas guardadas sem nenhuma serventia, apenas ocupando espaços que poderiam ter uma melhor utilização.

#### 2.2.1.2 *Seiton* – Senso de Organização

Banas Qualidade (2010) explica que promover a identificação de uma maneira que a localização seja de fácil acesso a qualquer pessoa. Segundo Silva (1994), uma vantagem deste senso é fazer com que o colaborador diminua seu tempo de movimentação, reduzindo o cansaço físico e facilitando sua saída em caso de perigo.

Ainda sobre Banas (2010), é importante tomar algumas providências dentro do local de trabalho, são elas:

- Padronizar as nomenclaturas;
- Identificação dos materiais com cores fortes;
- Posicionar objetos diferentes em locais diferentes;
- Manter o caminho livre para o trabalhador se locomover;
- Demarcar locais de extrema importância, como: extintor de incêndio, redes de alta tensão, entre outros.

Para Gomes (2010), o principal interesse nesta etapa é deixar de forma clara e simples para todos os colaboradores onde deve ser guardado cada material ou objeto. Onde a ideia é: Um lugar para cada coisa e cada coisa em seu lugar.

#### 2.2.1.3 *Seiso* – Senso de Limpeza

Segundo Banas Qualidade (2010), o senso de limpeza significa manter o seu ambiente de trabalho limpo, eliminando a sujeira e aprendendo a não sujar. Para Silva (1994), este processo possibilita que os equipamentos tenham um tempo útil de uso maior, pois estará sendo utilizado de forma correta, e após o manuseado o mesmo deverá ser limpo.

Quando o local de trabalho está limpo ele pode trazer uma sensação de bem-estar para os funcionários que ali trabalham, podendo também resultar na diminuição do retrabalho e de danos aos equipamentos. Em decorrência ao ambiente limpo a satisfação deve chegar até os clientes.

#### 2.2.1.4 *Seiketsu* – Senso de Saúde e Bem-estar

Conforme relata Banas Qualidade (2010), a saúde e higiene dependem da manutenção, de limpeza e ordem. Todos os funcionários devem se apresentar com uma aparência boa, com roupas limpas e higiene em dia. O uso de uniforme é uma saída simples para todos os donos de empresa, assim proporciona uma aparência padronizada e agradável.

Nesta fase é muito importante o comprometimento com as fases anteriores, é necessário também a formulação de uma equipe que deve ser responsável por verificar as condições de trabalho e estruturas do local.

É necessário manter um bom clima organizacional, zelar pela qualidade das relações entre os colaboradores e manter o local de trabalho e as áreas comuns organizadas e limpas (COSTA; ROSA, 2002).

#### 2.2.1.5 *Shitsuke* – Senso da Autodisciplina

Para Costa e Rosa (2002), shitsuke significa o aprimoramento de ideias diferentes, onde tudo pode melhorar, possibilitando com que os colaboradores realizem seus trabalhos diários e melhorando cada vez mais o relacionamento entre os mesmos.

O último senso é a fase do comprometimento de toda a equipe e colaboradores, a implementação do programa deve mudar o modo de agir e pensar de muitos funcionários. Os funcionários que não incorporam o programa no início devem conseguir ver de forma clara o crescimento dos colegas de trabalho, assim é indicado a implementação de um quadro de resultados obtidos, servindo de referência para todos.

Ainda, para que haja realmente a melhoria como um todo, é necessário que a metodologia se torne um hábito como um modo de vida dos colaboradores, pois se cada um limpar, cuidar, organizar o ambiente de trabalho, o mesmo ficará com uma boa apresentação e não haverá desperdício de matéria prima, tendo em vista que a organização é a segunda casa dos colaboradores (PERTENCE; MELLEIRO, 2010).

### 2.2.2 Ferramenta 5W2H

Criada por profissionais da indústria automobilística no Japão, o 5W2H pode ser usada por qualquer tipo de empresa, pois se destaca dentre outras ferramentas por ser fácil de usar. Polacinski (2012) descreve que a ferramenta consiste num plano de ação para atividades pré-estabelecidas que precisem ser desenvolvidas com a maior clareza possível, além de funcionar como um mapeamento dessas atividades.

O 5W2H é considerado uma das técnicas mais eficazes em relação ao planejamento de atividades e elaboração de projetos. Ainda sobre Polacinski (2012), o autor continua discorrendo e ressalta que o objetivo central da ferramenta 5W2H é responder a sete questões e organizá-las.

A ferramenta é composta por 7 questionamentos, que são eles:

- *What?* – O que deve ser feito?
- *Why?* – Por que deve ser feito?
- *When?* – Quando deve ser feito?
- *Who?* – Quem fará?
- *Where?* – Onde será feito?
- *How?* – Como será feito?
- *How much does it cost?* – Quantos custará?

O Quadro 8 demonstra um exemplo de uma limpeza em uma fábrica de cadeiras, juntamente com os questionamentos padrões da ferramenta foram feitas perguntas e respostas complementares.

**QUADRO 8: Exemplo da metodologia 5W2H**

Pergunta e resposta direta	Perguntas complementares	Respostas complementares
<p>O que deve ser feito? (<i>What?</i>)</p> <p>A limpeza e a arrumação da seção de produção de cadeiras</p>	<p>Quais os resultados dessa atividade?</p> <p>Quais atividades são dependentes dessa?</p> <p>Quais os insumos necessários?</p>	<p>Bem-estar geral,</p> <p>Nenhuma específica e</p> <p>Materiais de limpeza</p>

<p>Por que deve ser feito? (<i>Why?</i>)</p> <p>Porque, além de suja, está muito obstruída com muitos objetos fora do lugar</p>	<p>Por que foi escolhida a própria equipe para executar essa atividade?</p>	<p>Para valorizar o trabalho e entender a importância da arrumação e da limpeza</p>
<p>Quando deve ser feito? (<i>When?</i>)</p> <p>Durante o fim de semana</p>	<p>Quando será feito o planejamento da atividade?</p>	<p>Uma semana antes</p>
<p>Quem fará? (<i>Who?</i>)</p> <p>A própria equipe que trabalha do setor</p>	<p>Quem depende da execução dessa atividade? Essa atividade depende de quem para ser iniciada?</p>	<p>Somente da própria equipe Da autorização da gerência</p>
<p>Onde será feito? (<i>Where?</i>)</p> <p>No próprio local de trabalho</p>	<p>Onde serão feitas as reuniões da equipe que fará a atividade?</p>	<p>No próprio local de trabalho</p>
<p>Como será feito? (<i>How?</i>)</p> <p>Utilizando a mão de obra interna e materiais de limpeza</p>	<p>Como essa atividade será executada? Como acompanhar o desenvolvimento dessa atividade?</p>	<p>Segundo o planejamento prévio Durante a própria execução da atividade</p>
<p>Quanto custará? (<i>How much?</i>)</p> <p>Com mão de obra (que receberá hora extra) e materiais de limpeza serão gastos cerca de R\$ 800,00</p>	<p>É possível reduzir o custo?</p>	<p>Talvez utilizando materiais de limpeza disponível</p>

**Fonte: Polacinski (2012)**

### 3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada é de cunho exploratório e fundamentada em um estudo de caso. Quanto a natureza do trabalho, segundo Ganga (2012), o mesmo é definido como pesquisa aplicada, visando a solução de problemas. A abordagem do problema é uma pesquisa qualitativa. Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior relação com o problema, com o intuito de torná-lo mais compreensível. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2002).

