

**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
FACULDADE DE ENGENHARIA**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA  
LICENCIATURA EM ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

**Análise dos Procedimentos de Higiene  
de Trabalho e Saúde Ocupacional na Manutenção  
de Automóveis da Empresa Tsg.**

**Autora:** TIQUE, Nelsa Julião

Supervisor da empresa:  
(Sr. Dionísio Lucas)

Supervisora da faculdade:  
(Eng<sup>a</sup>. Alima Carlos Averú)

Maputo, Julho de 2022

# **Análise dos Procedimentos de Higiene de Trabalho e Saúde Ocupacional na Manutenção de Automóveis da Empresa Tsg.**

**Autora:** TIQUE, Nelsa Julião

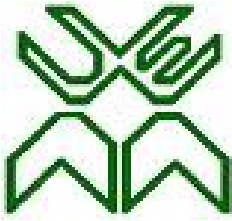
Supervisor da empresa:  
(Sr. Dionísio Lucas)

---

Supervisora da faculdade:  
(Eng<sup>a</sup>. Alima Carlos Averú)

---

FENG-UEM  
Maputo, Julho de 2022



**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA**  
**LICENCIATURA EM ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL**

**TERMO DE ENTREGA DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

**Declaro que o estudante: Nelsa Julião Tique**

**Entregou no dia \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ as \_\_\_\_ cópias do relatório do seu  
estágio profissional.**

**Intitulado: Análise dos Procedimentos de Higiene de Trabalho e  
Saúde Ocupacional na Manutenção de Automóveis da Empresa Tsg.**

Maputo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

O Chefe da Secretaria

---

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente agradeço a Deus Altíssimo, que nas muitas horas me deu força, esperança e acima de tudo a fé de concluir este trabalho. Que através da Sua poderosa força, conhecimento renovou-me com sua inspiração que possibilitou o termino deste trabalho;

Em especial aos meus pais Judite Jorge Bimbe e Julião Ventura Tique que sem o apoio deles não conseguiria fazer este curso e não existiria neste mundo;

Ao senhor Dionísio, senhor Elidio e senhor Loureiro, trabalhadores da oficina Auto , um muito obrigado por me ter dado a oportunidade de desenvolver este trabalho no seu espaço. Foi, sem dúvida, uma mais valia!

E, por último mas não menos importante, quero deixar um especial agradecimento ao meu companheiro Armando João Muhate, a minha avó Lurdes Zavale, aos meus colegas em especial Ângelo Cordeiro, Guiliche Prudencio, Francisco Ferreira, Alice e Nalia Saú, e a minha supervisora Engenheira Alima Averú, pela força e apoio que têm me dado, muito obrigado.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho em especial aos meus pais Judite Jorge Bimbe e Julião Ventura Tique aos meus irmãos Leonel Julião Tique, Otília Julião Matsimbe e meu companheiro Armando João Muhate, pelo afecto, incentivo, amor, confiança, carinho e apoio que, sem dúvida, foram de fundamental importância e decisivos para o ingresso, a luta e, conseqüentemente, para o sucesso e conclusão deste curso de licenciatura. A vocês o meu MUITO OBRIGADO.

## **DECLARAÇÃO DE HONRA**

Eu, Nelsa Julião Tique declaro por minha honra que o presente Projecto Final do Curso é exclusivamente de minha autoria, não constituindo cópia de nenhum trabalho realizado anteriormente e as fontes usadas para a realização do trabalho encontram-se referidas na bibliografia.

Assinatura : \_\_\_\_\_

(Nelsa Julião Tique)

## ÍNDICE

<b>Conteúdo.....</b>	<b>Páginas</b>
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Enquadramento .....	1
1.2. Problemática .....	2
1.3. Problema de Estudo .....	2
1.4. Objectivos .....	2
1.4.1. Objectivos Gerais .....	2
1.4.2. Objectivos Específicos .....	2
1.5. Perguntas da investigação.....	2
1.6. Justificativa .....	3
1.7. Metodologia.....	3
1.8. Estrutura do Relatório .....	3
<b>CAPÍTULO 2: REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Reflexão histórica da SST.....	4
2.2. Importância da SST .....	6
2.3. Tipo de riscos.....	6
2.4. Evolução da avaliação de riscos .....	7
2.4.1. Objectivo da avaliação de risco.....	8
2.5. Gestão de risco.....	9
2.6. Alguns conceitos básicos .....	9
2.7. Normas regulamentadoras .....	10
2.7.1. A Legislação da saúde e segurança no trabalho.....	10
2.7.2. Organização dos serviços da SST .....	11
2.7.3. Norma moçambicana (Nm):.....	12
2.8. Manutenção.....	12

<b>CAPÍTULO 3: CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL .....</b>	<b>13</b>
3.1. Localização da empresa .....	13
3.2. Caracterização da empresa na área da oficina-auto .....	15
<b>CAPÍTULO 4: APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS .....</b>	<b>16</b>
4.1. Análise das Condições de Trabalho .....	18
4.2. Identificação dos riscos ocupacionais na recepção e na manutenção de automóveis .....	20
4.2.1. Riscos ocupacionais na recepção dos automóveis .....	20
4.2.2. Riscos ocupacionais na manutenção de automóveis .....	20
4.3. Fonte de geração de riscos ocupacionais .....	23
4.4. Caracterização dos riscos .....	24
4.5. Métodos de avaliação de riscos .....	27
4.6. Análise de Resultados .....	34
4.7. Procedimentos para minimizar os riscos ocupacionais na manutenção .....	35
<b>CAPÍTULO 5: CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>38</b>
5.1. Conclusão .....	38
5.2. Recomendações .....	38
<b>CAPÍTULO 6: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>39</b>



## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Informações de equipamentos .....	16
<b>Tabela 2:</b> Informação de equipamentos contra incêndios .....	16
<b>Tabela 3:</b> Informação sobre outros equipamentos de segurança .....	16
<b>Tabela 4:</b> EPIs disponibilizados .....	16
<b>Tabela 5:</b> Levantamento de alguns acidentes de trabalho na oficina Tsg .....	17
<b>Tabela 6:</b> Alguns serviços internos e externos da oficina da Tsg .....	18
<b>Tabela 7:</b> Lavagem de peças e viaturas .....	24
<b>Tabela 8:</b> Preparação e pintura .....	25
<b>Tabela 9:</b> Reparações eléctricas.....	25
<b>Tabela 10:</b> Reparações mecânicas.....	26
<b>Tabela 11:</b> Operações de bate-chapa e soldadura.....	26
<b>Tabela 12:</b> Consequências esperadas.....	28
<b>Tabela 13:</b> Tempo de exposição do trabalhador à situação de risco .....	28
<b>Tabela 14:</b> Probabilidade de ocorrência .....	29
<b>Tabela 15:</b> Grau de perigosidade.....	29
<b>Tabela 16:</b> Grau de perigosidade na lavagem de peças e viaturas .....	30
<b>Tabela 17:</b> Grau de perigosidade na preparação e pintura .....	30
<b>Tabela 18:</b> Grau de perigosidade nas reparações eléctricas .....	31
<b>Tabela 19:</b> Grau de perigosidade nas reparações mecânicas.....	32
<b>Tabela 20:</b> Grau de perigosidade nas operações de bate-chapa e soldadura .....	33

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Processo de identificação de perigos e avaliação de riscos. ....	8
<b>Figura 2:</b> Localização da empresa Tsg.....	13
<b>Figura 3:</b> Estrutura organizacional da empresa.....	14
<b>Figura 4:</b> Estrutura organizacional da oficina.....	15
<b>Figura 5:</b> Ilustrações (5a e 5b) da oficina actual.....	19
<b>Figura 6:</b> Ilustrações (6a e 6b) da falta de segurança no trabalho.....	19
<b>Figura 7:</b> Condições de higiene inadequadas e falta de organização.....	20
<b>Figura 8:</b> Condições para ocorrência de risco de acidente.....	21
<b>Figura 9:</b> Demonstração do risco químico durante a pintura.....	21
<b>Figura 10:</b> A figura 10a apresenta postura incorreta e na 10b levantamento de componentes pesados.....	22
<b>Figura 11:</b> Falta de EPIs ao usar equipamentos.....	22
<b>Figura 12:</b> Levantamento de componentes pesados.....	23
<b>Figura 13:</b> Desorganização dos equipamentos e presença de fluidos no chão no local de trabalho.....	23
<b>Figura 14:</b> Trabalhador desprotegido.....	24

## ÍNDICE DE ANEXOS E APÊNDICES

### Anexos

<b>Anexo I:</b> Ilustração do mapa de avaliação de riscos .....	II
<b>Anexo II:</b> Ilustração da Norma Moçambicana.....	II
<b>Anexo III:</b> Ilustração da antiga oficina.....	IV
<b>Anexo IV:</b> Modelo de inquérito.....	V

### Apêndices

<b>Apêndices I:</b> Processo de pintura .....	X
<b>Apêndices II:</b> Ilustração da lavagem de peças .....	X
<b>Apêndices III:</b> Ilustração do armazém de peças.....	XI
<b>Apêndices IV:</b> Bancada de trabalho .....	XI
<b>Apêndices V:</b> Processo da lavagem de viaturas .....	XII
<b>Apêndices VI:</b> Procedimentos na entrada até a entrega dos automóveis na manutenção .....	XII

## **LISTA DAS ABREVIATURAS UTILIZADAS**

- ACT-** Autoridade para as Condições do Trabalho
- CIPA-** A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- CLT-** Consolidação das Leis do trabalho
- DL-** Decreto-Lei
- EPI's-** Equipamentos de Proteção Individual
- HST-** Higiene e saúde no trabalho
- NR-** Norma Regulamentadora
- OIT-** Organização Internacional do Trabalho
- SO-** Saúde Ocupacional
- SST-** Segurança e Saúde no trabalho
- TSG-** Transportes e Serviços Gerais
- W.F-** William Fine

## **Resumo**

O presente relatório revela-se importante pois apresenta fundamentos de que com a implementação do mesmo pode se reduzir os riscos de acidentes de trabalho que os colaboradores na oficina auto da empresa Tsg estão sujeitos. Os mecânicos da oficina auto estão expostos a riscos ocupacionais tais como: riscos químicos, físicos, ergonômicos e riscos de acidentes. O relatório teve como objectivo analisar os procedimentos de higiene de trabalho e saúde ocupacional na manutenção de automóveis. Esta deverá ser cuidadosamente efetuada e adequada à realidade de cada empresa, todos os riscos relevantes são identificados e indicados as respectivas medidas de prevenção, bem como a verificação da sua eficácia, o devido registo dos resultados e a avaliação em intervalos regulares. Para efectuar esta análise tiveram-se em conta alguns aspetos, tais como a observação do local de estudo, recolha fotográfica e por fim, entrevistas aos trabalhadores. Neste sentido, procedeu-se a uma identificação dos riscos de todas as seções de trabalho da respectiva oficina. Após esta identificação, foram avaliados os riscos inerentes, atribuindo a cada um deles a sua tipologia. De seguida foi feita a avaliação do risco através do método William Fine, foram enumeradas algumas medidas de controlo para minimizar os riscos ocupacionais no sentido de promover e dinamizar a segurança dos trabalhadores e de os envolver na saúde e higiene no trabalho, com o objectivo de os alertar e de os sensibilizar para determinados factores de risco que estão inerentes à sua actividade laboral.

**Palavras-Chave:** Higiene; Saúde e segurança no trabalho; Oficina; Mecânica-auto.

## CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

### 1.1. Enquadramento

O estágio profissional é um exercício fundamental para a formação, no caso específico em Engenharia e Gestão Industrial, devendo ser realizado numa empresa na qual seja possível aplicar os conhecimentos adquiridos na instituição de ensino.

