



Análise e Avaliação de Riscos Profissionais: Estudo de Caso de uma Empresa do Sector da Gestão de Resíduos

Tatiana Filipa Gonçalves Silvestre

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia e Gestão Industrial
(2^o ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutora Tânia Daniela Felgueiras Miranda Lima

setembro de 2020

Dedicatória

À minha família.

Ao meu namorado.

Agradecimentos

Esta dissertação é resultado de longas horas de trabalho, de tristezas, de alegrias e de ansiedade. Por isso, a mesma não era possível sem o apoio de várias pessoas.

Em primeiro lugar, começo por agradecer à minha orientadora Tânia Lima, por toda a dedicação e disponibilidade.

Um enorme agradecimento aos meus pais que estiverem sempre presentes e por serem o meu pilar.

Ao Miguel por toda a paciência, conforto e apoio mesmo nos momentos mais difíceis.

Às minhas pacientes amigas que sempre me ouviram e nunca deixaram de acreditar em mim.

Aos meus colegas, André e Cláudia, um sentido agradecimento por fazerem deste percurso muito bonito.

Resumo

Esta dissertação tem como foco a avaliação de riscos profissionais numa empresa que opera no setor da Gestão de Resíduos. Uma vez que é um setor considerado perigoso devido às mais variadas razões, como a existência de substâncias perigosas, equipamentos de trabalho perigosos, matéria prima perigosa, etc., é crucial que existam boas práticas de Segurança e Higiene no Trabalho, para que preventivamente todos os riscos profissionais decorrentes da atividade sejam geridos de forma eficaz e segura. Assim, de forma a se identificar os vários perigos existentes recorreu-se a uma lista de verificação, a qual foi elaborada tendo com base todos os requisitos legais e normativos que têm de ser cumpridos. Depois de todos os perigos e os respetivos riscos associados terem sido analisados, utilizou-se a norma BS8800 para proceder à avaliação dos mesmos e à priorização da implementação de medidas corretivas e preventivas.

Foram identificados 85 riscos com a classificação de intolerável, 55 riscos com a classificação de substancial, 41 riscos com a classificação de moderado, 10 riscos com a classificação de tolerável e 2 riscos com a classificação de trivial. Além da análise e identificação dos riscos profissionais, de modo a se obter uma melhor contextualização dos mesmos, também foi analisado o processo de recrutamento dos trabalhadores, a avaliação de desempenho, o desenvolvimento da carreira e as preocupações ambientais. No entanto, devido aos constrangimentos no acesso à empresa originados pela situação pandémica, não foi possível realizar uma avaliação adequada dos mesmos.

É proposto um plano de ação à empresa com a preconização de medidas corretivas e preventivas, organizado pela ordem priorização da sua implementação e com uma estimativa dos respetivos custos. A implementação deste plano de ação é primordial para prevenir a ocorrência de acidentes profissionais, assim como para proteger a saúde e o bem-estar dos trabalhadores.

Palavras-chave

Higiene e Segurança no Trabalho; Gestão de resíduos; Riscos profissionais; Análise, identificação e avaliação de riscos; Medidas corretivas e preventivas

Abstract

This dissertation focuses on the assessment of professional risks in a company that operates in the Waste Management sector. Since it is a sector considered dangerous due to the most varied reasons, such as the existence of dangerous substances, dangerous work equipment, dangerous raw materials, etc., it is crucial that there are good practices in Safety and Hygiene at Work, so that preventively all professional risks arising from the activity are managed effectively and safely. Thus, in order to identify the various existing hazards, a checklist was used, which was prepared based on all legal and regulatory requirements that must be met. After all hazards and their associated risks have been analysed, the BS8800 standard was used to assess them and prioritize the implementation of corrective and preventive measures.

85 risks were identified with the classification of intolerable, 55 risks with the classification of substantial, 41 risks with the classification of moderate, 10 risks with the classification of tolerable and 2 risks with the classification of trivial. In addition to the analysis and identification of occupational risks, in order to obtain a better context for them, the process of recruiting workers, performance evaluation, career development and environmental concerns were also analysed. However, due to the constraints on access to the company caused by the pandemic situation, it was not possible to carry out an adequate assessment of them.

An action plan is proposed to the company with the recommendation of corrective and preventive measures, organized in order of prioritization of its implementation and with an estimate of the respective costs. The implementation of this action plan is essential to prevent the occurrence of occupational accidents, as well as to protect the health and well-being of workers.

Keywords

Health and safety at work; Waste Management; Professional risks; Risk analysis, identification and assessment; Corrective and preventive measures

Índice

Lista de Figuras.....	xiii
Lista de Tabelas.....	xv
Capítulo 1. Introdução	1
1.1. Contextualização do Trabalho Desenvolvido.....	1
1.2. Motivações.....	3
1.3. Objetivos.....	3
1.4. Metodologia.....	3
1.5. Estrutura da Dissertação	4
Capítulo 2. Higiene e Segurança no Trabalho.....	7
2.1. Principais Conceitos e Definições.....	9
2.2. Análise Nacional e Europeia da Higiene e Segurança Industrial	16
2.3. Importância da Higiene e Segurança nas Organizações.....	19
2.4. Identificação, análise e avaliação de riscos.....	20
2.5. Riscos profissionais.....	23
Capítulo 3. Ferramentas de Avaliação de Riscos	35
3.1. Método Simples.....	35
3.2. Análise Preliminar de Risco (APR).....	38
3.3. Análise do Modo de Falhas e Efeitos (FMEA)	41
3.4. Observação Direta de Atos Inseguros	42
3.5. Análise da Segurança de Tarefas.....	43
3.6. Análise de Perigos e Operabilidade (Hazop)	45
3.7. Análise por Árvores de Eventos	47
3.8. Método William T. Fine	48
3.9. Método Integrado	50
3.10. Análise por Árvore de Falhas	53
3.11. British Standard 8800	55
3.12. Outros Métodos de Avaliação de Riscos.....	57
Capítulo 4. Contextualização do Caso Prático	59
4.1. Caracterização do Setor de Atividade	59
4.2. Caracterização da Empresa Estudada	68
4.3. Caracterização Sociodemográfica.....	68
4.4. Processo Produtivo	71
Capítulo 5. Enquadramento Legal.....	75
Capítulo 6. Identificação, Análise e Avaliação dos Riscos.....	89
Capítulo 7. Proposta de Plano de Ação	187
Capítulo 8. Conclusões.....	203
Bibliografia.....	208
Apêndice A. Lista de Verificação	222
Apêndice B. Dimensionamento dos Meios de 1ª Intervenção contra Incêndios.....	240
Apêndice C. Quantidade da Caixa de Primeiros Socorros	242
Apêndice D. Conteúdo da Caixa de Primeiros Socorros	243
Apêndice E. Calçado de Segurança.....	244

Lista de Figuras

Figura 1 - Metodologia utilizada	4
Figura 2 - Modelo da Capacidade de trabalho (Ilmarinen, 2019)	8
Figura 3- Acidentes de trabalho graves na Europa (PORDATA, 2020)	16
Figura 4 - Acidentes de trabalho mortais na Europa (PORDATA, 2020)	17
Figura 5 - Os nove princípios gerais da prevenção (FESETE, 2010).....	21
Figura 6 – Esquema de avaliação dos riscos (FESETE,2010).....	22
Figura 7 - Fatores de risco (FESETE, 2010)	23
Figura 8 - Gestão do Risco (Roxo, 2003)	32
Figura 9 – Implementação das medidas corretivas (Adaptado de AIP, 2007)	33
Figura 10 - Nível de Deficiência e de Exposição (Pedro, 2006)	36
Figura 11 - Nível de Probabilidade e de Severidade (Pedro, 2006)	37
Figura 12 - Categorias da Severidade (Sousa, 2018)	40
Figura 13 - Categorias de Frequência e Severidade (Sousa, 2018).....	40
Figura 14 - Lista de Verificação (ACT, 2014)	473
Figura 15 - Exemplo do método Hazop (Adptado de Cabral, 2011)	47
Figura 16 - Exemplo de uma Árvore de Eventos (Adptado de Cabral, 2011)	47
Figura 17 - Exemplo de uma Árvore de Falhas (Miguel, 2014)	55
Figura 18 - Extração de metais ferrosos com íman (Bureau of International Recycling, s.d.)	62
Figura 19 – Enfardamento de metais ferrosos (Bureau of International Recycling, s.d.)	63
Figura 20 – Alumínio (Bureau of International Recycling, s.d.)	64
Figura 21 – Cobre (Bureau of International Recycling, s.d.).....	64
Figura 22 – Chumbo (Bureau of International Recycling, s.d.).....	65
Figura 23 – Zinco (Bureau of International Recycling, s.d.).....	65
Figura 24 - Latão (Webtoo, H., 2020)	66
Figura 25 - Placas eletrónicas (Bureau of International Recycling, s.d.)	69
Figura 26 – Faixa etária dos trabalhadores.....	69
Figura 27 - Distribuição por género.....	69
Figura 28 - Antiguidade dos trabalhadores.....	69
Figura 29 - Habilitações literárias dos trabalhadores	70
Figura 30 - Funções principais dos trabalhadores	70
Figura 31 - Processos de fabrico da empresa Santos & Matos.....	72
Figura 32 - Processo de desmantelamento de um Veículo em Fim de Vida	73

Figura 33 - Porta de emergência sem rampa de acesso	90
Figura 34 - Porta sem batente	90
Figura 35 - Balneários e vestiários	92
Figura 36 - Zona de entrada das instalações sanitárias, dos balneários e vestiários.....	95
Figura 37 - Cabines de duche	96
Figura 38 - Esquema de um chuveiro com antecâmara com cabides e um banco	97
Figura 39 - Balneários	97
Figura 40 - Quadro elétrico.....	101
Figura 41 - Tomada danificada e sem proteção	109
Figura 42 - Caixa de primeiros socorros	111
Figura 43 - Zona de limpeza.....	113
Figura 44 - Bebedouro	114
Figura 45 - Escadas	117
Figura 46 - Vias de circulação sem iluminação.....	118
Figura 47 - Obstáculos nas vias de circulação.....	118
Figura 48 - Vias de circulação não delimitadas	138
Figura 49 - Recipientes das substâncias perigosas	138
Figura 50 - Recipientes das substâncias perigosas	146
Figura 51 - Tubos e chapas	147
Figura 52 – Tubos e chapas.....	153
Figura 53 - Empilhador.....	154
Figura 54 - Empilhador.....	163
Figura 55 – Giratória.....	171
Figura 56 - Prensa	172
Figura 57 - Prensa	177
Figura 58 - Teclado do computador.....	180
Figura 59 - Rato.....	180
Figura 60 - Inventário da caixa de primeiros socorros.....	243
Figura 61 - Conteúdo recomendado para a caixa de primeiros socorros.....	243
Figura 62 – Normas de calçado de segurança.....	244

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Acidentes graves a nível nacional (ACT, 2020)	17
Tabela 2 - Acidentes mortais a nível nacional (ACT, 2020)	18
Tabela 3 - Nível de Deficiência (Pedro, 2006).....	35
Tabela 4 - Nível de Exposição (Pedro, 2006)	36
Tabela 5 - Nível de Probabilidade (Pedro, 2006)	36
Tabela 6 - Nível de Severidade (Pedro, 2006).....	37
Tabela 7 - Nível de Controlo (Pedro, 2006).....	38
Tabela 8 - Exemplo de Análise Preliminar de Risco (Adaptado de Sousa, 2018)	39
Tabela 9 - Categorias de Frequência (Sousa, 2018)	39
Tabela 10 - Matriz de Recomendação (Sousa, 2018).....	41
Tabela 11 - Análise dos Modos de Falha e Efeitos (Adaptado de ASQ, s.d.).....	42
Tabela 12 - Inventário da Criticidade das Tarefas (Adaptado de Cabral, 2011)	44
Tabela 13 - Gravidade da Tarefa (Adaptado de Cabral, 2011)	44
Tabela 14 - Frequência da tarefa (Adaptado de Cabral, 2011).....	44
Tabela 15 - Probabilidade da tarefa (Adaptado de Cabral, 2011)	45
Tabela 16 - Análise de tarefas críticas (Adaptado de Cabral, 2011).....	45
Tabela 17 - Desvios em função dos parâmetros do objeto de estudo (Adaptado de Cabral, 2011).....	46
Tabela 18 - Exemplo para se determinar o fator de consequência (C) (Adaptado de Cabral, 2011).....	48
Tabela 19 - Exemplo para se determinar o fator de exposição (E) (Adaptado de Cabral, 2011).....	49
Tabela 20 - Exemplo para se determinar o fator de probabilidade (P) (Adaptado de Cabral, 2011)	49
Tabela 21 - Exemplo de critério de atuação (Adaptado de Cabral, 2011)	49
Tabela 22 - Exemplo para se determinar o fator de custo (FC) (Adaptado de Cabral, 2011)	50
Tabela 23 - Exemplo para se determinar o grau de correção (GC) (Adaptado de Cabral, 2011).....	50
Tabela 24 - Exemplo para se determinar o índice de justificação (J) (Adaptado de Cabral, 2011).....	50
Tabela 25 - Exemplo para se determinar o fator de consequência (C) (Adaptado de Cabral, 2011)	51