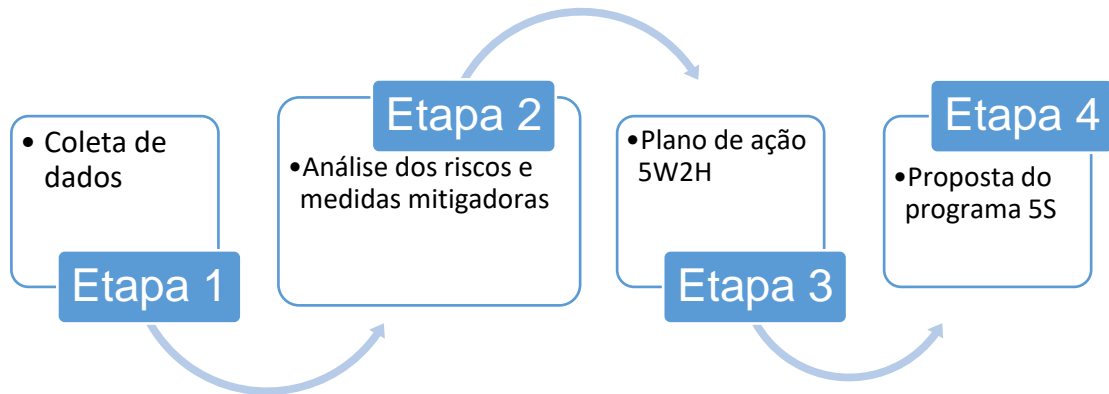
Um método científico tem por objetivo dar subsídio e segurança para que se desenvolva a pesquisa, de modo a orientar as atividades e procedimentos que fundamentarão o estudo.

O presente estudo dividiu-se em quatro etapas. As etapas são: etapa de coleta de dados, através de entrevistas não estruturadas realizadas com os funcionários da empresa em estudo, com objetivo de analisar acidentes e incidentes dentro da empresa.

Na segunda etapa foi realizada a análise dos riscos decorrentes dentro do ambiente e elaboração de quadros com medidas mitigadoras, a fim de reduzir o número de incidentes e acidentes. Na terceira etapa elaborou-se um plano de ação com base na teoria 5W2H, com a finalidade de melhorar a organização da empresa.

Por fim, a quarta etapa da pesquisa se baseia na análise dos dados coletados, proposição do programa 5S. A Figura 2 abaixo visa ilustrar as etapas a serem realizadas.

**FIGURA 2: Etapas da metodologia**



**Fonte: O autor (2018).**

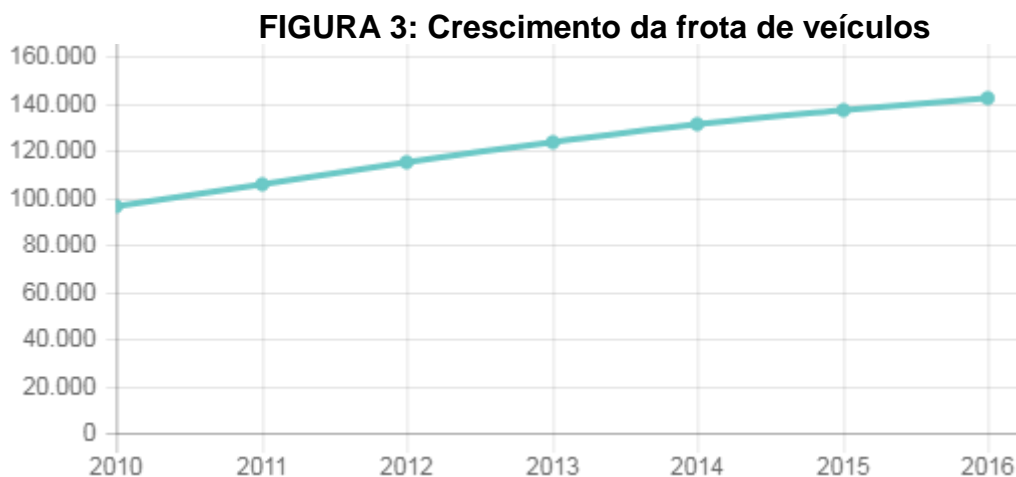
## 4 RESULTADOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Com o avanço da tecnologia, o setor de veículos é uma constante área de estudo, a fim de trazer maior comodidade aos seus usuários. Desta forma os veículos estão sendo compostos cada vez mais por partes elétricas, abrindo assim um enorme ramo de serviço, o qual é denominado Auto elétrica.

Em auto elétricas, assim como qualquer empresa prestadora de serviço, é possível identificar inúmeros riscos à segurança no ambiente de trabalho, aos seus funcionários e clientes. A segurança do trabalho tem papel fundamental na eliminação de tais riscos.

A empresa em estudo situa-se na cidade de Dourados-MS, onde segundo dados do IBGE, a população estimada de 2017 é de 218.069 mil habitantes. Ainda com dados fornecidos pelo IBGE o número de veículos na cidade é de aproximadamente 142.000 mil. A Figura 3 ilustra o crescimento da frota de veículos na cidade de Dourados entre os anos de 2010 a 2016.



Fonte: IBGE (2018).

Com o crescimento constante nos últimos anos da frota de veículos na região de Dourados, o setor de auto elétrica visa o foco em determinados tipos de veículos, sendo eles: caminhonete, camioneta e automóvel. A Tabela 1 abaixo ilustra a frota de veículos na região de Dourados, com prioridade nos veículos operados pelo setor de auto elétrica.

**TABELA 1: Frota de veículos na região de Dourados**

Tipo de veículo	Quantidade (milhares)
Automóvel	64.494
Caminhonete	13.719
Camioneta	3.328
Total	81.541

**Fonte: IBGE (2018).**

Na cidade de Dourados o setor de auto elétrica vem crescendo no decorrer dos anos, empresas de pequeno e médio porte tentam se fixar todos os anos no mercado. Com o desenvolvimento do setor, na cidade existem mais de 15 empresas de porte médio e pequena.

A empresa em estudo é classificada com sociedade limitada, é formada por dois sócios, sendo que os mesmos são irmão. A sociedade é dividida igualmente quanto as quotas da empresa.