O presente relatório surge do estágio realizado na empresa Transportes e Serviços Gerais, Lda (TSG), durante um período de 3 meses, que pela convivência no local, fez-se uma avaliação das condições do trabalho e saúde ocupacional (SO), com objectivo de propor melhorias das mesmas, para garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável para os colaboradores.

Os mecânicos de veículos automotivos estão sujeitos a riscos ocupacionais, tais como: os riscos químicos; riscos físicos; os riscos ergonômicos e psicossociais; e por último, os riscos de acidentes. É importante ressaltar, que o desconhecimento dos riscos à qual estão expostos configura um factor causal significativo na ocorrência dos acidentes.

A segurança nos locais de trabalho constitui a primeira preocupação social que impulsionou a criação da legislação laboral, no entanto, a focalização na prevenção, no que diz respeito à proteção dos trabalhadores, da sua vida e integridade física e moral é muito posterior, pois só após a intervenção da Organização Internacional do Trabalho (OIT), se atribuiu prioridade ao tema de Higiene e Segurança no Trabalho, tanto no plano de medidas gerais, como nas condições específicas adaptadas a cada profissão, ramo de actividade e produtos manuseados ou fabricados (Miguel citado por Quintas, 2014).

Logo, para se proceder à prevenção, deverão ser aplicadas metodologias de identificação, análise e avaliação de riscos, no sentido de adotar medidas que visem eliminar ou diminuir os riscos a que o trabalhador se encontra sujeito (Quintas, 2014).

Para a identificação de perigos devem verificar-se as fontes possíveis de causar danos, bem como as áreas que poderão ser afectadas e as potenciais consequências dos perigos identificados, estabelecendo uma ordem decrescente das fontes suscetíveis de causar danos mais graves para os menos graves (ISO/FDIS 31000 citado por Quintas, 2014).

## **1.2. Problemática**

Todo investidor ou empresa tem como objetivos ter um empreendimento viável e consequentemente fonte de rendimento dos seus investimentos. Nesse âmbito a empresa em causa conta com a falta de controle dos procedimentos de higiene e segurança no trabalho nas oficinas auto, o que tem permitido um aumento considerável de acidentes de trabalho.

O derramamento de lubrificantes, combustíveis, produtos químicos, minerais ferrosos, bem como a emissão de gases e poluentes na empresa Tsg, nos últimos anos tem preocupado bastante a oficina no que diz respeito a questão ambiental e saúde ocupacional naquele sector de trabalho.

## **1.3. Problema de Estudo**

Numa sociedade em transformação, decorrente de importantes alterações económicas, políticas e sociais, em função das quais emergem novos riscos e diferentes metodologias de abordagem, é fundamental que sejam reforçados os mecanismos para o real e efectivo desenvolvimento de uma cultura de segurança nas organizações, assente em sistemas de prevenção que permitam melhorar, de forma sólida, a relação entre o homem e o trabalho, dando mais importância às competências, ao aperfeiçoamento dos processos de trabalho, ao bem-estar dos trabalhadores e à sua motivação. Nesse contexto qual seria o impacto da falta dos procedimentos de higiene e saúde ocupacional na manutenção de automóveis na oficina da empresa TSG?

## **1.4. Objectivos**

### **1.4.1. Objectivos Gerais**

- Analisar procedimentos usados na higiene e saúde ocupacional na manutenção de automóveis na oficina da empresa TSG.

### **1.4.2. Objectivos Específicos**

- Identificar os riscos ocupacionais na recepção e na manutenção de automóveis;
- Identificar a fonte de geração dos riscos ocupacionais na manutenção e caracterizar;
- Elaborar procedimentos para minimização dos riscos ocupacionais na manutenção.

## **1.5. Perguntas da investigação**

- Qual seria o impacto da falta dos procedimentos de higiene e saúde ocupacional na oficina da empresa TSG?

- Como melhorar a gestão dos procedimentos da higiene e saúde ocupacional dos trabalhadores na oficina da empresa TSG?

## 1.6. Justificativa

A escolha de uma oficina automóvel como caso de estudo para o desenvolvimento deste relatório prendeu-se com o facto de este ser um local onde o risco está presente nas suas inúmeras actividades diárias. Neste sentido, considerou-se pertinente a realização de um estudo de identificação de perigos e avaliação de riscos, pois não só os trabalhadores da oficina estão expostos ao mesmo, mas também os seus clientes.

## 1.7. Metodologia

Inicialmente foram examinadas diversas possibilidades para a utilização dos métodos de pesquisa, a fim de responder o problema proposto neste relatório. Como alternativa metodológica encontrada, optou-se primeiramente pela realização de uma pesquisa descritiva, através de um levantamento bibliográfico, seguido de uma pesquisa exploratória no local da identificação do problema através de inquéritos a vários colaboradores.

## 1.8. Estrutura do Relatório

O presente relatório encontra-se dividido nos seguintes capítulos:

**Capítulo 1-** “Introdução”, que inclui o enquadramento do tema, objetivo e justificação do tema e respetiva estrutura;

**Capítulo 2-** “Revisão Bibliográfica”, onde se faz o enquadramento histórico e a descrição das fases de avaliação de riscos, com a descrição de alguns métodos de avaliação de riscos existentes;

**Capítulo 3-** “Contextualização do Local”, apresentação da empresa;

**Capítulo 4-** “Apresentação e análise de resultados” onde se apresenta os dados da situação actual do local, onde também são elaboradas as tabelas de caracterização e avaliação, segundo o método escolhido para avaliação do risco, e são apresentados os resultados e procedimentos para minimizar os riscos ocupacionais;

**Capítulo 5 -** “Conclusão e Recomendações”;

**Capítulo 6 -** “Referências Bibliográficas”.



## CAPÍTULO 2: REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Reflexão histórica da SST

Até meados do século XIX, prevalecia uma mentalidade focada para a produtividade, ignorando as condições de trabalho, independentemente de implicar riscos para a saúde ou mesmo a morte de trabalhadores. Nessa altura o valor da vida humana era desvalorizada e havia uma ausência de leis que protegessem o trabalhador (Kmed Europa, 2014).

Em Portugal, a legislação sobre esta temática terá surgido a partir de meados do século XIX, no entanto foi com o surgimento da Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 1919, que ocorreu a evolução da mentalidade para as questões de bem-estar e segurança no trabalho, uma vez que veio regulamentar e obrigar os países subscritores a constituir serviços de inspeção nos locais de trabalho e cujas convenções adotadas tiveram relevante importância na legislação das condições de SST (Pereira, 2004).

Em 2007 foi criada a Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT) que extingue o Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho e a Inspeção-Geral do Trabalho. A ACT tem por missão a promoção da melhoria das condições de trabalho, o controlo e fiscalização das normas em matéria laboral e de SST. Atualmente, o Código do Trabalho e o Decreto-Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, estabelecem o enquadramento geral da segurança e saúde do trabalho, respetivamente quanto às empresas e ao Estado (ACT, 2018).

Assim, ao longo do tempo foram criadas normas e guias para orientar as organizações a implementar um sistema de gestão em segurança e saúde no trabalho (SGSST), com o objetivo de favorecer a cultura de prevenção de riscos, melhorar as condições de trabalho e o desempenho em SST (Sousa, 2012).

De entre todas normas, destaca-se a OHSAS 18001, criada em 1999 pelo Instituto de Normalização Britânico (BSI), que consiste em especificações para a implementação de SGSST numa organização. Esta norma foi substituída pela OHSAS 18001:2007 com a introdução de novas exigências e novos requisitos para a investigação de acidentes (Oliveira *et al.*, 2010).

Recentemente, surgiu a norma ISO 45001:2018 que veio substituir a norma OHSAS 18001, dando maior ênfase na participação e envolvimento da gestão de topo e trabalhadores. Neste sentido, a nova norma vem facilitar e simplificar a integração do SGSST com outros sistemas de gestão, superando desta forma as dificuldades encontradas no passado pela OHSAS 18001 (Rheinland, 2018).

Miguel citado por Quintas (2014), refere que o conceito de segurança quando surgiu era visto como um sinónimo de prevenção de acidentes. No entanto, o conceito evoluiu para uma perspectiva de prevenção onde constam diversos impactos negativos originários da actividade laboral.

O autor vê a prevenção com o objetivo de informar, aconselhar, motivar e coordenar, considerando a hierarquia a principal responsável pela implementação das soluções neste âmbito. Na actividade industrial está sempre associada a vertente humana, daí a necessidade da implementação de procedimentos de Higiene e Segurança no Trabalho (HST) de modo a evitar acidentes de trabalho e condições inadequadas (Miguel citado por Quintas, 2014).

Actualmente existe legislação específica que regulamenta a protecção de quem integra as actividades industriais, devendo a sua aplicação ser entendida como um melhoramento das condições de trabalho tanto da entidade empregadora como dos colaboradores. No entanto, todos os requisitos impostos pela legislação devem salvaguardar aspectos relacionados com as condições ambientais e de segurança de cada posto de trabalho (Tavares, 2011).

Segundo Metais citado por Cortez (2006), Segurança do Trabalho pode ser definida como a ciência que, através de metodologias e técnicas apropriadas, estuda as possíveis causas de acidentes do trabalho, objetivando a prevenção de sua ocorrência, cujo papel é assessorar o empregador, buscando a preservação da integridade física e mental dos colaboradores e a continuidade do processo productivo.

Miguel (2012), existem quatro processos de controlo de riscos. A primeira passa por limitar e eliminar o perigo, o segundo por evolver o perigo, o terceiro por afastar o Homem do perigo e o quarto por proteger o Homem do perigo.

## 2.2. Importância da SST

DGR (2018), a Segurança e Saúde no Trabalho surge cada vez mais, não só como uma obrigação legal, mas principalmente, como uma necessidade, a vários níveis, intensificando-se a sua importância nas organizações.

## 2.3. Tipo de riscos

Tendo em consideração a tema do presente trabalho, considerou-se importante abordar as tipos de riscos existentes, de forma a adquirir-se uma melhor percepção dos riscos a que os trabalhadores da mecânica-auto estão expostos diariamente. Neste sentido, os tipos de riscos profissionais existentes são os seguintes:

- a) **Riscos de acidentes:** são as situações de perigo que tem potencial de afectar a integridade, o bem-estar físico e moral dos indivíduos presentes no ambiente laboral (Sangioni *et al.*, 2013);
- b) **Riscos Químicos:** são as poeiras, fumos, gases, névoas, neblinas, vapores, substâncias, compostos ou produtos químicos em geral que podem ser absorvidos por via cutânea, via digestiva e pela via respiratória que causam danos à saúde e a integridade física do trabalhador. Esses agentes são capazes de ocasionar diversas doenças ao mecânico automotivo, tais como: dermatoses e irritações na pele, doenças crônicas, problemas respiratórios, entre outras. (Sangioni *et al.*, 2013);
- c) **Riscos Ergonómicos:** são aqueles relacionados com factores fisiológicos e psicológicos. Em outros termos os riscos ergonómicos são conhecidos como sendo a relação entre o homem e a máquina (CRPG citado por Mendonça, 2014);
- d) **Riscos Físicos:** são os agentes físicos inerentes ao ambiente de trabalho que influenciam no desempenho de cada trabalhador. Estes riscos podem contribuir para o aparecimento das doenças ou provocar acidentes lesivos para os mesmos (Bulhões, 2014);
- e) **Riscos Mecânicos:** derivam dos riscos físicos, podendo enumerar alguns como: queda de pessoas, materiais ou objectos, operações de movimentação manuais, uso de ferramentas manuais, partes móveis de máquinas, veículos, electricidade, radiações, ruído e vibrações (Carneiro, 2011).

