



**FACULDADE DE ENGENHARIA**  
**Departamento de Engenharia Química**  
**Licenciatura em Engenharia do Ambiente**

**Relatório de Estágio Profissional**

**Proposta de um novo Plano de Saúde e Segurança para MCM-Industrias Têxteis.SA**

**Autor:**

Macou, Jéssica Olívia Guimarães José

**Supervisor:**

Prof. Doutor Jonas Valente Matsinhe, Eng<sup>o</sup>

**Maputo, Julho de 2022**

**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**

**FACULDADE DE ENGENHARIA**

**Departamento de Engenharia Química**

**Licenciatura em Engenharia do Ambiente**

**Relatório de Estágio Profissional**

**Proposta de um novo Plano de Saúde e Segurança para MCM-Industriais Têxteis. S.A**

**Autor:**

Macou, Jéssica Olívia Guimarães José

**Supervisor:**

Prof. Doutor Jonas Valente Matsinhe, Eng<sup>o</sup>

**Maputo, Julho de 2022**



**FACULDADE DE ENGENHARIA**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA**

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

Declaro que a estudante Jéssica Olívia Guimarães José Macou entregou no dia \_\_\_\_/\_\_\_\_/20\_\_\_\_ as \_\_\_\_ cópias do relatório de Estágio Profissional com a referência: \_\_\_\_\_ intitulado: **Proposta de um Plano de Saúde e Segurança para MCM-Industrias Têxteis. S.A**

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

**A Chefe da Secretaria**

---

## **DECLARAÇÃO DE HONRA**

Declaro por minha honra que o trabalho apresentado em seguida, foi realizado com base nos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e nos documentos e referências citados no mesmo.

Maputo, Julho de 2022

O Autor

---

Jéssica Olívia Guimarães José Macou

## **DEDICATÓRIAS**

Dedico o presente trabalho, em primeiro lugar, a Deus pela vida, saúde e sabedoria, por ter permitido que iniciasse e concluísse os estudos em tempo recorde.

*“E, se algum de vos tem falta de Sabedoria, peça-a a Deus, que a todos dá liberalmente e não lança em rosto; ser-lhe-á dada”. (Tiago 1:5)*

Em segundo lugar, a minha família que me apoiou em todos os momentos durante essa longa caminhada estudantil.

E em terceiro lugar, aos meus amigos e colegas pelo encorajamento e apoio moral, para que tivesse um bom desempenho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que com sua sabedoria me instruiu e com sua presença me fortaleceu desde o início do curso até à realização do presente trabalho. Várias lutas se levantaram, mas Ele sempre se manifestou e esteve comigo até ao fim.

Agradeço em segundo lugar a minha família. Minha mãe que com sua oração e súplica ajudou-me a acreditar que sou capaz e devo lutar sempre por aquilo em que acredito, meu pai que foi um dos principais motivos pela escolha do curso e meu incentivador durante essa jornada e ao meu irmão, que apesar de brincalhão, sempre me viu como uma engenheira de sucesso.

Agradeço, também, ao Engenheiro Jonas Matsinhe, que não poupou esforços para me ajudar, quando desesperada o procurei em busca de um estágio e com paciência ajudou-me na realização do presente relatório.

A MCM industriais têxteis S.A que de braços abertos recebeu-me e se disponibilizou para me ajudar no que fosse necessário.

## **RESUMO**

Ao longo dos tempos, a segurança e saúde no trabalho têm vindo a ganhar enorme importância nas organizações, não só por constituir uma obrigação legal, mas também por ser vista como uma perspectiva essencial para manter a integridade física psicossocial dos trabalhadores, através de melhores condições de trabalho, além da enorme importância na prevenção de doenças profissionais, promovendo a produtividade laboral e a redução de custos.

Para garantir uma boa gestão de saúde e segurança no trabalho, é necessária a elaboração de um plano de saúde e segurança, composto por uma avaliação de riscos em toda a empresa, com posterior definição das acções correctivas, acompanhamento das acções identificadas, assim como o seguimento da implementação e sua eficácia.

Os planos de saúde e segurança, atualmente, fazem parte integrante do sistema global de gestão das organizações, dando resposta a um mercado global cada vez mais exigente e competitivo. Consequentemente, os Sistemas de Gestão de saúde e segurança no trabalho assumem um papel estratégico no desenvolvimento das políticas na prevenção, produtividade, reputação e competitividade das indústrias.

O objectivo do presente trabalho é, através de um estudo de caso, conceber e implementar um modelo de plano de saúde e segurança numa indústria têxtil. Pretende que a implementação efetiva deste projecto contribua para que o Sistema de Gestão Integrado responda ao referencial normativo ISO 4500:2018, e que seja passível de ser certificado por entidade certificadora externa.

O estudo em causa procurou: identificar e caracterizar os perigos existentes no local de trabalho, face aos requisitos do ISO referencial; sugerir um conjunto de soluções e propor uma estratégia de implementação de plano de saúde e segurança. Numa perspectiva de futuro, foram tidos em consideração todos os requisitos da norma ISO 45001:2018 bem como as das normas ISO14001:2015 e ISO 9001:2015 com a finalidade da certificação integrada do sistema de saúde e segurança.

**Palavras-chave:** Segurança no Trabalho, Prevenção, Perigos, Riscos, Avaliação de Riscos.

## **ÍNDICE**

<b>Conteúdo</b>	<b>Página</b>
1 INTRODUÇÃO .....	1
1.1 GENERALIDADES.....	1
1.2 OBJECTIVOS.....	2
1.2.1 Objectivo geral.....	2
1.2.2 Objectivos específicos .....	2
1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA .....	3
1.4 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO .....	3
1.5 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO .....	3
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1 CONCEITOS .....	5
2.1.1 Acidente .....	5
2.1.2 Acções correctivas .....	5
2.1.3 Acções preventiva.....	5
2.1.4 Avaliação de risco.....	5
2.1.5 Equipamento de protecção individual .....	5
2.1.6 Perigo .....	5
2.1.7 Risco .....	5
2.1.8 Gestão de risco.....	6
2.1.9 Identificação de perigo.....	6
2.1.10 Incidente.....	6
2.1.11 Prevenção .....	6
2.1.12 Departamento de Contínuos.....	6
2.1.13 Departamento de Descontínuos .....	6
2.2 ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMATIVO .....	6
2.3 REFLEXÃO HISTÓRICA DE SST .....	9



2.4	CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS .....	12
2.4.1	Risco físico.....	12
2.4.2	Risco químico .....	12
2.4.3	Risco biológico .....	13
2.4.4	Risco ergonómico .....	13
2.4.5	Risco mecânico ou de acidentes .....	14
2.5	PRINCÍPIOS GERAIS DA PREVENÇÃO DE RISCOS .....	14
2.5.1	Identificação dos riscos.....	15
2.5.2	Avaliação dos riscos .....	16
2.6	METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE RISCOS.....	17
2.6.1	Método qualitativo .....	17
2.6.2	Método quantitativo .....	17
2.6.3	Método semi-quantitativo .....	18
2.6.4	Controlo dos riscos .....	22
3	ESTUDO DE CASO.....	25
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA .....	25
3.1.1	Breve historial da MCM .....	25
3.1.2	Localização geográfica .....	26
3.1.3	Caracterização do edifício de produção.....	26
3.1.4	Caracterização do processo produtivo .....	26
3.1.5	Caracterização dos recursos humanos .....	34
	Horário de Trabalho.....	34
4	RESULTADO E DISCUSSÃO .....	36
4.1	PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA .....	36
4.1.1	Painel de revisão .....	36
4.1.2	Identificação da empresa.....	37
4.1.3	Identificação do projecto.....	37

4.1.4	Organograma de SSA .....	37
4.1.5	Política de SSA .....	40
4.1.6	Objectivos do SSA.....	41
4.1.7	Responsabilidades dos membros da Organização em relação ao SSA.....	42
4.1.8	Competências, Treinamento e Consciencialização.....	43
4.2	IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS.....	44
4.3	AVALIAÇÃO DE RISCOS .....	45
4.3.1	Armazém de fardos de Algodão .....	45
4.3.2	Departamento dos Descontínuos.....	46
4.3.3	Departamento dos Contínuos .....	47
4.3.4	Departamento da mecânica .....	49
4.3.5	Laboratório.....	50
4.3.6	Departamento de Eletricidade.....	50
4.3.7	Armazém Geral.....	51
4.4	DEFINIÇÃO DE ACÇÕES PARA PREVENÇÃO E CONTROLO DE RISCOS ..	52
4.4.1	Equipamentos de protecção coletiva.....	52
4.4.2	Equipamentos de protecção individual .....	52
4.4.3	Armazém de Fardos de algodão.....	52
4.4.4	Contínuos e descontínuos .....	53
4.4.5	Departamento de Mecânica.....	54
4.4.6	Departamento de eléctrica.....	55
4.4.7	Armazém geral.....	56
4.4.8	Cuidados e Obrigações a ter com os EPI's .....	57
4.5	PLANO DE ACÇÃO E GESTÃO DE RISCOS.....	59
4.6	MEDIDAS GERAIS DE GESTÃO DE RISCOS PARA TODOS OS DEPARTAMENTOS DE PRODUÇÃO DA MCM .....	66
4.7	PROGRAMA DE CONTROLO DE DOENÇAS E ACIDENTES DE TRABALHO ..	67

## RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL

4.7.1	Controlo de Doenças.....	67
4.7.2	Acidente com lesão.....	67
4.7.3	Acidente Grave.....	68
4.7.4	Atendimento a vítima.....	68
4.7.5	Transporte da vítima.....	68
4.7.6	Acidente fatal.....	68
4.8	MEDIÇÃO E MONITORIZAÇÃO DE DESEMPENHO.....	69
4.9	CONTROLO DE REGISTOS.....	71
4.10	PLANO DE VISITANTES.....	71
4.11	PONTOS FRACOS.....	72
4.12	PONTOS FORTES.....	73
5	CONCLUSÃO.....	74
6	RECOMENDAÇÕES.....	76
7	BIBLIOGRAFIA.....	77

### ANEXOS

1.	Inquérito para os colaboradores da empresa.....	79
2.	Contactos das Entidades Externas em Casos de Emergência.....	81
3.	Registo de conhecimento do plano de saúde e segurança.....	82
4.	Registo de conhecimento do plano de emergência.....	83
5.	Registo de conhecimento de primeiros socorros.....	84
6.	Registo de recepção de EPI.....	85
7.	Registo de recarga de extintores.....	86
8.	Registo de recarga de bocas-de-incêndio.....	87
9.	Planta do edifício de produção.....	8887

## **ÍNDICE DE ABREVIATURAS**

<b>FMEA</b>	<i>Failure Mode and Effects Analysis</i> ou Análise de Modo e Efeito de Falhas
<b>EPI</b>	Equipamento de Proteção individual
<b>EN1</b>	Estrada Nacional número 1
<b>EPC</b>	Equipamento de Proteção individual
<b>HST</b>	Higiene e Segurança no Trabalho
<b>ISO</b>	<i>International Organization for Standardization</i>
<b>MCM</b>	<i>Mozambique Cotton Manufacturers</i>
<b>PDCA</b>	<i>Plan, Do, Check e Act.</i>
<b>PGA</b>	Plano de Gestão Ambiental
<b>PSS</b>	Plano de Saúde e Segurança
<b>SG</b>	Sistema de Gestão
<b>SGA</b>	Sistemas de Gestão Ambiental
<b>SGQ</b>	Sistemas de Gestão e Qualidade
<b>SGSST</b>	Sistema de Gestão Segurança e Saúde no Trabalho
<b>SSA</b>	Segurança, saúde e Ambiente
<b>SST</b>	Saúde e Segurança no Trabalho

## **ÍNDICE DE TABELAS**

<b>Tabela 1</b> - Relação riscos físicos e efeitos .....	12
<b>Tabela 2</b> - Relação riscos químicos e efeitos .....	13
<b>Tabela 3</b> - Relacao riscos biológicos e efeitos .....	13
<b>Tabela 4</b> - Relação riscos ergonómicos e efeitos .....	14
<b>Tabela 5</b> - Relação riscos mecânicos e efeitos .....	14
<b>Tabela 6</b> - Aplicabilidade dos princípios gerais da prevenção .....	15
<b>Tabela 7</b> - Classificação dos métodos quanto aos tipos .....	18
<b>Tabela 8</b> - Índices de Severidade .....	19
<b>Tabela 9</b> - Índices de ocorrência .....	21
<b>Tabela 10</b> - Índices de detecção .....	21
<b>Tabela 11</b> - Origem do Algodão .....	27
<b>Tabela 12</b> - Horário de Trabalho da MCM .....	34
<b>Tabela 13</b> - Painel de Revisão do Plano .....	36
<b>Tabela 14</b> - Identificação da empresa .....	37
<b>Tabela 15</b> - Identificação do projecto .....	37
<b>Tabela 16</b> - Organograma de SSA .....	37
<b>Tabela 17</b> - Objectivos e responsabilidades do Plano de Saúde e Segurança da MCM .....	41
<b>Tabela 18</b> - Cronograma de Formação .....	44
<b>Tabela 19</b> - Avaliação de Riscos no Armazém de fardos de Algodão .....	45
<b>Tabela 20</b> - Avaliação de riscos no Departamento de Descontínuos .....	46
<b>Tabela 21</b> - Avaliação de Riscos no Departamento de Contínuos .....	47
<b>Tabela 22</b> - Avaliação de riscos no Departamento de Mecânica .....	49
<b>Tabela 23</b> - Avaliação de riscos no laboratório .....	50
<b>Tabela 24</b> - Avaliação de riscos no Departamento de Eletricidade .....	50
<b>Tabela 25</b> - Avaliação de riscos no Armazém geral .....	51
<b>Tabela 26</b> - Definição de EPI's para Armazém de Fardos .....	52
<b>Tabela 27</b> - Definição de EPI's para o departamento de Contínuos e Descontínuos .....	53
<b>Tabela 28</b> - Definição de EPI's para o departamento de Mecânica .....	54
<b>Tabela 29</b> - Definição de EPI's para o departameto de Eletrica .....	55
<b>Tabela 30</b> - Definição de EPI's para o Armazém geral .....	56
<b>Tabela 31</b> - Símbolos de Equipamentos de Protecção .....	58

<b>Tabela 32</b> - Plano de acção para a exposição ao ruído .....	59
<b>Tabela 33</b> - Plano de acção para a exposição a iluminação inadequada .....	60
<b>Tabela 34</b> - Plano de acção para a exposição a poeira .....	62
<b>Tabela 35</b> - Plano de acção para a exposição ao ambiente térmico .....	64
<b>Tabela 36</b> - Contactos das Entidades em Casos de Emergência .....	81
<b>Tabela 37</b> – Registo de conhecimento do plano de saúde e segurança.....	82
<b>Tabela 38</b> - Registo de conhecimento do plano de emergência .....	83
<b>Tabela 39</b> - Registo de conhecimento do plano de primeiros socorros .....	84
<b>Tabela 40</b> - Registo de recepção de EPI .....	85
<b>Tabela 41</b> - Registo de recarga de extintores .....	86
<b>Tabela 42</b> - Registo de recarga de bocas-de-incêndio .....	87

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1-</b> Lógotipo da MCM .....	25
<b>Figura 2</b> - Localização Geográfica da MCM .....	26
<b>Figura 3-</b> Esquematização do processo de produção. ....	28
<b>Figura 4</b> - Fardos de Algodão .....	29
<b>Figura 5</b> – Prensador .....	29
<b>Figura 6</b> – Abridor .....	30
<b>Figura 7</b> – Carda .....	30
<b>Figura 8</b> - Reunideira .....	31
<b>Figura 9</b> – Penteadeira .....	32
<b>Figura 10</b> - Bobinadeira .....	33
<b>Figura 11</b> - Caracterização dos Recursos Humanos .....	34
<b>Figura 12</b> - Equipamentos de Protecção Individual.....	57
<b>Figura 13</b> - Exemplo de algodão espalhado no departamento de fiação. ....	66
<b>Figura 14</b> - Extintor .....	70
<b>Figura 15</b> - Boca de Incêndio .....	71

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 GENERALIDADES

O sucesso das organizações está completamente relacionado com a qualidade das condições de trabalho que as entidades empregadoras providenciam aos seus colaboradores. Porém, as organizações tendem frequentemente a focalizar a sua atuação naquilo que são os objectivos financeiros e estratégicos de curto prazo, direccionando a sua acção para os resultados finais. Contudo, no mínimo, a realização de bons resultados, requer uma análise prévia, adequada e uma tomada de decisões de acordo com a boa integridade física e psicossocial dos trabalhadores às necessidades dos mercados e as expectativas dos clientes internos e externos.