Tabela 26 - Exemplo para se determinar o fator de exposição (E) (Adaptado de Cabral, 2011).....	52
Tabela 27 - Exemplo para se determinar o fator de probabilidade (P) (Adaptado de Cabral, 2011).....	52
Tabela 28 - Exemplo de critério de atuação (Adaptado de Cabral, 2011).....	52
Tabela 29 - Exemplo para se determinar o fator de custo (FC) (Adaptado de Cabral, 2011)	52
Tabela 30 - Exemplo para se determinar o grau de correção (GC) (Adaptado de Cabral, 2011)	53
Tabela 31 - Exemplo para se determinar o índice de justificação (J) (Adaptado de Cabral, 2011)	53
Tabela 32 - Exemplos de símbolos para construir a Árvore de Falhas (Miguel, 2014) ..	54
Tabela 33 - Matriz de avaliação de risco (Adaptado de BS 8800)	56
Tabela 34 - Matriz da classificação do tipo de risco (Adaptado de BS 8800).....	56
Tabela 35 - Matriz da priorização de implementação de medidas (Adaptado de BS 8800)	56
Tabela 36 - Outros modelos de avaliação de riscos	57
Tabela 37 - Enquadramento legal (elaboração própria)	75
Tabela 38 - Probabilidade de ocorrência de risco (Acessos para pessoas com mobilidade reduzida)	90
Tabela 39 - Probabilidade de ocorrência de risco (Portas de entrada).....	91
Tabela 40 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações sanitárias, vestiários e balneários 1)	93
Tabela 41 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações sanitárias, vestiários e balneários 2).....	94
Tabela 42 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações sanitárias, vestiários e balneários 3).....	95
Tabela 43 - Probabilidade de ocorrência de risco (Sinalização)	97
Tabela 44 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Quadro elétrico 1).....	99
Tabela 45 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Quadro elétrico 2)	99
Tabela 46 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Quadro elétrico 3)	100
Tabela 47 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Quadro elétrico 4)	101
Tabela 48 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Circuitos)	102

Tabela 49 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Fichas, tomadas e extensões).....	103
Tabela 50 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Fichas, tomadas e extensões).....	103
Tabela 51 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Primeiros socorros)	104
Tabela 52 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Manutenção e verificação).....	106
Tabela 53 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Armazenamento)	106
Tabela 54 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Formação e informação).....	107
Tabela 55 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Avaliação de riscos).....	108
Tabela 56 - Probabilidade de ocorrência de risco (Caixa de primeiros socorros)	109
Tabela 57 - Probabilidade de ocorrência de risco (Limpeza e organização dos locais de trabalho 1).....	111
Tabela 58 - Probabilidade de ocorrência de risco (Limpeza e organização dos locais de trabalho 2)	112
Tabela 59 - Probabilidade de ocorrência de risco (Limpeza e organização dos locais de trabalho 3)	112
Tabela 60 - Probabilidade de ocorrência de risco (Abastecimento de água)	113
Tabela 61 - Probabilidade de ocorrência de risco (Escadas)	114
Tabela 62 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ventilação 1)	115
Tabela 63 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ventilação 2).....	116
Tabela 64 - Probabilidade de ocorrência de risco (Vias de circulação 1)	117
Tabela 65 - Probabilidade de ocorrência de risco (Vias de circulação 2).....	119
Tabela 66 - Probabilidade de ocorrência de risco (Vias de circulação 3).....	120
Tabela 67 - Probabilidade de ocorrência de risco (Iluminação no geral 1)	120
Tabela 68 - Probabilidade de ocorrência de risco (Iluminação no geral 2)	121
Tabela 69 - Probabilidade de ocorrência de risco (Meios de combate a incêndio 1) ...	122
Tabela 70 - Probabilidade de ocorrência de risco (Meios de combate a incêndio 2) ...	124
Tabela 71 - Probabilidade de ocorrência de risco (Meios de combate a incêndio 3)....	126
Tabela 72 - Probabilidade de ocorrência de risco (Meios de combate a incêndio 4)	127
Tabela 73 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ambiente térmico)	128
Tabela 74 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Nível de ruído)	129
Tabela 75 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Posto de trabalho 1).....	130

Tabela 76 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Posto de trabalho 2)	131
Tabela 77 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Avaliação e medidas de controle).....	132
Tabela 78 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: EPI)	132
Tabela 79 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Formação e informação) ...	133
Tabela 80 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Exames médicos)	134
Tabela 81 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de proteção individual)	135
Tabela 82 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Manuseamento)	137
Tabela 83 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Rotulagem)	139
Tabela 84 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Armazenamento 1)	140
Tabela 85 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Armazenamento 2).....	141
Tabela 86 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: FDS).....	142
Tabela 87 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Locais e postos de trabalho 1).....	143
Tabela 88 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Locais e postos de trabalho 2)	144
Tabela 89 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Formação e informação).....	145
Tabela 90 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: Geral 1)	147
Tabela 91 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: Geral 2)	148
Tabela 92 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: Geral 3)	148
Tabela 93 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: EPI)	149
Tabela 94 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: Avaliação de riscos).....	149
Tabela 95 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: Formação e informação)	150
Tabela 96 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de trabalho: Comandos relativos aos equipamentos de trabalho 1).....	151

Tabela 97 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de trabalho: Comandos relativos aos equipamentos de trabalho 2).....	151
Tabela 98 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de trabalho: Comandos relativos aos equipamentos de trabalho 3).....	152
Tabela 99 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Dispositivos/normas de segurança 1).....	154
Tabela 100 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Dispositivos/normas de segurança 2)	155
Tabela 101 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Dispositivos/normas de segurança 3)	156
Tabela 102 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Dispositivos/normas de segurança 4)	157
Tabela 103 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Medidas de Prevenção).....	157
Tabela 104 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Experiência e formação)	158
Tabela 105 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Avaliação de riscos).....	159
Tabela 106 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Sinalização do equipamento).....	160
Tabela 107 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: EPI)	160
Tabela 108 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Manutenção e verificação 1)	161
Tabela 109 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Manutenção e verificação 2)	162
Tabela 110 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Segurança e empilhamento 1)	163
Tabela 111 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Segurança e empilhamento 2).....	164
Tabela 112 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Planificação das operações)	165
Tabela 113 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Aptidão do operador)...	165
Tabela 114 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Acessórios de elevação)	166
Tabela 115 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Sinalização).....	167
Tabela 116 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Avaliação de riscos)	168
Tabela 117 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: EPI)	168

Tabela 118 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Manutenção e verificação 1).....	169
Tabela 119 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Manutenção e verificação 2)	170
Tabela 120 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Formação e informação)	170
Tabela 121 - Probabilidade de ocorrência de risco (Prensa: Segurança)	172
Tabela 122 - Probabilidade de ocorrência de risco (Prensa: EPI).....	173
Tabela 123 - Probabilidade de ocorrência de risco (Prensa: Vibrações).....	174
Tabela 124 - Probabilidade de ocorrência de risco (Prensa: Manutenção e verificação)	174
Tabela 125 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Postura 1)	175
Tabela 126 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Postura 2)	175
Tabela 127 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Cadeira de escritório)	176
Tabela 128 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Teclado do computador).....	177
Tabela 129 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Ecrã 1)	178
Tabela 130 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Ecrã 2)	178
Tabela 131 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Ecrã 3)	179
Tabela 132 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Ecrã 4)	179
Tabela 133 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Dispositivo apontador de mão)	180
Tabela 134 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Secretária de trabalho)	181
Tabela 135 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Organização do escritório 1).....	182
Tabela 136 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Organização do escritório 2)	182
Tabela 137 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Iluminação)	183
Tabela 138 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Encadeamento e brilho)	183
Tabela 139 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Formação e informação)	184

Tabela 140 – Medidas corretivas e preventivas a implementar	187
Tabela 141 - Lista de verificação	223
Tabela 142 - Inventário dos extintores existentes	240
Tabela 143 - Verificação da eficácia mínima dos extintores	240
Tabela 144 - Quantidade recomendada de extintores	241
Tabela 145 - Dimensionamento das caixas de primeiros socorros.....	242

Capítulo 1

Introdução

Neste capítulo é apresentada a contextualização do trabalho desenvolvido, as motivações para a sua realização, os objetivos definidos, a metodologia utilizada e também a estrutura da dissertação.

1.1. Contextualização do Trabalho Desenvolvido

Desde muito cedo, que o homem se tornou um ser consumista, ou seja, cada vez mais, consome produtos e serviços. Para estes serviços e produtos existirem é necessário encontrar os processos de trabalho mais adequados. Mas o que é um processo de trabalho? Um processo de trabalho é constituído pela parte física (tecnologia) e pela parte humana (ação do trabalhador). Assim, um processo de trabalho tem que ser planeado de forma consciente com o intuito dos produtos e dos serviços terem o melhor dos resultados para a organização, ou seja, produtos e serviços de qualidade, custo de produção baixo, preservação do meio ambiente, cumprir os prazos definidos, promover e melhorar a saúde e a segurança do colaborador (Mattos & Másculo, 2011).

Há muitos anos, que o ser humano tenta proteger-se dos riscos profissionais e uma das soluções foi a criação de legislação que obrigasse ao registo de profissões como os técnicos, que se tornaram especialistas na Higiene e Segurança no Trabalho. Esta profissão surgiu com o intuito de proteger a sociedade a todos os níveis (físico, psicológico e sociológico) (Brauer, 2006).

A principal função dos técnicos de Higiene e Segurança no Trabalho é prevenção, ou seja, a identificação dos perigos existentes e dos respetivos riscos associados, de modo a reduzi-los ou eliminá-los. Por exemplo, os engenheiros industriais esforçam-se para adaptar o trabalho ao trabalhador, tornar seguro todo o processo de fabrico e o próprio ambiente de trabalho (Brauer, 2006).

A experiência física, emocional, mental ou social de um trabalhador vai afetar o seu desempenho no trabalho. A saúde e o bem-estar no local de trabalho são o centro das preocupações da Higiene e Segurança no Trabalho (HST). O bem-estar diz respeito à vida pessoal (vida social, familiar, espiritualidade), ao trabalho (renumeração, relacionamento com os colegas e chefias...) e à saúde. A saúde advém do bem-estar,

podendo ser vista como uma componente da mesma, e diz respeito à saúde mental (frustração, ansiedade) e fisiológica (saúde clínica). Assim, os perigos relacionados à segurança, podem originar ambientes perigosos, que podem afetar a saúde e o bem-estar do trabalhador de forma negativa (Brauer, 2006).

As micro, pequenas e médias empresas (PME), representam 99% de todas as empresas na União Europeia, assim, cada três empregos dois deles dizem respeito às PME (Europarl, 2020). Como consequência, surgiu uma necessidade de adotar uma gestão de segurança e saúde no trabalho nas mesmas. A maior parte dos trabalhadores não têm a proteção adequada no local de trabalho. Os motivos identificados para a baixa implementação de medidas de gestão de HST nessas empresas incluem (Walters e Wadsworth, 2016):

- A débil situação económica de muitas PME e o baixo investimento que podem fazer nas infraestruturas de HST;
- O nível limitado de conhecimento, consciencialização e competência dos seus proprietários ou gestores em relação à HST, bem como sobre os requisitos legais que regulam a sua atividade;
- Capacidade limitada de gerir sistematicamente os negócios;
- As suas atitudes e prioridades, dada limitação de recursos e preocupação com a sobrevivência económica da sua empresa, relega para segundo plano a importância da HST.

É nas PME que ocorrem mais acidentes de trabalho e isto deve-se ao facto das suas limitações ao nível financeiro e de recursos humanos, fazer com que o seu principal foco esteja na minimização de custos para conseguirem garantir a sobrevivência do seu negócio. A redução é feita muitas vezes na segurança e na saúde dos trabalhadores. Como consequência, os trabalhadores têm menos qualidade de vida e estão expostos a mais riscos profissionais.

Em 2018, em Portugal, 99,9% do tecido empresarial era composto por pequenas e médias empresas (Pordata, 2020). Como visto anteriormente, as PME têm poucos recursos e assim sendo preocupam-se em cumprir apenas o que está estabelecido legalmente. Assim, é importante sensibilizar as empresas e comprovar que é possível implementar medidas preventivas, mesmo sem muitos recursos (Lima & Coelho, 2019).

1.2. Motivações

Este trabalho foi realizado devido à crescente preocupação sentida cada vez mais no mundo do trabalho relativamente aos acidentes no local de trabalho. Apesar de já terem sido melhoradas muitas situações relativamente à Higiene e Segurança no Trabalho (HST), ainda há outro tanto para ser feito. Ainda existem muitas pessoas a trabalharem em locais de trabalho inseguros e insalubres e onde os fatores psicossociais relacionados com trabalho são também um fator de risco acrescido, nomeadamente a pressão psicológica, o stress, a alteração dos biorritmos dos trabalhadores em regime de trabalho por turnos, e muitas outras situações que poderão resultar em danos na saúde física e mental.