## 2.4. Evolução da avaliação de riscos

Segundo (Mendonça, 2013) a adoção pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), da Convenção n.º 155 sobre a Segurança e Saúde dos Trabalhadores, em 22 de Junho de 1981 e adoção, em 12 de Junho de 1989, pela Comunidade Económica Europeia, da Diretiva 89/291/CEE, relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde no trabalho, designada de Diretiva quadro, constituem momentos de viragem no reconhecimento da necessidade de uma nova abordagem para os riscos profissionais.

O sector automotivo tem necessidade de prevenir estes riscos e estas doenças, pois impactam directamente na produtividade e na competitividade das empresas (Graciano, 2013). Binder (2001) afirma que as oficinas de reparação de veículos automotores constituem ramo de actividade que requer estratégias de intervenção voltada à prevenção de acidentes e de doenças. As medidas de segurança do trabalho são essenciais para integrar a qualidade de vida dos colaboradores e devem ser metodicamente integradas na gestão organizacional, actuando-se de forma proactiva e não reactiva (Perez, 2017).

A alta taxa de acidentes do sector está associada a várias variáveis diferentes e, em sua actividade cotidiana, trabalhadores do sector estão expostos a diversos factores de risco, como altos níveis de ruído (Amorim *et al.*, 2012); contacto com produtos químicos irritantes, fumos e poeiras (International Labour Organization - Ilo, 2012), condições ergonômicas desfavoráveis (Perez, 2017) ou riscos de acidentes (Ilo, 2012).

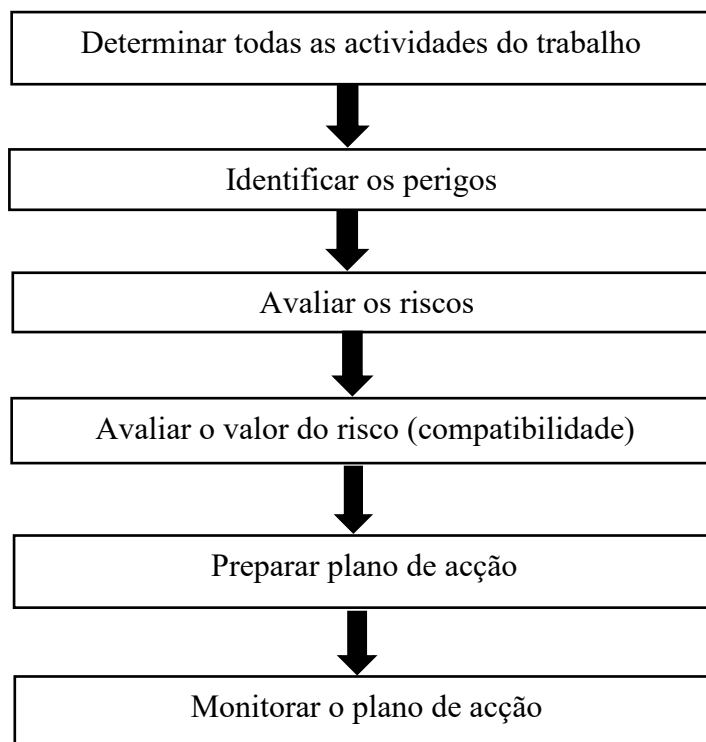
Roxo (2006), o conceito de risco passa a ter uma configuração de instrumentalidade técnica. Reporta-se a condições em que a probabilidade pode ser estimada e a acontecimentos que podem ser antecipados. É num quadro histórico de movimentos sociais significativos que se colocam uma série de desafios e visaram:

- Elevar para o primeiro plano de prioridades a prevenção dos riscos e não as recompensas financeiras da penosidade associada ou do dano resultante;
- Suscitar um alargamento de campo de segurança e saúde do trabalho para a própria organização do trabalho e não somente para os factores materiais de risco reconhecidos;

- Uma organização a acção preventiva para a antecipação dos riscos, para a sua eliminação na fonte e não apenas uma perspectiva reactiva de prevenção correctiva dos riscos caracterizados.

#### 2.4.1. Objectivo da avaliação de risco

O objectivo do processo de avaliação de risco é avaliar os perigos (exemplo: usando o mapa de avaliação do risco, vide anexo I) e, em seguida, remover esse perigo ou minimizar o nível de seu risco adicionando medidas de controle, conforme necessário. Ao fazer isso, você criou um local de trabalho mais seguro e saudável. O processo de identificação de perigos e avaliação de riscos é desenvolvido por etapas, de acordo com o ilustrado no fluxograma seguinte:



**Figura 1:** Processo de identificação de perigos e avaliação de riscos.

**Fonte:** Pinto (2005)

## 2.5. Gestão de risco

A gestão de riscos é a base de uma gestão eficaz da SST para reduzir os acidentes de trabalho e as doenças profissionais. Contudo, para um processo eficaz de avaliação e gestão de riscos, é necessário ter uma compreensão clara do contexto legal, conceitos, análise de risco, processos de avaliação e controlo, assim como o papel desempenhado por todos os envolvidos nos processos (Chagas, 2016).

De acordo com a Norma ISO 31000, o processo de gestão de risco consiste na “aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas de gestão às actividades de comunicação, consulta, estabelecimento do contexto e identificação, análise, avaliação, tratamento, monitorização e revisão do risco”.

## 2.6. Alguns conceitos básicos

**Incidente:** segundo a (NP 4397:2008 citado por Quintas, 2014), incidente é um acontecimento relacionado com o trabalho em que ocorreu, ou poderia ter ocorrido, lesão, afeção da saúde (independentemente da gravidade) ou morte.

**Acidente de trabalho:** é aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza directa ou indirectamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte (O art.º 8º da Lei 98/2009 citado por Quintas, 2014).

**Perigo:** é a propriedade intrínseca de uma instalação, actividade, equipamento, um agente ou outro componente material do trabalho com potencial para provocar dano (Batalha, 2012).

**Risco:** combinação de probabilidade e da(s) consequência(s) da ocorrência de um determinado acontecimento perigoso (NP4410 citado por Mendonça, 2013).

**Análise dos riscos:** de acordo com Miguel (2012), é uma forma de verificar as causas de acidentes no sistema Homem/Máquina/Ambiente.

**A prevenção:** segundo Azevedo (2007), consiste em reduzir os riscos profissionais através de medidas concretas que reduzam o contacto dos trabalhadores com o risco (em termos de intensidade e probabilidade), para que as consequências sejam mínimas.

**Segurança e Saúde no Trabalho:** De acordo com a ( Norma 4397:2008 citado por Quintas, 2014), é o conjunto das intervenções que objectivam o controlo dos riscos profissionais e a promoção da segurança e saúde dos trabalhadores da organização (incluindo trabalhadores temporários, prestadores de serviços e trabalhadores por conta própria), visitantes ou qualquer outro indivíduo no local de trabalho.

**Saúde no Trabalho:** A Organização Mundial da Saúde define saúde como “*o estado de bem estar físico, mental e social completo e não somente a ausência de dano ou doença*” (Andaque, sd).

**Doença profissional:** é considerada uma “*lesão corporal, ou perturbação funcional directa da actividade exercida pelo trabalhador e não represente normal desgaste do organismo*” (DGR, 2018).

Segundo (DGR, 2018), a definição de perigo e de risco faz referência a um dano, a um efeito negativo com uma certa gravidade. Esses efeitos podem referir-se a:

- Lesões físicas (fraturas, corte, entre outros) portadoras de uma incapacidade de trabalho temporária ou permanente;
- Doenças profissionais (tendinites, surdez, entre outros) com maior/menor duração, reversíveis ou não;
- Problemas psicossociais (insatisfação, fadiga, depressão e mais);
- Problemas de desconforto (postura, iluminação e mais).

## 2.7. Normas regulamentadoras

### 2.7.1. A Legislação da saúde e segurança no trabalho

De acordo com Araújo (2006), os programas de saúde e segurança no trabalho ocorreram no Brasil em 1943, com a Consolidação das Leis do Trabalho- CLT e em seqüência, em 1978 surge a Portaria número 3.214, constituída por 28 normas relacionadas a equipamentos e máquinas de proteção, insalubridades, entre outros.

As ações de segurança e saúde do trabalhador deixaram de ser ações isoladas de segurança da sociedade e passaram a integrar a relação de direitos dos trabalhadores, que consta na Constituição Brasileira (Vieira, 2005).

Oliveira (2005), salienta que todos trabalhadores têm direito a um trabalho seguro e saudável, e, no caso de prestadoras de serviço e terceirização, devem seguir as orientações e recomendações do capítulo V da Consolidação das Leis Trabalhistas e das Normas Regulamentadora da Portaria n. 3.214, de 8 de junho de 1978, a responsabilidade solidária também é aplicada nas questões relacionadas com a segurança e a saúde dos trabalhadores.

O autor destaca as seguintes obrigações necessárias para a empresa seguir em relação à saúde e segurança do trabalhador: instalação de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes- CIPA, da adoção do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, das Medidas de Proteção Coletiva e dos Equipamentos de Proteção Individual- EPI's e Comunicação de Acidentes de Trabalho- CAT.

DGR (2018), a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) tem como objetivo a prevenção, redução e eliminação de acidentes no trabalho, sendo essencial que os gestores em geral e o de pessoas devem estar preparados e atentos na realização do planejamento do programa de prevenção aos acidentes no trabalho, auxiliando na redução e eliminação de acidentes, e que isso ocorra naturalmente pelas pessoas da organização, com os esforços e apoio desses gestores.

### **2.7.2. Organização dos serviços da SST**

De acordo com o DL n.º 102/2009, de 10 de setembro, regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, o empregador deve organizar o serviço de SST por forma a assegurar as condições de trabalho e salvaguardar a segurança e saúde física e mental dos trabalhadores, assim como aplicar medidas de prevenção e garantir a consulta, informação e formação dos trabalhadores. Assim, o serviço de SST, segundo o mesma Lei, deverá englobar as seguintes actividades:

- *Planear a prevenção, integrando, a todos os níveis e para o conjunto das actividades da empresa, a avaliação dos riscos e as respectivas medidas de prevenção;*
- *Proceder à avaliação dos riscos, elaborando os respetivos relatórios;*
- *Elaborar o plano de prevenção de riscos profissionais, bem como planos detalhados de prevenção e proteção exigidos por legislação específica;*
- *Participar na elaboração do plano de emergência interno, incluindo os planos específicos de combate a incêndios, evacuação de instalações e primeiros socorros;*



- *Colaborar na conceção de locais, métodos e organização do trabalho, bem como na escolha e na manutenção de equipamentos de trabalho;*
- *Supervisionar o aprovisionamento, a validade e a conservação dos equipamentos de proteção individual;*
- *Realizar exames de vigilância da saúde;*
- *Desenvolver actividades de promoção da saúde;*
- *Desenvolver o programa de informação para a promoção da segurança e saúde no trabalho;*
- *Conceber e desenvolver o programa de formação para a promoção da segurança e saúde no trabalho;*

### **2.7.3. Norma moçambicana (Nm):**

(Bolentim oficial, 1973), regulamento geral de higiene e segurança do trabalho nos estabelecimentos industriais (vide anexo II).

## **2.8. Manutenção**

Kardec & Nascif (2005), define manutenção como "*garantir a disponibilidade da função dos equipamentos e instalações de modo a atender a um processo de produção e a preservação do meio ambiente, com confiabilidade, segurança e custos adequados*".

Segundo Sousa (sd), de modo geral a manutenção numa empresa tem como objectivos: manter equipamentos e máquinas em condições de pleno funcionamento para garantir a produção normal e a qualidade dos produtos e, prevenir prováveis falhas ou quebras dos elementos das máquinas.

Segundo Ali (sd), a manutenção accidental ou por avarias: consiste em intervir, somente, quando as máquinas ou os equipamentos se avariam, e manutenção planificada: neste caso, os equipamentos são vistoriados e, se necessário, reconicionados segundo um programa de intervenção estabelecido de modo a evitar perturbações a produção. A Manutenção planificada é, por sua vez subdividida em: manutenção programada, preventiva, correctiva, baseada na condição e manutenção centrada na fiabilidade.