Uma empresa que se valoriza pela integridade, inspira confiança aos colaboradores, clientes, acionistas, fornecedores e à comunidade em geral. Para tal, a organização deve ter um controlo sobre os processos, serviços, produtos ou atividades que tenham impacto no ambiente de trabalho e, naturalmente, na Segurança e Saúde dos trabalhadores.

A forma mais estruturada de o alcançar, é através da implementação de um Sistema de Segurança e Saúde, uma vez que, as pessoas, com o seu saber-fazer, são a maior riqueza de qualquer organização.

A formulação da estratégia de uma organização deve basear-se numa visão, missão e valores que a levem aos bons resultados e a um desenvolvimento futuro sustentado. Desta forma, as condições de Segurança e Saúde no Trabalho, tornam-se importantes para o aumento da motivação dos colaboradores, o que, por sua vez, resulta num potencial aumento da competitividade, da produtividade e na redução do absentismo com a diminuição de ocorrência de acidentes e doenças profissionais.

Os planos de saúde e segurança permitem abordagens sistémicas onde se definem os processos estratégicos, operacionais e de suporte. Nesses processos verificam-se e identificam-se as causas dos problemas, procurando encontrar as soluções mais adequadas de coordenação entre as diversas áreas de gestão das empresas por forma a alcançar a melhoria contínua, que se encontra sempre subjacente a estes sistemas.



## 1.2 OBJECTIVOS

### 1.2.1 Objectivo geral

O Presente trabalho, visa fundamentalmente elaborar uma proposta de um novo plano de Segurança e saúde para MCM-Industriais Têxtis. S.A.

### 1.2.2 Objectivos específicos

Para atingir o objectivo geral, foram traçados alguns objectivos específicos, concretamente:

- Identificar os perigos existentes no local de trabalho;
- Avaliar os níveis de significância dos riscos;
- Propor medidas de gestão dos riscos;
- Monitorar o cumprimento das medidas de gestão dos riscos.

### 1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Actualmente, saúde e segurança no trabalho é um tema trabalhado e disseminado em todo o mundo, ultrapassando fronteiras, mesmo que ainda em estágios diferentes em cada continente.

Independentemente do porte da organização, este assunto é destaque na rotina de qualquer empresa, visto que a responsabilidade social e preocupação com o bem-estar dos funcionários e de seus familiares são assuntos muito discutidos actualmente.

Moçambique vem apresentando elevados índices de ocorrência de acidentes de trabalho quando comparada aos demais sectores da economia. São inúmeras as medidas adoptadas, visando diminuir estes acidentes e seus custos. Todavia, as avaliações são sempre necessárias para que se definam prioridades com base em realidades locais, tanto em relação ao perfil da força trabalhadora quanto em relação às condições inseguras dos ambientes de trabalho e às condições de saúde nos diferentes sectores de actividade económica.

### 1.4 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

O presente trabalho poderá contribuir com a resolução de problemas originados pela falta de um plano de saúde e segurança, motivando assim acidentes de trabalho. A implementação do plano de saúde e segurança poderá também permitir o aumento da produtividade e a redução de custos por parte da organização.

### 1.5 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Para a realização do presente trabalho foi elaborado um plano de trabalho cujas etapas fundamentais foram as seguintes:

- 1. Pesquisa Bibliográfica:** Aprofundar a temática do trabalho e obter um suporte teórico para sustentação do mesmo.
- 2. Análise documental:** Analisar documentos internos da empresa, que servirão de base de estudo. Os documentos da empresa, mapas, fotografias aéreas e imagens de satélite, serão analisados como parte do processo de recolha de informação sobre a característica da empresa.

3. **Observação dos procedimentos de gestão de segurança e saúde da empresa:**  
Participar nas actividades da empresa.
4. **Divisão da indústria em sectores e identificação das não conformidades.** Fazer o reconhecimento e caracterização das instalações e sectores das actividades, tendo em conta vários aspectos que possibilitarão a realização do estudo.
5. **Elaboração, apresentação e inquéritos:** Elaborar um inquérito que tem como finalidade o registo das opiniões dos colaboradores da MCM, com vista a recolher informações relativas às condições de trabalho existentes, ao cumprimento das normas de Saúde e Segurança no Trabalho e às principais causas de acidentes de trabalho.
6. **Apresentação e análise de dados:** Analisar a exposição ordenada, análise e interpretação dos dados obtidos de modo a definir as melhores operações de gestão de saúde e segurança.
7. **Apresentação da proposta de um plano de segurança e saúde e compilação do Relatório final:** Fazer a avaliação dos resultados obtidos, análise do plano de saúde e segurança proposto e por último a compilação de todo o material obtido durante a elaboração do trabalho.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Neste capítulo são abordados os temas referentes ao plano de saúde e segurança na visão de vários autores que sustentam a pesquisa através de um assentamento teórico. Antes, porém, é necessário que se faça definição de alguns conceitos básicos sobre o tema, para facilitar a compreensão.

### **2.1 CONCEITOS**

#### **2.1.1 Acidente**

Acontecimento indesejado que causa danos materiais ou pessoais. (Rodrigues, 2014)

#### **2.1.2 Acções correctivas**

Acções para eliminar a causa de uma não-conformidade identificada ou outra situação indesejável. (Goes, 2003)

#### **2.1.3 Acções preventiva**

Ação tomada para eliminar a causa de uma potencial não conformidade ou de outra situação indesejável. (Rodrigues, 2014)

#### **2.1.4 Avaliação de risco**

É o processo de avaliar o risco para a saúde e segurança dos trabalhadores no trabalho decorrente das circunstâncias em que o perigo ocorre no local de trabalho. (Mendonça, 2013)

#### **2.1.5 Equipamento de protecção individual**

Equipamento de protecção individual e todo equipamento que nos protege de qualquer acidente de trabalho (Rodrigues, 2014)

#### **2.1.6 Perigo**

Fonte ou situação com potencial para o dano, em termos de lesões ou ferimentos para o corpo humano ou de danos para a saúde, para o património, para o ambiente do local de trabalho, ou uma combinação deste. (Mendonça, 2013)

#### **2.1.7 Risco**

Probabilidade de ocorrência, durante um dado período de tempo, de acontecimento não desejado que são resultantes da ocorrência de um acontecimento perigoso. Probabilidade de perda ou dano para pessoas ou propriedades. (Rodrigues, 2014)

### **2.1.8 Gestão de risco**

Gestão de risco como um conjunto de técnicas que visa reduzir ao mínimo os efeitos das perdas acidentais, enfatizando o tratamento dos riscos que possam causar danos pessoais, materiais, ao meio ambiente e à imagem da organização. (Guilherme, 2013)

### **2.1.9 Identificação de perigo**

Na identificação do perigo pretende-se verificar que perigos estão presentes numa determinada situação de trabalho e as suas possíveis consequências, em termos de danos sofridos pelos trabalhadores sujeitos à exposição desses mesmos perigos. (Mendonça, 2013)

### **2.1.10 Incidente**

Acontecimento indesejado que não causa danos, mas que poderia ter causado. (Rodrigues, 2014)

### **2.1.11 Prevenção**

Acção de evitar ou diminuir os riscos profissionais através de um conjunto de medidas adotadas em todas as fases da vida das empresas. (Alberto Fonseca, 2002)

### **2.1.12 Departamento de Contínuos**

Apresentam uma produção que opera de forma ininterrupta (24 horas por dia), o que significa que o sistema é suprido de forma contínua. (Tene Nhavoto, 2021)

### **2.1.13 Departamento de Descontínuos**

Apresentam uma produção que opera de forma interrupta, o que significa que o sistema é suprido de forma descontínua. (Tene Nhavoto, 2021)

## **2.2 ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMATIVO**

Actualmente, a saúde e segurança no trabalho, aplica-se em quase todas as organizações a nível mundial, ressaltando aspectos específicos de cada País.

Para tal, foi necessário ajusta-lo no sistema Jurídico de cada País. Deste modo, neste capítulo, analisar-se-á o enquadramento legal e normativo referente a Moçambique.

### **Constituição da República**

Na constituição da República de Moçambique, documento mãe, que rege a sociedade moçambicana, encontram-se as seguintes directrizes normativas, que defendem o trabalhador nas Organizações. São as seguintes:

- Direito à vida e à integridade física e moral e não pode ser sujeito à tortura ou tratamentos cruéis ou desumanos;
- Dever de defender e promover a saúde pública e conservar o ambiente;
- Direito à justa remuneração, descanso, férias e à reforma nos termos da lei;
- Direito à protecção, segurança e higiene no trabalho.

### **Lei do trabalho 23/2007**

A lei do trabalho é o instrumento legal que regula directamente a vida do trabalhador na Organização, estabelecendo a equidade física e psicossocial, obedecendo os seguintes aspectos:

- Benefício de medidas apropriadas de protecção, segurança e higiene no trabalho aptas a assegurar a sua integridade física, moral e mental;
- Direito de assistência médica e medicamentosa e de indemnização em caso de acidente de trabalho ou doença profissional;
- Garantia a observância das normas de higiene e segurança no trabalho, bem como investigar as causas dos acidentes de trabalho e doenças profissionais, adoptando medidas adequadas à sua prevenção.

### **Decreto nº 48/1973**

A lei do trabalho, apesar de incluir aspectos relacionados com a higiene e segurança no trabalho, não se faz específica na sua abordagem. Para tal e considerando o presente trabalho, recorre-se a ao Decreto 48/1973, que tem como principal objectivo a prevenção técnica dos riscos profissionais e higiene nos estabelecimentos industriais.

Este Decreto considera aspectos como:

- Condições e estruturas adequadas para o tipo de trabalho a executar;
- Tipos de EPC's e EPI's de uso obrigatório, dependendo do tipo de trabalho; e
- Sinalizações de segurança para casos de emergência.

### **Política Nacional do Meio Ambiente 5/2015**

A Política Nacional do Meio Ambiente lançou bases para toda a legislação ambiental complementar. De acordo com o Artigo 2.1, o principal objetivo desta política é de assegurar um desenvolvimento sustentável do País, considerando as suas condições específicas, através de um compromisso aceitável e realístico entre o progresso socioeconómico e proteção do ambiente.

Com esse propósito a política visa:

- Assegurar a qualidade de vida adequada dos cidadãos;
- Assegurar a integração das considerações ambientais na planificação socioeconómica.

### **Norma ISO 45001:2018**

O Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho (SGSST) proporciona um conjunto de ferramentas que potenciam a melhoria da eficiência da gestão dos riscos da Segurança e Saúde do Trabalho (SST), relacionados com todas as actividades da organização. Este sistema deve ser considerado como parte integrante do sistema de gestão de toda e qualquer organização. O SGSST é baseado na política da SST estabelecida pela organização e deve incluir os seguintes aspectos:

- Definir a estrutura operacional;
- Estabelecer as actividades de planeamento;
- Definir as responsabilidades;
- Definir os recursos necessários;
- Estabelecer as práticas e os procedimentos;
- Assegurar a identificação dos perigos e a avaliação e controlo dos riscos.

### **Norma ISO 9001:2015**

A norma 9001 tem como principal objetivo a implantação de um sistema de gestão da qualidade propiciando a melhoria dos processos de uma organização e, conseqüentemente, aumentar satisfação de seus clientes com os produtos e serviços fornecidos.

Vários são os benefícios que a norma oferece a organização, referente ao tema, destacam-se:

- Aumento da capacidade de fornecer produtos e serviços que atendem aos requisitos dos clientes, estatutários e regulamentares;
- Abordar, reduzir os riscos e aproveitar as oportunidades associados ao contexto da organização;
- Redução de desperdícios e custos;
- Aumento de produtividade;
- Melhoria da motivação dos colaboradores, dentre outros.

### **Norma ISO 14001:2015**

ISO 14001:2015 tem como principal objetivo a união de preservação ambiental aos lucros da empresa, possibilitando que as organizações cresçam e se desenvolvam de forma sustentável e garantindo a preservação do meio ambiente.

Vantagens da norma ISO 14001:2015:

- Melhora a imagem da marca da organização;
- Promove a preservação do meio ambiente;
- Reduz custos.

## **2.3 REFLEXÃO HISTÓRICA DE SST**

O trabalho existe desde o aparecimento do primeiro homem, porém, o conceito de segurança surgiu muito tempo depois.

Em 1956, George Bauer publicou um livro, onde mostrou que o trabalho pode ser um causador de doenças, citando a extração de minerais argentíferos e auríferos, fundição da prata e do ouro.



Ainda nesta obra, Bauer fala sobre os acidentes do trabalho e as doenças mais comuns entre os mineiros, que pela descrição dos sintomas e da rápida evolução da doença, tratava-se de casos de silicose chamada na época, por “asma dos mineiros”. (Quelhas, 2011)

A partir dos séculos XVIII e XIX com o advento da Revolução Industrial que passou a se utilizar novas tecnologias como a máquina a vapor, os motores de combustão interna e depois os elétricos que levaram a novas máquinas de tecelagem, entre outras inovações, ocorreram mudanças importantes no mundo do trabalho. Entretanto, todo este desenvolvimento tecnológico não se fez acompanhar do correspondente desenvolvimento social, ocasionando desequilíbrios, além do agravamento da situação social.

Nessa época, ocorreu um grande deslocamento da população da área rural para as regiões urbanas, buscando trabalho nas fábricas que absorviam toda a mão-de-obra disponível. (Robert, 2015)

Assim, surgiram as primeiras preocupações com a Segurança e Saúde no Trabalho, pois devido aos acidentes ocorridos, os trabalhadores começaram a ter consciência do risco que as ferramentas representavam. Na altura, as indústrias extrativas estavam, cada vez mais, a ganhar poder e a maior parte dos trabalhadores eram escravos. Estes, eram vistos como uma mão-de-obra substituível e à qual se tinha acesso facilmente, apesar disso, eram asseguradas as condições mínimas pois, muitas vezes, implicava mais produtividade. Assim, como os escravos eram muito importantes para a indústria da extração, na idade média, os camponeses ganharam importância na economia agrícola.

O trabalho dos camponeses garantia a sobrevivência da restante população, pois, se não fossem eles a cultivarem, mais ninguém o faria. Apesar disso, eram vistos como “mulas” pois os trabalhos eram incrivelmente pesados e as condições de trabalho e de vida péssimas. Os médicos Paracelso e Ramazzini foram os protagonistas no desenvolvimento da Segurança e Saúde no Trabalho. (Camargo, 2011)

Em 1802, foi aprovada a “lei de saúde e moral dos aprendizes”, que foi a primeira lei de proteção aos trabalhadores, que estabeleceu o limite de 12 horas de trabalho diários, proibindo o trabalho noturno, obrigando os empregados a lavar as paredes das fábricas duas

vezes por ano e tornando obrigatória a ventilação nas fábricas. Essas medidas foram ineficazes no que diz respeito à redução no número de acidentes de trabalho. (Andrade, 2013)

Em 1831, instalou-se uma comissão para analisar a situação dos trabalhadores, onde concluiu-se num relatório, descrevendo que homens e mulheres, bem como crianças, encontravam-se doentes, deformados, abandonados, uma amostra da crueldade do homem para com o homem.