1.3. Objetivos

Este trabalho tem como objetivo geral elaborar uma proposta de um plano de ação para melhorar as condições de Higiene e Segurança no contexto laboral de uma empresa de reciclagem de resíduos (sucata). Para cumprir este objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Realização de uma revisão bibliográfica sobre a temática em estudo;
- Análise de métodos de avaliação de riscos laborais;
- Recolha da informação e dos dados necessários à caracterização do contexto laboral em estudo;
- Compilação de todos os diplomas legais e normas que regem a atividade em estudo;
- Identificação, análise e avaliação dos presentes no contexto laboral em estudo;
- Elaboração de um plano de ação, no qual são preconizadas as medidas corretivas e preventivas que devem ser implementadas.

1.4. Metodologia

A investigação utilizada é a investigação indutiva, pois, o objetivo é observar os riscos presentes na organização e adotar medidas corretivas e preventivas. A pesquisa efetuada para este trabalho é uma pesquisa qualitativa. Esta refere-se às interpretações, às descrições, atitudes, etc. Assim sendo, é fulcral para realizar a avaliação de riscos, descrever e interpretar o que ocorre no local de trabalho. A pesquisa bibliográfica, foi o ponto de partida para se obter conhecimento sobre a temática em estudo. Além disso, também será explicativa, pois, neste trabalho irão ser identificadas as causas que estão na origem da ocorrência de acidentes de trabalho. Por fim, a pesquisa descritiva, também é importante, pois é necessário observar sistematicamente e descrever o meio ambiente das instalações (Botelho & Cruz, 2013).

Na figura 1 apresenta-se, sumariamente, a metodologia utilizada para a realização da presente dissertação.

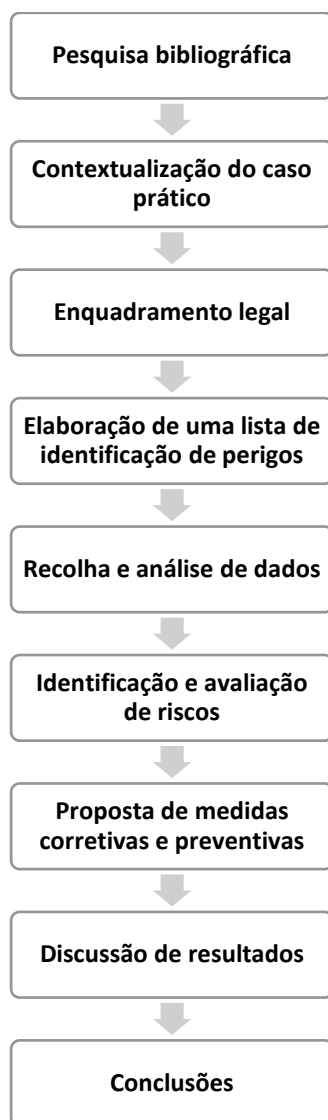


Figura 1 - Metodologia utilizada

1.5. Estrutura da Dissertação

A presente dissertação está organizada em 7 capítulos.

No capítulo 1 é apresentada a contextualização da temática em estudo, as motivações para a escolha da mesma, a definição dos objetivos, a metodologia utilizada e a estrutura desta dissertação.

No capítulo 2 é desenvolvida a revisão bibliográfica acerca do tema estudado e apresentadas várias ferramentas de avaliação.

Por conseguinte, no capítulo 3 é apresentada a contextualização do caso prático, ou seja, é caracterizado o setor de atividade da empresa em questão, a empresa estudada, a caracterização sociodemográfica no que diz respeito à Higiene e Segurança no trabalho e por fim, o processo produtivo que é utilizado na organização.

No capítulo 4 é desenvolvido o enquadramento legal, onde é referido todos os documentos legais relativos à HST e também ao setor de atividade.

No capítulo 5 é apresentada a análise e avaliação de risco em que primeiramente é realizado um levantamento inicial, seguida de várias propostas de melhoria e no final são implementadas todas as propostas de melhoria identificadas.

No capítulo 6 é desenvolvida a discussão dos resultados obtidos, ou seja, é realizada uma comparação entre o antes e depois da análise e avaliação de riscos.

Por fim, no capítulo 7 são elaboradas as considerações finais de toda a dissertação.

Capítulo 2

Higiene e Segurança no trabalho

O trabalho é algo que se constrói a nível social, não tem um significado permanente ou objetivo. Durante muitos anos o trabalho representou o esforço, o sacrifício e o sofrimento dos trabalhadores (Min, et al., 2019).

A Higiene e Segurança no Trabalho (HST) surgiu devido a uma necessidade e não como um acontecimento inicial. O trabalho é uma atividade realizada pelo homem com o objetivo de produzir alguma coisa que tenha utilidade e valor económico. A HST deve ser vista como um conceito que foi evoluindo ao longo dos séculos, pois este conceito apareceu na antiguidade e tem vindo a evoluir até à atualidade (Neto , 2011).

O acidente de trabalho pode ser provocado por várias razões tais como (Mattos & Másculo, 2011):

- Não ter conhecimento do perigo;
- Entidade patronal não entender que é responsável pela eliminação ou redução do perigo;
- A empresa negligenciar os perigos existentes;
- O perigo passar a ser visto como algo normal;
- O facto de não ter ocorrido nenhum acidente faz com que as pessoas se acomodem;
- A produção é mais importante;
- Não haver tempo;
- A Higiene e Segurança no trabalho não são valorizadas;
- O perigo não está a “atrapalhar”.

As principais razões para dar início à investigação da capacidade de trabalho nos anos 80 foi a força de trabalho e o envelhecimento da população. Esta investigação foi desenvolvida pelo Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional. Em 2003, cerca de 41% dos trabalhadores tinham idades compreendidas entre os 55 e 64 anos. A reforma antecipada era muito utilizada e só uma pequena parte se reformava na idade obrigatória. Houve grandes mudanças no trabalho, como, a globalização, a digitalização, exigências de mais produtividade com qualidade, entre outros. Estes desafios tornaram-se mais evidentes nas pessoas mais velhas. O modelo utilizado para promover a capacidade do trabalho e

o bem-estar do trabalhador ao longo do envelhecimento tem como base o modelo de capacidade de trabalho-casa (Ilmarinen, 2019).

Esta casa é constituída por quatro andares que simbolizam as influências e um telhado que simboliza a capacidade de trabalho. Para manter o telhado é necessário manter os quatro andares. O Piso 4 refere-se ao trabalho, à comunidade de trabalho e à liderança. Para isto, é necessário que o líder seja competente e que facilite os recursos necessários, que exista respeito no trabalho e por fim, funcionários têm que ter espaços de trabalho adequados para utilizarem as suas habilidades e realizarem as suas tarefas de forma produtiva, eficaz e segura. No Piso 3, estão representados o reconhecimento, a confiança, o tratamento justo e o apoio que afetam o bem-estar no trabalho. O Piso 2, simboliza a competência. Para se ser competente é importante que o trabalhador possua conhecimentos, habilidades e experiências. Por fim, no Piso 1, é representado pelas capacidades funcionais e de saúde. Assim, o colaborador deve dispor de saúde física, bem-estar psicológico e realizar atividades de lazer (Comcare, 2013).

Deste modo, na figura 2 é apresentado o modelo da capacidade de trabalho com os 4 pisos, o telhado e o ambiente externo.

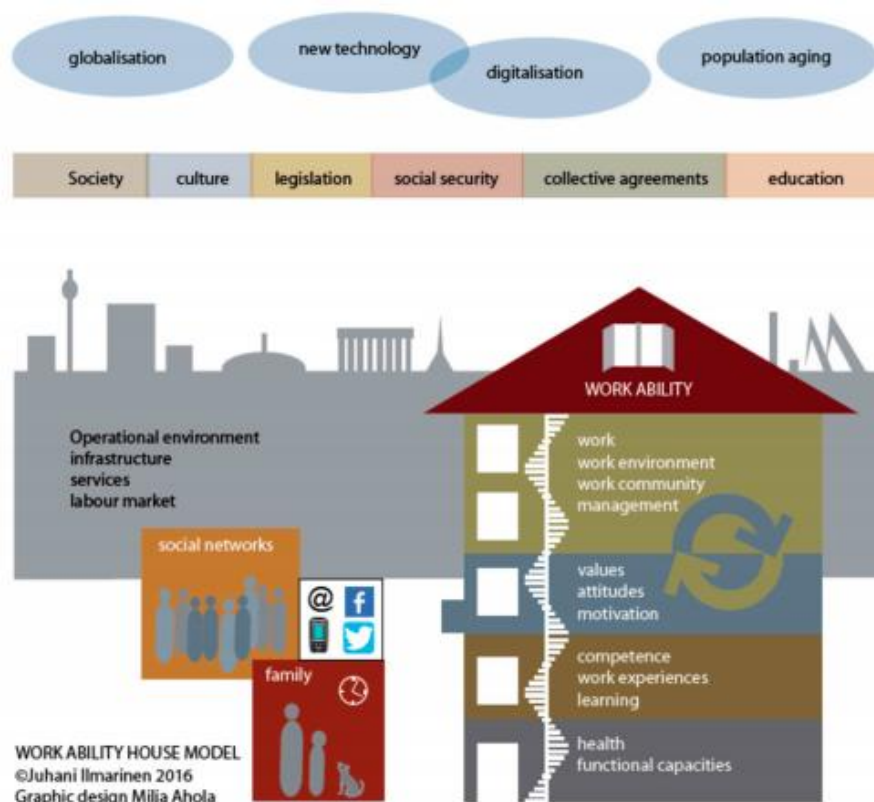


Figura 2 - Modelo da Capacidade de trabalho (Ilmarinen, 2019)

Apesar disto, a influências no exterior da casa também são importantes. Estas influências dizem respeito à família, à sociedade, à comunidade, à infraestrutura social e ao ambiente operacional. O trabalho deve ser facilmente ajustado aos conhecimentos, habilidades e ao contexto do trabalhador (Comcare, 2013).

2.1. Principais Conceitos e Definições

Antes de se abordar a temática da Higiene e Segurança no trabalho, existem conceitos importantes que devem ser explanados para uma melhor compreensão do trabalho desenvolvido.

Segurança no trabalho: é um conjunto de métodos que previnem acidentes. O seu foco é detetarem e controlar os riscos profissionais relacionados com o local de trabalho e com os processos produtivos utilizados na organização (Rodrigues, 2006).

Higiene no trabalho: tem como objetivo o combate às doenças profissionais ao identificar as situações que podem afetar o trabalhador e o seu local de trabalho eliminando ou reduzindo os riscos profissionais (AEP, s.d.).

Saúde Ocupacional: é um conceito que engloba as intervenções políticas, médicas e técnicas ou outras com o objetivo de proteger e promover a saúde dos trabalhadores no seu local de trabalho (DGS, 2020).

Higiene industrial: é a ciência que se centra no reconhecimento, na avaliação e no controlo de fatores ocorridos no local de trabalho, que provocam ou podem vir a provocar doenças (Brauer, 2006).

Ergonomia: “é aplicação do conhecimento científico no design de objetos, sistemas e tecnologia utilizada pelo ser humano com o objetivo de garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores e aumentar os níveis de produtividade” (APSEI, 2020).

Perigo: “é a probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo” (alínea g) do artigo 4º da Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro).

Risco: “é a propriedade intrínseca de uma instalação, atividade, equipamento, um agente ou outro componente material do trabalho com potencial para provocar dano” (alínea h) do artigo 4º da Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro).

Risco profissional: é a probabilidade de um colaborador sofrer algum tipo de dano causado pelo trabalho realizado (Rodrigues, 2006: 34).

Prevenção: “conjunto de políticas e programas públicos, bem como disposições ou medidas tomadas ou previstas no licenciamento e em todas as fases de atividade da empresa, do estabelecimento ou do serviço, que visem eliminar ou diminuir os riscos profissionais a que estão potencialmente expostos os trabalhadores” (alínea i) do artigo 4º da Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro).

Identificação de perigos: métodos específicos que verificam os perigos presentes (Rodrigues, 2006).

Avaliação de riscos: Conjunto de métodos que identificam, estimam e valoram o risco (Rodrigues, 2006).

Acidente: episódio que não é, normalmente, desejável e que tem como consequência o dano (Rodrigues, 2006).

Acidente de trabalho: “é aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte” (ponto 1 do artigo 8º da Lei n.º 98/2009 de 4 de setembro).

Incidente: “todo o evento que afeta determinado trabalhador, no decurso do trabalho ou com ele relacionado, de que não resultem lesões corporais diagnosticadas de imediato, ou em que estas só necessitem de primeiros socorros” (alínea c) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 503/99 de 20 de novembro).