## CAPÍTULO 3: CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL

### 3.1. Localização da empresa

A Tsg (antes ômega) é uma empresa prestadora de serviços estabelecida em 2005, localizada na província de Maputo na zona franca propriamente no parque industrial de beleluane com activos do negócio lote 10= 7200m<sup>2</sup> e lote 11= 7500m<sup>2</sup>.



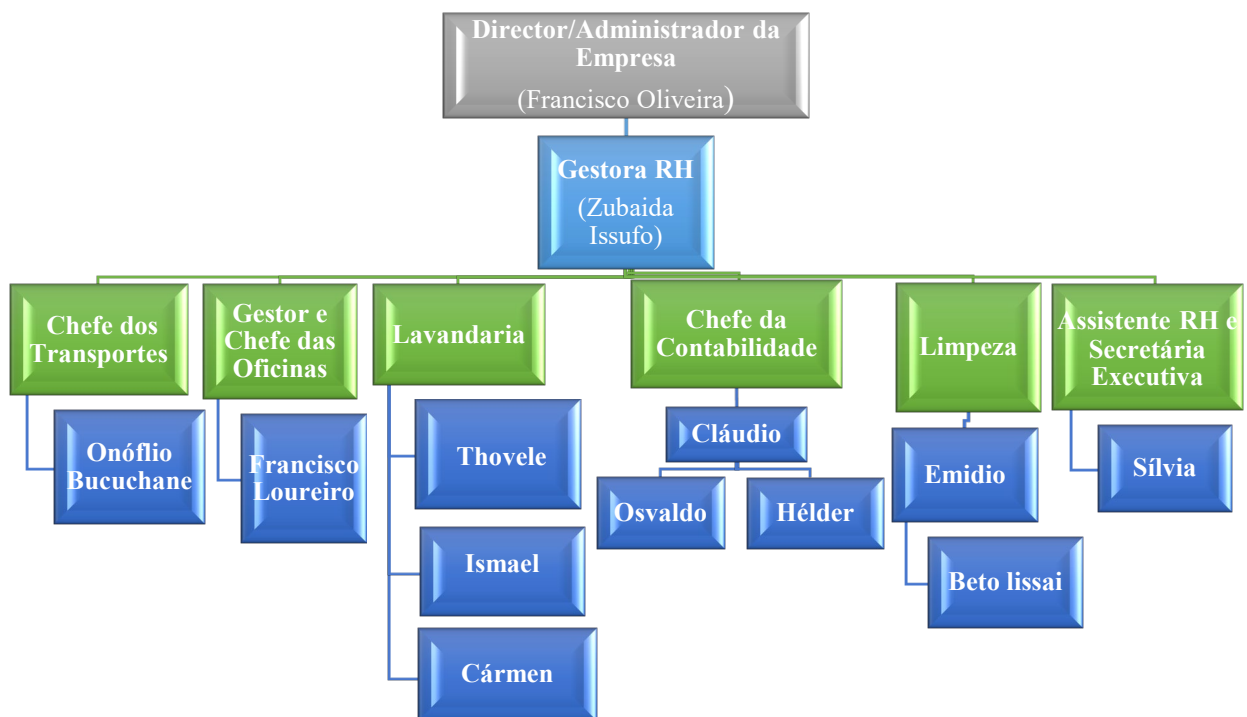
**Figura 2:** Localização da empresa Tsg

**Fonte:** <https://goo.gl/maps/wQmhWcyAN58y8Gaz8>- acesso a 10/04/2022, às 21:00h

A Tsg é propriedade do senhor Francisco Oliveira, disponibilizando os seguintes serviços gerais: transporte, segurança, manutenção e lavanderia. E serviços de manutenção-auto: mecânica, bate-chapa, revisões, electricidade-auto, pintura, sistema GPS e lavagem. Começou como Radio Taxi tendo como alvos empresas, depois de um tempo o negócio cresceu com o contrato da Mozal, BAT, Barclays Bank, Midal Cable, Duys Engineering, entre outros.

A empresa é operado como um negócio familiar, providenciava serviços de transportes para mais de 30 clientes, agora com 6 clientes, a saber: Beleza Mozambique. Lda, Laresh International. Lda, Dendustri. Lda, Royal Fast and Food, Belutécnica, e Midal Cable.

A empresa Tsg conta actualmente com 14 colaboradores distribuídos em vários sectores, com seguintes horários de funcionamento: das 07h30m às 16h30m, de Segunda-feira a Sexta-Feira. E sábados das 07h30min às 11:30min.

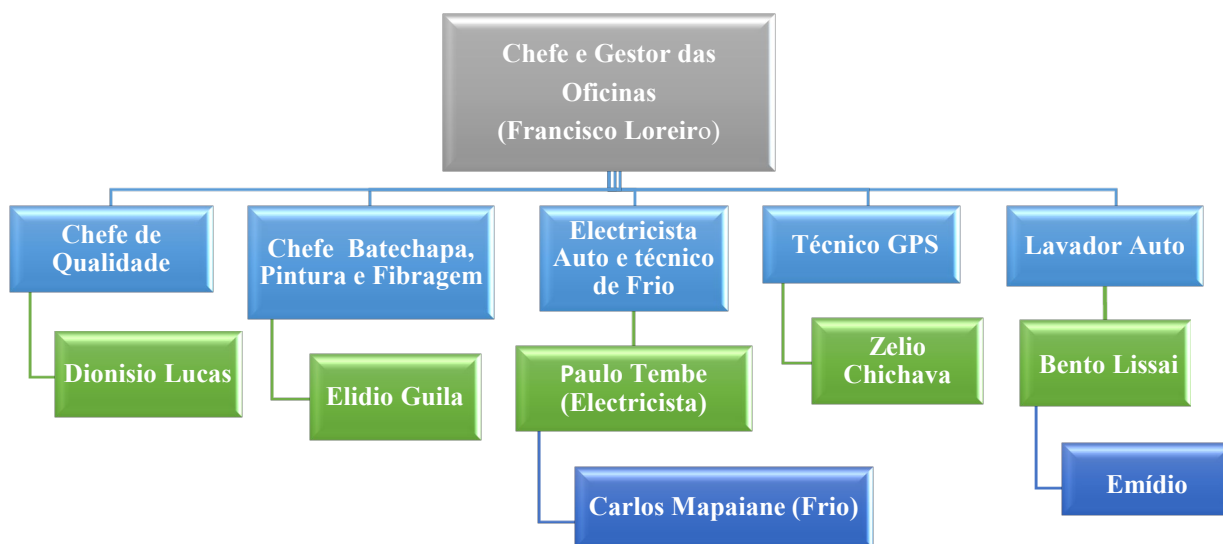


**Figura 3:** Estrutura organizacional da empresa

**Fonte:** Autora (2022)

### 3.2. Caracterização da empresa na área da oficina-auto

A oficina dispõe actualmente de oito colaboradores, dos quais 3 mecânicos, 2 lavadores das máquinas e três biscateiros (1 electricistas, 1 técnico de frio e 1 técnico de GPS). A manutenção dos automóveis é feita ao ar livre (vide figura 5 do capítulo 4), anteriormente era realizada em condições “minimamente adequadas” (vide anexo III).



**Figura 4:** Estrutura organizacional da oficina

**Fonte:** Autora (2022)

A empresa Tsg faz actualmente manutenção preventiva ou programada e manutenção por avaria ou acidental. Geralmente a Tsg faz a manutenção acidental de viaturas de outras empresas, pois entregam as mesmas para a reparação nessas condições, que consiste em intervir, somente quando param de funcionar. E para as viaturas internas é feita uma manutenção planificada ou seja manutenção preventiva.

## CAPÍTULO 4: APRESENTAÇÃO E ANALISE DE RESULTADOS

Nas tabelas 1-11 são apresentados os dados recolhidos na oficina

**Tabela 1:** Informações de equipamentos

Equipamento de soldadura	Disponível
Rolos de verificação de travões	Não tem
Prensas hidráulicas	Tem
Ferramentas de trabalho	Nem todas

Fonte: Autora (2022)

**Tabela 2:** Informação de equipamentos contra incêndios

Extintores	Não tem
Mantas	Não tem

Fonte: Autora (2022)

**Tabela 3:** Informação sobre outros equipamentos de segurança

Saídas de emergência	Não tem
Caixas de primeiros socorros	Não tem
Registo de incêndios	Não tem
Registo de acidentes	Tem

Fonte: Autora (2022)

**Tabela 4:** EPI's disponibilizados

EPI's	Área	É utilizado?	Motivo?
Máscaras	Soldadura e Pintura	Não	Não tem
Luvas	Todas	Não	Não tem
Óculos	Todas	Nem sempre	Nem todos os sectores tem
Bata de soldador	Soldadura	Não	Não tem
Botas de Biqueira de aço	Todas	Tem	-----
Capacetes	Todas	Nem sempre	Nem todos tem
Vestuários adequados	Todas	Sim, mas não possuem vestuários suficientes	Os vestuário que possuem a maioria são bem antigos (já bem desgastados) e um par recente (em boas condições)

Fonte: Autora (2022)

**Tabela 5:** Levantamento de alguns acidentes de trabalho na oficina Tsg

<b>Ano</b>	<b>Acidentes de Trabalho (trabalhadores)</b>	<b>Motivo</b>
<b>2013</b>	Quebrou o dedo	Reparação da caixa de velocidade com as mãos sujas de óleo usando martelo (o martelo escapou e partiu um osso no dedo da mão)
<b>2014</b>	Cortou-se o pé	Distração no trabalho, enrolou-se com a rebarbadeira em funcionamento
<b>2014</b>	Escapamento de óleo para os olhos	Não uso da magueira de compressão (Soprou o tubo de compressor com a boca e escapou óleo para os olhos)
<b>2016</b>	Cortou-se a mão	Queda da caixa de velocidade estando embaixo do carro em reparação
<b>2017</b>	Corte nos pés	Queda da caixa de velocidade na bacageira do carro ao tentar descarregar
<b>2022</b>	Inalação de gases (problemas respiratórios)	Falta de EPI na soldadura (neste caso máscara de proteção)
<b>2022</b>	Dor nos olhos (exposição dos olhos na soldadura)	Falta de EPI (neste caso óculos de soldadura)

**Fonte:** Autora (2022)



**Tabela 6:** Alguns serviços internos e externos da oficina da Tsg

Serviços internos prestados	Serviços externos
Mecânica	Alinhamento de direcção
Bate-chapa	Substituição de vidros
Pintura	Reparação de radiadores
Fibragem	Reparação da caixa de velocidade
Lavagem	Montagem e desmontagem do motor
Electrecista	Lubrificação
Soldadura	Substituição ou montagem de calços, balatas, roletes, semi-eixos, manga de eixo entre outros
Revisão dos carros	Reparação de equipamentos

**Fonte:** Autora (2022).

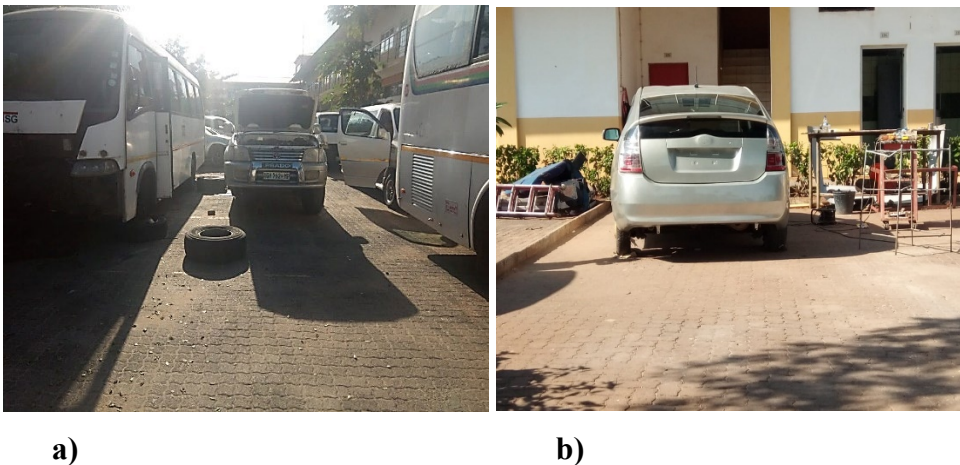
#### 4.1. Análise das Condições de Trabalho

Para análise das condições de trabalho existentes foi elaborado o seguinte plano de verificação:

- Organização;
- Segurança;
- Higiene e Ambiente.