A empresa denominada como auto elétrica de veículos automotivos, que presta serviços automotivos, como, manutenção de ar condicionado, instalação de travas e alarmes, reparo elétrico em geral e troca de baterias.

A mesma é constituída por apenas três funcionários, os irmãos e um mecânico. Um irmão é responsável por operar o financeiro e publicidade da empresa e o segundo sócio é encarregado da função operacional da empresa.

A empresa funciona de segunda a sexta feira em horário comercial, contendo 8 horas trabalhadas e uma hora de almoço, e aos sábados das 8 horas da manhã até meio dia.

Atualmente a empresa tem a capacidade de atender até cinco veículos por dia, dependendo da característica do serviço. A fim de realizar serviços de forma rápida e de confiança a empresa dispõe de um processo simples.

O processo se inicia com o cliente sendo atendido diretamente por um funcionário, o mesmo repassa ao cliente o orçamento e o tempo para realização do serviço, o serviço pode ser concluído no mesmo dia, ou dependendo do problema



relatado, pode levar de três a quatro dias para finalizar o mesmo. Assim que o cliente aceita os termos, o serviço é inicializado.

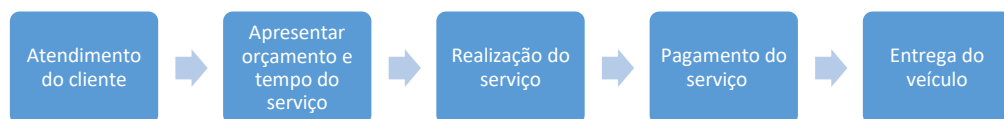
Para auxiliar nas atividades comerciais e administrativas da empresa, a mesma faz uso de um *software* chamado *InfoCommerce*. O programa busca integrar o controle administrativo, financeiro, serviços e comercial da empresa.

Dentro da metodologia do 5S, a organização é um dos sentidos primordiais para o sucesso da implementação de tal metodologia. Na busca da organização empresarial e otimização dos recursos, o *InfoCommerce* cumpre a função organizacional com facilidade, informatizando as atividades e reduzindo o tempo de movimentação dos funcionários.

Os colaboradores obtêm informações rápidas através do programa, verificando a disponibilidade de peças em estoque e averiguando os preços de peças e até mesmo de serviços.

Por fim, o cliente efetua o pagamento o funcionário realiza a entrega do veículo, como é possível observar na Figura 4.

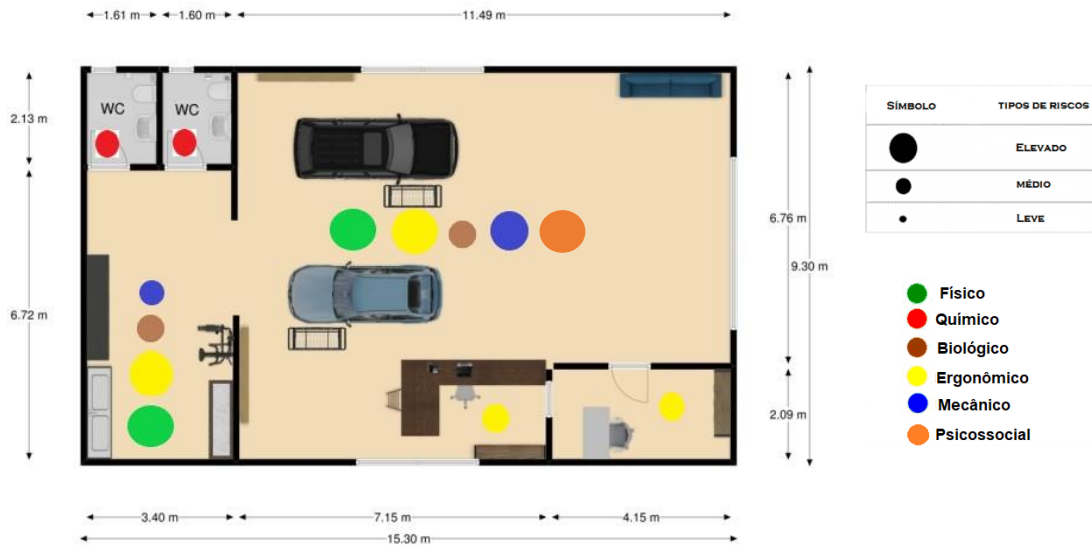
**FIGURA 4: Processo da empresa**



**Fonte: O autor (2018).**

A empresa está localizada em Dourados - MS e conta com 135m<sup>2</sup> de estrutura construída. A Figura 5 mostra o *Layout* da empresa juntamente com o mapa de risco da mesma.

**FIGURA 5: Mapa de risco da empresa**



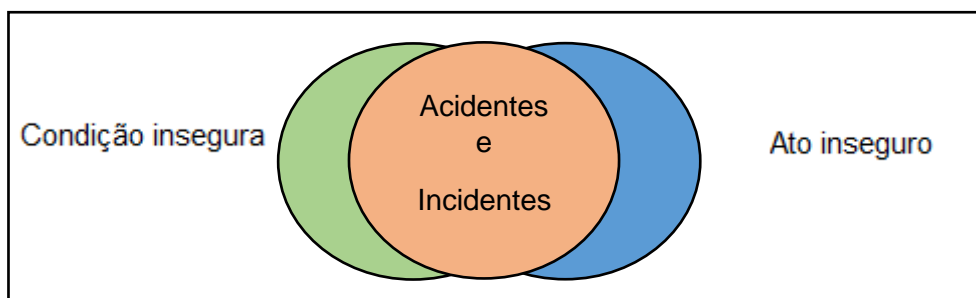
Fonte: O autor (2018).

#### 4.2 INCIDENTES, ACIDENTES, ATOS E CONDIÇÕES INSEGURAS NA EMPRESA

Praticamente todos os dias dentro da empresa ocorre algum tipo de acidente ou quase acidente, como são chamados os incidentes.

A maior parte dos incidentes ocorrem por falta de treinamento do funcionário, onde o mesmo não utiliza os equipamentos de proteção individual (EPI). Outro motivo dos incidentes é a tentativa de ganhar tempo e improvisar na utilização de ferramentas inadequadas à tarefa. Por falta de conscientização, os equipamentos de proteção individual, disponibilizados pela empresa, são geralmente menosprezados pelos funcionários. A Figura 6 ilustra como o ato e condição insegura podem estar na maioria dos acidentes e os incidentes.

**FIGURA 6: Origem dos acidentes**



Fonte: O autor (2018).

Pode-se notar que no decorrer do serviço rápido do dia-a-dia, o funcionário utilizava uma máquina esmeril para lixar uma peça, o mesmo não utilizava qualquer tipo de EPI e vestimenta inapropriada para o serviço.

Como pode ser notado na Figura 7 A, o equipamento em contato com outro objeto repele uma quantidade perigosa de estilhaços, para utilização segura deste equipamento é necessário o emprego de protetores auriculares, avental, óculos de proteção, máscara e tomar cuidado no uso de luvas para que a mesma não enrosque no esmeril.