Dano: “doença, patologia ou outras lesões sofridas pelos trabalhadores, por motivo ou durante o trabalho” (Rodrigues, 2006).

Local de trabalho: “é o lugar em que o trabalhador se encontra ou de onde ou para onde deva dirigir-se em virtude do seu trabalho, no qual esteja direta ou indiretamente sujeito ao controlo do empregador”, conforme a (alínea e) do artigo 4º da Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro).

Doenças músculo-esqueléticas: principal problema relativamente às doenças profissionais. São causadores desta doença as forças realizadas, posturas impróprias, vibrações, frio, calor, aspetos psicossociais, entre outros (Yazdani, et al., 2015).

Doença Profissional: “lesão corporal, perturbação funcional ou doença que seja consequência necessária e directa da actividade exercida pelo trabalhador e não represente normal desgaste do organismo“ (alínea c) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 503/99 de 20 de novembro).

Sistema de gestão: diz respeito a um plano em que estão descritos os procedimentos e recursos necessários de forma a executar os objetivos eficazmente e eficientemente (Yazdani, et al., 2015).

2.1.1. Evolução Histórica da Higiene e Segurança no trabalho

Na era artesanal, 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. O código de Hamurábi foi dos primeiros documentos que estabelecia regras e multas a quem sofresse um dano. Este código foi estabelecido pela Constituição Nacional da Babilónia estipulada pelo Rei Hamurábi em 1750 a.C. Por exemplo, se um edifício desabasse, e se se entende que isso tinha sido resultado da sua má construção, o responsável era condenado à morte. 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 (Neto , 2011).

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 fazia. Apesar disso, eram vistos como “mulas” pois os trabalhos eram incrivelmente pesados e as condições de trabalho e de vida eram péssimas. Os médicos Paracelso e Ramazzini foram os principais protagonistas no desenvolvimento da Segurança e Saúde no Trabalho (Neto , 2011).

No século XVI, desenvolveu-se muito a temática das condições de trabalho e das doenças profissionais. E no século XVII, pelo Parlamento do Reino Unido, surgiu a Lei dos Pobres (1601). Esta lei baseou-se muito no trabalho de Paracelso e Ramazzini. As condições de

trabalho começaram a ficar mais degradadas pois, os problemas relativos à segurança e saúde dos trabalhadores aumentaram com a evolução dos processos industriais (Neto, 2011).

Na era mecânica, fim do século XVII, surgiram as fábricas com novos processos de fabrico introduzidos pela revolução industrial. Esta revolução industrial, não foi sentida apenas nos novos processos de produção, como também, a nível social, pois surgiu uma nova classe social, os operários. Estes operários eram homens, mulheres e crianças que viviam e trabalhavam em condições desumanas (Neto, 2011).

Devido às suas condições de trabalho e de vida, os trabalhadores estavam mais expostos a doenças epidémicas, como o caso do Tifo. Com a investigação desta epidemia, o médico Thomas Percival elaborou um relatório em que relatou as más condições das crianças trabalhadoras. Com este relatório, o político e industrial, Sir Robert Peel, elaborou o primeiro diploma de legislação laboral – “Health and Morals of Apprentices Act of 1802”. Neste documento eram definidos que os aprendizes trabalhavam no máximo doze horas por dia, era proibido o trabalho noturno, os estabelecimentos fabris tinham que limpar as suas paredes duas vezes por ano e era obrigatório os dormitórios serem ventilados. Apesar do esforço de Sir Robert Peel, o documento não alterou as condições de trabalho dos operários, pois os proprietários das grandes indústrias tinham muito poder e não lhes interessava que o documento fosse posto em prática. Apesar do político não ter tido sucesso com o documento, Robert Peel, foi considerado o pai da legislação laboral devido ao facto de ter sido o primeiro a tentar alterar a realidade laboral (Rodrigues, 2006).

Começou então a surgir alguma consciencialização do que estava a acontecer, primeiro pelos operários e depois por parte do governo. Robert Owen foi o instaurador do socialismo Inglês, e também um dos primeiros empregadores industriais a chamar à atenção para a realidade. Owen, em conjunto com Sir Robert Peel, elaboraram diplomas legais de modo a protegerem os trabalhadores. Em 1833 surgiu a primeira Lei, a - Factory Act (Neto, 2011).

Este documento apenas se dirigia à indústria do algodão, do linho, da lã e da seda. O diploma que criou a figura do Inspetor do Trabalho, e definiu que (Rodrigues, 2006):

- Era obrigatório exames médicos para a admissão dos trabalhadores;
- O trabalho era iniciado às 5:30h da manhã e terminava às 20h;
- Dentro deste horário era permitido trabalhadores com idade entre os 13 e os 18 anos;
- Trabalhadores com idade compreendidas entre os 13 e 18 anos trabalhavam no máximo doze horas diárias;

- Era proibido trabalhadores com idade inferior a nove anos;
- As crianças que tinham entre nove a treze anos trabalhavam oito horas por dia;
- Os trabalhadores noturnos tinham que ter mais de dezoito anos de idade;
- Os trabalhadores com idade entre o treze e dezoito anos tinham uma pausa para as refeições de uma hora e trinta minutos.

Em 1878 surgiu a primeira lei a ter aplicabilidade a todas as indústrias (Neto , 2011).

Nesse tempo, os processos produtivos também eram desenvolvidos. Frederick Winslow Taylor, defendeu os “princípios científicos da organização do trabalho”, que tinha como base desenvolver procedimentos mais racionais e científicos a executar na produção. O Fordismo aperfeiçoou, mais tarde, a proposta de Taylor. Esta reestruturação do trabalho e a crescente automatização reduzia tempos mortos e movimentações desnecessárias. Apesar disto, também houve aspetos negativos como o trabalho monótono e a fadiga física. Estes fatores despoletaram manifestações e reivindicações com o objetivo de melhorar as condições de trabalho. Com isto, surgiram os sindicatos que utilizaram a imprensa para expor as condições desumanas, em que os trabalhadores trabalhavam. As manifestações cada vez eram maiores e era exigido uma melhor legislação, reforçar o número de inspetores e o seu poder de atuação. Surgiram assim, os Reguladores do Estado como uma nova profissão (Neto , 2011).

No ano de 1931, Herbert Heinrich, um dos fundadores da segurança industrial, publicou “Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach”. Esta obra, aborda a temática da prevenção de acidentes de trabalho e o seu impacto. O autor chega à conclusão que os custos associados aos acidentes e as suas causas advinham, sobretudo de ações inseguras por parte dos trabalhadores. No início do século XX, surgem as primeiras ações de promoção da Segurança e Saúde no Trabalho. Tomou-se consciência que a Segurança e Saúde no Trabalho era também um problema social, e com isto surgiram cada vez mais regulamentos referentes à Segurança e Saúde no Trabalho. A Organização Internacional no Trabalho (OIT), teve um papel fulcral nesta regulamentação e a mesma integrava-se na Liga da Nações (Neto , 2011).

2.1.2. Evolução Histórica da Higiene e Segurança no trabalho em Portugal

Contrariamente a muitos países, Portugal, estava muito atrasado relativamente à Segurança e Saúde no Trabalho, só depois de 1990 é que surgiram os primeiros avanços importantes (Neto, 2011).

Surgiram então, os primeiros Decretos que referiam que para se realizar uma inspeção era necessário um inspetor industrial da Direção-Geral do Comércio e Indústria e outro ainda que diziam respeito ao trabalho de menores e das mulheres. Mais tarde, também foi decretado as oito horas de trabalho, para colaboradores do sexo masculino e que operassem na indústria do tabaco (ACT, 2014).

A indústria começou a crescer consideravelmente. Nesse caso, em 1916 com a Lei n.º 494, estabeleceu-se um serviço de higiene, salubridade e segurança no trabalho criando assim o Ministério do Trabalho e Previdência Social. A partir desta altura, começaram a surgir vários diplomas referentes a locais de trabalho perigosos, tóxicos, insalubres, às regras de limpeza e de segurança, entre outros (ACT, 2014).

A organização Internacional do Trabalho (OIT) surge em 1919, sendo Portugal um dos membros fundadores. Esta previa a obrigação dos serviços de inspeção nos países subscritores. No ano de 1925, a OIT adotou a Convenção 17 que se referia à reparação de acidentes de trabalho e a Convenção 18 relativa à reparação de doenças profissionais (Comissão do livro branco dos serviços de prevenção, 2001).

Em 1933, o Decreto n.º 23.053 de 23 de setembro, origina o Instituto Nacional do Trabalho e Previdência (INTP) que tinha como função inspecionar e assistir as organizações de cada distrito (ACT, 2014).

Em 1947, a OIT, adotou a Convenção 81 relativa à Inspeção do trabalho na Indústria e Comércio e em 1969 adotou a Convenção 129 que se referia à Inspeção do Trabalho na Agricultura (Comissão do livro branco dos serviços de prevenção, 2001).

Surgem as comissões de Higiene e Segurança no trabalho em 1959 e até 1962 formaram-se várias campanhas criando-se assim, o Gabinete de Higiene e Segurança do Trabalho na Junta de Ação Social que tinha como objetivo, investigar e estudar métodos para prevenir acidentes e também, doenças profissionais. (ACT, 2014)

A Caixa Nacional de Seguros e Doenças Profissionais é criada, no ano de 1962, com o Decreto-Lei n.º 44.307 de 27 de abril (ACT, 2014).

Visto que, Portugal, na altura, era um meio sobretudo rural e como o mesmo ainda não tinha sido sensibilizado para a segurança e saúde do trabalhador, no ano de 1967, o

Gabinete de Higiene e Segurança do Trabalho criou uma Campanha de Prevenção de Riscos Rurais (ACT, 2014).

Em 1967, decreta-se a obrigatoriedade dos serviços médicos do trabalho nas organizações e em 1973 surge a lista de doenças profissionais (ACT, 2014).

Com a Revolução do 25 de abril de 1974, sucedem-se alterações a nível político e social, no País. Com isto, surge o Ministério do Trabalho subdividido na Secretaria de Estado da Emigração e na Secretaria de Estado do Trabalho (ACT, 2014).

A regulamentação que se refere especificamente à Inspeção do Trabalho, surgiu com o Decreto-Lei n.º 47/78 de 21 de março, no ano de 1978. É com este decreto que a Inspeção do trabalho passa a uma organização independente, sem qualquer poder político e que surge a Direção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho (DGHST). O DGHST tinha como função desenvolver campanhas de sensibilização, formação e também informação (ACT, 2014).

A OIT, adotou a Convenção 155, no ano de 1981, que referia um conjunto de princípios referente à prevenção de riscos profissionais (Comissão do livro branco dos serviços de prevenção, 2001).

No ano de 1984, a OIT, ratifica a Convenção 155 que se torna uma referencia a nível internacional acerca da segurança, saúde dos trabalhadores e do ambiente de trabalho (Comissão do livro branco dos serviços de prevenção, 2001).

O facto de Portugal ter aderido à Comunidade Europeia trouxe algumas vantagens, como por exemplo, melhores condições de trabalho no setor da Higiene e Segurança, principalmente na sua legislação (ACT, 2014).

Foi graças ao Acordo Económico e Social de 1990 e ao Acordo de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho que a melhoria das condições de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho sofreu uma dinamização com a capacidade técnica e instrumental da Administração do Trabalho (ACT, 2014).

Desde o ano 2000 que foram realizadas várias campanhas de sensibilização e informação, através da Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho,

focando temas como os acidentes devido às excessivas repetições, o stresse, os ruídos, entre muitos outros (ACT, 2014).

Com o Decreto-Lei n.º 326-B/2007, em 2007, nasce a Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT) encerrando-se o Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho e a Inspeção-Geral do Trabalho. A ACT assume as responsabilidades do Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho e da Inspeção-Geral do Trabalho. A função principal da ACT é promover a melhorias das condições de trabalho, controlar e fiscalizar todas as normas laborais e de segurança e saúde nos locais de trabalho (ACT, 2014).

2.2. Análise Nacional e Europeia da Higiene e Segurança Industrial

Neste subcapítulo é apresentada uma análise da sinistralidade laboral ao nível europeu e nacional.

2.2.1. Análise Europeia

Tendo em conta os 27 países pertencentes à União Europeia, foi realizado um breve estudo relativamente aos países com mais acidentes graves e mortais.