#### Organização

A Figura 5a e 5b apresenta a oficina actual existente. A manutenção das viaturas é feita ao ar livre no parque de estacionamento. Para além da manutenção também é feita a lavagem das máquinas no mesmo local, nesta "oficina", no que diz respeito a saúde e segurança ocupacional tem suas desvantagens relativamente a melhor produtividade do trabalho.



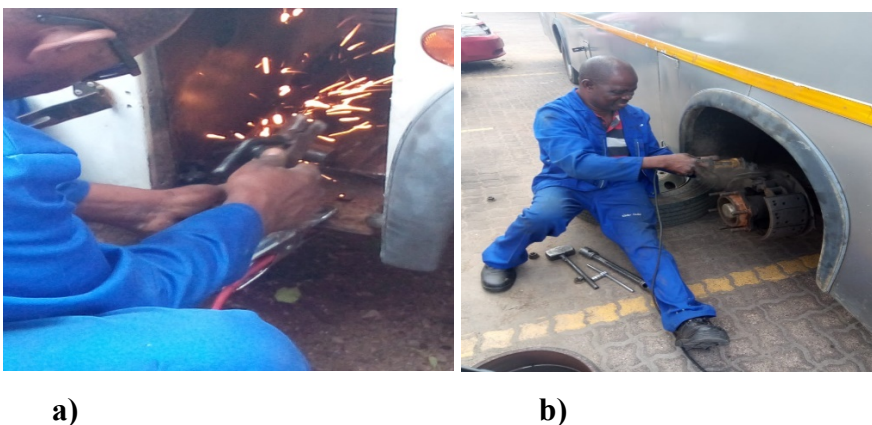
**Figura 5:** Ilustrações (5a e 5b) da oficina actual

**Fonte:** Autora (2022).

### Segurança

Uma vez que se trata do tema principal deste trabalho, foram abordadas e identificadas as condições de falta de segurança, ausência de sinalização dos equipamentos mecânicos, e dos equipamentos de protecção individual e colectiva inadequadas às exigências de HST.

Na figura 6a e 6b nota-se a falta de segurança no trabalho, a figura a representa o processo de soldadura e verifica-se a ausência do uso de alguns EPI's e a figura b pode notar-se que o trabalhador por debaixo da viatura fazendo o uso do berbequim sem nenhuma protecção.



**Figura 6:** Ilustrações (6a e 6b) da falta de segurança no trabalho

**Fonte:** Autora (2022).



### Higiene e Ambiente.

Relativamente a zona de armazenamento de ferramentas e EPI's existentes, apresenta condições de higiene inapropriadas. De uma forma geral todo local de armazenamento de peças, equipamentos e vestuários se encontra em péssimas condições de higiene.



a)

b)

**Figura 7:** Condições de higiene inadequadas e falta de organização

**Fonte:** Autora (2022).

## 4.2. Identificação dos riscos ocupacionais na recepção e na manutenção de automóveis

Com o intuito de identificar actos e condições inseguras no local de trabalho recorreu-se à técnica de observação, que consiste em perceber e analisar factos ou fenómenos que se pretende estudar e actua como uma importante ferramenta na recolha de dados.

### 4.2.1. Riscos ocupacionais na recepção dos automóveis

Na recepção de máquinas ou equipamentos para a manutenção requer muita responsabilidade da parte do receptor da mesma, pois uma pequena falha pode permitir que haja problemas futuros (o que não se verificou na empresa Tsg), por exemplo, a falta de verificação das ferramentas na entrada da viatura pode trazer problemas do tipo: o entregador da viatura na recepção pode justificar que falta uma ferramenta na mesma (enquanto que ele mesmo entregou a viatura sem a tal ferramenta): os riscos são:

- Acatar prejuízos;
- Perder a confiança do cliente.

### 4.2.2. Riscos ocupacionais na manutenção de automóveis

Nas oficinas de manutenção de automóveis na Tsg os trabalhadores estão sujeito a seguintes riscos ocupacionais:

### Riscos de acidentes

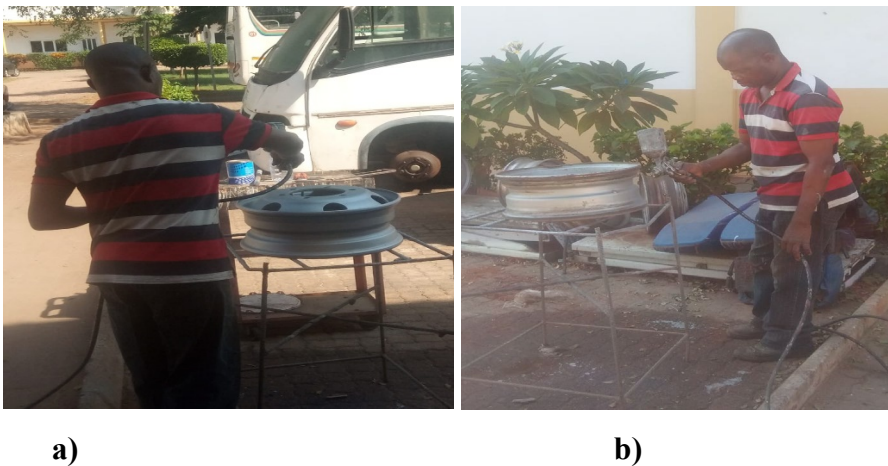
A oficina mecânica apresenta diversos riscos de acidentes, que inclui desde a possibilidade de cortes com ferramentas, queda de materiais sobre o corpo, acidentes com equipamentos para elevação de veículos, ferimentos causados durante o processo de soldadura, lesões, entre outros.



**Figura 8:** Condições para ocorrência de risco de acidente

**Fonte:** Autora (2022).

**Riscos Químicos:** os trabalhadores da empresa estão expostos aos seguintes riscos químicos: partículas (poeiras, fumos, fumaça), gases, vapores.



**Figura 9:** Demonstração do risco químico durante a pintura

**Fonte:** Autora (2022).

**Riscos Ergonômicos:** A título do exemplo tem-se: postura incorrecta ou forçada, movimentos repetitivos, transporte manual de cargas, esforço físico intenso, imposição de ritmos excessivo.



a)

b)

**Figura 10:** A figura 10a apresenta postura incorreta e na 10b levantamento de componentes pesados

**Fonte:** Autora (2022).

**Os riscos mecânicos** derivam dos **riscos físicos** podendo enumerar alguns como: ruídos, vibrações, radiações, queda de pessoas, materiais ou objectos, uso de ferramentas manuais, partes móveis de máquinas, veículos, electricidade.



**Figura 11:** Falta de EPI's ao usar equipamentos

**Fonte:** Autora (2022).



### 4.3. Fonte de geração de riscos ocupacionais

As fontes de geração de risco podem ser identificadas segundo o tipo de risco.

**Fontes de geração de riscos físicos** - podem ser equipamentos, máquinas, ferramentas, materiais, exposição a radiação solar e a própria realização da actividade.

**Fontes de geração de riscos químicos** - gases gerados na soldadura de componentes, gases de escape de automóveis.

**Fontes de geração de riscos ergonómicos** - Trabalho excessivo e repetitivo, posturas incorretas, levantamento e manuseio de cargas.



**Figura 12:** Levantamento de componentes pesados

**Fonte:** Autora (2022).

**Fontes de geração de riscos de acidentes** - peças mal organizadas, equipamentos desprotegidos, ausência de sinalização, dispositivos de proteção individual (DPI) inadequados, presença de óleo e outros fluídos no chão, armazenamentos impróprios (vide apêndice III).



a)

b)

c)

**Figura 13:** Desorganização dos equipamentos e presença de fluidos no chão no local de trabalho

**Fonte:** Autora (2022).

**Fonte de geração de riscos mecânicos** – Explosão, quedas de objectos, choques, ferramentas e máquinas desprotegidas (vide apêndice IV).



**Figura 14:** Trabalhador desprotegido

**Fonte:** Autora (2022)

#### 4.4. Caracterização dos riscos

De acordo com as actividades desenvolvidas, tem-se:

**Tabela 7:** Lavagem de peças e viaturas (vide apêndices II e V).

Fonte de geração de risco	Risco	Caracterização	
		Perigoso	Não perigoso
Piso molhado; Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho.	Queda ao mesmo nível		✓
Adoção de posturas forçadas.	Lesões músculo- esqueléticas, cansaço físico	✓	

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 8:** Preparação e pintura (vide apêndice I).

Fonte de geração de riscos	Riscos	Caracterização	
		Perigoso	Não perigoso
Exposição a poeiras; Exposição a gases tóxicos;	Inalação de fumos, gases e poeiras	✓	
Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho	Queda ao mesmo nível		✓
Adoção de posturas forçadas	Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico.	✓	
Exposição a partículas	Projeção de material	✓	

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 9:** Reparações eléctricas

Fonte de geração de riscos	Riscos	Caracterização	
		Perigoso	Não perigoso
Contacto com ácidos	Queimaduras	✓	
Contacto com correntes eléctricas	Electrocução	✓	
Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho	Queda ao mesmo nível		✓
Adoção de posturas forçadas; Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico	✓	
Exposição ao ruído	Lesões auditivas, cansaço psicológico, desatenção, stress	✓	
Trabalho sob viatura apoiada em macaco	Esmagamento	✓	
Projeção de limalhas	Lesões oculares	✓	
Exposição a gases tóxicos	Inalação de fumos, gases e poeiras	✓	

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 10:** Reparações mecânicas

Fonte de geração de riscos	Riscos	Caracterização	
		Perigoso	Não perigoso
Presença de líquidos no solo (óleo, lubrificante, água, ...)	Queda ao mesmo nível		✓
Adoção de posturas forçadas; Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico	✓	
Presença de materiais combustíveis na zona de trabalho	Risco de explosão e incêndio	✓	
Presença de gases tóxicos; Posicionamento incorreto do trabalhador em relação aos fumos de escape	Inalação de fumos, gases e poeira	✓	

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 11:** Operações de bate-chapa e soldadura

Fonte de geração de riscos	Riscos	Caracterização	
		Perigoso	Não perigoso
Ambiente de trabalho contaminado por fumos e gases libertados pela fusão e vaporização dos metais soldados; Emissão de radiações infravermelhas resultantes de todos os processos de soldadura;	Exposição a radiações não ionizantes (infravermelhas e ultravioletas)	✓	
Projeção de limalhas	Lesões oculares ou na superfície da cutânea	✓	
Contacto com peças ou eléctrodos após a soldadura;	Queimaduras	✓	

Fonte de geração de riscos	Riscos	Caracterização	
		Perigoso	Não perigoso
Presença de materiais combustíveis na zona de trabalho;	Riscos de incêndios e explosão	✓	
Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho; Presença de líquidos no solo (óleo, lubrificante, água, ...)	Queda ao mesmo nível		✓
Adoção de posturas forçadas a quando da soldadura; Movimentação manual de cargas;	Lesões músculo-esqueléticas	✓	

**Fonte:** Autora (2022)

Após caracterização dos riscos far-se-á a avaliação dos riscos identificados na oficina para determinação do seu grau perigosidade consoante o nível de exposição ao risco, consequência esperada e a probabilidade de ocorrência do risco.