A Figura 7 A demonstra a atividade da esmerilhadeira sem o uso de EPI adequado. No decorrer de uma visita notou-se a utilização de uma escada livre para subir em um mezanino, onde se localiza um estoque de peças menos utilizadas no dia-a-dia de serviço. A escada como pode ser notada na Figura 7 B, não tem qualquer tipo de apoio seguro, assim podendo ocasionar um acidente.

**FIGURA 7: A) Funcionário utilizando a máquina esmeril. B) Mezanino para o estoque**



Fonte: O autor (2018).

Em inúmeras vezes observou-se que os colaboradores esbarram e tropeçam em ferramentas e equipamentos espalhados no ambiente de trabalho, como pode ser notado na Figura 8.

**FIGURA 8: Equipamentos e peças desorganizados**



Fonte: O autor (2018).

O Quadro 9 apresenta ações referentes aos incidentes mais corriqueiros na empresa, com a finalidade de apontar algumas operações necessárias para evitar possíveis acidentes futuros.

**QUADRO 9: Ações para evitar futuros acidentes**

Incidentes/Atos inseguros	Ações
Partículas de ferramentas se soltando com a utilização do esmeril	Utilização de equipamentos de proteção, como óculos de proteção, protetores auriculares, avental e luvas.
Queda de ferramentas	Realizar o serviço sobre as bancadas de trabalho
Esbarrar ou tropeçar em equipamentos	Organizar o <i>Layout</i> dos equipamentos
Utilização de escada livre de alumínio para alcançar peças no estoque	Construir uma escada para o segundo andar

Transporte de carga pesada	Utilizar equipamentos para auxiliar no transporte, como, carrinho de carga
Soldagem rápida sem EPIs	Utilização de EPIs para qualquer tipo de solda

**Fonte: O autor (2018).**

Sobre acidentes ocorridos na empresa, houve relatos que em julho de 2018, um funcionário realizava um serviço na correia do alternador de um veículo, quando a mão do colaborador escorregou e se chocou com um componente do veículo. O funcionário narrou que a unha do dedo indicador ficou preta no mesmo momento e para continuar o trabalho o funcionário furou a unha com uma agulha para eliminar o sangue ali preso e enfaixou o dedo com papel.

Este episódio foi abordado, como, algo comum do dia-a-dia no trabalho. O acidente narrado poderia ter sido evitado com o uso de luvas, porém o EPI raramente é utilizado para este tipo de serviço.

Ainda sobre os acidentes na empresa, foi narrado que durante a troca da bateria de um veículo, o funcionário que estava realizando este serviço foi desparafusar a bateria antiga, onde, com o contato da ferramenta na bateria faíscas se soltaram, provocando uma pequena explosão, porém suficiente para abrir a bateria e o líquido químico presente dentro da bateria sair e colidir com os olhos do funcionário.








O funcionário recebeu o atendimento apropriado da empresa, este acidente novamente poderia ser evitado com o uso correto de EPIs, onde, neste tipo de serviço é aconselhável a utilização de avental, óculos de proteção e luvas.

#### **4.2.1 Medidas para evitar incidentes e acidentes**

No ambiente de trabalho de uma auto elétrica pode ser encontrado diversos tipos de riscos para a saúde dos funcionários e clientes, os quais podem ser evitados através de medidas de proteção.

O Quadro 10 esclarece os riscos e as lesões que são encontradas em maior recorrência no ambiente de trabalho, juntamente com medidas que devem ser tomadas para evitá-los

**QUADRO 10: Riscos e lesões encontrados na auto elétrica**

Riscos	Gradação de risco	Tipos de lesões	Medidas mitigadoras	Plano de ação
Risco de acidentes: Devido ao ambiente de trabalho desorganizado e o uso incorreto de EPIs		Queimaduras, quedas, eletrocussões, esmagamento de partes do corpo, asfixia, perda de visão e doenças variadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorar a organização da empresa</li> <li>Manter equipamentos e ferramentas fora de uso guardados</li> <li>Realizar limpeza geral da empresa periodicamente e a utilização de EPI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5S</li> <li>Conscientização</li> <li>5S</li> </ul>
Riscos ergonômicos: Devido a movimentos repetitivos, esforço físico intenso, postura inadequada e ocasionalmente o transporte de carga pesada	 	Lesões e dores musculares, paralisia, tendinites e lombalgias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar máquinas ou equipamentos para auxiliar no transporte de cargas pesadas</li> <li>Realizar alongamentos periodicamente</li> <li>Realizar pausas durante o trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5S</li> <li>5S</li> <li>5S</li> </ul>
Riscos físicos: Devido o contato excessivo com ruídos de máquinas e veículos, iluminação inadequada em determinados pontos da empresa, vibrações, temperaturas inadequadas em determinadas épocas do ano		Surdez temporária ou permanente, doenças respiratórias e osteoporose	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir equipamentos de proteção individuais</li> <li>Realizar treinamento para uso correto dos EPIs</li> <li>Fiscalizar o uso de EPIs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5S</li> <li>Conscientização</li> <li>5S</li> </ul>
Risco químico: Devido o contato do trabalhador a produtos químicos utilizados para higienização dos veículos e gases tóxicos empregados na manutenção dos veículos		Irritação de pele e olhos, queimaduras, doenças respiratórias, doenças crônicas, doenças nos rins e fígado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilizar água tratada, iluminação efetiva, ventilação natural ou por exaustor e uso correto dos EPIs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5S</li> </ul>
Riscos biológicos: Devido o contato com fungos e bactérias encontrados nos filtros dos veículos e vírus devido ao contato contínuo com pessoas		Infecção intestinais, gripe, hepatite e meningite	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descartar produtos químicos em locais apropriados</li> <li>Limpeza periódica no ambiente de trabalho</li> <li>Utilização adequada dos EPIs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5S</li> <li>Organização e limpeza</li> <li>Conscientização</li> </ul>
Riscos Psicossociais: Devido a deficiência de organização do trabalho e trabalho excessivo		Problemas com a saúde mental e estresse, podendo causar doenças físicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar o treinamento dos funcionários em situações adversas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conscientização</li> </ul>

Fonte: O autor (2018).

#### 4.3 PLANO DE AÇÃO 5W2H

Após a análise do ambiente de trabalho e de visitas à empresa, foi possível elaborar planos de ações através da ferramenta 5W2H. Com o intuito de proporcionar um bem-estar geral no ambiente e reduzir os incidentes e acidentes presentes no dia-a-dia.

O Quadro 11 relata o plano de ação para organização e limpeza do ambiente da empresa, visto que em devidos setores da empresa há risco à integridade física dos funcionários. É necessário adotar um dia da semana para realizar a organização e limpeza do ambiente, em razão a demanda baixa de serviço aos sábados, este dia poderá ser definido.