O impacto desse relatório, sobre a opinião pública, foi tão grande que surgiu em 1833, a primeira legislação eficiente para a proteção do trabalhador, o “*Factory Act*”. (Coentro, 2018)

Em 1954, através de estudos e pesquisas, um grupo de dez peritos da Ásia, América do Norte, do Sul e da Europa, reuniu-se em Genebra, chegando a conclusão de que as condições de trabalho variam de país para país e dentro de um mesmo país.

Medidas relacionadas à saúde do trabalhador deveriam estabelecer princípios básicos. Esta conclusão foi de extrema importância para elaboração de normas e instalação de serviços médicos em locais de trabalho. (Camargo, 2011)

A segurança expandiu suas fronteiras para além dos “muros” das fábricas e organizações em geral; atualmente o Engenheiro da Segurança é chamado a participar do desenvolvimento do projecto do produto. Neste projecto, devem estar movidas preocupações como tratamento, descarte de rejeitos, sucatas e reciclagem de materiais. Bem como o processo produtivo deve ser seguro para os trabalhadores, bens da empresa e para o meio ambiente onde funciona.

Em Moçambique, após a independência Nacional, alguns diplomas normativos mostraram-se desajustados à realidade, devido às mudanças políticas e socioeconómicas em que o actual estágio do país se encontra. Para isso, era necessário que fosse definido um quadro jurídico-laboral coerente, não só com o actual estado do País sobre Higiene e Segurança no trabalho, mas, igualmente, com as convenções fundamentais da Organização Internacional do Trabalho.

Para efeito, era necessário que o Estado Moçambicano integrasse na sua Constituição matérias relacionadas com o Direito a retribuição e segurança no Emprego.

Assim, a Constituição da República de Moçambique (2009:24) incorporou no seu artigo 85, ponto 2 d, a necessidade de o trabalhador ter direito à proteção e segurança no trabalho. A partir da Lei-mãe foi criada a Lei do Trabalho em vigor, na perspetiva de garantir proteção razoável do trabalhador.

## 2.4 CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS

Os riscos, de acordo com os seus factores de origem (agentes causadores), podem ser classificados como: riscos físicos, riscos químicos, riscos biológicos, riscos ergonómicos e riscos mecânicos ou de acidentes. (Camargo, 2011)

### 2.4.1 Risco físico

São geralmente ocasionados pela presença de máquinas, equipamentos ou condições físicas características do local ou de um determinado ambiente, conforme a Tabela 1. (Andrade, 2013)

**Tabela 1-** Relação riscos físicos e efeitos [1]

<b>Risco físico</b>	<b>Efeitos</b>
Vibrações	Cansaço, irritação, dores nos membros, dores na coluna, redução da concentração, desconforto.
Ruídos	Cansaço, irritação, dores de cabeça, surdez temporária ou permanente, redução da concentração, desconforto.
Radiações	Alterações celulares, câncer, fadiga, queimaduras, lesões nos olhos e na pele.
Humidade	Doenças no aparelho respiratório, da pele e circulatórias, e traumatismos por quedas.
Elevadas/Baixas temperaturas	Desidratação, queimaduras, fadiga, doenças no aparelho respiratório.

### 2.4.2 Risco químico

Estes agentes são representados por substâncias químicas que podem se apresentar nas formas líquida, sólida ou gasosa, quando absorvidas pelo organismo, podem gerar danos à

saúde. Podem penetrar no organismo por via respiratória (inalação), cutânea (absorção pela pele) ou por ingestão, como ilustra a Tabela 2. (Andrade, 2013)

**Tabela 2** - Relação riscos químicos e efeitos [1]

<b>Risco Químico</b>	<b>Efeitos</b>
Poeiras	Doenças no sistema respiratório (Infecções).
Fumos	Doenças no sistema respiratório, Intoxicação.
Gases e Vapores	Irritação nas vias respiratórias, dores de cabeça, náuseas, sonolência, coma, morte, ação depressiva sobre o sistema nervoso, danos aos diversos órgãos.

### 2.4.3 Risco biológico

Agentes biológicos são os micro-organismos (fungos, vírus e bactérias), parasitas como ácaros que, em contacto com o homem, podem provocar inúmeras doenças. Estão presentes no ambiente de trabalho, através de vectores (homem, gato, rato e insecto), lixo e embalagem contaminada, como indica a Tabela 3. (Batalha, 2012)

**Tabela 3** - Relação riscos biológicos e efeitos [2]

<b>Risco Biológico</b>	<b>Efeitos</b>
Fungos	Tuberculose, cólera, malária, febre-amarela, infeções, alergias, Intoxicação alimentar, etc.
Baterias	
Vírus	
Ácaros	
Bacilos	

### 2.4.4 Risco ergonómico

Os agentes de risco relacionados à ergonomia são aqueles que interferem no equilíbrio entre o trabalho e o homem, podendo provocar danos à saúde do trabalhador por alterações psicofisiológicas, como também comprometer a segurança no ambiente de trabalho e a produtividade. A ergonomia considera que o ambiente laboral deve ser adequado ao homem, portanto, cada posto de trabalho deve ser adaptado ao trabalhador no desenvolvimento de suas tarefas, ilustrado na Tabela 4. (Batalha, 2012)

**Tabela 4** - Relação riscos ergonómicos e efeitos [4]

<b>Risco Ergonómico</b>	<b>Efeitos</b>
Esforço físico Intenso	Cansaço, dores musculares, fraqueza, hipertensão arterial, diabetes, acidentes.
Levantamento e transporte manual de pesos e exigências de postura	
Imposição de ritmos excessivos	Cansaço, dores musculares, fraqueza, medo, alterações da vida social, com reflexos na saúde e no comportamento, doenças do sistema nervoso, tensão, ansiedade.
Jornada prolongada	
Controle rígido de produtividade	
Monotonia e repetibilidade	

#### **2.4.5 Risco mecânico ou de acidentes**

O risco Mecânico é decorrente de situação inadequada no local de trabalho, resultando em lesão corporal e/ou traumas emocionais. Os riscos de acidentes estão presentes em ferramentas defeituosas, máquinas, equipamentos ou parte destes pisos e degraus irregulares e/ou escorregadios caracterizado na Tabela 5. (Andrade, 2013)

**Tabela 5** - Relação riscos mecânicos e efeitos [1]

<b>Risco Mecânico</b>	<b>Efeitos</b>
Ausência de protecção das partes perigosas de máquinas e equipamentos	Acidentes graves
Deficiência na componente eléctrica (fios e cabos dispostos inadequadamente/ não isolados)	Curto - circuito, choques eléctricos, incêndios, queimaduras, acidentes.
Mau armazenamento de produtos de alta inflamabilidade (gasolina, álcool, solventes, etc)	Queimaduras, incêndios, explosões, etc.

### **2.5 PRINCÍPIOS GERAIS DA PREVENÇÃO DE RISCOS**

Pretende-se com a definição dos requisitos segundo os quais devem decorrer os trabalhos, concorrer para alcançar os objetivos e princípios de atuação definidos no PSS, a saber (Andrade, 2013):

- Redução dos riscos profissionais e minimização dos incidentes e acidentes em que estejam envolvidas quer pessoas, quer equipamentos ou instalações;
- Melhoria geral das condições de trabalho e dos métodos de construção utilizados;
- Aumento da produtividade em virtude da melhoria das condições de segurança e saúde na obra;
- Melhoria da qualidade do estaleiro.

Esses requisitos, pretendem traduzir a aplicabilidade dos princípios gerais de prevenção que se encontram consagrados, quer na legislação tutelar da matéria de segurança no trabalho, quer no PSS. Como é sabido, esses princípios podem, de um modo sucinto, traduzidos e esquematizados no quadro seguinte.

**Tabela 6** - Aplicabilidade dos princípios gerais da prevenção [1]

<b>Princípios gerais de Prevenção</b>	<b>Metodologia</b>
Identificar os riscos	Identificação e Avaliação de riscos
Avaliar os riscos	
Combater os riscos na origem	Controlo de riscos
Controlar o risco	
Rever procedimento de trabalho	
Reduzir a exposição	
Formar e informar	Comunicação de riscos

### **2.5.1 Identificação dos riscos**

É essencial para garantir a segurança das empresas e de todos os seus colaboradores, pois permite identificar os riscos e situações indesejadas que são potencialmente danosas para a saúde e segurança dos trabalhadores no seu local de trabalho decorrentes das circunstâncias em que o perigo ocorre no trabalho. (Fonseca, 2002)

Na organização, a identificação de riscos é feita essencialmente por observação direta (ou imagens de câmaras de filmar) e por consulta aos trabalhadores, através de, por exemplo, questionários.

A leitura das fichas de segurança/manutenção dos aparelhos e do histórico de acidentes também são considerados documentos de elevada importância neste processo. É de referir

que a empresa em estudo não elabora histórico de acidentes e, que até à data, não há memória de ocorrência de acidentes. Esta identificação tem como objetivo a eliminação e/ou mitigação dos perigos existentes, de forma a tornar o local de trabalho uma área segura para todos os seus utilizadores (trabalhadores, clientes, fornecedores). (Batalha, 2012)

### **2.5.2 Avaliação dos riscos**

Tem, assim, por objetivo a implementação eficaz de medidas necessárias para proteger a segurança e a saúde dos trabalhadores. Estas medidas podem ser na ordem da prevenção de riscos profissionais, da informação e formação adequada dos trabalhadores e facultar aos trabalhadores a organização e criação de meios para aplicar tais medidas necessárias. (Lousa, 2014)

Apesar de o objectivo da avaliação de riscos consistir na prevenção dos riscos profissionais, devendo ser sempre este o objectivo principal, nem sempre poderá ser alcançado na prática. Sempre que não seja possível eliminar os riscos, estes devem ser diminuídos e o risco residual controlado. Numa fase posterior, enquanto parte do programa de revisão, esse risco residual será reavaliado e a possibilidade de eliminação do risco talvez possa ser reconsiderada face a novas informações. (Andrade, 2013)

A avaliação de riscos deve ser estruturada e implementada de forma a ajudar os empregadores a (Andrade, 2013):

- Identificar os perigos existentes no local de trabalho e avaliar os riscos associados aos mesmos, determinar as medidas que devem ser adotadas para proteger a saúde e a segurança dos seus trabalhadores e de outros trabalhadores, tendo em devida consideração as exigências legais;
- Efectuar escolhas informadas relativamente ao equipamento de trabalho, às substâncias químicas ou preparações utilizadas, à adaptação do local de trabalho e à organização do trabalho;
- Verificar se as medidas aplicadas são adequadas;
- Definir prioridades no caso de virem a ser necessárias medidas adicionais na sequência da avaliação;
- Demonstrar a si próprios, às autoridades competentes e aos trabalhadores que todos os factores pertinentes relacionados com o trabalho foram tidos em consideração, e

que foi efectuado um juízo válido e informado acerca dos riscos e das medidas necessárias para salvaguardar a saúde e a segurança;

- Garantir que as medidas preventivas e que os métodos de trabalho e de produção, considerados necessários e implementados na sequência de uma avaliação de riscos, proporcionam uma melhoria do nível de protecção dos trabalhadores.

## 2.6 METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DE RISCOS

Elas devem ser eficientes e suficientemente detalhadas, para possibilitar uma adequada hierarquização de riscos e consequente controlo.

Nas fases de estimativa ou valorização do risco, podem ser empregues vários tipos de modelos:

- Método qualitativo;
- Método quantitativo;
- Método semi-qualitativo.

### 2.6.1 Método qualitativo

A aplicação de métodos qualitativos de estimativa e valoração de riscos profissionais tem por base o histórico dos dados estatísticos de cada risco profissional (estatística da sinistralidade da empresa, relatórios de acidentes e incidentes, estatística da sinistralidade do sector de atividade, etc.) ou a opinião de pessoas experientes, dos trabalhadores e dos seus representantes quanto ao esperado relativamente a determinado risco profissional.

Os métodos qualitativos são adequados para avaliações simples, pelo que uma avaliação de riscos pode ser iniciada por uma avaliação qualitativa e posteriormente complementada com outro tipo de método. (Camargo, 2011)

### 2.6.2 Método quantitativo

Métodos que visam obter uma resposta numérica da magnitude do risco, pelo que, o cálculo da probabilidade faz recurso a técnicas sofisticadas de cálculo que integram dados sobre o comportamento das variáveis em análise. A quantificação da gravidade recorre a modelos matemáticos de consequências, de forma a simular o campo de um dado agente agressivo e o cálculo da capacidade agressiva em cada um dos pontos desse campo, estimando então os dados esperados. Ainda segundo este autor, a avaliação quantitativa de riscos pode



apresentar-se bastante onerosa e implicar a necessidade de dispor de bases de dados experimentais ou históricos com adequada fiabilidade e representatividade. (Camargo, 2011)

### 2.6.3 Método semi-quantitativo

Quando a avaliação feita pelos métodos qualitativos é insuficiente para obter a adequada valoração dos riscos e, a complexidade subjacente aos métodos quantitativos não justifica o custo associado, deve recorrer-se aos métodos semi-quantitativos. Nestes estima-se o valor numérico da magnitude do risco profissional (R), a partir do produto entre a estimativa da frequência do risco (F) e a gravidade esperada (G) das lesões. (Tene Nhavoto, 2021)

A tabela 7 evidencia a classificação dos métodos quanto ao tipo.

**Tabela 7** - Classificação dos métodos quanto aos tipos [15]

<b>Métodos</b>	<b>QL</b>	<b>QT</b>	<b>SQL</b>
Método simples	<b>X</b>		
Método preliminar de riscos (APR)	<b>X</b>		
Checklists	<b>X</b>		
Análise de modos de falhas e efeitos	<b>X</b>	<b>X</b>	
Análise por árvores de eventos	<b>X</b>		<b>X</b>
Observação directa de actos inseguros	<b>X</b>		
Análise de segurança de tarefas	<b>X</b>	<b>X</b>	
Hazop	<b>X</b>		
Matriz de riscos			<b>X</b>
Métodos estáticos			<b>X</b>
Modo simplificado		<b>X</b>	
Método kinney		<b>X</b>	
Método integrado		<b>X</b>	
Método T. fine		<b>X</b>	

**Legenda:**

**QL** – Qualitativo;

**SQT** - Semi – Quantitativo;

**QT** – Quantitativo.

#### 3.5.3.4. Método de Análise de modos de falhas e Efeitos

Análise dos Modos de Falhas e seus Efeitos (FMEA), que tem como objetivo identificar potenciais modos de falha de um produto ou processo. De forma a avaliar o risco associado a estes modos de falhas, para que sejam classificados em termos de importância e então receber acções corretivas com o intuito de diminuir a incidência de falhas. É um método que permite uma análise preventiva das possíveis causas de falhas de um produto, aumentando a sua confiabilidade. (Andrade, 2013)

Ele subdivide-se em 3 índices, respectivamente:

- Severidade;
- Ocorrência;
- Detecção.

#### **Severidade**

É uma avaliação da gravidade do efeito do modo de falha potencial (listado na coluna anterior) para o próximo componente, subsistema, sistema ou cliente. A severidade se aplica somente ao efeito. A redução no índice de severidade pode ser conseguida apenas através de alteração do projecto. A severidade é estimada em uma escala de 1 a 10. (Camargo, 2011), demonstrada na tabela.