#### 4.5. Métodos de avaliação de riscos

A análise do risco pode ser efectuada com graus de detalhes variáveis, dependendo do risco, da finalidade da análise e da informação, dos dados, e recursos disponíveis. A análise pode ser qualitativa, semi-quantitativa ou quantitativa, ou uma combinação destas, dependendo das circunstâncias” (ISO 31000: 2009). Para se proceder a avaliação dos riscos escolheu-se de entre vários, o método de **William T. Fine**, este, torna possível identificar quais os riscos que podem ser tolerados e os que necessitam de intervenção imediata, propondo uma estimativa do risco que assenta em três variáveis: (Costa, 2017).

$$GP = C \times E \times P$$

Onde:

*GP* – é o grau de perigosidade;

*C* – é a consequências esperadas;

*P* – é a probabilidade de ocorrência;

(*E*) -tempo de exposição que um trabalhador se encontra exposto à situação de risco.



Os valores de C, E e P, para determinar o grau de perigosidade são atribuídos da seguinte maneira consoante as tabelas à seguir:

**Tabela 12:** Consequências esperadas

Lesões	Consequências esperadas (C)	Descrição
Mais que uma Morte	100	Mais que uma morte imediata e/ou lesões que conduzam à morte
Morte	50	Morte imediata e/ou lesões que conduzam à morte
Lesão grave com sequela	25	Lesões graves associadas a danos irreversíveis
Lesão grave	15	Lesões que impossibilitem a continuidade dos trabalhos
Lesão superficial	5	Lesões superficiais que não impossibilitem a continuidade dos trabalhos
Pequenas lesões	1	Pequenas feridas/lesões (p.e. arranhões)

**Fonte:** Adaptado por Freitas (2016).

**Tabela 13:** Tempo de exposição do trabalhador à situação de risco

Tipo	Tempo de exposição (E)	Descrição
Frequente	10	E = Muitas vezes ao dia
Diária	6	E = Uma vez por dia
Ocasional / Regular	3	E = mais que 1x por semana
Irregular / Semanal	2	E = 1x por semana
Raramente / Quinzenal	1	E = 1x a cada 15 dias
Esporadicamente / Mensal	0,5	E = 1x por mês ou menos

**Fonte:** Adaptado por Freitas (2016).

**Tabela 14:** Probabilidade de ocorrência

Descrição	Probabilidade de ocorrência (P)
Muito provável	10
Possível	6
Raro	3
De repetição improvável	1
Nunca aconteceu	0,5
Praticamente impossível	0,1

**Fonte:** Adaptado por Freitas (2016).

Para facilitar a leitura dos resultados do grau de perigosidade, estabelece-se um intervalo, para a caracterização dos riscos identificados. Com isso na tabela abaixo estão apresentados os seguintes valores:

**Tabela 15:** Grau de perigosidade

Grau de Perigosidade (GP)		
$GP = C \times E \times P$	Classificação	Medidas necessárias
$GP \geq 400$	<b>Grave</b>	Paragem imediata das actividades até que seja eliminado o risco ou sejam implementadas medidas que o tornem aceitável
$[200 - 400[$	<b>Alto</b>	Ação imediata
$[70 - 200[$	<b>Considerável</b>	Requer medidas assim que possível
$[20 - 70[$	<b>Moderado</b>	Não urgente, mas requer medidas
$GP < 20$	<b>Aceitável</b>	Não requer medidas

**Fonte:** Adaptado por Matos (2012)

É este quadro que permite a hierarquização das medidas, ou seja, no fundo permite identificar quais as medidas que necessitam de acção mais rápida.

É de lembrar que o trabalho em qualquer área é realizado em espaço aberto o que, por consequência, alguns dos riscos podem afectar não só o trabalhador da área mas também tudo e todos os que com ele partilham o espaço. Neste caso pode afectar ao recinto da oficina, os próprios clientes, o ambiente físico em volta.

Seguidamente estão apresentados, em tabelas, os resultados obtidos pelos cálculos efectuados usando a expressão matemática anteriormente apresentada.

**Tabela 16:** Grau de perigosidade na lavagem de peças e viaturas

Fonte de geração de risco	Risco	C	E	P	GP
<b>Piso molhado; Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho</b>	Queda ao mesmo nível	5	10	3	150
		1	10	3	30
<b>Adopção de posturas forçadas</b>	Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico	25	10	10	2500

Fonte: Autora (2022)

**Tabela 17:** Grau de perigosidade na preparação e pintura

Fonte de geração de riscos	Riscos	C	E	P	GP
<b>Exposição a poeiras; Exposição a gases tóxicos;</b>	Inalação de fumos, gases e poeiras	15	10	10	1500
		15	10	10	1500
<b>Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho</b>	Queda ao mesmo nível	1	3	3	9
<b>Adopção de posturas forçadas</b>	Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico.	25	10	10	2500
<b>Exposição a partículas</b>	Projeção de material	5	10	6	300

Fonte: Autora (2022)

**Tabela 18:** Grau de perigosidade nas reparações eléctricas

Fonte de geração de riscos	Riscos	C	E	P	GP
<b>Contacto com ácidos (baterias)</b>	Queimaduras	15	10	6	900
<b>Contacto com correntes eléctricas</b>	Electrocução	1	10	6	60
<b>Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho</b>	Queda ao mesmo nível	1	0,5	3	1,5
<b>Adopção de posturas forçadas; Movimentação manual de cargas</b>	Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico	25	10	10	2500
		25	10	10	2500
<b>Exposição ao ruído</b>	Lesões auditivas, cansaço psicológico, desatenção, stress	25	10	10	2500
<b>Trabalho sob viatura apoiada em macaco</b>	Esmagamento	50	10	3	1500
<b>Projecção de limalhas</b>	Lesões oculares	25	2	3	150
<b>Exposição a gases tóxicos</b>	Inalação de fumos, gases e poeiras	15	10	10	1500

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 19:** Grau de perigosidade nas reparações mecânicas

Fonte de geração de riscos	Riscos	C	E	P	GP
<b>Presença de líquidos no solo (óleo, lubrificante, água, ...)</b>	Queda ao mesmo nível	25	10	10	<b>2500</b>
<b>Adopção de posturas forçadas; Movimentação manual de cargas</b>	Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico	25	10	10	<b>2500</b>
<b>Presença de materiais combustíveis na zona de trabalho</b>	Risco de explosão e incêndio	100	1	1	100
<b>Presença de gases tóxicos; Posicionamento incorrecto do trabalhador em relação aos fumos de escape</b>	Inalação de fumos, gases e poeira	25	10	10	<b>2500</b>
		25	10	10	<b>2500</b>

**Fonte:** Autora (2022)

**Tabela 20:** Grau de perigosidade nas operações de bate-chapa e soldadura

Fonte de geração de riscos	Riscos	C	E	P	GP
<b>Ambiente de trabalho contaminado por fumos e gases libertados pela fusão e vaporização dos metais soldados;</b> <b>Emissão de radiações infravermelhas resultantes de todos os processos de soldadura;</b>	Exposição a radiações não ionizantes (infravermelhas e ultravioletas)	15	6	6	540
		15	6	6	540
<b>Projecção de limalhas</b>	Lesões oculares ou na superfície da cutânea	15	1	3	45
<b>Presença de materiais combustíveis na zona de trabalho;</b> <b>Utilização incorrecta das botijas de gás;</b>	Riscos de incêndios e explosão	100	0,5	0,5	25
		100	0,5	0,1	5
<b>Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho;</b> <b>Presença de líquidos no solo (óleo, lubrificante, água, ...)</b>	Queda ao mesmo nível	25	10	10	2500
		25	10	10	2500
<b>Adopção de posturas forçadas;</b> <b>Movimentação manual de cargas;</b>	Lesões músculo-esqueléticas	25	10	10	2500
		25	10	10	2500
<b>Contacto com peças ou eléctrodos</b>	queimaduras	1	6	3	18

Fonte: Autora (2022)

#### 4.6. Análise de Resultados

O valor encontrado de GP neste trabalho após os cálculos na secção de lavagem foi de 2500 para adopção de posturas forçadas, sendo assim, encontra-se nos parâmetros mencionados pelo Matos (2012) no que diz respeito ao intervalo estipulado para risco grave ( $GP \geq 400$ ).

Na sessão de preparação e pintura foi encontrado o valor de 300 quanto a exposição a partículas, considerado alto segundo os valores relatos pelo Freitas (2008) que variam de [200 - 400], e maior comparado ao valor de 150, referido por Amaro (2013), embora considere risco alto para o intervalo de [100 - 250].

Na area de reparações eléctricas são considerados valores moderados os que variam de [20 - 70], Matos (2012). Neste trabalho para esta área foi encontrado o valor de 60 oqui conclui que é moderado.

A determinação do grau de perigosidade neste relatório revelou que a área de reparações mecânicas requer medidas para correcções quanto a presença de materiais combustíveis na zona de trabalho, tendo sido encontrado valor de 100 consideravel, ao intervalo de [70 - 200], Matos (2012).

O durante a soldadura o contacto com peças ou eléctrodos pode causar queimaduras ligeiras. Na actividade de bate-chapa e soldadura o valor encontrado foi de 18 considerado aceitavel segundo o intervalo  $GP < 20$ , Freitas (2008).

De acordo com a apresentação e análise dos resultados demonstrados nas tabelas 16 - 20, pode-se afirmar que os riscos com maior necessidade de prevenção ou correção imediata são: electrocução, exposição a radiações não ionizantes (infravermelhas e ultravioletas), queda ao mesmo nível, queimaduras, lesões músculo-esqueléticas, inalação de fumos, gases e poeiras, lesões auditivas, cansaço psicológico, desatenção, stress e esmagamento.

É de realçar que em cada tabela dos resultados obtidos acima foi analisado um único valor consoante a classificação do grau de perigosidade.

#### **4.7. Procedimentos para minimizar os riscos ocupacionais na manutenção.**

Para a minimização de riscos ocupacionais obedece-se os seguintes critérios:

1. Conscencialização e treinamento;
2. Identificação e caracterização dos riscos;
3. Eliminação e/ou controle dos riscos;
4. Supervisão dos riscos.

Para minimizar os riscos na recepção até a entrega de automóveis propõe-se os seguintes procedimentos (vide apêndice VI).

**São propostos para a área de Bate-Chapa e soldadura as seguintes medidas de controlo:**

- A adoção de posturas de trabalho mais corretas tanto no de bate- chapa como no processo de soldadura;
- O uso de óculos durante os trabalhos de bate-chapa e quando a reparação exige que o trabalhador se encontre de baixo da viatura;
- O uso de máscaras para evitar a inalação dos gases de escape provenientes de outras áreas de trabalho;
- Verificação frequente das botijas de gás bem como da máquina de soldar;
- O uso de máscara de soldadura durante este processo;
- O uso de avental de soldador;
- O uso de luvas de cano alto durante a soldadura de materiais;
- Utilização de luvas adequadas, na manipulação de estilhaços de vidro e chapas.

**Na lavagem de peças e viaturas:**

- Toma-se medidas se forem viáveis dependendo das condições. O uso de calçados antiderrapantes e a adoção de posturas mais corretas.