Para a empresa o custo deste plano de ação será irrelevante, pois a ação ocorrerá durante o horário comercial e realizada pelos próprios colaboradores. Importante ressaltar que os materiais e produtos de limpeza a serem utilizados na ação a própria empresa já dispõe destes.

**QUADRO 11: Plano de ação de organização e limpeza**

Plano de ação de organização e limpeza	
O que deve ser feito?	Organização do ambiente de trabalho
Por que deve ser feito?	Porque, além de alguns setores da empresa se apresentarem desorganizados, o ambiente oferece riscos à saúde do trabalhador
Quando deve ser realizado?	Todos os sábados devem ser realizado a limpeza geral do estabelecimento e organização dos materiais, pois a demanda de serviço é pequena nestes dias
Quem deve realizar?	A equipe de funcionários deve realizar a organização e limpeza do local de trabalho



Onde deve ser feito?	A limpeza deve ocorrer em todos os setores e a organização de materiais e equipamentos no setor de manutenção
Como deve ser feito?	Para organização e limpeza do ambiente, deve ser utilizado a mão de obra interna e materiais de limpeza
Quanto custará para ser feito?	A organização e limpeza do local deve ser feita pelos próprios funcionários dentro do horário de serviço, assim não deve gerar custo e os materiais de limpeza devem custar em torno de 150,00 reais por mês

Fonte: O autor (2018).

O ponto crucial da organização da empresa deve ser na eliminação de peças obsoletas, danificadas e de baixa aplicação no *layout* da mesma.

Com o propósito de reduzir mais os incidentes e conquistar o número zero de acidentes na empresa, o plano de ação de conscientização do uso de EPIs foi elaborado. O Quadro 12 detalha o plano, onde, um curso sobre o uso de equipamento de proteção individual pode ser ministrado pelo SESI. O objetivo do curso a ser ministrado, é de desenvolver conhecimentos sobre a importância e a necessidade do uso correto e contínuo dos equipamentos de proteção individual.

O custo deste curso pode ser atenuado pois o mesmo pode ser presenciado por até 30 pessoas, assim a empresa pode entrar com parcerias com outras empresas interessadas. O SESI disponibiliza também o curso online, assim podendo diminuir ainda mais o custo, porém o mesmo depende do comprometimento integral do funcionário para realização deste, assim, o mais indicado é o curso presencial.

**QUADRO 12: Plano de ação de conscientização**

<b>Plano de ação de conscientização</b>	
O que deve ser feito?	Conscientização do uso de EPI
Por que deve ser feito?	Porque, o ambiente de trabalho apresenta riscos aos funcionários e os mesmos não utilizam de forma correta os EPIs.
Quando deve ser realizado?	No dia 15/11/2018 deve ser realizado um curso sobre equipamento de proteção individual
Quem deve realizar?	O SESI realizará o curso de proteção individual
Onde deve ser feito?	Na própria empresa, o curso pode ser realizado dentro do escritório da empresa
Como deve ser feito?	O curso é realizado por professores do SESI
Quanto custará para ser feito?	O curso de proteção individual custará em torno de 570,00 reais

**Fonte: O autor (2018).**

#### 4.4 PROGRAMA 5S

Para que a implementação do programa 5S faça-se corretamente, é de crucial importância a nomeação de um funcionário como líder do programa, neste caso pode ser o dono da empresa, com a finalidade de avaliar melhorias com o avanço do programa e conscientizar os demais trabalhadores da importância da implementação do mesmo.

Vale destacar a relevância do diagnóstico do ambiente de trabalho, no diagnóstico inicial revelou-se a importância no foco nos sentidos de utilização, organização e limpeza do ambiente.

Destaca-se que após a avaliação do ambiente, alguns pontos críticos foram notados dentro da empresa, juntos com propostas para implementação do programa.

##### **4.4.1 Senso de utilização**

O primeiro sentido é o de utilização, onde o foco está em separar os materiais e equipamentos úteis dos inúteis.

Para alcançar o êxito neste sentido, é necessário que o líder da equipe programe uma data para realizar um “dia da utilização”, onde todos os funcionários neste dia devem separar todas as ferramentas e peças que mais utilizam no dia-a-dia das que menos utilizam. Dividindo os objetos em quatro categorias, uso diário, uso periódico, uso raro e inúteis.

Após a divisão, algumas medidas podem ser tomadas em cada categoria:

- Objetos de uso diário, devem-se manter próximo do local de trabalho;
- Objetos de uso esporádico, deve -se manter não muito afastados, sendo que deve ser em um local de fácil acesso aos funcionários;
- Materiais de uso raro, é recomendado manter afastado, num local definido;
- Materiais que não são mais utilizáveis, devem ser vendidos, reformados ou eliminados do ambiente de trabalho.

Conquistando a efetividade neste sentido o benefício será de um ambiente mais limpo, organizado e seguro.

As Figuras 9 e 10 exemplificam como os objetos com menor uso no dia-a-dia estão dispostos.

**FIGURA 9: Objetos dispostos no fluxo de pessoal**



Fonte: O autor (2018).

Na Figura 9 pode ser notado alguns objetos de uso pessoal no ambiente, como capacete sobre a geladeira, carrinho de bebê na frente do banheiro feminino, uma churrasqueira vermelha portátil e roupas pessoais ao lado da churrasqueira.

**FIGURA 10: Equipamentos com uso raro no ambiente de trabalho**



Fonte: O autor (2018).

A Figura 10 mostra o banheiro masculino, onde novamente é possível notar objetos desarranjados no ambiente, como, um fogão portátil e vários recipientes de produtos químicos.

O quadro 13 ilustra o plano de ação para o senso de utilização.

**QUADRO 13: Plano de ação do senso de utilização**

Plano de ação para o senso de utilização	
O que deve ser feito?	Separar as ferramentas e peças com maior uso no dia-a-dia das menos utilizáveis
Por que deve ser feito?	Para manter o ambiente mais limpo, organizado e seguro
Quando deve ser realizado?	Todo primeiro sábado do mês
Quem deve realizar?	Funcionários e donos da empresa
Onde deve ser feito?	No setor de manutenção e estoque
Como deve ser feito?	Deve ser feito com a mão de obra interna
Quanto custará para ser feito?	Este senso não deve ter nenhum custo direto para empresa, pois objetos para descarte, são recolhidos pela prefeitura

Fonte: O autor (2018).

#### 4.4.2 Senso de organização

A finalidade principal deste senso é de arrumar e organizar todo o ambiente de trabalho, de forma que qualquer colaborador seja capaz de localizar o que é necessário com a maior facilidade possível. A ideia principal desta etapa é um lugar para cada objeto e cada objeto em seu devido lugar.