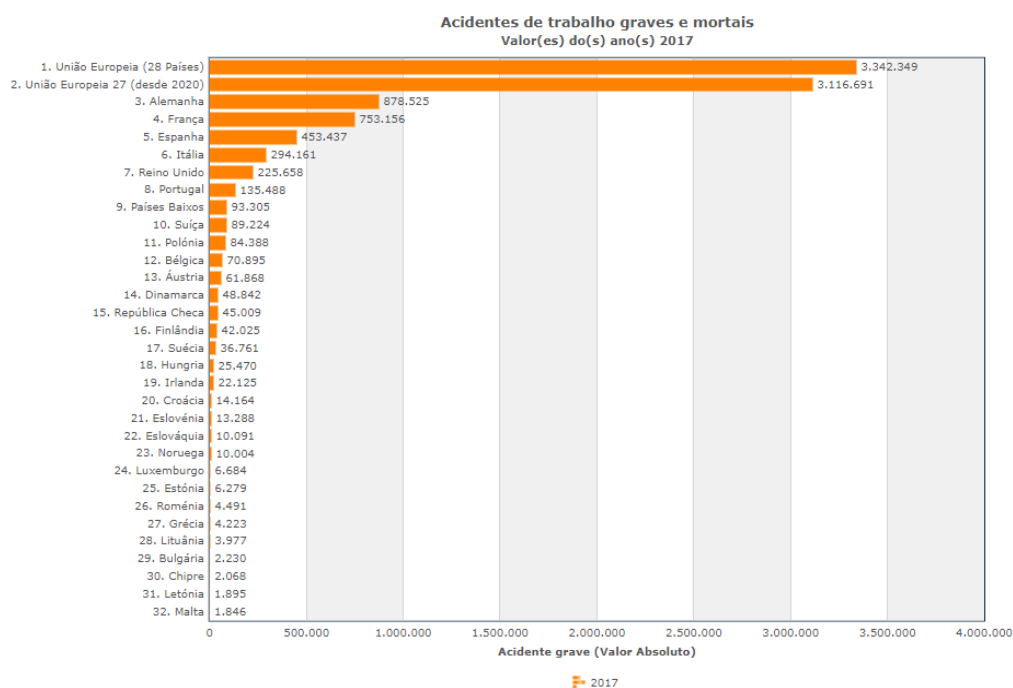


Figura 3- Acidentes de trabalho graves na Europa (PORDATA, 2020)

Segundo a figura 3, a Alemanha é o país com mais acidentes graves, na União Europeia. Seguindo-se a França, a Espanha, a Itália, Portugal, entre outros.

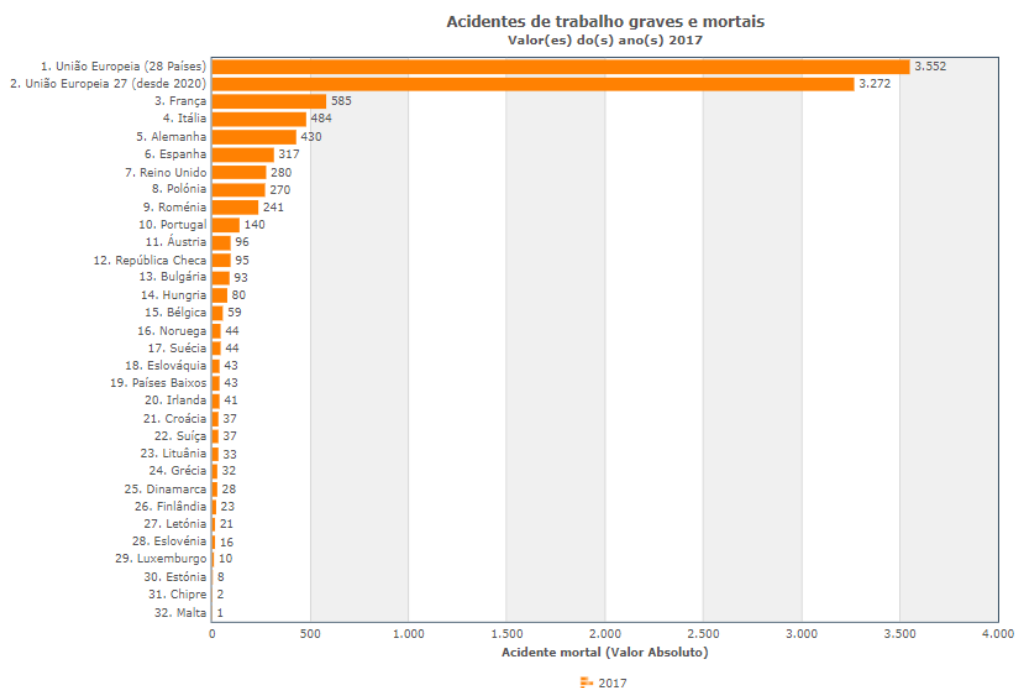


Figura 4 - Acidentes de trabalho mortais na Europa (PORDATA, 2020)

Por outro lado, segundo a figura 4, a França é o país com mais acidentes mortais, seguindo-se a Itália, a Alemanha, a Espanha, o Reino Unido, a Polónia, a Roménia e por fim, Portugal.

2.2.2. Análise Nacional

Neste subcapítulo irá ser contextualizada a higiene e segurança industrial em Portugal através de dados sobre a sinistralidade laboral. São apenas apresentados os setores com os índices de sinistralidade mais elevados e os setores em que se enquadra a empresa Santos & Matos, Lda., nomeadamente o comércio por grosso e a gestão de resíduos.

Tabela 1 - Acidentes graves a nível nacional (ACT, 2020)

Acidentes Graves						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Grupo Profissional						
Pessoal administrativo e similares	4	4	2	12	7	2
Técnicos e profissionais de nível intermédio	26	17	11	23	22	11
Trabalhadores não qualificados	61	98	71	100	109	43

Operadores de instalações e máquinas e trabalhadores de montagem	72	65	43	75	103	42
Operários, artífices e trabalhadores similares	104	193	112	176	206	106
Setor de atividade						
Comércio por grosso e a retalho; Reparação de veículos automóveis e motociclos	34	40	22	42	62	15
Captação, Tratamento e Distribuição de Água; Saneamento, Gestão de Resíduos e Despoluição	8	8	7	16	11	5
Construção	88	121	84	102	124	73
Indústrias Transformadoras	97	127	87	139	155	75

Tabela 2 - Acidentes mortais a nível nacional (ACT, 2020)

Acidentes Mortais						
Grupo Profissional						
Pessoal administrativo e similares	1	1	5	3	2	2
Técnicos e profissionais de nível intermédio	15	5	5	8	14	4
Operadores de instalações e máquinas e trabalhadores de montagem	15	20	22	11	22	8
Trabalhadores não qualificados	33	35	43	35	31	16
Operários, artífices e trabalhadores similares	47	44	38	52	48	26
Setor de atividade						
Atividades administrativas e dos Serviços de Apoio	9	11	10	8	13	6

Comércio por grosso e a retalho; Reparação de veículos automóveis e motociclos	9	11	16	19	9	4
Captação, Tratamento e Distribuição de Água; Saneamento, Gestão de Resíduos e Despoluição	1	2	2	3	5	2
Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	20	27	17	17	15	10
Indústrias Transformadoras	28	22	27	26	37	14
Construção	41	44	42	33	43	22

Através da análise da informação apresentada na tabela 1, é possível verificar que relativamente aos acidentes graves o grupo profissional com mais acidentes são os operários, artífices e trabalhadores similares e o setor de atividade é a indústria transformadora. No que diz respeito aos acidentes mortais, na tabela 2, o grupo profissional com mais acidentes, continua a ser os operários, artífices e trabalhadores similares e o setor de atividade é a construção.

2.3. Importância da Higiene e Segurança nas Organizações

Sempre que um acidente de trabalho é evitado, economiza-se muito dinheiro e protege-se um trabalhador de ferimentos. A organização, ao investir na Higiene e Segurança no trabalho, reduz, por exemplo, a probabilidade de um funcionário qualificado ficar ferido, de o funcionário mais criativo ausentar-se devido a uma depressão causada pelo stress do local de trabalho ou por um trabalhador muito experiente cometer erros na produção por causa de lesões músculo-esqueléticas. Assim, conclui-se que os acidentes de trabalho e as doenças profissionais têm muito impacte nas organizações (DGS, 2019).

Os gastos efetuados com a SHT, são na realidade um investimento para a empresa, pois um acidente muito grave ou mortal pode acarretar muitos custos para a empresa. Numa grande empresa podem causar situações graves no ponto de vista financeira, mas numa pequena empresa, a ocorrência de acidentes graves ou mortais pode causar uma tragédia a nível financeiro pois os custos associados são muito elevados (DGS, 2019).

Existem então, os custos diretos e indiretos. Os custos diretos dizem respeito aos custos visíveis, como por exemplo, renumeração de trabalho não realizado, despesas médicas, perda dos prémios dos seguros, indemnizações, entre outros. Os custos indiretos, referem-se aos custos invisíveis, como a paragem temporária de produção, a perda da qualidade de vida do trabalhador, a substituição ou reparação de máquinas ou equipamentos, reintegração social e profissional, formação de trabalhadores substitutos, aumento de processos administrativos e jurídicos, perdas de contratos valiosos, redução de produtividade e qualidade de trabalho, quebra de relações com fornecedores, clientes, entre outros; má imagem da marca (DGS, 2019).

Segundo OSHA (2008), a HST é muito importante numa organização pois:

- Demonstra que a organização é socialmente responsável;
- Reforça e protege a imagem da empresa;
- Minimiza custos;
- Ajuda as empresas a corresponder às expectativas dos cliente no que diz respeito à HST;
- Incentiva os trabalhadores;
- Há uma melhoria significativa da qualidade de vida no local de trabalho;
- Existe um aumento da produtividade;
- A competitividade da empresa aumenta;
- A sinistralidade laboral ao ser diminuída o absentismo é reduzido e existe uma melhoria na saúde, satisfação e bem-estar por parte do trabalhador;
- As relações de trabalho ficam mais harmoniosas;
- Existe uma redução da sinistralidade laboral.

Em suma, a prevenção na HST é crucial para evitar, minimizar e eliminar os acidentes de trabalho e as doenças profissionais. Assim, deve-se identificar e avaliar todos os riscos, combater os riscos na origem, adaptar o trabalho ao homem, substituir o que é perigoso, planificar a prevenção e formar e informar os trabalhadores (ACT, 2013).

2.4. Identificação, análise e avaliação de riscos

A avaliação de riscos é a avaliação que se realiza com o intuito de se verificar se existem ou não perigos no local de trabalho. É necessário analisar sistematicamente o que pode causar lesões ou danos, a probabilidade de os riscos serem eliminados ou reduzidos e por fim, a existência de medidas de proteção e prevenção (FESETE, 2010).

É importante referir que as organizações devem abordar os riscos profissionais através de uma perspetiva preventiva, priorizando sempre a adoção de medidas preventivas e tendo como base os 9 princípios gerais da prevenção. Caso contrário, as empresas vão estar sempre a atuar de forma corretiva, significando assim, que ocorreu um acidente para que tivessem que atuar. Na figura 5 são apresentados os 9 princípios da prevenção.

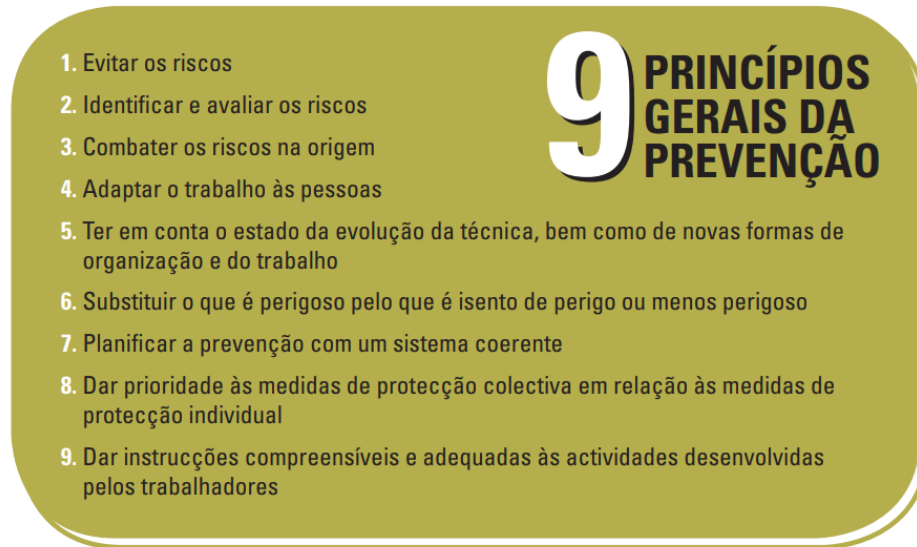


Figura 5 - Os nove princípios gerais da prevenção (FESETE, 2010)

Na figura 6, apresenta-se um esquema de avaliação dos riscos, com o objetivo de a avaliação ser o mais eficiente possível.