**Tabela 8 - Índices de Severidade [7]**

<b>Efeito</b>	<b>Critério: Severidade do Efeito</b>	<b>Índice de severidade</b>
Perigoso sem aviso prévio	Índice de severidade muito alto quando o modo de falha potencial afecta a segurança na operação do veículo e/ou envolve não conformidade com a legislação governamental sem aviso prévio	10
Perigoso com aviso prévio	Índice de severidade muito alto quando o modo de falha potencial afecta a segurança na operação do veículo e/ou envolve não conformidade com a legislação governamental com aviso prévio.	9

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

Muito alto	Veículo/item inoperável, com perda das funções primárias	8
Alto	Veículo/item operável, mas com nível de desempenho reduzido. Cliente insatisfeito	7
Moderado	Veículo/item operável, mas com item (s) de Conforto/conveniência inoperável (is). Cliente sente desconforto	6
Baixo	Veículo/item operável, mas com item (s) de Conforto/Conveniência operável (s) com nível de desempenho reduzido. O cliente sente alguma insatisfação.	5
Muito baixo	Itens: Forma e Acabamento/Chiado e Barulho não conforme. Defeito notado pela maioria dos clientes.	4
Menor	Itens: Forma e Acabamento/Chiado e Barulho não conforme. Defeito notado pela média dos clientes.	3
Muito menor	Itens: Forma e Acabamento/Chiado e Barulho não conforme. Defeito notado por clientes acurados.	2
Nenhum	Sem efeito	1

**Ocorrência**

A probabilidade de um mecanismo/causa específico (listado na coluna anterior) vir a ocorrer. A probabilidade de ocorrência tem um significado mais importante que apenas seu valor. A única forma de reduzir efectivamente o índice de ocorrência é a remoção ou controle de um ou mais mecanismos de falha através de uma alteração no projecto. A probabilidade de ocorrência da causa/mecanismo de falha potencial é estimada em uma escala de 1 a 10. (Alberto Fonseca, 2002). Demonstrado na tabela.

**Tabela 9** - Índices de ocorrência [3]

Probabilidade de falhas	Índice de ocorrência
<b>Muito alta:</b> falha quase inevitável	10
	9
<b>Alta:</b> falhas frequentes	8
	7
<b>Moderada:</b> falhas ocasionais	6
	5
<b>Baixa:</b> poucas falhas	4
	3
<b>Remota:</b> falhas improváveis	2
	1

### Deteção

É uma avaliação da capacidade dos controlos actuais do projecto em identificar um causal mecanismo potencial, ou a capacidade dos controlos actuais, em identificar o modo de falha subsequente, antes do componente, subsistema ou sistema ser liberado para produção. Para se alcançar ponderações mais baixas, geralmente o programa de controlo de projecto, ex.: prevenção, verificação/validação, tem de ser aprimorado. (Tene Nhavoto, 2021), ver a tabela.

**Tabela 10** - Índices de detecção [26]

Deteção	Critério: probabilidade de detecção	Índice
<b>Absoluta incerteza</b>	Controle não irá e/ou não pode detectar uma causa/mecanismo potencial e subsequente modo de falha.	<b>1</b>
<b>Muito remota</b>	Possibilidade muito remota que o controle irá detectar um causal mecanismo potencial e subsequente modo de falha.	<b>2</b>
<b>Remota</b>	Possibilidade remota que o Controlo irá detectar um causal mecanismo potencial e subsequente modo de falha.	<b>3</b>

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

<b>Muito baixa</b>	Possibilidade muito baixa que o Controle de irá detectar um causal mecanismo potencial e subsequente modo de falha.	<b>4</b>
<b>Baixa</b>	Possibilidade baixa que o Controle irá detectar um causal mecanismo potencial e subsequente modo de falha.	<b>5</b>
<b>Moderada</b>	Possibilidade moderada que o Controle irá detectar um causal mecanismo potencial e subsequente modo de falha.	<b>6</b>
<b>Moderadamente alta</b>	Possibilidade alta que o Controle irá detectar um causal mecanismo potencial e subsequente modo de falha.	<b>7</b>
<b>Alta</b>	Possibilidade alta que o Controle irá detectar um causal mecanismo potencial e subsequente modo de falha.	<b>8</b>
<b>Muito alta</b>	Possibilidade muito alta que o Controle irá detectar um causal mecanismo potencial e subsequente modo de falha.	<b>9</b>
<b>Quase certamente</b>	O Controlo irá quase certamente detectar uma causa/mecanismo potencial e subsequente modo de falha.	<b>10</b>

**2.6.4 Controlo dos riscos**

Um processo contínuo que deve ser executado durante toda a vida do projeto. Seu objetivo é encontrar novos riscos, e monitorar as mudanças dos já identificados. Controlo de riscos é o processo de identificação, análise e planeamento dos riscos recém-surgidos, acompanhamento dos riscos identificados e dos que estão na lista de observação, reanálise dos riscos existentes, monitoramento das condições de acionamento de planos de contingência, monitoramento dos riscos residuais e revisão da execução de respostas a riscos enquanto avalia sua eficácia. (Domingues, 2008)

#### 2.6.4.1 Combater os riscos na origem

O método mais eficaz de controlar os riscos consiste em combater-los na origem, eliminando ou substituindo um agente ou um processo de trabalho perigoso por outro menos perigoso.

Subdivide-se em:

- Eliminar o risco;
- Controlar o risco;
- Rever os procedimentos de trabalho;
- Reduzir a exposição;
- Comunicação dos riscos;
- Informar e formar.

#### **Eliminar o risco**

Esta é a medida mais eficaz e poderá envolver:

- Selecionar um processo distinto;
- Modificar um processo existente;
- Substituição de substâncias perigosas por substâncias menos perigosas;
- Modificar ou substituir equipamentos ou ferramentas de trabalho.

#### **Controlar o risco**

Se o risco não pode ser eliminado, pode ser controlado, utilizando sistemas de confinamento, resguardos, barreiras ou outros dispositivos semelhantes ou implementando ventilação.

#### **Rever procedimentos de trabalho**

Pode considerar-se a modificação de determinadas etapas do processo que comportem um grau de risco superior, retirando ou adicionando passos e levando-os a cabo de forma distinta.

#### **Reduzir a exposição**

Há que se reduzir o perigo, substituindo-o caso a fase anterior não tenha sido possível. Deve isolar-se o perigo, separando as fontes do trabalhador, o que implica medidas de engenharias que actuam no processo produtivo, nos equipamentos e nas instalações.

Estas medidas são as menos efetivas e devem apenas ser utilizadas quando outras soluções não sejam possíveis de se implementar. Estas medidas incluem a utilização de EPI.

### **Comunicação de riscos**

É importante referir que uma vez concluída a avaliação de riscos, os resultados da mesma devem ser comunicados aos trabalhadores que, por norma, executam a tarefa analisada (ou que possam vir a executar). (Andrade, 2013)

### **Informar e formar**

Tanto os empregadores como os trabalhadores devem estar informados a cerca dos riscos a que estão expostos. Deve ser providenciada informação e realizadas formações para os trabalhadores.

### 3 ESTUDO DE CASO

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Este capítulo permite dar a conhecer a organização de um modo mais aprofundado e fazer uma caracterização da mesma tendo em conta vários aspectos que possibilitaram a realização deste estudo.

##### 3.1.1 Breve historial da MCM

A MCM indústrias têxteis.SA é uma empresa privada e Moçambicana, localizada na Província de Maputo, distrito de Marracuene, inaugurada em 29 de agosto de 2012 pelo Ex. Presidente da Republica Armando Emílio Guebuza, sendo produto da fusão das empresas portuguesas Mundotêxtil, Mundifios, Crispim Abreu juntamente com a empresa Moçambicana Intelec Holdings, com objectivo de torna-la numa “*player mundial*” no sector de têxtil.

Ocupa, actualmente, as instalações da antiga empresa Riopole, também ligada a industria têxtil.



**Figura 1-** Lógotipo da MCM [26]

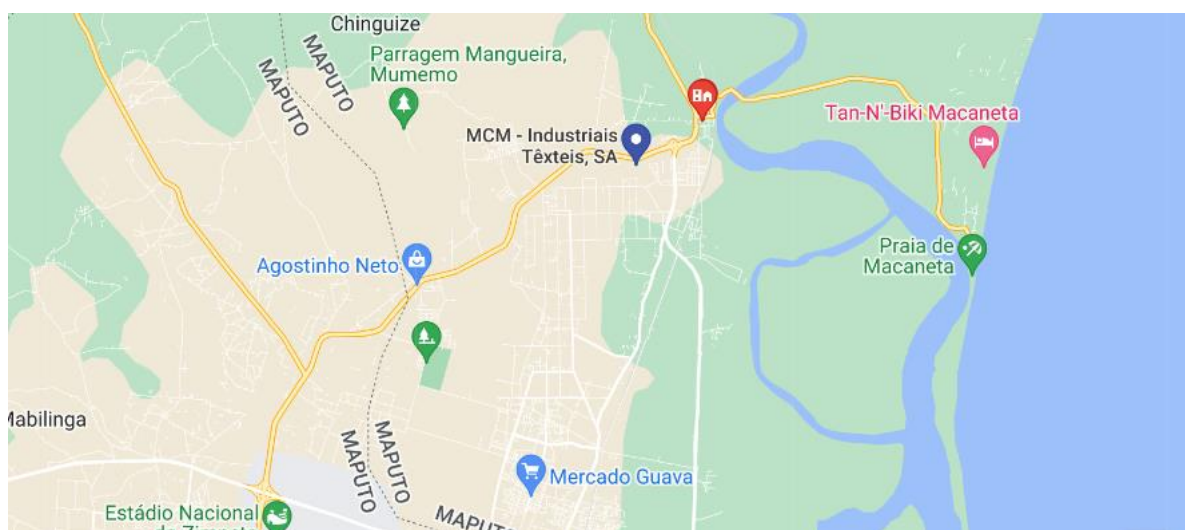
A empresa emprega 375 trabalhadores, divididos por vários departamentos, tais como:

- Direcção administrativa;
- Direcção de recursos humanos;
- Direcção de saúde, segurança e ambiente;
- Direcção de produção.



### 3.1.2 Localização geográfica

A MCM Industriais Têxteis localiza-se na Avenida de Moçambique- EN1, km 29, Distrito de Marracuene, Província de Maputo. Mapa abaixo



**Figura 2** - Localização Geográfica da MCM [26]

### 3.1.3 Caracterização do edifício de produção

O edifício é constituído por 8 compartimentos:

- Armazém de Algodão;
- Departamento de Fiação;
- Departamento de Contínuos;
- Departamento de Mecânica;
- Laboratório;
- Departamento de Descontínuos;
- Departamento de Eletricidade; e
- Armazém Geral.

A Planta de caracterização do edifício de produção encontra-se no anexo 9.

### 3.1.4 Caracterização do processo produtivo

A MCM emprega um processo de fiação contínuo, onde se produz fio Convencional 100% algodão penteado e cardado. O que determina a denominação destes fios (penteado e cardado), para além do fluxo produtivo, é também a constituição das misturas do algodão.

Estas são formadas a partir de algodão de varias origens, previamente classificadas qualitativamente, de maneira a poderem ser integrados, de forma controlada, nas referidas misturas.

#### 3.1.4.1 Origem do algodão usado no fabrico do fio

A origem do algodão usado na organização provem de vários países, importado de acordo com as especificidades e perfil do produto final. Sendo os principais: ver a tabela 11.

**Tabela 11-** Origem do Algodão[15]

<b>Pais</b>	<b>Fornecedor</b>	<b>Lote</b>
Moçambique	JFS	144 Tipo III
Zimbabwe	COTTO	60356
India	Osc Cotton Trading LLC	IND11
Uganda	Devecot	G-14131
Zimbabwe	PAUL Reihart	21/55

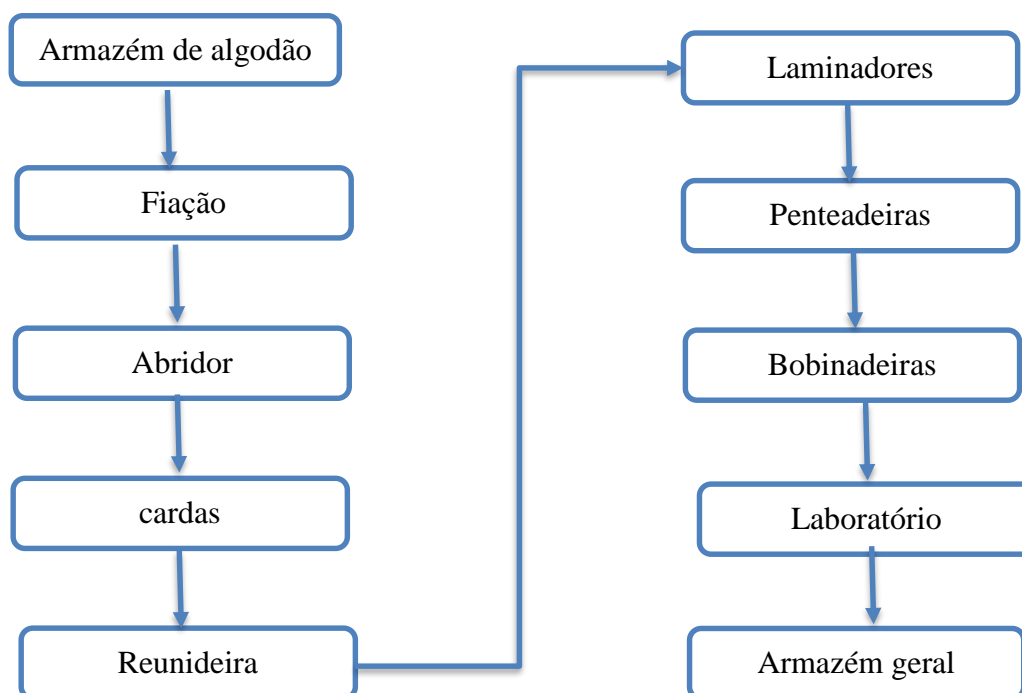
#### 3.1.4.2 Processo produtivo

Este processo define tarefas realizadas, a ordem a ser seguida e como deve ser feito.

O processo produtivo subdivide-se em:

- Armazém dos fardos de algodão;
- Fiação;
- Abridor/batedor;
- Cardas;
- Laminador;
- Reunideiras;
- Penteadeiras;
- Bobinadeiras;

- Laboratório;
- Armazém geral.



**Figura 3-** Esquematização do processo de produção.[15]

### Armazém de fardos de Algodão

O armazém de fardos de algodão é o lugar onde se armazena a rama por remessa (qualidade/tipo) e em cada fardo, é colocado um cartão de identificação que, entre outros dados, contem as características qualitativas (categoria) determinadas nas inspeções efetuadas, o que facilita o plano de mistura da fiação.



**Figura 4** - Fardos de Algodão[15]

### **Fiação**

O algodão em pluma chega a indústria têxtil em forma de fardos, matéria-prima da indústria. Neles, as fibras são prensadas e misturadas com impurezas denominadas, em geral, materiais não fibrosos.

Esse material, depois de prensado, é armazenado e levado para a reciclagem, sendo Portugal o principal País de destino, para o fabrico de esfregonas.



**Figura 5** – Prensador [26]

### **Abridor/Batedor**

Nesta fase do processo o algodão encontra-se aglomerado sob a forma de emaranhados de fibras de maior ou menor dimensão, provocados em parte pela grande pressão necessária a

confeção dos fardos, e encontra-se intimamente misturado a restos de folhas, sementes e impurezas terrosas.