No início deste senso é necessário classificar as ferramentas e matérias conforme a utilidade na rotina de trabalho, assim permitindo que objetos mais utilizáveis estejam sempre próximos dos funcionários e os com menor demanda de utilização fiquem afastados dos locais com maior movimentação dos colaboradores.

A classificação das ferramentas pode ser realizada como:

- Tipo 1: Ferramentas com grande demanda de uso, manter sobre bancadas móveis;
- Tipo 2: Ferramentas com média demanda de uso, manter em bancadas fixas ou em armários próximos;

- Tipo 3: Ferramentas com baixa demanda de uso, manter em armários afastados.

A padronização da nomenclatura de peças e ferramentas é um ponto importante no senso de organização, inserindo denominações simples nos objetos da empresa. Delimitar locais que implicam grande atenção dos funcionários, como saídas de emergência e extintores.

Por fim a conscientização dos colaboradores em preservar a organização do ambiente, com conversas francas e exposição da importância de manter o ambiente organizado.

Pontos que devem ser seguidas nesta fase para obtenção do êxito foram listadas:

- Classificar as ferramentas conforme a necessidade do uso;
- Padronizar nomenclaturas;
- Demarcar pontos que requerem atenção dos funcionários, como, extintores e saída de emergência, em conformidade com a legislação vigente;
- Conscientizar os funcionários da importância de manter o ambiente de trabalho organizado.

O ganho a ser almejado com esse senso é de reduzir os incidentes e o tempo de movimentação do funcionário, assim reduzindo o cansaço físico do mesmo e aumentando a produtividade.

A Figura 11 ilustra a deficiência na organização da bancada de trabalho e acesso de equipamentos.

**FIGURA 11: Bancada desorganizada**



Fonte: O autor (2018).

Na Figura 11 é possível notar todos os 3 tipos de ferramentas, do tipo 1, como alicates e chaves de fenda, tipo 2, como, esmeril e morsa e do tipo 3, como óleos lubrificantes, cola, hidratante de pele e alguns objetos para descarte na parte inferior da bancada.

Vale ressaltar a eficácia na organização da gerência em relação ao estoque de peças com alta rotação nos serviços. Evidenciando a predisposição dos mesmos na competência do arranjo organizacional.

A Figura 12 relata como é feita a organização de tais peças.

**FIGURA 12: Prateleira do estoque**



Fonte: O autor (2018).

Todas das peças dispostas na prateleira da Figura 12 são de uso constante, assim, organizadas corretamente no ambiente de trabalho.

O quadro 14 mostra o plano de ação para o segundo senso.

**QUADRO 14: Plano de ação do senso de organização**

Plano de ação para o senso de organização	
O que deve ser feito?	Organizar as ferramentas em uso raro, diário e esporádico. Padronizar a nomenclatura das peças e ferramentas
Por que deve ser feito?	Para facilitar a locomoção dentro do ambiente de trabalho. Facilitar a busca por determinado objeto
Quando deve ser realizado?	Todo primeiro sábado do mês
Quem deve realizar?	Funcionários e donos da empresa
Onde deve ser feito?	Este senso deve ser realizado em todos os setores da empresa

Como deve ser feito?	A organização da empresa deve ser feita com a mão de obra interna
Quanto custará para ser feito?	Esta etapa não haverá custo para empresa

Fonte: O autor (2018).

#### 4.4.3 Senso de limpeza

O ponto chave deste senso é a conscientização dos funcionários em manter o ambiente de trabalho limpo. A manutenção da limpeza no local vai se refletir na qualidade do serviço, na segurança dos trabalhadores e no aumento da vida útil dos equipamentos.

O líder do programa deve materializar a ideia para os funcionários que, não deve sujar o ambiente e se sujar, limpe. Todos os membros da equipe devem saber a importância em manter o ambiente limpo, para isso deve-se:

- Definir um dia na semana para realizar uma limpeza geral do estabelecimento;
- Recomenda-se realizar campanhas para promover a conscientização dos funcionários, para com a ideia de preservar o ambiente de trabalho limpo e organizado;
- Definir local de coleta de lixo.

Na Figura 13 é possível visualizar a necessidade da limpeza no local, desde produtos para descarte até equipamentos de uso comum na empresa estão dispostos no mesmo local.

**FIGURA 13: Obstrução de materiais.**



Fonte: O autor (2018).



Ambiente de trabalho mais agradável e saudável, redução do desperdício e uma grande melhoria na imagem interna e externa da empresa, são outras vantagens que senso da limpeza deve acarretar na empresa.

O quadro 15 ilustra o plano de ação do senso de limpeza.

**QUADRO 15: Plano de ação do senso de limpeza**

<b>Plano de ação para o senso de limpeza</b>	
O que deve ser feito?	Conscientizar os funcionários da importância de manter o local de trabalho limpo. Limpeza geral da empresa. Definir local para coleta de lixo
Por que deve ser feito?	Para aumentar a qualidade do serviço prestado. Segurança geral no ambiente de trabalho. Prolongamento da vida útil dos equipamentos
Quando deve ser realizado?	Pode ser realizado nos últimos 30 minutos do expediente. Realizar todos os dias
Quem deve realizar?	Pode ser definido que os funcionários realizem a atividade. Também pode ser realizado por um funcionário (a) contratado
Onde deve ser feito?	Deve ser realizado em toda a empresa
Como deve ser feito?	Com produtos químicos e vassouras
Quanto custará para ser feito?	Por mês o custo com produtos deve ser em média de 150,00 reais. A diária de um funcionário (a) para limpeza é em média de 100,00 reais

Fonte: O autor (2018).

#### 4.4.4 Senso de saúde e bem-estar

O quarto senso propõe-se a melhorar a qualidade de vida dos funcionários, gerando condições benéficas a saúde mental, física e emocional dos colaboradores, por meio de práticas de higiene.

Dentre os pontos relevantes deste senso, a manutenção das etapas anteriores do programa é de grande relevância, pois com o êxito nas anteriores, o ambiente de trabalho deve estar mais organizado, limpo e seguro.

Os funcionários devem sempre apresentar uma boa imagem pessoal, com cortes de cabelo, barba e unhas sempre em dia e sempre com roupas e sapatos limpos. O uso de uniformes é uma ação simples que contribui para apresentação dos

funcionários. A boa imagem dos funcionários é em razão do contato constante com os clientes da empresa.

A fim de proporcionar a qualidade da saúde mental e emocional, deve-se manter os banheiros, vestuários e armários em boas condições, igualmente com a iluminação e temperatura no ambiente, promover conversas discussões acerca de drogas e tabagismo com funcionários também deve auxiliar na qualidade.

Assim algumas etapas do 4º senso:

- Manutenção dos sentidos anteriores;
- Apresentação dos funcionários, uniformes e imagem pessoal;
- Proporcionar ambientes limpos e adequados, como, limpeza dos banheiros, iluminação e temperatura ideais;
- Promover discussões acerca de drogas, tabagismo e alcoolismo.