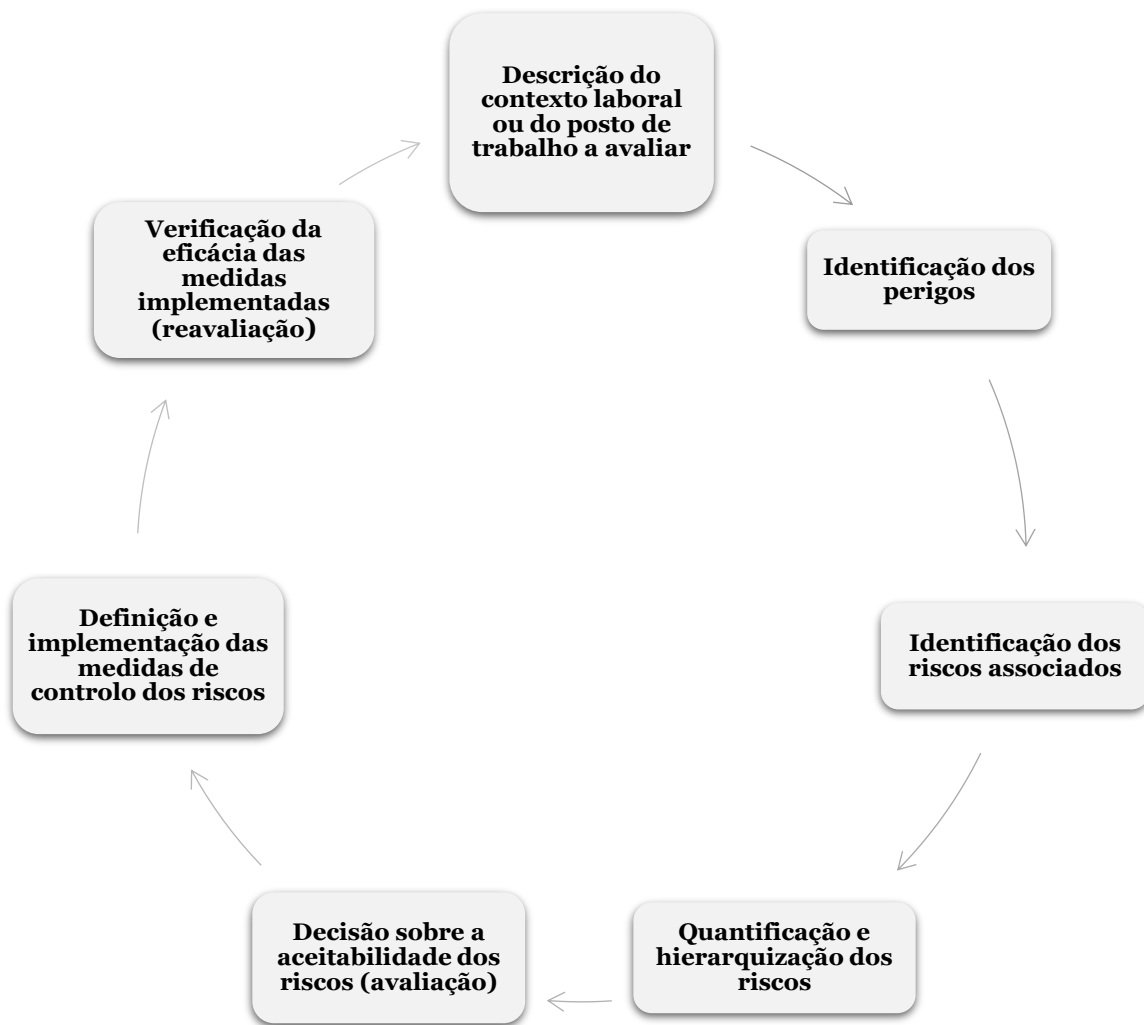


Figura 6 – Esquema de avaliação dos riscos (FESETE,2010)

2.5. Riscos profissionais

Na figura 7, é apresentado um esquema dos fatores de risco. Estes fatores dividem-se em dois grupos, os fatores de risco ambientais e os fatores de risco operativos.

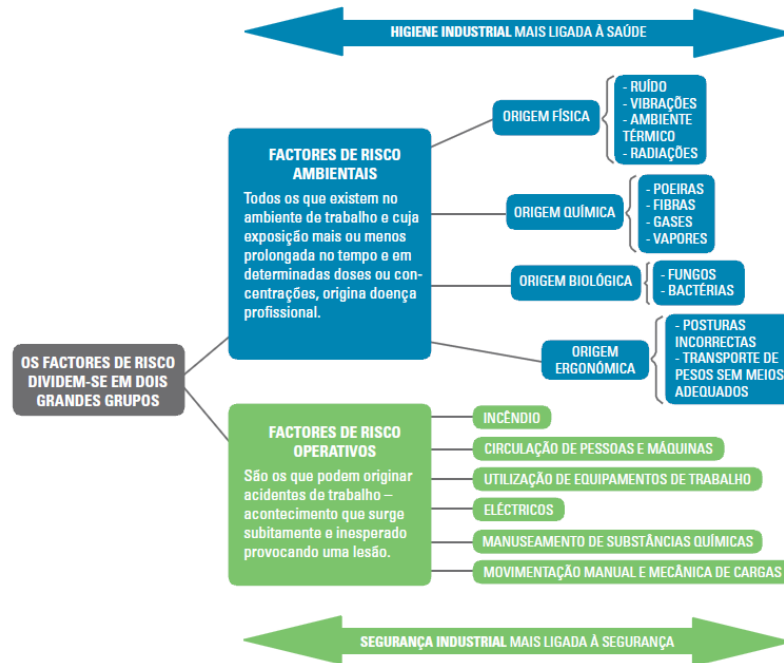


Figura 7 - Fatores de risco (FESETE, 2010)

Os fatores de risco podem ser:

- **Fatores de risco ambientais:** referem-se a tudo o que existe no espaço de trabalho e em que essa exposição, durante um certo período de tempo, vai criar doenças profissionais. Estas doenças podem ser de:
 - **Origem Física**
 1. **Ruído:** é caracterizado por um som desagradável. O volume é medido em decibéis, um nível de ruído igual ou superior 85 decibéis implica a adoção de medidas de controlo do ruído. Dado que, a exposição contínua a estes níveis de ruído, podem originar a perda da audição, causar stresse, ou doenças cardiovasculares. Assim, as organizações devem eliminar ou controlar o ruído com medidas organizacionais (por exemplo, diminuir o tempo de exposição), medidas construtivas ou de engenharia (por exemplo, encapsular os equipamentos). Caso estas medidas não sejam suficientes, deverão ser aplicadas medidas de proteção individual, através da utilização de equipamento de proteção individual (por exemplo, abafadores de ruído) (Miguel, 2014).

2. **Vibrações:** segundo o Decreto-Lei n.º 46/2006, as vibrações são agentes físicos nocivos que podem lesionar os trabalhadores. Estes agentes físicos podem provir de máquinas ou ferramentas portáteis motorizadas ou derivadas dos postos de trabalho. O valor limite de exposição e o valor limite de ação de exposição são, respetivamente, 5 m/s^2 e $2,5 \text{ m/s}^2$ para o sistema mão-braço. Para o corpo inteiro o valor limite de exposição é de $1,15 \text{ m/s}^2$ e o valor de ação de exposição é de $0,5 \text{ m/s}^2$. As consequências deste agente físico no corpo humano dependem “dos pontos de aplicação no corpo, a frequência e a aceleração das oscilações, a duração da tarefa e a frequência própria e ressonância” (Prevenir, 2011: 84). A vibração pode originar perda do equilíbrio e reflexos lentos, o aumento da frequência do ritmo cardíaco, a diminuição da concentração, visão turva, enjoos, gastrites, lesões em alguns órgãos, degeneração gradual do tecido muscular e nervoso, etc. De forma a evitar-se as lesões anteriormente referidas devem-se alterar os métodos de trabalho de modo a reduzir a exposição do trabalhador, escolher equipamentos mais adequados ou equipamentos que reduzam a exposição do trabalhador às vibrações, limitar a duração e a intensidade da exposição ou realizar a rotação dos trabalhadores e formar e informar os trabalhadores. (Prevenir, 2011)
3. **Ambiente térmico:** tendo em conta o Ponto 1 do artigo 7º da Portaria n.º 987/93 de 6 de outubro, “a temperatura e a humidade dos locais de trabalho devem ser adequadas ao organismo humano, levados em conta os métodos de trabalho e os condicionalismos físicos impostos aos trabalhadores.” este fator é muito importante numa organização. O problema inerente a este agente físico é a homeotermia que assegura que o organismo funcione bem, especialmente o sistema nervoso. Em determinados ambientes térmicos o equilíbrio dos fluxos de calor pode ser realizado sem afetar o Homem. Este ambiente designa-se por ambiente neutro ou confortável. Quando existe um afastamento deste ambiente, o organismo consegue garantir a homeotermia, mas com consequências ao nível fisiológico ou comportamental. As alterações que surgem não são confortáveis, mas são suportáveis. Consequentemente, quanto mais o ambiente térmico se distancia

da zona de neutralidade, mais as alterações fisiológicas se agravam. O ambiente térmico é subdividido em ambiente térmico quente, ambiente térmico neutro e ambiente frio.

O ambiente térmico quente é um ambiente em que o balanço térmico, calculado a partir de trocas de calor por convecção e radiação, é positivo. Existem diversos fatores para surgir stress térmico, tais como, o aumento do metabolismo, da humidade do ar, da temperatura do ar e radiante média e a alteração da velocidade do ar. Para equilibrar este balanço térmico, o corpo humano age através de três sobrecargas fisiológicas, a sobrecarga termostática, circulatória e de sudação. A sobrecarga termostática é quando as temperaturas cutâneas sobem demasiado e a temperatura interna aumenta de forma mais lenta. A subida da temperatura cutânea melhora as trocas de calor por convecção e radiação entre o ambiente e a pele. Quando a diferença da temperatura interna e cutânea é minimizada e existe uma subida da circulação sanguínea, ocorre uma sobrecarga circulatória. A sobrecarga de sudação acontece quando há um aumento da humidade cutânea otimizando o processo de evaporação. Em suma, o calor, a longo prazo, pode ter vários efeitos no trabalhador como o facto de ficar mais vulnerável a outras doenças, a diminuição do desempenho, cataratas, doenças cardiovasculares, perturbações gastrointestinais, etc.

O ambiente térmico neutro refere-se a um ambiente confortável. É aquele em que existe um equilíbrio térmico, ou seja, não há perda de calor, arrepios, sudação, entre muitos outros.

O ambiente térmico frio é um ambiente em que o balanço térmico, calculado a partir de trocas convectivas e radiantes, é negativo. Para o balanço térmico ser aproximadamente zero o organismo pode ter diversas reacções como a sobrecarga termostática, circulatória e metabólica. A sobrecarga termostática é quando a temperatura cutânea baixa para diminuir a diferença entre a temperatura da pele e o ambiente, diminuindo as trocas por convecção e radiação. Quando a diferença entre a temperatura interna e externa aumenta, a circulação sanguínea diminui, ocorrendo a sobrecarga circulatória. Caso a sobrecarga termostática e circulatória não seja suficiente, o organismo

aumenta o metabolismo para compensar as perdas de calor. Este aumento reflete-se nos músculos esqueléticos com o aumento do tônus muscular ou de arrepios. Existem algumas consequências em trabalhar em ambientes frios, como, a redução da destreza, o aparecimento de problemas respiratórios (falta de ar, tosse, rinite, etc.) e do fenómeno de Raynaud (doença do dedo branco), aumento de problemas musculo-esqueléticos, hipotermia, entre outros. Assim sendo é importante adotar medidas preventivas como pausas para repouso, uso de equipamento de proteção individual, instalar um bom isolamento térmico nas paredes e coberturas, ingestão de líquidos quentes, etc. (Miguel, 2014). A avaliação do conforto e do stress térmico, para cada tipo de atividade, deve ser realizada de acordo com as recomendações da norma ISO 7730:2005.

4. **Radiações:** as radiações subdividem-se em radiações ionizantes e radiações não ionizantes. As radiações ionizantes transportam energia suficiente aos eletrões da matéria arrancando os mesmo do seu átomo, criando iões. Há dois tipos de exposição, a externa e a interna. Na exposição externa a fonte é externa ao Homem e na exposição interior a radiação está no interior do organismo. Nesta última, as substâncias radioativas chegam ao organismo através da sua inalação, da ingestão ou de ferimentos na pele. As fontes de exposição são diversas e podem ser geradores elétricas (raios X, radiologia industrial, aparelhos de radiografia); substâncias radiológicas, entre outros. De modo a controlar-se a exposição à radiação ionizante deve-se limitar o tempo de exposição, aumentar a distância do trabalhador à fonte, usar blindagem, entre outros. São conhecidas como radiações não ionizantes, a radiação infravermelha, a luz visível, a ultravioleta, por exemplo. A exposição desta radiação pode ter como consequências a leucemia, cancros, alteração das fertilidades, distúrbios imunológicos, neurológicos ou cardíacos, entre outros. Como medidas preventivas deve-se adotar a utilização de equipamentos de proteção individual, limitar o tempo de exposição, entre outros (Miguel, 2014).
5. **Fadiga visual:** uma iluminação adequada é muito importante para proporcionar um bom ambiente de trabalho, aumentando

assim, a produtividade e diminuindo o risco. Caso o trabalhador esteja exposto muito tempo a uma iluminação deficiente pode originar dores de cabeça, irritação nos olhos, fadiga visual e stresse (FESETE, 2010).