**Figura 6** – Abridor [26]

### Cardas

A carda separa a fibra uma da outra, libertando-a das impurezas que podem arrastar consigo, e das fibras que, pelas suas características físicas prejudicam a qualidade do fio a fabricar. Ela permite também, uma depuração complementar que, no caso do algodão, se traduz na eliminação dos emaranhados e efetua uma redução da massa por unidade de comprimento da matéria fibrosa que sairá da carda sob forma de uma fita continua.



**Figura 7** – Carda [26]

## Laminadores

O objetivo desta máquina é o de reunir as mantas vindas da máquina anterior, para dar maior uniformidade à manta para poder alimentar a penteadeira. A laminadora é alimentada por 4 a 6 mantas de reunideira.

- Laminadores de primeira passagem faz a paralelização das fibras das fitas;
- Regulariza a massa por unidade de comprimento das fitas, por dobragem e estiragem, o que permite obter uma redução das zonas mais grossas ou mais finas que se apresentam numa fita;
- Calibra a fita a saída, dando-lhe uma espessura ou massa por unidade de comprimento mais conveniente;
- Melhora a mistura das fibras das diversas proveniências de algodões utilizados.

## Reunideira

Para o processo penteado, existe a necessidade de incluirmos três máquinas: a reunideira, a laminadora e a penteadeira. A reunideira tem por objetivo reunir as fitas saídas da carda ou do passador e unir em forma de uma manta para alimentar a penteadeira.



**Figura 8** - Reunideira [26]

## Penteadeiras

É denominado fio penteado aquele que é submetido a um processo mecânico de segregação das fibras curtas, realizado por um equipamento conhecido como penteadeira. Isto é feito através de um processo de penteação, onde os pentes retêm as fibras curtas que são segregadas. As fibras longas remanescentes, por sua vez, são novamente transformadas em

fitas. A penteadeira tem como objetivo uniformizar o comprimento das fibras, eliminando todas aquelas que não atinjam o comprimento adequado para obter fios finos e de boa qualidade. A intensidade da seleção será em função da qualidade do algodão que se trabalha. A penteadeira permite ainda eliminar bastante “neps”, que são emaranhado de fibras e que prejudicam a qualidade do fio. O desperdício obtido na penteadeira, isto é, as fibras curtas, são ainda utilizadas por uma mistura com a matéria que alimenta os batedores, para obter fios de menor qualidade e mais grossos.



**Figura 9** – Penteadeira [26]

### **Bobinadeiras**

O processo de fiação de anel produz o fio singelo em uma embalagem chamada de espuma, a espuma não pode ser utilizada para o processo de tecelagem, deve-se então mudar a embalagem do fio da espuma para uma embalagem que possa ser utilizada para o processo posterior de tecelagem, esta embalagem é a bobina. O processo de mudança de embalagem é feito em uma máquina chamada de bobinadeira. A bobinadeira além da função de mudança de embalagem também possui a função de retirar as irregularidades do fio, como os pontos grossos e finos.



**Figura 10** - Bobinadeira [26]

### **Laboratório**

No laboratório da fiação são analisadas amostras dos fardos, fibras de algodão, fitas de carda, fitas da passadeira e fios, verificando se as condições de finura, comprimento, uniformidade, maturidade, tenacidade e alongamento, estão dentro dos padrões aceitos para serem considerados de boa qualidade.

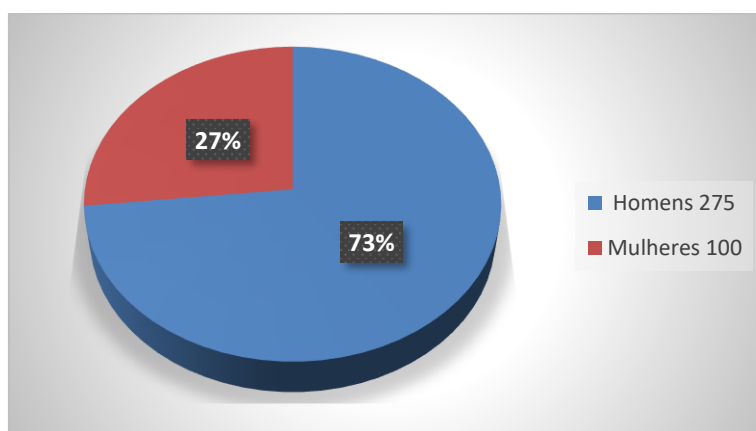
### **Armazém geral**

O lugar onde se armazenam todas as linhas de algodão produzidas, de acordo com a sua qualidade e especificidade, com destino a venda.



### 3.1.5 Caracterização dos recursos humanos

A MCM conta com 375 colaboradores sendo 100 mulheres, correspondentes a 27% e 275 homens com 73%.



**Figura 11** - Caracterização dos Recursos Humanos [15]

A Gestão de topo é constituída por:

- Director Administrativo - Engenheiro Agostinho Mártires
- Departamento dos Recursos Humanos- Engenheiro Constantino Alves
- Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho- Técnico Tene Nhavoto

### Horário de Trabalho

**Tabela 12** - Horário de Trabalho da MCM [15]

Segunda à Sábado	
Primeiro turno	06:00h às 14:00h
Segundo turno	14:00h às 22:00h
Terceiro turno	22:00h às 06:00h
Turno normal	08:00h às 17:00h



PSS

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

MCM MOZAMBIQUE COTTON MANUFACTURERS

PRODUÇÃO DE FIOS DE ALGODÃO

<b>Edição:</b>	<b>Elaborado por:</b>			<b>Aprovado</b>		
				<b>por:</b>		
<b>Nº:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Data:</b>	<b>Ass:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Data:</b>	<b>Ass:</b>

2022

Maputo/Marracuene

## **4 RESULTADO E DISCUSSÃO**

### **4.1 PLANO DE SAÚDE E SEGURANÇA**

Refere-se a todos os envolvidos na fiação de algodão. Este constitui a base para a realização de todos os trabalhos, recomendando medidas de prevenção e tendo a segurança como o factor mais importante. Este é um documento dinâmico, iniciando-se a sua preparação durante a concepção geral da organização e será concluída com a recepção do crescimento da organização. Como tal, deve manter-se permanentemente actualizada com as atividades que serão desenvolvidas e, sempre que houver necessidade, de acordo com os trabalhos a realizar, podem-se adicionar ao PSS mais procedimentos e modelos e segurança e higiene no trabalho.

O PSS deve estar disponível no local da organização para consulta das partes interessadas.

#### **4.1.1 Painel de revisão**

**Tabela 13 - Painel de Revisão do Plano [15]**

<b>PSS</b>			<b>Elaboração</b>		<b>Validação</b>		<b>Aprovação</b>
<b>Versão nº</b>	<b>Revisão nº</b>	<b>Alteração</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Data</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Data</b>	<b>Assinatura</b>

#### 4.1.2 Identificação da empresa

**Tabela 14** - Identificação da empresa [15]

<b>Endereço</b>	Av. De Moçambique, EN1, km29, Marracuene
<b>NUIT</b>	40001006
<b>Telemóvel</b>	87 73 88 046

#### 4.1.3 Identificação do projecto

**Tabela 15** - Identificação do projecto [15]

<b>Projecto</b>	Produção de fios de algodão
<b>Número de colaboradores</b>	375

#### 4.1.4 Organograma de SSA

O organograma da empresa indica os níveis hierárquicos das funções de gestão de SSA. Aprovado pela Direção Geral.

Distribuição das funções: ver tabela 16.

**Tabela 16** - Organograma de SSA [15]

<b>Funções</b>	<b>Responsável</b>	<b>Assinatura</b>
Direção Geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeamento global da indústria.</li> <li>• Na conceção dos locais e processos de trabalho, proceder à identificação dos riscos previsíveis na área anulando-os ou limitando os seus efeitos.</li> <li>• Na organização dos meios, ter em conta, para além dos trabalhadores, também terceiros suscetíveis de serem abrangidos pelos riscos e realização dos trabalhos, e providenciar as necessárias medidas preventivas.</li> <li>• Promover o registo detalhado de todas as alterações ou modificações acordadas ou surgidas a nível de produção, condicionalismos, condições existentes, no decurso do</li> </ul>	

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

	<p>trabalho.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover e garantir a aplicação do plano de segurança e dos procedimentos específicos.</li> <li>• Promover e garantir a implementação do Sistema de Gestão Integrado da empresa.</li> </ul>	
Direção administrativa e financeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceder ao controle normativo dos s, dos trabalhadores e dos equipamentos em obra.</li> <li>• Divulgação de informação a todos os trabalhadores, sobre as regras e princípios em uso no estaleiro na área da segurança e higiene.</li> <li>• Proceder ao controle da distribuição por todos os trabalhadores, dos adequados equipamentos de proteção individual.</li> <li>• Implementação dos procedimentos operativos decorrentes do Sistema de Qualidade, Segurança e Ambiente</li> </ul>	
Direção Operacional/ Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenação global da empreitada</li> <li>• Garantir a mobilização dos meios de produção necessários</li> <li>• Decidir sobre a seleção de meios</li> <li>• Estabelecimento do organograma da empreitada</li> <li>• Orientar e dirigir o processo de gestão e garantia de qualidade</li> <li>• Implementar e manter uma organização técnica de obra para garantir o cumprimento das condições contratuais</li> <li>• Estabelecimento de um sistema de responsabilidades, de modo a garantir a divulgação e interiorização em toda a estrutura da política de segurança, qualidade e prevenção ambiental.</li> </ul>	
Técnico de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver as atividades de prevenção e de proteção</li> </ul>	

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

<p>Segurança</p>	<p>contra riscos profissionais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestação de ações de formação sobre regras e princípios de segurança.</li> <li>• Articular, de forma sistemática, a sua ação com a do pessoal de enquadramento.</li> <li>• Implementação dos procedimentos operativos decorrentes do Sistema de Qualidade, Segurança e Ambiente.</li> <li>• Verificar se as medidas de prevenção previstas no PSS estão a ser corretamente implementadas em obra</li> <li>• Verificar a conformidade das fichas de inspeção médicas relativas à vigilância da saúde dos trabalhadores (medicina no trabalho) designadamente no que respeita à sua validade e ao cumprimento de todos os requisitos legais</li> <li>• Garantir a atualização do estado de calibração dos equipamentos de medição associados (alcoholímetro, sonómetro, entre outros)</li> </ul>	
<p>Colaborador\operário</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar cumprimento às regras definidas pelo estaleiro para comportamento profissional bem como na área da segurança e higiene no trabalho.</li> <li>• Participar nas ações de formação e sensibilização que na área da segurança que sejam promovidas pelo estaleiro.</li> <li>• Utilizar corretamente os EPI's que lhe sejam distribuídos e preservá-los em boas condições.</li> <li>• Não alterar nem remover equipamentos de proteção coletiva aplicados, e alertar o seu superior hierárquico para alguma omissão ou deficiência que detete.</li> </ul>	

#### **4.1.5 Política de SSA**

Por forma a cumprir com os requisitos internos da SSA, bem como os da ISO 45001:2018 e ISO 14001:2015, a organização estabelece, implementa e mantém atualizada a política de SSA que garante os compromissos abaixo descritos.

A MCM compromete-se em:

- Estabelecer, implementar, manter e melhorar um Sistema de Segurança e Saúde no Trabalho alinhado com as boas práticas definidas na norma ISO 45001;
- Integrar a Segurança, a Saúde na estratégia e atividade da organização, comprometendo todos os colaboradores e prestadores de serviços;
- Estabelecer objetivos e metas desafiadores sobre matérias de Segurança e Saúde, medindo, avaliando e divulgando os resultados obtidos e tomando as ações necessárias à sua prossecução;
- Promover a formação e capacitação de todos os colaboradores e prestadores de serviços e valorizar a disciplina operacional;
- Identificar os perigos de todas as suas atividades e avaliar e gerir os riscos, minimizando os impactes para as pessoas e para o ambiente, garantindo a proteção da biodiversidade e a prevenção da poluição;
- Assegurar os meios adequados para a prevenção de lesões e afeções da saúde dos colaboradores e das comunidades que possam ser afetadas pelas suas atividades;
- Gerir todas as modificações de recursos humanos, tecnologia e instalações;
- Fomentar o desenvolvimento de auditorias e inspeções, de modo a avaliar a conformidade com os requisitos, assumindo os seus resultados como um instrumento de gestão para a melhoria contínua;
- Investigar todos os incidentes de forma sistemática, divulgando e integrando as lições aprendidas.
- Assegurar a consulta e participação dos colaboradores, ou seus representantes, para melhorar o desempenho do seu sistema de gestão;
- Informar e divulgar a presente Política às partes interessadas, e comunicar de forma responsável e transparente o desempenho a nível de Segurança, Saúde e Ambiente.

#### 4.1.6 Objectivos do SSA

A organização estabelece objetivos de SSA para as funções e níveis relevantes, tendo em consideração as obrigações de conformidade, riscos, oportunidades e melhoria contínua de SSA. Ver tabela 17.

**Tabela 17** - Objectivos e responsabilidades do Plano de Saúde e Segurança da MCM [15]

<b>Objectivo</b>	<b>Meta</b>	<b>Periodicidade de Monitoria</b>	<b>Ação a atingir</b>	<b>Responsável</b>
Minimizar a possibilidade de ocorrência de riscos ocupacionais	Fatalidade zero	Semanal	Inspecionar regularmente as áreas de trabalho; Realizar a manutenção de Plano; Realizar palestras semanais de segurança.	Técnico de SS
Promover um ambiente de trabalho seguro, saudável e de bem-estar	Eliminação ou redução da probabilidade de ocorrência de situações de imprevisto	Semanal	Inspecionar regularmente as áreas de trabalho; Realizar palestras semanais de segurança; Obrigar sempre o uso de EPI's e EPC's	Técnico de SS
Produzir com mais qualidade e obter maiores rendimentos	Preferência no mercado	Mensal	Incentivo e estímulo aos trabalhadores	Director de Produção
Potenciar a melhoria das	Zero acidentes	Mensal	Inspecionar regularmente as	Técnico SS



## RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL

condições de trabalho em geral;			<p>áreas de trabalho;</p> <p>Realizar a manutenção de Plano;</p> <p>Realizar palestras semanais de segurança;</p> <p>Obrigar sempre o uso de EPI's e EPC's.</p>	
Permitir um reconhecimento externo.	Alargar o produto a outros quadrantes	Trimestral	Aumentar o nível de qualidade, para assim competir com o mercado internacional.	Diretor administrativo

### 4.1.7 Responsabilidades dos membros da Organização em relação ao SSA

A gestão de topo garante que são atribuídas e comunicadas as responsabilidades e autoridades para funções relevantes de SSA na Organização.

#### 4.1.7.1 Responsabilidades do Diretor administrativo

- Cooperar e coordenar atividades a realizar em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho, com vista a prevenir acidentes e, em geral, os riscos profissionais;
- Fiscalizar a correta aplicação das normas e dos métodos de trabalho;
- Auxiliar na análise dos acidentes ocorridos;
- Verificar o cumprimento das normas de segurança internas e oficiais;
- Efetuar inspeções periódicas nos locais de trabalho e tomar medidas imediatas com vista a eliminar as anormalidades verificadas, quando estas colocarem em risco a integridade física dos trabalhadores.