Após a implementação das etapas, são ansiados alguns benefícios, como:

- Melhoria na imagem dos colaboradores;
- Melhoria da imagem da empresa diante dos clientes;
- Melhoria na qualidade de vida;
- Melhoria na saúde dos funcionários;
- Aumento da segurança no trabalho.

O quadro 16 ilustra o plano de ação elaborado para o senso de saúde e bem-estar.

**QUADRO 16: Plano de ação do senso de saúde e bem-estar**

Plano de ação para o senso de saúde e bem-estar	
O que deve ser feito?	A continuidade das propostas dos sentidos anteriores. Utilização de uniformes. Promover discussões sobre drogas e alcoolismo
Por que deve ser feito?	Deve ser feito para: Melhorar a qualidade de vida. Melhorar a imagem da empresa perante os clientes. Aumento da segurança
Quando deve ser realizado?	Este senso deve perpetrar diariamente
Quem deve realizar?	Todos os funcionários e gerência da empresa. Empresa de fabricação de uniformes
Onde deve ser feito?	No local de trabalho

Como deve ser feito?	Conscientizando os funcionários da empresa. Utilizando os uniformes
Quanto custará para ser feito?	Em média a confecção de cada uniforme custará em torno de 70,00 reais

Fonte: O autor (2018).

#### 4.4.5 Senso da autodisciplina

Autodisciplina é o último senso do programa 5S, esse senso busca consolidar as melhorias alcançadas nos sentidos anteriores. A fim de prosseguir com as conquistas anteriores é necessário exigir dos colaboradores a autodisciplina e compromisso com as diretrizes propostas.

Para atingir o êxito do programa é preciso que o membro da equipe responsável pelo mesmo crie procedimentos claros e possíveis de serem cumpridos. A comunicação é um ponto chave no senso da autodisciplina, a gerência deve sempre buscar uma linguagem clara e objetiva para com seus funcionários, em relação a pretensão desejada.

Ainda sobre a responsabilidade do líder do programa, é essencial que o mesmo sempre estabeleça o porquê da execução de certa tarefa. O supervisionamento das normas estabelecidas anteriormente é um fator importante nesta etapa do programa, o chefe da equipe deve sempre estar atento com o uso correto das ferramentas, EPIs, limpeza e organização do local de trabalho.

Os benefícios a serem colhidos com a execução correta deste último senso são:

- Conscientização da responsabilidade em todas as tarefas;
- Melhoria na disciplina e ética dos funcionários;
- Melhoria contínua da empresa;
- Prevenção de perdas nos processos;
- Melhor qualidade de vida.

Este S, para a auto elétrica, só será aplicado a partir dos sentidos anteriores, se o fizerem.

O quadro 17 mostra o plano de ação para o senso de autodisciplina.

**QUADRO 17: Plano de ação do senso de autodisciplina**

<b>Plano de ação para o senso de autodisciplina</b>	
O que deve ser feito?	Conscientização dos funcionários e gerência da necessidade da autodisciplina.
Por que deve ser feito?	Para manter a melhoria continua na empresa. Prevenção de perdas. Melhorar a disciplina e ética dos funcionários
Quando deve ser realizado?	Esta etapa é realizada no dia-a-dia da empresa e realizada posteriormente da consolidação das etapas anteriores
Quem deve realizar?	Donos da empresa e funcionários
Onde deve ser feito?	No ambiente de trabalho
Como deve ser feito?	Dever ser feito com a compreensão dos funcionários da importância da disciplina
Quanto custará para ser feito?	Esta fase não terá custo para empresa

**Fonte: O autor (2018).**

**4.4.6 Plano de ação para desenvolver o 5S**

O plano de ação referente ao Quadro 18 foi elaborado com o intuito de exemplificar para a gerência da empresa o programa 5S. O mesmo busca organizar o programa com mais eficiência, além de identificar eventuais problemas durante a execução do mesmo.

**QUADRO 18: Plano de ação para o programa 5S**

<b>Plano de ação para o 5S</b>					
<b>5W2H</b>	<b>S1 - Utilização</b>	<b>S2 - Organização</b>	<b>S3 - Limpeza</b>	<b>S4 - Saúde e Bem-estar</b>	<b>S5 - Autodisciplina</b>
O que deve ser feito?	Separar as ferramentas e peças com maior uso no dia-a-dia das menos utilizáveis	Organizar as ferramentas em 3 tipos. Padronizar a nomenclatura das peças e ferramentas	Conscientizar os funcionários da importância de manter o local de trabalho limpo. Limpeza geral da empresa. Definir local para coleta de lixo	A continuidade das propostas dos sentidos anteriores. Utilização de uniformes. Promover discussões sobre drogas e alcoolismo	Conscientização dos funcionários e gerência da necessidade da autodisciplina.
Por que deve ser feito?	Para manter o ambiente mais limpo, organizado e seguro	Para facilitar a locomoção dentro do ambiente de trabalho. Facilitar a busca por determinado objeto	Para aumentar a qualidade do serviço prestado. Segurança geral no ambiente de trabalho. Prolongamento da vida útil dos equipamentos	Deve ser feito para: Melhorar a qualidade de vida. Melhorar a imagem da empresa perante os clientes. Aumento da segurança	Para manter a melhoria contínua na empresa. Prevenção de perdas. Melhorar a disciplina e ética dos funcionários
Quando deve ser realizado?	Todo primeiro sábado do mês	Todo primeiro sábado do mês	Pode ser realizado nos últimos 30 minutos do expediente. Realizar todos os dias	Este sentido deve ser realizado diariamente	Esta etapa é realizada no dia-a-dia da empresa e realizada posteriormente da consolidação das etapas anteriores
Quem deve realizar?	Funcionários e donos da empresa	Funcionários e donos da empresa	Pode ser definido que os funcionários realizem a atividade. Também pode ser realizado por um funcionário (a) contratado	Todos os funcionários e gerência da empresa. Empresa de fabricação de uniformes	Donos da empresa e funcionários

Onde deve ser feito?	No setor de manutenção e estoque	Este senso deve ser realizado em todos os setores da empresa	Deve ser realizado em toda a empresa	No local de trabalho	No ambiente de trabalho
Como deve ser feito?	Deve ser feito com a mão de obra interna	A organização da empresa deve ser feita com a mão de obra interna	Com produtos químicos e vassouras	Conscientizando os funcionários da empresa. Utilizando os uniformes	Dever ser feito com a compreensão dos funcionários da importância da disciplina
Quanto custará para ser feito?	Este senso não deve ter nenhum custo direto para empresa, pois objetos para descarte, são recolhidos pela prefeitura	Esta etapa não haverá custo para empresa	Por mês o custo com produtos deve ser em média de 150,00 reais. A diária de um funcionário (a) para limpeza é em média de 100,00 reais	Em média a confecção de cada uniforme custará em torno de 70,00 reais	Esta fase não terá custo para empresa

Fonte: O autor (2018).