**Na preparação e pintura, para esta área propõe-se como medidas de controlo:**

- A adoção de posturas de trabalho mais corretas;
- A existência de um elevador para colocar a viatura numa posição mais elevada contribuiria para uma redução das más posturas dos trabalhadores;
- O uso de óculos tanto na preparação das viaturas como na pintura a pistola;
- O uso de luvas apropriadas para evitar o contacto da superfície cutânea com materiais agressivos e lixas;



- o uso de máscaras para evitar a inalação dos produtos provenientes das tintas bem como da inalação dos gases de escape;

**Na área eléctrica são propostas as seguintes medidas de controlo:**

- A adoção de posturas de trabalho mais corretas, caso não seja possível corrigir a postura propõem-se a existência de um elevador para colocar a viatura numa posição mais elevada, contribuiria para uma redução das más posturas dos trabalhadores;
- O uso de óculos quando a operação exige que o trabalhador esteja deitado de baixo da viatura;
- O uso de luvas apropriadas para evitar o contacto da superfície cutânea com produtos agressivos (ex. ácidos);
- O uso de máscaras para evitar a inalação dos gases de escape provenientes de outras áreas de trabalho;
- O uso de calçado apropriado (bota de biqueira de aço);

**São propostos para a zona da mecânica as seguintes medidas de controlo:**

- A adoção de posturas de trabalho mais corretas, caso não seja possível corrigir a postura propõem-se a existência de um elevador para colocar a viatura numa posição mais elevada, contribuiria para uma redução das más posturas dos trabalhadores;
- O uso de óculos caso a operação exija que o trabalhador se encontre debaixo da viatura;
- O uso de luvas apropriadas para evitar o contacto da superfície cutânea com produtos agressivos (óleos, líquidos de radiador, combustível,...);
- O uso de máscaras para evitar a inalação dos gases de escape provenientes de outras áreas de trabalho.

**Vestuário adequado:**

De forma a se proporcionar uma melhor proteção aos trabalhadores, sugere-se a utilização de um fato-macaco, elaborado com fibras naturais (algodão ou lã), devido ao facto de permitir a proteção de todas as zonas do corpo que poderão, eventualmente estar expostas a diversos perigos e riscos, como por exemplo o contacto com temperaturas elevadas, óleos, substâncias químicas e radiações. No caso dos trabalhadores que efetuam o processo de soldadura, aconselha-se a utilização de couros.

---

## **Ferramentas manuais**

- Selecionar e usar a ferramenta correcta e adequada para o trabalho a executar;
- Utilizar sempre ferramenta em bom estado de conservação e manutenção;
- Verificar-se os cabos e pegas das ferramentas estão bem presos à ferramenta (não fixar de maneira artesanal com emendas, pregos ou parafusos, braçadeiras, ou outro);
- Deve-se guardar as ferramentas em local apropriado e identificado, não devendo estar amontoadas em caixas ou prateleiras;
- Sempre que seja possível e economicamente viável as ferramentas manuais devem ser distribuídas individualmente, de modo a que o trabalhador seja responsável pela sua manutenção, limpeza e conservação.

---

## CAPÍTULO 5: CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

### 5.1. Conclusão

- Para identificar os riscos ocupacionais na recepção e na manutenção de automóveis usou-se o método de observação e confrontação da teoria e prática (no local);
- Notou-se que os riscos na manutenção de automóveis são geradas através das seguintes fontes: equipamentos, trabalho excessivo e repetitivo, gases gerados na soldadura, gases de escape de automóveis, ferramentas e máquinas desprotegidas. E observou-se que nesta actividade é frequente os riscos argonómicos;
- Para a elaboração dos procedimentos de minimização dos riscos ocupacionais seguiu-se os seguintes critérios: consciencialização e treinamento, identificação e caracterização dos riscos, eliminação e/ou controle dos riscos e supervisão dos riscos.

### 5.2. Recomendações

Para integrar os colaboradores no cumprimento dos procedimentos de segurança recomenda-se:

- A consciencialização contínua dos operários integrados nas actividades;
- Treinamento dos trabalhadores;
- Informação e formação dos trabalhadores.

## CAPÍTULO 6: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACT. (2018). Evolução histórica. Consultado a 25 de Maio de 2018 em: [http://www.act.gov.pt/\(ptPT\)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx](http://www.act.gov.pt/(ptPT)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx);
- Ali, A.C. (sd). Lições de Manutenção Industrial. Dema – Feng-Uem;
- Amaro, A. (2013). Identificação de Perigos, Avaliação de Riscos e Determinação de Medidas de Controlo Numa Oficina Automóvel. 47pp, 22ª Edição, Tese de Mestrado. Escola Superior de Ciências Empresariais;
- Amorim, R. *et al.* (2012). Análise do Ruído em Oficinas Mecânicas de Luziânia - Goiás. Revisa, v. 1, n. 1, p. 48-55;
- Andaque, V. (sd). Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho. UEM - FE- IAS
- Azevedo, A. M. C. (2007). Identificação e Avaliação de Riscos Profissionais- Importância de uma Gestão Eficaz do Programa de Prevenção. Centro de Estudos Sociais, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra;
- Batalha, A. (2012). Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos João Vaz das Neves, Lda. 55pp, 20ª Edição, Tese de Mestrado. Escola Superior de Ciências Empresariais;
- Binder, M. *et al.* (2001). Condições De Trabalho Em Oficinas De Reparação De Veículos Automotores De Botucatu -São Paulo. p67-79, Nota Prévia. Informe Epidemiológico Do Sus;
- Bulhões, N. (2014). Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos na Indústria Alimentar – Comparação de métodos. Tese de Mestrado em Ambiente, Saúde e Segurança;
- Bureau, L. S. (2011). Workplace injuries and illnesses. Disponível em: [http://www.bls.gov/news.release/%20archives/osh\\_10252012.pdf](http://www.bls.gov/news.release/%20archives/osh_10252012.pdf). Acesso em dia: 30 de Abril de 2022;
- Carneiro, F. (2011). Avaliação de Riscos: Aplicação a um processo de construção. Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Aveiro;
- Chagas, D. (2016). Análise e Avaliação de Riscos Profissionais na fabricação de artigos em mármore, Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, Florianópolis, SC, Brasil, v. 8, n. 15, pp. 17-28;
- Contente, S. S. (2018). Avaliação de Riscos numa Empresa de Testes Hidráulicos. 65pp, Tese de Mestrado. Escola Superior de Ciências Empresariais;

- Costa, O. (2017). Método de William-Fine – Módulo IV. Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal;
- DGR, (2018). Manual de Segurança e Saúde no Trabalho.43pp, Inspeção- Geral das Actividades em Saúde ;
- Freitas, L. (2008). Segurança e Saúde do Trabalho. Lisboa, Edições Sílabo;
- Freitas, L. (2016). Segurança e Saúde no Trabalho. 3ª Edição. Edições Silabo;
- <https://goo.gl/maps/wQmhWcyAN58y8Gaz8>- acesso a 10/04/2022, às 21:00h;
- Ilo. L. O. (2012). Mechanic Automobile: International Hazard Datasheets on Occupation. Disponível em: <[http://www.ilo.org/safework/cis/WCMS\\_193167/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/safework/cis/WCMS_193167/lang--en/index.htm)>. Acesso em: 18/ maio/2022;
- Itiro, I. (2002). Projeto e Produção. 8º edição, São Paulo- Edgard Blücher Ltda;
- Kardec, A.; Nacif, J. (2009). Manutenção: função estratégica. 384pp, 3ª Edição.Rio de Janeiro;
- Kmed Europa (2014). Manual de Formação “Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, 1ª Edição , Revisão 3, Lisboa: Publicações Kmed Europa;
- López, A.; Rubio, J. C. (2016). Analysis of Workplace Accidents in Automotive Repair Workshops in Spain. p. 231-236, Safety and Health at Work;
- Lousa, A.R. (2014). Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos Profissionais de uma Oficina Automóvel. 66pp, Tese de mestrado. 23ª Edição, Setúbal, Instituto Politécnico de Setúbal;
- Matos, C. (2012). Análise e Avaliação de Riscos para Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais numa Indústria Transformadora de Polímeros. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa;
- Mendonça, A. L. (2013). Métodos de Avaliação de Riscos - Contributo para a sua aplicabilidade no setor da Construção Civil.225pp, Tese de Mestrado. Universidade do Algarve- Faculdade de Ciências e Tecnologia;
- Miguel, A. S. (2012). Manual de higiene e segurança do trabalho.2ª edição, Porto Editora;
- Oliveira, C. D. (2005). Aplicando os Procedimentos Técnicos em Segurança e Saúde no Trabalho na Área da Construção. São Paulo: LTR;

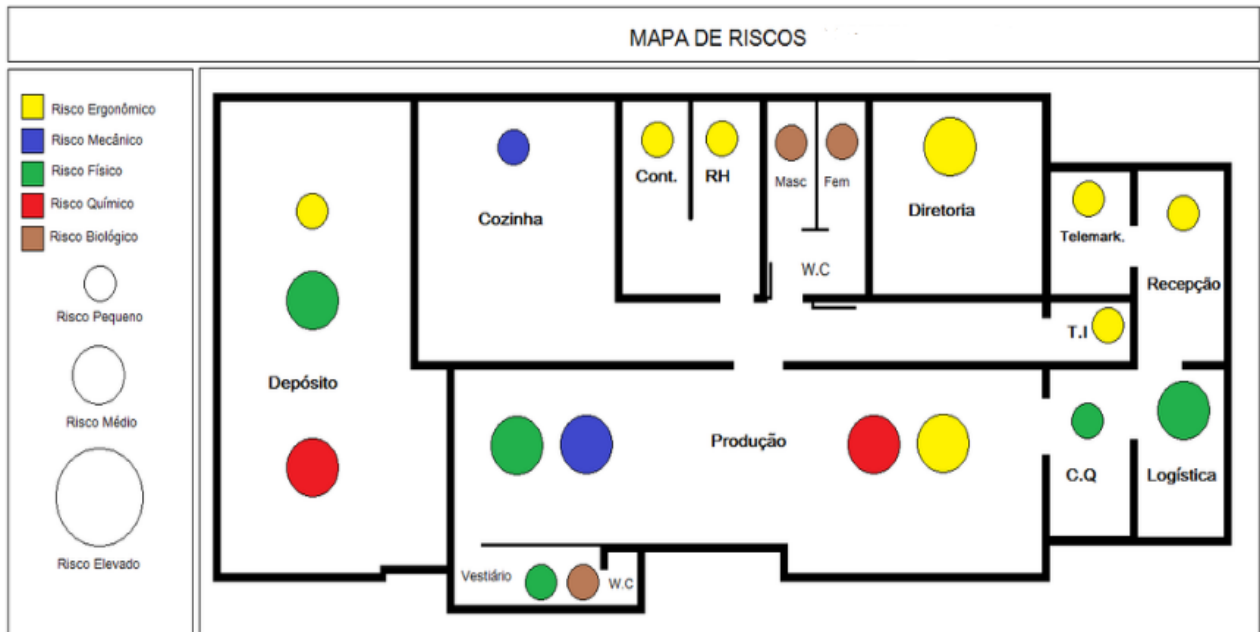
- Oliveira, O. *et al.* (2010). Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas Produtoras de Baterias Automotivas: um estudo para identificar boas práticas. pp. (481-490) .Brasil: Edições Produção, v. 20;
- Pereira, F. (2004). Gestão da Formação para Prevenção de Riscos Profissionais. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Gestão Empresarial, FE-UA, Algarve;
- Perez, M. S. ( 2017). Levantamento e Análise de Riscos Ocupacionais em Oficina Mecânica Automotiva e Propostas de Medidas de Controle. In: Vii Congresso Brasileiro De Engenharia De Produção, Ponta Grossa - PR. Engenharias na Indústria Alimentícia;
- Quintas, R. A. J. (2014). Conceções e Práticas de Gestão da Prevenção em Segurança e Saúde no Trabalho na Cardan.114pp, Tese de Mestrado.Universidade Católica Portuguesa-Faculdade de Economia e Gestão;
- Rheinland, T. (2018). Atualização no Planeamento da ISO 45001. Consultado a 16 de maio de 2018 em: [https://www.tuv.com/portugal/pt/service-page\\_28292.html](https://www.tuv.com/portugal/pt/service-page_28292.html);
- Roxo, M. (2006). Segurança e Saúde do Trabalho: Avaliação e Controlo de Riscos – 2ª Edição. Coimbra - Almedina;
- Silva, D. C. (2006). Um Sistema de Gestão da Segurança do Trabalho Alinhado à Produtividade e à Integridade dos Colaboradores. 57pp, Monografia - Universidade Federal de Juiz de Fora;
- Sousa, M. A (sd). Manutenção Industrial. 46pp, pós graduação;
- Sousa, V. (2012). Sistemas Integrados de Gestão: qualidade, ambiente e segurança, dissertação para obtenção do grau de Mestre em Segurança e Higiene no Trabalho, IPS, Setúbal;
- Tavares, A. F. (2011). Estudo Técnico para Estabelecimento de Procedimentos de Actuação, Higiene e Segurança em Oficina Metalomecânica. 115pp, Tese de Mestrado. Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa;
- Vieira, S. I (2005). Manual de Saúde e Segurança do Trabalho: Qualidade de vida no trabalho. São Paulo.V.2.