#### **4.1.7.2 Responsabilidades do técnico de saúde e segurança**

- Estudar as especificidades de cada um dos trabalhadores a realizar na fábrica;
- Dirigir, desenvolver e controlar a aplicação do PSS e da Legislação aplicável;
- Realizar as avaliações de riscos de trabalho em função das características próprias dos diferentes locais e áreas de intervenção;
- Comunicar, pela linha hierárquica, as situações de perigo que possam verificar em qualquer secção de trabalho e propor as medidas a adotar;
- Promover o interesse e cooperação dos trabalhadores em relação a segurança higiene e saúde no trabalho;
- Acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos com o objetivo de melhorar as condições de saúde, higiene e segurança no trabalho;
- Planificar e desenvolver técnicas e medidas de controlo de riscos;
- Estudar as condições de qualidade, ambiente e segurança da fábrica, instalações, máquinas e equipamentos;
- Garantir que toda documentação de HSS, presente na fábrica esteja em ordem, devidamente organizada e arquivada.

#### **4.1.8 Competências, Treinamento e Consciencialização**

A organização deve tomar as providências para identificar as competências necessárias, em todos os níveis e organizar qualquer treinamento necessário.

Para que os membros da MCM tomem os seus novos cargos, deverão passar por um treinamento, se for o caso do mandato inicial, o treinamento deverá ocorrer até 30 dias a partir da data de posse.

E importante salientar que todo novo desafio exige aquisição de ferramentas para que cada membro da equipa possa desempenhar com eficiência o seu trabalho, tendo como finalidade atingir os objetivos impostos pelo novo programa.

O treinamento terá os seguintes objetivos:

- Estudo de condições de trabalho e do ambiente, enfocando os riscos que podem ser originados por eles;
- Metodologia de investigação e análise de acidentes e doenças de trabalho;
- Noções sobre acidentes e doenças de trabalho mais comuns;

## RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL

- Conceitos sobre Malária, HIV-SIDA e suas medidas de prevenção;
- Conhecimento sobre legislações trabalhistas e previdenciárias em relação a saúde e segurança no trabalho;
- Os treinamentos deverão ser ministrados pelo técnico de saúde e segurança da empresa ou por uma entidade responsável pela saúde a nível nacional;
- A Empresa deve definir a metodologia para a avaliação da eficácia dos treinamentos realizados.

A tabela 18, é um exemplo de organização de um cronograma de formação.

**Tabela 18 - Cronograma de Formação [15]**

Formação	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Introdução a saúde e segurança												
Acidentes de trabalho												
EPI's e EPC's												
Equipamentos de emergência												
Primeiros socorros												
Malária												
HIV-SIDA												

### 4.2 IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

O levantamento dos riscos foi realizado através da observação direta das actividades dos trabalhadores, visitas feitas aos departamentos de produção, diagnósticos de trabalho tais como: observação dos equipamentos utilizados, falta de equipamentos de protecção individual e colectiva (EPC e EPI), entrevistas feitas aos formadores e formandos das quais resultou na recolha de fotografias de algumas situações de risco.

### 4.3 AVALIAÇÃO DE RISCOS

O método escolhido para a avaliação é o de análise de modo de falhas e efeitos, porque avalia processos em busca de uma falha, a qual é reconhecida através de causas ou efeitos da mesma.

Procura identificar os erros de forma sistematizada, o que permite a descoberta eficiente evitando que comprometam a qualidade.

#### 4.3.1 Armazém de fardos de Algodão

A tabela abaixo resume a Avaliação de Riscos no Armazém.

**Tabela 19** - Avaliação de Riscos no Armazém de fardos de Algodão [15]

Perigos	Consequências	Índices			Resultado
		S	O	D	SxOxD
Algodão no piso	Incêndios, ferimentos ou morte.	8	10	10	800
Equipamento de movimentação (empilhadores, carros e porta-paletes)	Ferimentos, fraturas ou morte.	10	6	8	480
Equipamentos e sinais de emergência obstruídos	Incêndios, ferimentos ou morte.	8	7	8	448
Iluminação inadequada	Problemas de vista ou cegueira.	10	10	10	1000

Apesar de pouco movimentado, o armazém de fardos de algodão apresenta riscos prejudiciais a saúde dos trabalhadores, provocando ferimentos graves ou mesmo a morte.

O risco de choque por equipamento de movimentação é o mais frequente e por isso apresenta o maior índice de severidade, conseqüentemente maior resultado de impacto, pelo que, se faz necessário o acompanhamento desta actividade.

#### 4.3.2 Departamento dos Descontínuos

A tabela abaixo resume a Avaliação de Riscos no departamento de Descontínuos.

**Tabela 20** - Avaliação de riscos no Departamento de Descontínuos [15]

Perigos	Consequências	Índices			Resultado
		S	O	D	SxOxD
Ruido	Cansaço, irritação, dores de cabeça, surdez temporária ou permanente, redução da concentração ou desconforto.	9	10	10	900
Poeiras de algodão	Alterações das funções respiratórias, agravamento das doenças respiratórias (como bronquite e asma) ou alterações resultantes da exposição a poeiras de algodão (bissinose).	9	10	10	900
Equipamento de movimentação (empilhadores, carros e porta-paletes)	Ferimentos, fraturas ou morte.	10	6	3	180
Equipamentos e sinais de emergência obstruídos	Ferimentos ou morte	8	7	8	448

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

Ambiente térmico	Desidratação Erupções cutâneas por calor, queimadura, fadiga térmica, agravamento de doenças cardiovasculares ou diminuição do rendimento.	9	10	10	900
------------------	--	---	----	----	-----

Este departamento é o que apresenta maiores riscos para a saúde dos trabalhadores. O ruído, poeiras de algodão e ambiente térmico, são os riscos mais frequentes, porém, o choque por equipamentos de movimentação apresenta maior severidade. Isso se deve ao facto de o choque apresentar sequelas imediatas. E os outros riscos apresentam sequelas difíceis de se identificar de imediato.

### 4.3.3 Departamento dos Contínuos

A tabela abaixo resume a Avaliação de Riscos no departamento de Contínuos.

**Tabela 21** - Avaliação de Riscos no Departamento de Contínuos [15]

Perigos	Consequências	Índices			Resultado
		S	O	D	SxOxD
Ruído	Cansaço, irritação, dores de cabeça, surdez temporária ou permanente, redução da concentração, desconforto.	9	10	10	900
Poeiras de algodão	Alterações das funções respiratórias, agravamento das doenças respiratórias (como bronquite e asma) ou alterações resultantes da exposição a poeiras de algodão (bissinose).	9	10	10	900
Equipamento de movimentação		10	6	7	420

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

(empilhadores, carros e porta-paletes)	Ferimento, fraturas ou morte.				
Equipamentos e sinais de emergência obstruídos	Ferimentos, fraturas ou morte.	8	7	8	448
Tubagem de água danificada	Queda, destruição de máquinas, perda de água.	6	4	10	240
Corte, perfuração ou abrasão	Ferimentos superficiais ou profundos, perfurações, amputações.	10	5	8	400
Ambiente térmico	Desidratação, erupções cutâneas por calor, queimaduras, fadiga térmica, agravamento de doenças cardiovasculares ou diminuição do rendimento.	9	10	10	900

Não muito diferente do departamento de descontínuos, este departamento apresenta novos riscos que exigem muita atenção por parte dos trabalhadores.

O corte, perfuração ou abrasão e o choque por equipamentos de movimentação são os riscos mais severos, no entanto, o ambiente térmico ainda é maior em termos de ocorrência, porque os trabalhadores estão constantemente submetidos a altas temperaturas, cujas sequelas são retardadas.

#### 4.3.4 Departamento da mecânica

A tabela abaixo resume a Avaliação de Riscos no departamento de Mecânica.

**Tabela 22** - Avaliação de riscos no Departamento de Mecânica [15]

Perigos	Consequências	Índices			Resultado
		S	O	D	
Óleo lubrificante espalhado pelo piso	Queda, pancadas, ferimentos ou morte.	9	10	9	810
Falta de EPI's completos e adequados	Ferimentos ou morte	10	8	10	800
Humidade	Doenças no aparelho respiratório, da pele e circulatórias ou traumatismos por quedas.	9	8	8	576
Objetos perfurantes espalhados pelo departamento	Ferimentos.	10	10	8	800
Falta de Limpeza diária	Ferimentos ou morte.	7	8	10	560
Equipamentos e sinais de emergência obstruídos	Incêndios, ferimentos ou morte.	8	6	8	384

Este departamento, embora pequeno e com número reduzido de trabalhadores, apresenta riscos muito severos. Isso deve-se ao desleixo e não cumprimento das regras de higiene e



segurança, deixando objectos perfurantes e óleo lubrificante espalhados pelo chão e não considerando o uso dos EPI's para a sua segurança.

#### 4.3.5 Laboratório

A tabela abaixo resume a Avaliação de Riscos no laboratório.

**Tabela 23** - Avaliação de riscos no laboratório [15]

Perigos	Consequências	Índices			Resultado
		S	O	D	SxOxD
Algodão espalhado pelo piso	Queda e ferimentos	5	8	10	400
Acúmulos de papéis	Poluição visual, quedas ou ferimentos	5	9	6	270
Equipamentos e sinais de emergência obstruídos	Incêndios, ferimentos ou morte	8	10	8	640

Neste sector, nota-se maior ocorrência de papeis acumulados, no entanto, não é o que representa maior severidade, sendo o de equipamentos e sinais de emergência obstruídos.

#### 4.3.6 Departamento de Eletricidade

A tabela abaixo resume a Avaliação de Riscos no departamento de eletricidade.

**Tabela 24** - Avaliação de riscos no Departamento de Eletricidade [15]

Perigos	Consequências	Índices			Resultado
		S	O	D	SxOxD
Cabos espalhados pelo chão	Queimaduras elétricas, paragem respiratória, alterações da frequência cardíaca ou morte.	5	4	8	160

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

Equipamentos e sinais de emergência obstruídos	Incêndios, ferimentos ou morte.	8	5	8	320
--	---------------------------------	---	---	---	-----

O risco mais severo encontrado neste departamento relaciona-se com o de equipamentos e sinais de segurança obstruídos. Em casos de emergência, todos estarão em perigo eminente.

#### 4.3.7 Armazém Geral

A tabela abaixo resume a Avaliação de Riscos no Armazém geral.

**Tabela 25** - Avaliação de riscos no Armazém geral [15]

Riscos	Consequências	Índices			Resultado
		S	O	D	SxOxD
Iluminação inadequada	Problemas de vista ou cegueira.	8	8	9	576
Equipamento de movimentação (empilhadores, carros e porta-paletes)	Ferimento, fraturas ou morte.	9	6	9	486
Equipamentos e sinais de emergência obstruídos	Incêndios, ferimentos ou morte.	8	5	8	320

Neste departamento, embora apresente maior ocorrência devido a pouca iluminação, é o menos frequentado. Porém, para o transporte das linhas até ao armazém, usam-se equipamentos de movimentação, mas devido a pouca iluminação corre-se o risco de acidentes devido ao choque ou impacto, consequentemente, este apresenta maior severidade.

#### 4.4 DEFINIÇÃO DE ACÇÕES PARA PREVENÇÃO E CONTROLO DE RISCOS

Para que as actividades da indústria sejam realizadas com maior segurança, faz-se necessário que todas as actividades sejam observadas, considerando o uso de EPC's e EPI's.

##### 4.4.1 Equipamentos de protecção coletiva

O EPC deve ser o primeiro meio de prevenção a ser adoptado e se este não for suficiente, recorre-se a protecção individual.

De forma a proteger coletivamente os trabalhadores e assim garantir maior rentabilidade na produção de fios de algodão, foram considerados os seguintes EPC's:

- Treinamentos;
- Avaliações de riscos;
- Sinalizações de emergência;
- Filtros de poeiras de algodão;
- Extintores e bocas-de-incendio.

##### 4.4.2 Equipamentos de protecção individual

Para casos em que o EPC não pode ser aplicado ou se aplica de forma parcial, não eliminando o risco, recorre-se ao uso de medidas administrativas e EPI's.

Como ilustrado nas tabelas abaixo, os EPI's estão agrupados de acordo com a necessidade de cada departamento.

##### 4.4.3 Armazém de Fardos de algodão

**Tabela 26** - Definição de EPI's para Armazém de Fardos [15]

<b>Protecção</b>	<b>Tipo de Protecção</b>	<b>Necessidades e especificações</b>	<b>Situação actual referente ao uso dos EPI's na MCM</b>
Protecção do Corpo	Roupas confortáveis de	Nestes locais é recomendável a	Existência de material disponível,

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

	algodão.	utilização de coletes de sinalização sempre que exista circulação de empilhadores.	mas ainda se nota uma resistência por parte dos trabalhadores para o uso do mesmo.
Proteção dos pés	Botas de proteção com palmilha e biqueira de proteção.	Nestes locais é recomendável a utilização de botas de segurança com palmilha e biqueira de proteção.	Não existem botas de proteção disponíveis para os trabalhadores.
Proteção respiratória	Mascara de proteção: FFP2 – para fibras de algodão cru.	São usadas mascaras FFP2, para evitar a inalação do algodão cru.	Não são usadas mascaras específicas para esse departamento.

#### 4.4.4 Contínuos e descontínuos

**Tabela 27** - Definição de EPI's para o departamento de Contínuos e Descontínuos [15]

<b>Protecção</b>	<b>Tipo de Protecção</b>	<b>Necessidades e especificações</b>	<b>Situação actual referente ao uso dos EPI's na MCM</b>
Protecção do Corpo	Roupas confortáveis de algodão e gorro ou touca.	Faz-se necessário o uso de toucas ou gorros, para evitar que o algodão grude no cabelo.	Todos os trabalhadores usam o EPI necessário nesse departamento.
Protecção ocular	Óculos de protecção	Os óculos de protecção protegem a vista de poeiras de algodão.	Nem todos os trabalhadores usam óculos de protecção, uns pela indisponibilidade e outros pela resistência.

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

Proteção auditiva	Auriculares ou fones de proteção	A protecção auditiva ajuda na redução do ruído.	Verificou-se ainda alguma resistência à utilização da protecção auditiva, por parte de alguns trabalhadores
Proteção dos pés	Botas de segurança com palmilha e biqueira de protecção.	Nestes locais é recomendável a utilização de botas de segurança com palmilha e biqueira de protecção.	Indisponibilidade de botas para os funcionários
Proteção respiratória	Mascaras de protecção, nomeadamente: FFP1 – para fibras sintéticas ou algodão tratado; FFP2 – Para fibras de algodão cru; e FFP3 – Nas operações de limpeza.	A protecção respiratória é necessária em diversas operações da fiação, nomeadamente quando são executadas operações com algodão cru, e em especial quando se faz limpeza de equipamentos.	É prática generalizada no setor textil a utilização de vestuário de trabalho, nomeadamente batas ou uniforme de trabalho.