- **Origem química**

1. **Poeiras:** as poeiras podem desencadear doenças como a bronquite, a asma, as pneumoconioses, pneumonite, mesotelioma da pleura (tumor dos pulmões) e o cancro do pulmão. Então, devem-se implementar medidas de prevenção coletiva como a alteração de processos perigosos por outros menos perigosos, o isolamento do trabalhador, sistemas de aspiração localizada, ventilação geral, limites nos tempos de exposição, o encapsulamento, equipamentos de proteção individual, etc. (DGS, 2018).
2. **Vapores:** este agente químico é muito perigoso pois está presente no ar, logo, o trabalhador, caso não esteja protegido vai ingerir o mesmo muito facilmente. Ao se ingerir um agente químico na forma de vapor, este pode lesionar, por exemplo o sistema nervoso central. Assim, caso seja possível deve-se alterar o processo produtivo por outro menos perigoso, caso não seja possível, o local de trabalho deve possuir uma ventilação adequada, proteção respiratória, entre outros (Comissão Europeia, 2012).

- **Origem biológica:** esta origem refere-se a bactérias, vírus, parasitas, fungos e organismos geneticamente modificados. Este agente pode estar presente, por exemplo, em locais de produção alimentar, trabalhos agrícolas, laboratórios, veterinários, locais de tratamento de águas de esgoto, unidades de saúde e locais onde existe contacto com animais ou produtos de origem animal. Os agentes de origem biológicas podem causar infeções devidos a vírus, bactérias ou parasitas, alergias, envenenamento ou efeitos tóxicos (DGS, 2004). Assim deve-se possuir instalações e equipamentos adequados para evitar ou reduzir a libertação dos agentes biológicos, minimizar a exposição de trabalhadores, aplicar medidas seguras para receber, manipular e transportar agentes biológicos, deve-se também sinalizar o local de trabalho, utilizar equipamentos de proteção individual e armazená-los, verificá-los e limpá-los, estabelecer um plano de emergência, descontaminar e limpar as

instalações, efetuar uma vigilância médica, formar e informar os trabalhadores, etc. (OSHA, 2003).

○ **Origem ergonómica**

1. **Postura:** A adoção de uma postura correta permite prevenir muitas lesões músculo-esqueléticas. Muitas vezes, a postura é resultado da própria monotonia do trabalho, do ritmo de trabalho imposto, da movimentação manual das cargas, de movimentos repetitivos, entre outros (FESETE, 2010).
2. **Trabalho monótono e repetitivo:** estes trabalhos podem causar dores na coluna cervical, tendinites, fasciões (inflamação nos tecidos moles), lesões musculares, dorsalgias, lombalgias, patologias dos membros superiores e inferiores. Assim deve-se utilizar equipamentos mecânicos, sempre que possível, caso não seja possível adotar posturas adequadas, alternâncias de tarefas, realizar pausas de forma frequente, iluminar adequadamente o local de trabalho, utilizar equipamentos e ferramentas adequadas, ações ergonómicas no local de trabalho, formar e informar os trabalhadores e efetuar uma vigilância médica (CRPG, 2008).

○ **Origem psicossocial**

1. **Stress:** este risco pode ser provocado por inúmeras situações, como, a organização do espaço, a insegurança, as relações com os colegas e chefias, o aumento da carga e do ritmo do trabalho, ausência de equilíbrio entre vida pessoal e profissional, falta de reconhecimento, pode estar ainda relacionado com as Lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT), discriminação, entre outras. Como consequência, o stress pode provocar no trabalhador irritabilidade, ansiedade, mau humor, fadiga, isolamento, dificuldade de concentração, consumos de substâncias psicotrópicas, ausências ao trabalho frequentes e prolongadas, ineficiência, etc. Com isto, deve-se realizar uma gestão e avaliação dos riscos que estão a causar o stress, promoção de sensibilização no local de trabalho, promoção da saúde e bem-estar dos trabalhadores, desenvolvimento de capacidades como a resolução de conflitos e a gestão de tempo, apoiar e intervir quando existir uma situação relacionada com a saúde e bem-estar relacionada com o stress (APSEI, s.d.).

2. **Assédio moral e sexual:** o assédio moral diz respeito à violência psicológica. O facto de um funcionário se sentir humilhado e intimidado origina consequências graves, como ansiedade, depressão, náuseas e perda de apetite. Por outro lado, com o assédio sexual o agressor pretende também humilhar e intimidar o colaborador, mas agora, com olhares ofensivos, comentários ao seu aspeto físico, perguntas da sua vida pessoal, entre outros (FESETE, 2010).
- **Fatores de risco operativos:** referem-se aos acidentes que provocam lesões, os quais podem ser originados por:
 - **Circulação de pessoas e máquinas:** estas movimentações dizem respeito, à circulação de empilhadores, porta-paletes, entre outros equipamentos mecânicos de movimentação de cargas. Para assegurar a segurança dos trabalhadores neste caso, deve-se adquirir máquinas seguras, com a marcação CE, acessórios e declaração de segurança, entre outros requisitos legais em vigor. Deve-se, também, assegurar o acesso ao manual de instruções e o uso de equipamentos de proteção individual. A circulação de pessoas deve estar bem delimitada, deve existir boa visibilidade nos locais onde se executa as tarefas, proibir o transporte de pessoas em equipamentos de trabalho. Deve ser assegurada a sinalização de segurança nos locais de trabalho e também ações de sensibilização (Proteger, 2016).
 - **Incêndios e explosão:** as causas mais frequentes dos incêndios e das explosões são as instalações elétricas, o uso de chamas nuas e superfícies quentes, a manipulação inapropriada de matérias inflamáveis e os aparelhos de aquecimento. De modo a evitar os incêndios e as explosões, deve-se adotar medidas preventivas, como por exemplo, não fumar nas instalações ou próximo de substâncias inflamáveis, não colocar as substâncias inflamáveis próximas de fontes de calor, não abandonar o equipamento elétrico ligado, ligar os equipamentos elétricos a tomadas com ligação terra, verificar o estado dos cabos e equipamentos elétricos, as saídas e as escadas de emergências devem estar desobstruídas, as salas de arquivo devem estar limpas, conhecer o plano de segurança interno, saber onde se encontram e como utilizar os meios de combate a incêndios e mala de primeiros socorros, os equipamentos de segurança contra incêndios devem estar visíveis, entre muitos outros (Miguel, 2014).

- **Utilização de equipamentos de trabalho:** os trabalhadores ao usarem os equipamentos de trabalho, podem estar sujeitos a consequências como, o esmagamento, cortes, golpes, arrastamento, choques, má postura, perfuração, abrasão ou fricção, queda de pessoas, entalamento, etc. (FESETE, 2010).
- **Riscos elétricos:** as principais causas dos acidentes elétricos são o desconhecimento ou a falta de formação para manusear os riscos elétricos, os aparelhos e as instalações possuírem defeitos e a subestimação dos riscos. As consequências que podem resultar no manuseamento dos riscos elétricos são as queimaduras graves ou mesmo a morte. Portanto, existem algumas medidas preventivas como a manutenção e a verificação dos materiais e das instalações. Devem, também, ser realizadas inspeções frequentes e o local de trabalho deve possuir proteção contra contactos diretos e indiretos (Miguel, 2014).
- **Manuseamento de substâncias químicas:** o manuseamento destas substâncias pode ter consequências como o cancro, alergias e doenças respiratórias. Assim sendo, é necessário realizar um armazenamento correto das substâncias químicas, assegurar a utilização dos equipamentos de proteção coletiva (faixas de segurança, sinalização, sirenes, alarmes, cadeados, sistema de ventilação e exaustão, por exemplo), garantir a utilização de equipamentos de proteção individual, vigilância médica, disponibilizar formações aos trabalhadores de como realizar corretamente o manuseio das substâncias químicas, entre outras (Miguel, 2014).
- **Movimentação manual e mecânica de cargas:** a postura correta, muitas vezes, não é o suficiente, como no caso da manipulação de caixas de cartão, rolos de tecidos ou mesmo quando se trabalha com empilhadoras. Também é necessário informar e formar os trabalhadores acerca deste tema (FESETE, 2010).

2.5.1. Etapas para realizar uma boa gestão do risco

Primeiramente é necessário identificar o perigo e o respetivo risco que lhe está associado. De seguida, quantificam-se os trabalhadores que estão expostos ou que possam vir a estar expostos, neste caso, é necessário ter em conta alguns grupos de trabalhadores considerados mais vulneráveis, como, grávidas, lactantes, jovens e trabalhadores mais velhos. O terceiro passo tem como objetivo estimar o risco, ou seja, definir o grau de gravidade do dano e a probabilidade de ocorrência desses danos. Após de se efetuar a

avaliação do risco, são preconizadas medidas de modo a eliminar o risco, ou caso isso não seja possível, definir medidas para o controlar e reduzir a um nível aceitável. Por fim, são implementadas as medidas preventivas ou corretivas preconizadas, verificando a sua adequabilidade e eficácia. As medidas implementadas devem ser revistas periodicamente, de modo a verificar se continuam a ser adequadas e eficazes (FESETE, 2010).

Atualmente, existem vários métodos para se efetuar uma boa avaliação de riscos, adequados a cada organização, tendo em conta as suas necessidades. Os métodos existentes podem ser de origem qualitativa, quantitativa ou semiquantitativa (Santos, et al., 2018).

Os qualitativos, dizem respeito aos dados estatísticos obtidos, tais como, dados sobre os índices de sinistralidade da organização. Estas avaliações são extremamente simples e quando se pretende realizar uma avaliação mais complexa, completa-se com outros métodos. Com este método é possível identificar o risco e as suas medidas preventivas, mas não é possível quantificar. Os métodos qualitativos podem-se subdividir em métodos descritivos e pontuais. Os descritivos focam-se, por exemplo nas listas de verificação, nos fluxogramas e nos estudos de implementação. Por outro lado, os pontuais referem-se ao “What if?”, Hazard and Operability Study (Hazop), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Análise Preliminar de Risco (APR), entre muitos outros (Santos, et al., 2018).

Com os métodos quantitativos é possível quantificar a magnitude do risco, utilizando cálculos adequados. Embora estes métodos permitam quantificar o risco com a probabilidade de o mesmo ocorrer e valorá-lo, os cálculos necessários exigem técnicas que são complexas, trabalhosas e muito dispendiosas. Neste método, é frequentemente utilizada a Árvore Lógica e o método de Gretener (Santos, et al., 2018).

Os métodos semiquantitativos têm como objetivo criar índices para acontecimentos de risco, realizando depois, “plano de atuação” para hierarquizar o risco. É exemplo disso, o Sistema Simplificado de Avaliação de Risco de Acidente. Recorre-se a estes métodos, quando os métodos qualitativos não conseguem dar totalmente resposta ao problema e quando os métodos quantitativos não são apropriados (Santos, et al., 2018).

Na figura 8 é apresentado um esquema de uma boa Gestão de Risco. Para se possuir uma boa gestão do risco é necessário efetuar-se uma avaliação e análise do risco. Ao analisar-

se o risco é necessário, primeiramente, identificar o risco e as suas possíveis consequências, posteriormente, identifica-se os trabalhadores expostos e por fim, estima-se o risco. De seguida, efetua-se a valoração do risco e por último, controla-se o risco.



Figura 8 - Gestão do Risco (Roxo, 2003)

Depois de se efetuar a avaliação de riscos, implementam-se as medidas corretivas como mostra a figura 9.

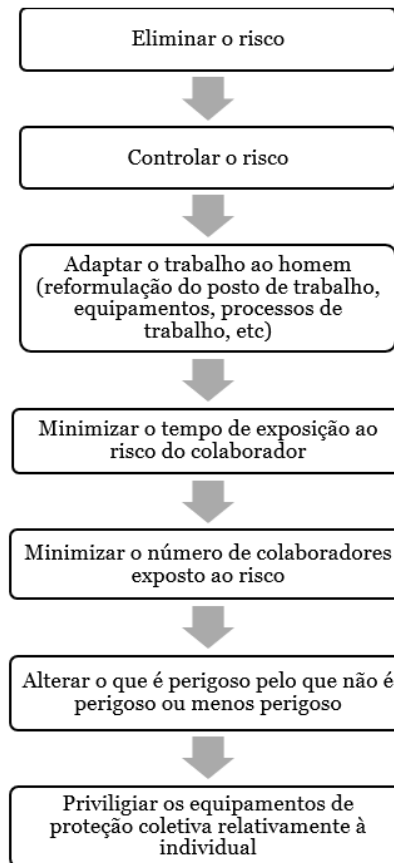


Figura 9 – Implementação das medidas corretivas (Adaptado de AIP, 2007)

Capítulo 3

Ferramentas de Avaliação de Riscos

Neste capítulo, são apresentadas algumas ferramentas de avaliação de riscos.