**Legislação e Normas:**

- Bolentim, oficial. (1973). Regulamento geral de higiene e segurança do trabalho nos estabelecimentos industriais, Consultado em 25 de maio de 2022.
- Decreto-Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro. Diário da República n.º 176/2009, Série I. Assembleia da República, Lisboa.
- ISO 31000:2009. Gestão do risco – Princípios e linhas de orientação. Consultado em 1 de maio de 2022.

# *ANEXOS*



**Anexo I:** Ilustração do mapa de avaliação de riscos**Figura 15:** Mapa de avaliação de riscos

Fonte: CFC (sd)

**Anexo II:** Ilustração da Norma Moçambicana

## Capítulo I

## Disposições gerais

## SECÇÃO I

## Objectivo e campo de aplicação

## Artigo 1º

**(Objectivo)**

O presente regulamento tem por objectivo a prevenção técnica dos riscos profissionais e a higiene nos estabelecimentos industriais.

## Artigo 2.º

### **(Campo de aplicação )**

As disposições deste regulamento aplicam-se a todos os estabelecimentos industriais, considerando-se como tais aqueles onde se exerça actividade constante das rubricas da tabela anexa ao diploma legislativo nº.3057, de 12 de dezembro de 1970, independentemente das limitações nela estabelecidas com base na dimensão do equipamento, número de trabalhadores ou outros factores de produção.

## Secção II

### **Deveres das entidades patronais e dos trabalhadores**

## Artigo 3.º

### **(Deveres das entidades patronais)**

1. As entidades patronais são responsáveis pelas condições de instalação e elaboração dos locais de trabalho, devendo assegurar ao pessoal protecção contra acidentes e outras causas que possam afectar a saúde dos trabalhadores ao serviço da empresa.
2. A entidade patronal instruirá os trabalhadores sobre os riscos do trabalho; as precauções que devem tomar; o significado dos sinais de segurança ou sistemas de alarme; os metodos de trabalho que oferecem maior garantia de segurança; o uso adequado dos instrumentos de trabalho; os meios de protecção pessoal; a importância que revestirá para a sua saúde o facto de se apresentarem com regularidade nos serviços clínicos da empresa; o seguimento conveniente das regras de higiene e a manutenção adequada das respectivas instalações.

## Artigo 4.º

### **(Deveres dos trabalhadores)**

1. Os trabalhadores devem cumprir as prescrições de segurança e higiene estabelecidas na legislação aplicável ou concretamente determinadas pela entidade patronal ou seus representantes.

### Anexo III: Ilustração da antiga oficina



**Figura 16:** Antiga oficina

**Fonte:** Autora (2022)

**Anexo IVV: Modelo de inquérito**

**INQUÉRITO:** O presente inquérito tem como finalidade o registo das opiniões dos trabalhadores da TSG, com vista a recolher informações relativas às condições de trabalho existentes, ao cumprimento das normas de Segurança e Higiene no Trabalho e às principais causas de acidentes de trabalho. Coloque **X** nos quadradinhos  para a sua resposta e preencher nos espaços vazios

<b>1. Sexo</b>	
Masculino: <input type="checkbox"/>	Feminino: <input type="checkbox"/>
<b>2. Idade</b> _____ anos	
<b>3. Habilitações académicas.</b>	
1 <sup>a</sup> -7 <sup>a</sup> classe : <input type="checkbox"/>	Nível superior: <input type="checkbox"/>
8 <sup>a</sup> -10 <sup>a</sup> classe: <input type="checkbox"/>	Mestrado: <input type="checkbox"/>
11 <sup>a</sup> -12 <sup>a</sup> classe: <input type="checkbox"/>	Outro. Qual?
<b>4. Relação jurídica de emprego.</b>	
Efetivo / permanente: <input type="checkbox"/>	
Contrato de trabalho a termo certo: <input type="checkbox"/>	
Prestação de serviços: <input type="checkbox"/>	
Sem relação jurídica de emprego: <input type="checkbox"/>	
Outro. Qual?	
<b>5. Horas de trabalho por dia.</b>	
Menos de 7 horas diárias: <input type="checkbox"/>	Entre 9 a 10 horas diárias: <input type="checkbox"/>
Entre 7 a 8 horas diárias: <input type="checkbox"/>	Entre 10 a 11 horas diárias: <input type="checkbox"/>
Entre 8 a 9 horas diárias: <input type="checkbox"/>	Mais de 11 horas diárias: <input type="checkbox"/>
<b>6. Tempo de trabalho na oficina TSG:</b>	
Menos de 5 anos: <input type="checkbox"/>	De 10 a 14 anos: <input type="checkbox"/>
De 5 a 9 anos: <input type="checkbox"/>	15 anos ou mais: <input type="checkbox"/>
<b>7. Caracterização do trabalho que se executa diariamente</b>	
Exige grandes esforços musculares: <input type="checkbox"/>	

Requer a adoção de posturas corretas: <input type="checkbox"/>			
Exige um ritmo intensivo e repetitivo: <input type="checkbox"/>			
Pressupõe a organização do espaço de trabalho: <input type="checkbox"/>			
Implica boas condições de segurança e higiene: <input type="checkbox"/>			
Sem opinião: <input type="checkbox"/>			
<b>8. Classificação das condições do ambiente de trabalho, quanto aos seguintes aspetos:</b>			
<b>Iluminação</b>	<b>Ambiente térmico</b>	<b>Vibrações</b>	<b>Ruído</b>
Muito boa	Excelentes	Excessivas	Excessivo
Boa	Boas	Fortes	Forte
S/ opinião	S/ opinião	S/ opinião	S/ opinião
Suficiente	Razoáveis	Fracas	Fraco
Insuficiente	Más	Inexistentes	Inexistente
<b>9. Os fatores mencionados em 8., exercem impactos psicológicos e fisiológicos que afetam o desempenho do trabalho?</b>			
Sim: <input type="checkbox"/>		Não (Passar para questão 10): <input type="checkbox"/>	
<b>9.1. Se sim, porquê?</b>			
Agrava o estado de irritabilidade e angústia : <input type="checkbox"/>			
Provoca stress e fadiga: <input type="checkbox"/>			
Provoca decréscimo na produtividade / rendimento: <input type="checkbox"/>			
Minimiza a satisfação na execução das tarefas : <input type="checkbox"/>			
<b>10. Tipo de riscos a que está sujeito no ambiente de trabalho.</b>			
Radiações: <input type="checkbox"/>		Produtos químicos: <input type="checkbox"/>	
Calor / frio: <input type="checkbox"/>		Parasitas: <input type="checkbox"/>	
Vírus: <input type="checkbox"/>		Bactérias: <input type="checkbox"/>	
Ruído: <input type="checkbox"/>		Vibrações: <input type="checkbox"/>	
Outro. Qual?			
<b>10.1. O que faz para prevenir os riscos mencionados em 10.?</b>			
Utiliza Equipamentos de Proteção Individual (EPI): <input type="checkbox"/>			
Alterna as tarefas a executar com um colega: <input type="checkbox"/>			

Adquire formação / informação sobre os riscos a que está exposto: <input type="checkbox"/>	
Adquire informação sobre o modo de utilização dos equipamentos: <input type="checkbox"/>	
Procede ao controlo médico (exames periódicos): <input type="checkbox"/>	
Outro. Qual?	
<b>11. De que forma os seguintes factores podem influenciar a sua motivação no trabalho?</b>	
As condições físicas do trabalho (ruído, iluminação, ambiente térmico, equipamentos...): <input type="checkbox"/>	
O ambiente de trabalho: <input type="checkbox"/>	
Reconhecimento profissional: <input type="checkbox"/>	
O salário que recebe em função do cargo: <input type="checkbox"/>	
A existência de condições de segurança e higiene: <input type="checkbox"/>	
<b>12. Já alguma vez sofreu um acidente de trabalho?</b> (Se a resposta for Não, passar para a questão 13).	
Sim: <input type="checkbox"/>	Não: <input type="checkbox"/>
<b>12.1. Se sim, em que seção?</b>	
Mecânica: <input type="checkbox"/>	Lavagem: <input type="checkbox"/>
Bate-chapa: <input type="checkbox"/>	Soldadura: <input type="checkbox"/>
Pintura: <input type="checkbox"/>	Outro. Qual?
<b>12.2. Tipo de acidente</b>	
Atingido por objeto: <input type="checkbox"/>	Atropelamento: <input type="checkbox"/>
Queimadura: <input type="checkbox"/>	Eletrocussão: <input type="checkbox"/>
Queda em altura: <input type="checkbox"/>	Libertação de gases: <input type="checkbox"/>
Queda ao mesmo nível:	Corte / ferida <input type="checkbox"/>
Outro. Qual?	
<b>13. Dos seguintes EPI, quais os que utiliza diariamente?</b>	
Botas de biqueira de aço e antiderrapantes: <input type="checkbox"/>	
Máscara com filtro: <input type="checkbox"/>	
Máscara de soldador: <input type="checkbox"/>	
Avental de soldador: <input type="checkbox"/>	

Vestuário adequado (macacão):

Luvas de proteção:

**14. O que acha que poderia ser feito, de forma a melhorar a segurança e a higiene da oficina?**

**Fonte:** Lousa (2014)

# *APÊNDICES*



### Apêndices I: Processo de pintura



**Figura 17:** Processo de pintura

**Fonte:** Autora (2022)

### Apêndices II: Ilustração da lavagem de peças



**a)**

**b)**

**Figura 18:** A figura **a** e **b** demonstra as águas estagnadas derivadas da lavagem de peças

**Fonte:** Autora (2022)

### Apêndices IIIII: Ilustração do armazém de peças



**Figura 19:** Armazém de peças

**Fonte:** Autora (2022)

### Apêndices IIV: Bancada de trabalho



**Figura 20:** Bancada de trabalho.

**Fonte:** Autora (2022)

## Apêndices V: Processo da lavagem de viaturas



**Figura 21:** Lavagem de viaturas

**Fonte:** Autora (2022)

## Apêndices VI: Procedimentos na entrada até a entrega dos automóveis na manutenção

- **Recepção:** o proprietário e receptor devem fazer a verificação dos equipamentos ou ferramentas que a mesma contém seguido de ambas assinaturas de confirmação;
- **Pré-diagnóstico:** consiste em identificar a avaria da viatura ou máquina;
- **Diagnóstico:** Investigação da origem do problema;
- **Reparação:** processo de reparação;
- **Testagem/ Experiência:** processo de testagem da viatura ou máquina;
- **Entrega:** entrega da viatura ao proprietário.