#### 4.4.5 Departamento de Mecânica

**Tabela 28** - Definição de EPI's para o departamento de Mecânica [15]

<b>Protecção</b>	<b>Tipo de Protecção</b>	<b>Necessidades e especificações</b>	<b>Situação actual referente ao uso dos EPI's na MCM</b>
Protecção do Corpo	Fato-macaco e luvas latex e suporte têxtil	Protege o corpo e as mãos em relação ao óleo e equipamentos de manutenção.	Indisponibilidade de fato-macaco, existência de luvas de protecção

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

Protecção auditiva	Auriculares ou fones de protecção.	A protecção auditiva ajuda na redução do ruído.	Resistência por parte dos trabalhadores ao uso de auriculares
Protecção ocular e do rosto	Viseiras ou Máscara de solda com auto escurecimento	Protege o rosto contra as faíscas resultantes da soldadura.	Indisponibilidade de EPI para protecção do rosto
Protecção dos pés	Botas de protecção com palmilha e biqueira de protecção	Nestes locais é recomendável a utilização de botas de segurança com palmilha e biqueira de protecção.	Disponibilidade de botas de protecção

#### 4.4.6 Departamento de eléctrica

**Tabela 29** - Definição de EPI's para o departameto de Eletrica [15]

<b>Protecção</b>	<b>Tipo de Protecção</b>	<b>Necessidades e especificações</b>	<b>Situação actual referente ao uso dos EPI's na MCM</b>
Protecção para as mãos	Luvras de protecção isolantes de borracha.	As luvas de proteccao garantem a segurança na manutenção de instalações e serviços com eletricidade em geral	Inexistência de luvas específicas para a actividade
Protecção do Corpo	Fato-macaco	Protege o corpo contra os radiações eléctricas.	Indisponibilidade de fato-macacos
Protecção dos pés	Botas de protecção com palmilha e biqueira de protecção.	Nestes locais é recomendável a utilização de botas de segurança com palmilha	O trabalhador e responsável pela protecção dos pés

		e biqueira de proteção.	
--	--	-------------------------	--

#### 4.4.7 Armazém geral

**Tabela 30** - Definição de EPI's para o Armazém geral [15]

<b>Protecção</b>	<b>Tipo de Protecção</b>	<b>Necessidades e especificações</b>	<b>Situação actual referente ao uso dos EPI's na MCM</b>
Protecção do Corpo	Roupas confortáveis de algodão	Evita com que o algodão grude no corpo.	Existência e aderência de protecção do corpo
Protecção dos pés	Botas de protecção com palmilha e biqueira de protecção,	Nestes locais é recomendável a utilização de botas de segurança com palmilha e biqueira de protecção.	Indisponibilidade de botas de protecção
Protecção respiratória	Mascaras de protecção, nomeadamente: FFP1 – para fibras sintéticas ou algodão tratado.	A protecção respiratória é necessária em diversas operações da fiação, nomeadamente quando são executadas operações com algodão cru, e em especial quando se faz limpeza de equipamentos.	Inexistência de mascarar específicas para a actividade



**Figura 12** - Equipamentos de Protecção Individual

**a)** Botas de Protecção; **b)** Luvas de Protecção Elétrica; **c)** Mascara FFP2; **d)** Luvas de Protecção Mecânica; **e)** Fato-macaco; **f)** Auriculares e Fones de Protecção. [15]

#### 4.4.8 Cuidados e Obrigações a ter com os EPI's

É fundamental o uso obrigatório dos EPI's e sobretudo cautelando a renovação constante e periódica. Pela sua sensibilidade, existem cuidados e obrigações que devem ser levados em conta, principalmente os seguintes:

- A adoção do EPI e o seu controle deverá ser efetivado por meio de formulários, treinamentos e instruções normativas
- O EPI será fornecido pela empresa gratuitamente e em condições de uso, conforme funções e postos de trabalho;
- O EPI é de uso obrigatório devendo sua recusa injustificada culminar em punições administrativas na forma da lei;
- O trabalhador é responsável por sua guarda e conservação, a Ficha Controle de EPI deverá ser assinada pelo trabalhador;
- O fornecimento do EPI deverá ser acompanhado por treinamento sobre o seu uso;
- A organização oferecerá condições para que o trabalhador possa zelar por sua guarda e conservação;



## RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL

- O EPI ou parte dele deverá ser substituído sempre que algum elemento de sua composição não apresente condições seguras a exposição dos agentes de risco;
- A empresa manterá empregado treinado para realizar a higienização dos EPI;
- A assinatura do trabalhador na Ficha Controle de EPI é obrigatória, desde que, a organização cumpra integralmente;
- A Sinalização obrigatória do tipo de EPI's a ser usado em cada departamento, deve ser afixada na organização para informação dos trabalhadores.

**Tabela 31 - Símbolos de Equipamentos de Protecção [15]**

Sinalização	Descrição
	Obrigatório a utilização de botas de protecção
	Obrigatório a utilização de fato de protecção
	Obrigatório a utilização de capacete de protecção
	Obrigatório a utilização de luvas de protecção
	Obrigatório a utilização de viseiras
	Obrigatória a utilização de aventais
	Obrigatório a utilização de máscara de protecção
	Obrigatório a utilização de protectores de ouvidos

#### 4.5 PLANO DE ACÇÃO E GESTÃO DE RISCOS

De modo a evitar/prevenir os perigos que foram identificados e a eliminar ou, não sendo possível, minimizar os riscos avaliados, será apresentado um plano de acção, estabelecendo-se as acções/medidas a implementar e os respectivos prazos.

**Tabela 32** - Plano de acção para a exposição ao ruído [15]

<b>Risco</b>	<b>Plano de Acção</b>	<b>Responsável</b>	<b>Prazo de implementação</b>	<b>Verificação</b>	<b>Em</b> _/_/_
<b>Exposição ao ruído</b>	Adoptar uma postura de vigilância tecnológica sobre equipamentos de trabalho inovadores em termos de emissões de ruído				
	Elaborar e implementar planos de manutenção rigorosos aos equipamentos de trabalho, minimizando a ocorrência de ruído por desgaste ou mau funcionamento dos equipamentos				
	Avaliar os níveis de ruído a todos os níveis da empresa de forma a equacionar medidas preventivas e, sempre que necessário, seleccionar e fornecer os equipamentos de protecção individual adequados				
	Promover uma maior interligação entre os serviços de segurança no trabalho e os serviços de medicina do trabalho, de forma a detetar				

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

	situações de risco e a intervir convenientemente nesses casos				
	Promover o acompanhamento médico dos trabalhadores expostos a níveis de ruído elevados				
	Implementar práticas de trabalho que permitam a redução do tempo de exposição dos trabalhadores expostos a ruído				

**Tabela 33** - Plano de acção para a exposição a iluminação inadequada [15]

<b>Risco</b>	<b>Plano de acção</b>	<b>Responsável</b>	<b>Prazo de implementação</b>	<b>Verificação</b>	<b>Em</b> _/_/___
<b>Exposição a iluminação inadequada</b>	Definir planos de manutenção e limpeza das superfícies envidraçadas e das próprias luminárias, garantindo uma correta iluminação.				
	Definir planos de substituição das lâmpadas em função do seu tempo de vida e das suas horas de utilização, otimizando assim a qualidade da iluminação e garantindo melhores cores				

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

<p>Optar pelo recurso a iluminação natural sempre que possível, e selecionar lâmpadas com cor próxima da luz natural</p>				
<p>Efectuar um correto planeamento da iluminação, tendo em conta a posição das lâmpadas em relação aos equipamentos e evitando o encandeamento</p>				
<p>Avaliar os níveis de iluminação a todos os níveis da empresa de forma a equacionar medidas preventivas</p>				
<p>Promover ações de sensibilização e formação aos trabalhadores do setor, com ênfase nos efeitos da exposição a iluminação inadequada</p>				
<p>Promover o acompanhamento médico dos trabalhadores expostos a níveis de iluminação inadequados</p>				

Tabela 34 - Plano de acção para a exposição a poeira [15]

Risco	Plano de acção	Responsável	Prazo de implementação	Verificação	Em _/_/_
Exposição a poeira	Adoptar uma postura de vigilância tecnológica sobre equipamentos de trabalho inovadores ao nível da emissão de poeiras e com melhores sistemas de aspiração localizada				
	Melhorar os sistemas de ventilação e aspiração existentes nas empresas				
	Elaborar e implementar planos de manutenção rigorosos aos equipamentos de trabalho, nomeadamente aos sistemas de aspiração e ventilação, garantindo o seu correcto funcionamento				
	Avaliar os níveis de empoeiramento a todos os níveis da empresa de forma a equacionar medidas preventivas e, sempre que necessário, seleccionar e fornecer os equipamentos de protecção individual adequados				

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

	<p>Acções de sensibilização e formação aos trabalhadores do setor, com ênfase nos efeitos da exposição a poeiras, boas práticas de trabalho (como a não utilização de ar comprimido nas limpezas) e na correta utilização dos equipamentos de proteção individual</p>				
	<p>Acções de sensibilização e formação aos trabalhadores do setor, com ênfase nos efeitos da exposição a poeiras, boas práticas de trabalho (como a não utilização de ar comprimido nas limpezas) e na correta utilização dos equipamentos de proteção individual</p>				
	<p>Definir e implementar planos de sinalização das zonas da empresa com níveis de empoeiramento elevados, com base nos resultados das medições efetuadas</p>				

**Tabela 35** - Plano de acção para a exposição ao ambiente térmico [15]

<b>Risco</b>	<b>Plano de acção</b>	<b>Responsável</b>	<b>Prazo de implementação</b>	<b>Verificação</b>	<b>Em</b> _/_/___
<b>Exposição ao Ambiente Térmico</b>	Promover uma ventilação e climatização adequada dos locais de trabalho;				
	Promover a colocação de isolamentos térmicos em máquinas, tubagens e superfícies quentes, limitando a emissão de calor				
	Promover ações de sensibilização e formação aos trabalhadores do sector, com ênfase nos efeitos da exposição a ambientes térmicos e nas medidas preventivas a implementar				
	Promover uma maior interligação entre os serviços de segurança no trabalho e os serviços de medicina do trabalho, de forma a detectar situações de risco e a intervir convenientemente nesses casos				

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL**

	<p>Acções de sensibilização e formação aos trabalhadores do setor, com ênfase nos efeitos da exposição a poeiras, boas práticas de trabalho (como a não utilização de ar comprimido nas limpezas) e na correta utilização dos equipamentos de proteção individual</p>				
	<p>Promover uma maior interligação entre os serviços de segurança no trabalho e os serviços de medicina do trabalho, de forma a detetar situações de risco e a intervir convenientemente nesses casos</p>				
	<p>Implementar práticas de trabalho que permitam a redução do tempo de exposição dos trabalhadores expostos a ambientes térmicos incómodos.</p>				



#### 4.6 MEDIDAS GERAIS DE GESTÃO DE RISCOS PARA TODOS OS DEPARTAMENTOS DE PRODUÇÃO DA MCM

Acima foram citadas medidas de gestão para os riscos específicos. Neste capítulo, encontram-se medidas gerais, que englobam todos os departamentos, são elas:

- Promoção da reciclagem de papéis, cartões, resíduos provenientes das cantinas e utilização da matéria orgânica para adubar os jardins;
- As organizações das áreas de circulação devem ser mantidas permanentemente desobstruídas;
- Manter sempre o local de trabalho sempre bem ventilado;
- Os pisos dos locais de trabalho onde houver máquinas e equipamentos e das áreas de circulação devem ser nivelados, mantidos limpos e livres de objectos, ferramentas e quaisquer materiais que ofereçam riscos de acidentes;
- Os materiais como algodão e retalhos, devem ser guardados em locais específicos longe de fonte de calor, locais húmidos e fiações inadequadas.



**Figura 13** - Exemplo de algodão espalhado no departamento de fiação.[15]

Numa como esta, por qualquer descuido pode provocar quedas ou incêndios em casos mais extremos.

## **4.7 PROGRAMA DE CONTROLO DE DOENÇAS E ACIDENTES DE TRABALHO**

### **4.7.1 Controlo de Doenças**

Constitui obrigação da organização assegurar a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em função dos riscos a que se encontram expostos;

A organização assegura essa vigilância através do respetivo serviço de medicina do trabalho, verificando-se a aptidão física e psíquica do trabalhador para o exercício da sua profissão, incluindo-se a realização de exames de saúde de admissão, periódicos, ocasionais e específicos:

- Sempre que a evolução do número de pessoal o justifique e sempre que o director geral entenda necessário, pode solicitar aos serviços de medicina do trabalho da organização que sejam realizados exames médicos de aptidão ou rotina ao pessoal respetivo;
- As fichas de aptidão dos colaboradores ficam na posse dos serviços de medicina. São facultadas cópias à organização, por solicitação do diretor de obra ou de serviços oficiais de inspeção;
- Uso obrigatório de mascaras e álcool em gel ou limpeza das mãos com água e sabão para a prevenção e proteção contra Covid-19;
- Distribuição gratuita de protecção sexual para a prevenção contra HIV-SIDA e outras doenças de transmissão sexual;
- Divulgação de informação para a proteção contra a malária.

### **4.7.2 Acidente com lesão**

Todo o acidente com lesão deverá ser informado ao técnico de saúde e segurança, este por sua vez, informará a Gestão de Topo da empresa.

O trabalhador deverá receber treinamento sobre trabalhos a realizar na obra, procedimentos para emergências de Primeiros Socorros. Este serviço poderá ser realizado somente por um mínimo de dois trabalhadores, podendo ser um executor e um de apoio ou auxiliar.

A organização deverá disponibilizar na obra um mínimo de duas pessoas portando celular com créditos e o número do corpo de Saúde e de Bombeiros afixado em local visível para todos os trabalhadores e materiais para prestação dos primeiros socorros básicos.

#### **4.7.3 Acidente Grave**

Em caso de acidente grave (que a vítima perca a capacidade de locomoção) o trabalhador não acidentado que estiver próximo da vítima deverá solicitar ajuda aos demais trabalhadores Organização. A vítima deverá ser socorrida por uma comissão composta por cinco pessoas e formada no momento da ocorrência, sendo:

O líder da acção que deverá ser formado pelo encarregado, técnico de segurança e 04 (quatro) Socorristas, grupo que deverá ser formado pelo líder, dentre os trabalhadores mais próximos a ocorrência.

O líder possui a atribuição de organizar a acção, prover os recursos materiais, humanos e a comunicação as entidades de socorro para transporte da vítima ao hospital. Os socorristas deverão desencadear as acções de socorro conforme treinamento ministrado.

#### **4.7.4 Atendimento a vítima**

O líder deverá manter a calma e avaliar a situação antes do início das acções de socorro, a fim de verificar possíveis riscos e perigos adicionais que possam estar presentes no cenário e a possibilidade de a vítima ainda estar viva, de acordo com a gravidade da lesão.

Após avaliação, o líder deverá juntamente com o grupo de quatro socorristas para início das acções de socorro sob seu comando e acionar o corpo de socorro, conforme o caso.

#### **4.7.5 Transporte da vítima**

Após a prestação dos primeiros socorros imediatos, a vítima deverá ser colocada na maca de emergência e transportada até o local de acesso da ambulância da entidade de socorro, se for o caso.

Após a chegada da entidade de socorro, o líder deverá cessar as acções de socorro, entregar a vítima aos cuidados dos paramédicos e informar rapidamente as circunstancias do sinistro, bem como, informar qual hospital a unidade de socorro levará o acidentado.

Em seguida, o líder deverá informar a ocorrência aos familiares do acidentado e dirigir-se a unidade hospitalar informada a fim de prestar a ajuda necessária a vítima e seus familiares.

#### **4.7.6 Acidente fatal**

No caso de ocorrência de acidente fatal, a organização deverá:

- Isolar o local directamente relacionado ao acidente, preservando suas características, até a liberação pela autoridade policial competente;
- Comunicar o acidente de imediato à Fiscalização e aos organismos competentes no nível Municipal;
- Providenciar, com a máxima urgência, para que os familiares sejam notificados do ocorrido, fornecendo o devido apoio social;
- Elaborar um relatório contendo, no mínimo:
  - ✓ Descrição do acidente;
  - ✓ Local preciso, com croquis;
  - ✓ Dados relativos às pessoas acidentadas;
  - ✓ Causas imediatas e básicas;
  - ✓ Providências a serem tomadas, visando prevenir repetição;
  
- Garantir à comissão, autoridade e autonomia suficientes para conduzir as investigações sem quaisquer restrições;
- Concluídos os trabalhos da comissão, caberá a empresa a divulgação dos resultados do relatório, de modo a repassar a experiência no acidente às demais empresas atuantes no ramo.