#### 4.5 IMPLEMENTAÇÃO DAS MELHORIAS

As melhorias, como descritas no plano de ação 5W2H e 5S, muitas delas tem baixo ou nenhum custo. A realização dessa implementação passa por um processo de conscientização dos donos e dos funcionários.

Por conta de gastos estruturais e com a mudança recente para o atual local da empresa. Está optou por implementar posteriormente as propostas. No entanto, as medidas são simples e demandariam algumas horas por semana para serem implementadas.

## 5 CONCLUSÃO

Notou-se durante o desenvolvimento deste estudo que a implementação do programa 5S por mais acessível que possa se evidenciar, o mesmo requer muito estudo teórico, pesquisa, análise do ambiente de trabalho, organização e comprometimento de total a equipe envolvida no programa.

O comprometimento da equipe vai além de seguir normas e diretrizes propostas pelos gerentes da empresa, orienta-se na mudança de hábitos e atitudes de vida e trabalho. Compete a equipe incitar a todos no ambiente de trabalho a aderir as mudanças propostas.

Com o cumprimento das diretrizes propostas no programa, o mesmo vai germinar na melhoria da qualidade do serviço prestado, na redução de acidentes e incidentes na empresa, mais agilidade no processo, aumentar a vida útil de ferramentas e máquinas, no uso correto de materiais, no ambiente de trabalho mais organizado, limpo e saudável.

Os objetivos almejados no presente estudo foram alcançados, onde foi possível analisar com clareza os incidentes e acidentes mais comuns em uma auto elétrica, o estudo das ferramentas 5S e 5W2H e por fim as propostas de melhoria no processo.

No entanto parte da alta direção da empresa a implementação das melhorias e do programa 5S.

## REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ABRANTES, José. Programa 8S. **Da alta administração à linha de produção: o que fazer para aumentar o lucro. Uma base para a filosofia Seis Sigma**. Rio de Janeiro: Intercedência, 1. Ed. 2001.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-14280 - **Cadastro de acidente do trabalho - Procedimento e classificação**. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.alternativorg.com.br/wdframe/index.php?type=arq&id=MTE2Nw>>. Acesso em: 20 de julho de 2018.

BANAS, Qualidade. **Os 20 anos do programa 5S no Brasil**. Ano. XXI, n.119, p. 66-68, 2010.

BIRD JR., Frank. **Management guide to loss control**. Georgia, Institut Press, 1974. 243p.

BRASIL (1), Ministério do Trabalho. NR-10 – **Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**. Brasília, 2004.

BRASIL. **LEI Nº 8.213, DE 24 DE JULHO DE 1991**. Da Finalidade e dos Princípios Básicos da Previdência Social. Brasília, DF, jul 2018. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8213cons.htm)>. Acesso em: 20 de julho de 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR- 6 – SESMT. Manuais de Legislação**. Atlas. 71ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2012d.

Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego (2010). **Guia de análise de acidente de trabalho**. Brasília, DF. 75 p.

COSTA, M. L. S.; ROSA, V. L. do N. **5s no canteiro**. 3. ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2002.

DINIZ, Antônio Castro. **Manual de Auditoria Integrado de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA)**. 1. ed. p. 10. São Paulo: VOTORANTIM METAIS, 2005.



DINIZ, Antônio Castro. **Manual de Auditoria Integrado de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA)**. 1. ed. p. 15. São Paulo: VOTORANTIM METAIS, 2005.

GANGA, Gilberto Miller Devós. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na Engenharia de Produção: um guia prático de conteúdo e forma**. São Paulo: Atlas, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, Editora Atlas, 2002.

GOMES, Renato Dabul. **Conceitos do programa 5s. 2010**. Disponível em: <<http://www.rtcconsultoria.com.br/2010/03/09/conceitos-do-programa-5s/>> Acesso em: 23 de julho de 2018.

GONÇALVES, A. P., Fo., et al. **Acidente de trabalho em sistemas de produção: abordagem e prevenção**. Gest. Prod. vol.22 no.2, p. 434, São Carlos abr./jun. 2015

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018 – Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/dourados/pesquisa/22/28120>. Acesso em: 20 de julho de 2018

JUNIOR, C. R. C. (2011) – **Gestão da segurança do trabalho: A abordagem comportamental no ambiente industrial**

LAPA, Reginaldo Pedreira. **Programa 5S**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

MIRANDA, Carlos Roberto. **Introdução à saúde no trabalho**. São Paulo: Ed. Atheneu, 1998.

NOGUEIRA, Diogo Pupo. Introdução à segurança, higiene e medicina do trabalho: histórico. In: FUNDACENTRO. **Curso de engenharia do trabalho**. São Paulo: FUNDACENTRO, 1979. v 1.

Organização internacional do trabalho (1), 2018 – Disponível em: <<https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/hist%C3%B3ria/lang--pt/index.htm>>. Acesso em: 19 de julho de 2018

Organização internacional do trabalho (2), 2018 – Disponível em: <<https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/oit-no-brasil/lang--pt/index.htm>>. Acesso em: 19 de julho de 2018

OSADA, Takashi. **5S'S – Cinco Pontos-Chave Para O Ambiente De Qualidade Total**. 3ª Edição. São Paulo/SP. Editora IMAM – 1992.

PERTENCE, P. P.; MELLEIRO, M. M. **Implantação de ferramenta de gestão de qualidade em Hospital Universitário**. Rev. esc. enferm. USP. São Paulo, v.44, n.4, Dec. 2010.

POLACINSKI et al. **Implantação dos 5Ss e proposição de um SGQ para uma indústria de erva-mate. 2012-** Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.admpg.com.br%2F2012%2Fdown.php%3Fid%3D3037%26q%3D1&ei=afblUKvPKrLO0QHol4HYBA&usg=AFQjCNG\\_xK4MiwXLH-05YB4kSXiApwYP1g](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.admpg.com.br%2F2012%2Fdown.php%3Fid%3D3037%26q%3D1&ei=afblUKvPKrLO0QHol4HYBA&usg=AFQjCNG_xK4MiwXLH-05YB4kSXiApwYP1g)>. Acesso em: 18 de julho de 2018

PONTES, Souza C. L. **Cultura de segurança e suas implicações na prevenção de acidentes do trabalho: Estudo de caso em uma empresa do setor metalúrgico**. 2008. 197 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Administração) – Faculdade Novos Horizontes, Belo Horizonte.

REBELLO, M. A. de F. R. **Implantação do programa 5 s para a conquista de um ambiente de qualidade na biblioteca do hospital universitário da universidade de São Paulo**. Revista 16 Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Campinas, v. 3, n. 1, p. 165-182, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://polaris.bc.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci/article/view/327>>. Acesso em 22 de julho de 2018.

SILVA, J. M. da. **5S: O ambiente da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.