#### 4.8 MEDIÇÃO E MONITORIZAÇÃO DE DESEMPENHO

Com a Medição e Monitorização de desempenho, pretende-se identificar os riscos e certificar se as medidas preventivas associadas à execução de cada elemento, estão a corresponder as expectativas estabelecidas pela organização.

Todos os registos deverão ser numerados de forma e arquivadas sobrepondo as mais recentes às mais antigas.

A monitorização deve ser feita com frequência, por pessoas especializadas e escolhidas pela organização.

Os equipamentos de combate ao incêndio, devem ser inspecionados de mês em mês para se certificar a sua serventia em casos de intervenção.

### Extintores:

- Averiguar as condições do ambiente a que esta exposto o extintor;
- Certificar se identificação do fabricante do extintor gravada de forma indelével no recipiente;
- Apurar as condições de selagem, de modo a evidenciar a inviolabilidade do extintor, verificando se o selo tem possibilidade de ruptura a quando da sua utilização;
- Confirmar os prazos limites descritos para execução dos próximos serviços de inspeção e manutenção;
- Atestar o ponteiro do indicador de pressão na faixa de operação na faixa de operação, ou seja, área verde do indicador de pressão;
- Investigar o recipiente do extintor de incêndio e seus componentes aparentes, quanto a presença de sinais de corrosão e outros danos;
- Certificar o quadro de instruções, legível e adequado ao tipo de modelo de extintor, a faixa de temperatura de operação indicada, fixação dos componentes roscados, etc.
- Verificar sempre a data de recarga do extintor.



Figura 14 - Extintor [15]

### Bocas-de-incêndio:

- Verificar se a mangueira possui etiqueta de identificação/garantia do último ensaio;
- Verificar se as uniões da mangueira giram livremente;
- Analisar se os anéis de vedação estão em bom estado;

- Analisar se o engate rápido da mangueira não contém amassados e estão encaixando perfeitamente nos outros componentes do hidrante;
- Verificar se a mangueira apresenta algum dano visível (Furos, rasgos ou deformidades);
- Verificar a existência de um desgaste por abrasão na parte externa do revestimento.



**Figura 15** - Boca de Incêndio [15]

#### 4.9 CONTROLO DE REGISTOS

Para melhor organização e controle funcional da Organização, devem ser usadas tabelas de registo de tudo que diz respeito ao material da organização. Propõe-se as seguintes tabelas classificadas:

As tabelas de controlo de registos encontram-se nos anexos: 3, 4, 5, 6, 7 e 8.

#### 4.10 PLANO DE VISITANTES

Entende-se por visitante a pessoa individual ou coletiva exterior aos intervenientes ou potenciais intervenientes no desenvolvimento da obra. A entrada de pessoas não autorizadas será proibida, sendo afixados avisos "proibida a entrada a pessoas estranhas" nas entradas do estabelecimento. A entrada de visitantes no estabelecimento será sempre condicionada e compreenderá as seguintes medidas:

A autorização de entrada para visita só pode ser concedida por:

- Director geral, seus representantes.

Uma visita, é sempre um acontecimento que interfere no normal desenvolvimento da produção. Certos trabalhos e/ou atividades, desaconselham ser perturbados com visitantes. Se o bom senso determinar que uma data agendada para alguma visita coincide com algum daqueles tipos de tarefas:

- Diretor da Obra deverá desaconselhar a visita;
- Sugerir data (s) alternativa (s).

Os visitantes deverão ser informados dos riscos associados às zonas a serem visitadas bem como de quaisquer regras comportamentais que sejam devidas, devendo assinar um registo que evidencia essas acções.

Todos e quaisquer visitantes deverão ser sempre acompanhados por:

- Diretor geral ou seu representante.
- Representante da Fiscalização.

Todo e qualquer visitante terá de utilizar obrigatoriamente os EPI's necessários no decurso da visita.

#### 4.11 PONTOS FRACOS

- A gestão de Topo cumpre parcialmente com as suas responsabilidades em relação a saúde e segurança doa trabalhadores;
- Pouca disponibilidade de fornecimento de EPI's;
- Fraca adesão por parte dos colaboradores ao uso dos EPI's;
- Falta de informação suficiente em relação saúde e segurança por parte dos colaboradores;
- Má formação por parte dos responsáveis pelos primeiros socorros;
- Baixa iluminação em todos os sectores da empresa;
- Falta de EPI's disponíveis para a visita;
- Os processos de indução de visitas raramente acontecem;
- Má disposição e falta de sinalização dos equipamentos de combate ao incendio;

- Inexistência de um mapa de emergência;
- Visão não muito clara das saídas de emergência;
- Falta de prestação de serviços e informações sobre doenças crônicas;
- Contaminação dos solos por resíduos de algodão;
- Queima ao ar livre de panos cobertos de óleos lubrificantes;
- Tubagem danificada, o que contribui para desperdício de água;
- Utilização de Documentos revogados no que concerne a saúde, segurança e ambiente;
- A avaliação de riscos não é elaborada com frequência;
- Falta de limpeza no departamento de mecânica.

#### 4.12 PONTOS FORTES

- Prestação imediata de serviços hospitalares em questões de acidentes de trabalho;
- Assistência ao colaborador acidentado;
- 20 colaboradores sabem usar o extintor;
- Reutilização dos óleos lubrificantes;
- Reciclagem de resíduos como cartões, plásticos e algodão;
- Barreira de som, o que não afecta as casas circunvizinha.



## **5 CONCLUSÃO**

A prevenção de acidentes de trabalho é fundamental para a redução de custos, de forma a manter as empresas atuantes no mercado. A elaboração de um Plano de saúde e segurança, permite a organização avaliar, gerir e fazer tudo o que tiver ao seu alcance para diminuir os riscos e perigos existentes nos locais de trabalho, através da definição de uma metodologia integrada nas operações de gestão.

Ao decorrer da realização do presente relatório, notou-se que a preocupação por partes das organizações, pela saúde e o bem-estar do trabalhador ganha vantagem no desenvolvimento de uma análise integrada, focada na perspectiva do mesmo, sobre as condições em que este desenvolve a sua atividade de trabalho.

A MCM industriais têxteis.SA, apesar de manifestar conhecimento das regulamentações relativas a saúde e segurança, demonstrou um grande défice na execução do mesmo, o que contribui para os acidentes de trabalho na organização. Foi possível constatar que os locais de maiores concentrações de perigos são os departamentos de contínuos e descontínuos, sendo os riscos mais evidentes a exposição ao ruído, associado a inalação de poeira e um ambiente térmico. Assim sendo, de forma a controlar a exposição diária de riscos, foram sugeridas algumas medidas preventivas, no sentido de evitar acidentes e mitigar a ocorrência de situações danosas quer para os trabalhadores, bem como para a organização no geral.

Analisando ainda as medidas propostas, as suas características vão de encontro ao esperado em relação à escolha do método adequado à avaliação dos riscos, análise de modos de falhas e efeitos, pois os riscos e as medidas propostas não são complexos e nem têm um custo elevado.

De forma a garantir a segurança contínua de todos os trabalhadores, é necessário que seja efectuado o levantamento de perigos e a avaliação dos riscos periodicamente, controlando os riscos que não são eliminados e analisando novas situações que podem surgir das novas práticas e/ou alterações introduzidas na organização.

A formação e informação constituem um dos principais meios para se prevenir acidentes de trabalho. As formações permitem que o trabalhador assuma comportamentos responsáveis e conscientes em relação aos perigos/riscos que estão associados as suas atividades

A adoção do EPI, assume uma extrema importância na prevenção de acidentes, pelo que é necessária à sua utilização diária.

A gestão de topo é responsável por incentivar e criar nos trabalhadores a motivação e disciplina operacional necessárias para que estes criem hábitos de segurança de uma forma simples e autónoma. Se esta, zelar pelo cumprimento do plano, a organização apresentará um aumento o nível de qualidade e assim competirá com o mercado internacional.

## 6 RECOMENDAÇÕES

De modo a dar continuidade ao estudo efectuado no presente trabalho recomenda-se:

- A atualização da regulamentação referente ao tema em estudo;
- Avaliação de riscos deve ser feita de 6 em 6 meses nos departamentos que tenham menos riscos e 3 meses nos de riscos mais relevantes. O EPI deve ser atualizado sempre que necessário, com maior ênfase para auriculares, fones, luvas e óculos de proteção;
- A elaboração de um folheto informativo com regras básicas de segurança e como agir em caso de emergência;
- A avaliação de riscos psicossociais;
- Mediação da iluminação, temperatura, poeira e ruído em todos os departamentos de modo que sejam implementadas medidas de controlo adequadas em situações em os resultados das avaliações ou análises forem críticas;
- Elaboração de um plano Interno de Emergência e a realização de exercícios de simulação, com a finalidade de testar o plano, bem como dar formação aos colaboradores do instituto sobre o domínio da segurança contra incêndios.

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Alberto fonseca, i. F. (2002). Higiene e segurança no trabalho. Programa nacional de qualificação de chefias intermédias.
2. Ambiental, m. P. (2012). Estratégia de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos em Moçambique.
3. Ambiente, l. D. (1997). Lei do ambiente.
4. Andrade, f. (2013). Controlo de riscos profissionais.
5. Batalha, a. (2012). Identificação de perigos e avaliação de riscos João Vaz das Neves, Ida. Instituto Politécnico de Setúbal. Setúbal: 20ª edição do curso de Técnico Superior de SHT.
6. Bragato. (2000). Contaminação dos solos.
7. Camargo, w. (2011). Gestão da segurança do trabalho. Parana: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Parana.
8. Coentro, s. R. (2018). Prevenção e segurança no trabalho na indústria metalomecânica. Instituto Politécnico de Setúbal.
9. Congea, v. (2016). Análise de gestão de resíduos sólidos do Município de Vilankulo (Moçambique). VII Congea, 9.
10. Domingues, r. M. (2008). Uso do FMEA como ferramenta para análise de riscos em projetos. Florianópolis.
11. Fonseca, a. (2002). Higiene e Segurança no Trabalho. Pronanci.
12. Goes, s. (2003). Dissecando a Normas nbr 9001:2008. Bahia-salvador-caminho das árvores: executive educação continuada.
13. Guilherme, a. (2013). Análise de risco: uma ferramenta de apoio à decisão. Lisboa: Instituto de Altos Estudos Militares.
14. Lousa, a. R. (2014). Identificação de perigos e avaliação de riscos profissionais de uma indústria automóvel. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.
15. Macou, J. O. (2022). Maputo.
16. Mendonça, a. L. (2013). Métodos de avaliação de riscos. Algarve.
17. Pereira, g. D. (2008). Introdução à tecnologia têxtil. Araranguá.
18. Quelhas, c. L. (2011). Histórico da evolução dos conceitos de segurança.
19. Robert, l. (2015). Fundamentos da higiene e segurança no trabalho . Cuiba mt.

20. Rodrigues, a. M. (2014). Manual de segurança de uma p.m.e. setubal: Instituto Politecnico de Setubel.
21. Russo, m. A. (2003). Tratamento de resíduos sólidos . P. 196.
22. Silvestre, t. F. (2020). Análise e avaliação de riscos profissionais: estudo de caso de uma empresa do sector da gestão de. Universidade beira interior.
23. Silvestre, t. F. (2020). Análise e avaliação de riscos profissionais: estudo de caso de uma empresa do sector da gestão de resíduos.
24. Sobral, j. &. (2013). Manutenção produtiva total e gestao lean.
25. Tarso, s. D. (2012). Gestão de resíduos sólidos uma oportunidade para o desenvolvimento municipal e para as micro e pequenas empresas. Em s. D. Tarso, gestão de resíduos sólidos (p. 82). Brasil: instituto envolverde.
26. Tene Nhavoto, c. A. (2021). Plano de Segurança e Saúde. Maputo, Maputo: MCM Industrias Texteis.



### **Inquérito para os colaboradores da empresa**

Estimado(a) Sr. (a) \_\_\_\_\_, o meu nome é Jéssica Olívia e estou aqui para fazer uma entrevista destinada a recolha de informações relativas a Higiene, Segurança e Saúde no ambiente da Organização. A mesma surge na sequência de um estudo para a elaboração da minha monografia, que é uma das formas de culminação dos estudos de Licenciatura em Engenharia do Ambiente na Faculdade de Engenharia da Universidade Eduardo Mondlane.

O objectivo central do estudo é de fazer um plano de saúde e segurança no trabalho.

1. Considera as condições de higiene e segurança seu local de trabalho adequadas?
2. São-lhe transmitidas informações sobre os riscos a que está exposto no seu local de trabalho (ex: divulgado o relatório de avaliação de riscos)?
3. Tem conhecimento da ocorrência de acidentes de trabalho na organização? Se sim, tem conhecimento das medidas adotadas ou propostas pela empresa após a ocorrência de um acidente de trabalho?
4. Sabe atuar em caso de emergência?
5. Possui algum tipo de conhecimento ao nível de combate a incêndios? Tem conhecimento sobre os tipos de extintores que existem na organização e como deve utiliza-los?
6. Relativamente a máquinas e equipamentos, encontram-se em condições adequadas e corretas ao funcionamento? Considera-os seguros? São cumpridas as verificações e ensaios obrigatórios?

7. As avarias e anomalias por si detetadas nos equipamentos, máquinas e ferramentas são comunicadas à sua chefia direta? Se sim, costumam tomar providencias?
8. Antes de iniciar trabalho costuma verificar o estado de máquinas e equipamentos?
9. Tem cuidado com a postura que adota para transportar as cargas?
10. Considera que lhe é disponibilizado os equipamentos de proteção individual necessários e adequados para as tarefas que desempenha?
11. Considera o seu posto de trabalho ruidoso?
12. São-lhe transmitidos os resultados anuais de exposição ao ruído no local de trabalho e na fábrica?
13. Considera as condições de trabalho boas relativamente à iluminação no posto de trabalho?
14. Considera as condições de trabalho boas relativamente à temperatura e humidade?
15. Considera a formação/informação no âmbito da SST adequada? Com que regularidade costuma ter formação sobre diferentes temáticas de SST?

**Contactos das Entidades Externas em Casos de Emergência**

**Tabela 36** - Contactos das Entidades em Casos de Emergência

<b>Entidade</b>	<b>Contacto</b>
Numero Nacional de Emergência	829320195
Corpo de Bombeiros	21465827
Hospital Central de Maputo	21357900
Polícia da Republica de Moçambique	2178378
Conselho Municipal de Marracuene	849782006



**Registro de conhecimento do plano de saúde e segurança**

**Tabela 37** – Registro de conhecimento do plano de saúde e segurança[15]

<b>Colaborador</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Data</b>

**Registro de conhecimento do plano de emergência**

**Tabela 38** - Registro de conhecimento do plano de emergência [15]

<b>Colaborador</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Data</b>

**Registro de conhecimento de primeiros socorros**

**Tabela 39** - Registro de conhecimento do plano de primeiros socorros [15]

<b>Colaborador</b>	<b>Assinatura</b>	<b>Data</b>

**Registo de recepção de EPI**

**Tabela 40** - Registo de recepção de EPI [15]

<b>Data</b>	<b>Equipamento de proteção individual</b>	<b>Código</b>	<b>Assinatura do colaborador</b>

**Registo de recarga de extintores**

**Tabela 41 - Registo de recarga de extintores [15]**

LISTA DE EXTINTORES							
Nº Extintor	Nº Serie	Nº Ident.	Agente Extintor	Carga	Data de Fabrico	Carregamento	Localização
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

**Registo de recarga de bocas-de-incêndio**

**Tabela 42 - Registo de recarga de bocas-de-incêndio [15]**

LISTA DE BOCAS DE INCENDIO						
Nº—da boca de incendio	Nº Serie	Nº Ident.	Carga	Data de Fabrico	Carregamento	Localização
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						