3.1. Método Simples

Este método é um método de origem qualitativa, muito fácil e rápido (Pedro, 2006). É indicado para casos simples em que o perigo é de fácil observação e resolução (Cabral, 2011). O objetivo deste método é valorar a nível qualitativo as consequências, a probabilidade e o nível de risco; aplicar medidas para eliminar os perigos identificados e verificar se é relevante analisar mais detalhadamente determinados risco. Sendo constituído pelas seguintes etapas (Cabral, 2011):

1. Reunir toda a informação acerca do objeto que vai ser alvo de estudo;
2. Realizar uma estimativa do nível de deficiência e de exposição (conforme exemplificado nas tabelas 3, 4 e na figura 10);
3. Realizar uma estimativa do nível de probabilidade e de severidade (conforme exemplificado na tabela 5 e 6);
4. Acionar medidas preventivas (conforme exemplificado na tabela 7).

Tabela 3 - Nível de Deficiência (Pedro, 2006)

Nível de Deficiência	ND	Significado
Aceitável (A)	1	Não foram detetadas anomalias. O perigo está controlado.
Insuficiente (I)	2	Foram detetados factores de risco de menor importância. É de admitir que o dano possa ocorrer algumas vezes.
Deficiente (D)	6	Foram detetados alguns factores de risco significativos. O conjunto de medidas preventivas existentes tem a sua eficácia reduzida de forma significativa.
Muito Deficiente (MD)	10	Foram detetados factores de risco significativos. As medidas preventivas existentes são ineficazes. O dano ocorrerá na maior parte das circunstâncias.
Deficiência Total (DT)	14	Medidas preventivas inexistentes ou desadequadas. São esperados danos na maior parte das situações.

Na tabela 3, “ND” significa Nível de Deficiência, referindo-se à magnitude que se espera entre os factores de risco e a relação com o acidente.

Tabela 4 - Nível de Exposição (Pedro, 2006)

Nível de Exposição	NE	Significado
Esporádica	1	Uma vez por ano ou menos e por pouco tempo (minutos).
Pouco Frequente	2	Algumas vezes por ano e por período de tempo determinado.
Ocasional	3	Algumas vezes por mês.
Frequente	4	Várias vezes durante o período laboral, ainda que com tempos curtos – várias vezes por semana ou diário.
Continuada / Rotina	5	Várias vezes por dia com tempo prolongado ou continuamente.

Na tabela 4, “NE” significa Nível de Exposição, que diz respeito à frequência com que o colaborador está sujeito ao risco.

		Nível de Exposição					
		Esporádica	Pouco Frequente	Ocasional	Frequente	Contínua	
		1	2	3	4	5	
Nível de Deficiência	Aceitável	1	1	2	3	4	5
	Insuficiente	2	2	4	6	8	10
	Deficiente	6	6	12	18	24	30
	Muito Deficiente	10	10	20	30	40	50
	Deficiência Total	14	14	28	42	56	70

Figura 10 - Nível de Deficiência e de Exposição (Pedro, 2006)

Na tabela 5 é apresentado o nível de probabilidade e na tabela 6 de severidade.

Tabela 5 - Nível de Probabilidade (Pedro, 2006)

Nível de Probabilidade	NP	Significado
Muito Baixa	[1;4]	Não é de esperar que a situação perigosa materialize, ainda que possa ser concebida.
Baixa	[4;6]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer.
Média	[8;20]	A materialização da situação perigosa é passível de ocorrer pelo menos uma vez com danos.
Alta	[24;30]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer várias vezes durante o período de estudo.
Muito Alta	[40;70]	Normalmente a materialização da situação perigosa pode ocorrer com frequência.

Tabela 6 - Nível de Severidade (Pedro, 2006)

Nível de Severidade	NS	Significado	
		Danos Pessoais	Danos Materiais
Insignificante	10	Não há danos pessoais.	Pequenas perdas materiais nas empresas.
Leve	25	Pequenas lesões que não requerem hospitalização. Apenas primeiros socorros.	Reparação dos danos, sem paragem da atividade das empresas.
Moderado	60	Lesões com incapacidade transitória. Requerem tratamento médico.	Requer a paragem das atividades para efetuar a reparação nas empresas.
Grave	90	Lesões graves que podem ser irreparáveis.	Destruição parcial do sistema em estudo (reparação complexa e onerosa)
Mortal ou catastrófico	155	Um morto ou mais. Incapacidade total ou permanente.	Destruição de um ou mais sistemas (difícil renovação /reparação)

Depois de determinados o nível de probabilidade e de severidade, recorre-se à figura seguinte de modo a calcular posteriormente o nível de controlo.

Pessoas	Material	NS	N P		1 a 3		4 a 6		8 a 18		24 a 30		40 a 70	
			10	25	60	90	155	10	30	40	60	80	180	240
Não há danos pessoais	Pequenas perdas de material	10	10	30	40	60	80	180	240	300	400	700		
Pequenas lesões que não requerem hospitalização	Reparação sem paragem das atividades.	25	25	75	100	150	300	450	600	750	1000	1750		
Lesões com incapacidade temporárias	Requer a paragem das atividades para efetuar a reparação.	60	60	180	240	360	480	1080	1440	1800	2400	4200		
Lesões graves que podem ser irreparáveis	Destruição parcial do sistema em estudo (reparação complexa e onerosa)	90	90	270	360	540	720	1620	2160	2700	3600	6300		
Um morto ou mais. Incapacidade total ou permanente	Destruição de um ou mais sistemas (difícil renovação/reparação)	155	155	465	620	930	1240	2790	3720	4650	6200	10850		

Figura 11 - Nível de Probabilidade e de Severidade (Pedro, 2006)

Por fim, na tabela seguinte são apresentados os vários níveis de controlo, desde o I até ao V, sendo que o I é o mais urgente e preocupante e o V é o menos urgente.

Tabela 7 - Nível de Controlo (Pedro, 2006)

Nível de Controlo	NC	Significado
I	3600 a 10850	Situação crítica. Intervenção imediata. Eventual paragem imediata. Isolar o perigo até serem adotadas medidas de controlo permanentes.
II	1240 a 3100	Situação a corrigir. Adotar medidas de controlo enquanto a situação perigosa não for eliminada ou reduzida.
III	360 a 1080	Situação a melhorar. Deverão ser elaborados planos, programas ou procedimentos documentados de intervenção.
IV	90 a 300	Melhorar se possível justificando a intervenção.
V	10 a 80	Intervir apenas se uma análise mais pormenorizada o justificar.

3.2. Análise Preliminar de Risco (APR)

É uma análise qualitativa, semiquantitativa e pontual. É um método fácil e rápido de aplicar. A desvantagem centra-se no facto de se elaborar no início de uma operação e assim, podem faltar algumas informações. Deve-se completar com outras técnicas mais rigorosas. Geralmente, é utilizada em organizações que usam produtos inflamáveis, tóxicos, asfixiantes, etc. (Santos, et al., 2018). O objetivo da Análise Preliminar de Risco é detetar perigos intrínsecos ao objeto de estudo, aplicar medidas para eliminar os perigos e verificar se é necessário efetuar, mais ao pormenor, análises de riscos (Cabral, 2011).

Segundo (Santos, et al., 2018), este método é constituído pelas seguintes etapas:

1. Reunir toda a informação relacionada com o objeto de estudo;
2. Identificar todos os perigos que podem causar dano aos trabalhadores, às instalações, etc;
3. Identificar as causas que dizem respeito, por exemplo, aos equipamentos e ao erro humano;
4. Indicar o resultado do perigo anteriormente identificado em “Possíveis efeitos”;
5. Indicar os dispositivos ou sistemas, por exemplo, que estejam previstos no projeto, como o caso dos alarmes ou dos detetores de gás em “Deteção e/ou Salvaguarda”;

6. Avaliar a frequência do perigo indicado em “F”;
7. Avaliar a Categoria de Severidade;
8. Avaliar a Categoria de Risco;
9. Realizar Observações e/ou Recomendações.

Em suma, a tabela 8 é um exemplo de uma análise preliminar de risco. A utilização desta tabela é uma forma de realizar todas as etapas de formas organizada e eficiente.

Tabela 8 - Exemplo de Análise Preliminar de Risco (Adaptado de Sousa, 2018)

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO														
Unidade:					Grupo/Data:									
Subsistema:														
Documentos de referência:														
Perigo	Causas	Possíveis efeitos	Detecção (D) e/ou Salvaguarda	F	Categoria de Severidade				Categoria de Risco				Observações	
					P	IN	M	I	P	IN	M	I		

O objetivo da coluna “F” é avaliar a frequência do perigo identificado com o auxílio por exemplo, de uma Matriz de Categoria de Frequência, conforme apresentada na tabela 9 (Santos, et al., 2018).

Tabela 9 - Categorias de Frequência (Sousa, 2018)

Categorias de Frequência	
Categoria	Denominação
A	Não esperado ocorrer durante a vida útil da instalação
B	Evento provável de ocorrer uma vez durante a vida útil da instalação
C	Evento possível de ocorrer várias vezes durante a vida útil da instalação

De seguida, as categoria de severidade tem o objetivo de avaliar a magnitude das consequências dos efeitos físicos como por exemplo, a concentração tóxica, utilizando uma matriz que categoriza a severidade ilustrada na figura 12 (Santos et al., 2018).

		Categorias de Severidade				
		Descrição/Caraterística				
		Pessoas (P)	Instalações (IN)	Meio Ambiente (M)	Imagem (I)	
Categoria de Severidade	Grave	3	Fatalidade ou lesões que gerem impacto reversível à saúde	Danos irreparáveis ou severos em equipamentos ou instalações (operação interrompida ou perda parcial da capacidade de produção por um longo período)	Dano ambiental irreversível ou dano remediável em longo prazo (>24 meses)	Impacto nacional e/ou internacional. Repercussão na população nacional, atenção e reação pública internacional
	Moderado	2	Lesões moderadas que gerem restrição de atividade, afastamento com impacto reversível	Danos leves em equipamentos ou instalações (perda parcial da capacidade de produção por um curto período)	Dano remediável em médio prazo (8 semanas)	Impacto local e regional. Repercussão na população regional
	Leve	1	Sem danos ou lesões leves com primeiros socorros e sem afastamento/restricção de atividades	Sem danos ou insignificantes em equipamentos ou instalações (sem efeitos para a capacidade de produção)	Sem danos ou dano remediável em curto prazo (2 semanas)	Sem impacto na mídia. Repercussão na população local ou sem repercussão local

Figura 12 - Categorias da Severidade (Sousa, 2018)

Após se concluir a categorização da severidade, realiza-se a categoria do risco com a expressão: $Categoria\ do\ risco = F \times S$, onde F representa a frequência do perigo e o S representa a severidade do risco, com o auxílio da Matriz de Risco, conforme a figura 13.

			Categorias de Frequência		
			A	B	C
Categoria de Severidade	Grave	3	Moderado	Não Tolerável	Não Tolerável
	Moderado	2	Tolerável	Moderado	Não Tolerável
	Leve	1	Tolerável	Tolerável	Moderado

Figura 13 - Categorias de Frequência e Severidade (Sousa, 2018)

Por último, implementam-se as recomendações correspondentes ao risco identificado, com o auxílio da Matriz ilustrada na tabela 10.

Tabela 10 - Matriz de Recomendação (Sousa, 2018)

Risco	Recomendação
Tolerável	Não há necessidade de medidas adicionais. A monitoração é necessária para assegurar que os controlos sejam mantidos.
Moderado	Controlos adicionais devem ser avaliados com o objetivo de obter-se uma redução dos riscos e implementar aqueles considerados praticáveis.
Não Tolerável	Os controlos existentes são insuficientes. Métodos alternativos devem ser considerados para reduzir a probabilidade de ocorrência ou severidade das consequências, de forma a trazer os riscos para regiões de menor magnitude de riscos.

3.3. Análise do Modo de Falhas e Efeitos (FMEA)

É uma análise qualitativa e pontual, que avalia o modo como um equipamento ou um sistema podem falhar e as respetivas consequências dessa falha. É um método bastante eficiente, apenas, em sistemas simples. Utiliza-se quando se pretende que um produto, serviço ou processo, seja realizado de um outro modo. A análise do Modo de Falhas e Efeitos, utiliza-se periodicamente (Santos, et al., 2018). Para a aplicação desta análise devem ser cumpridas as seguintes etapas (ASQ, s.d.):

1. Reunir uma equipa conforme as necessidades. Onde se reúna especialistas em várias áreas, como o design, a qualidade, a manutenção e o marketing;
2. Compreender o objetivo;
3. Indicar todos os modos em que pode acontecer a falha, indicar as consequências e a sua gravidade;
4. Identificar todas as causas;
5. Para cada causa, determinar a probabilidade de a mesma acontecer;
6. Calcular a prioridade de risco.
7. Sugerir alterações das ações e interpretar posteriormente, os resultados das mesmas.

A tabela 11 tem como finalidade auxiliar o técnico, facilitando a realização de todas as etapas. Assim, apenas com uma tabela é possível realizar todas as etapas e no fim observar-se toda a análise realizada.

Tabela 11 - Análise dos Modos de Falha e Efeitos (Adaptado de ASQ, s.d.)

Análise dos Modos de Falha e Efeitos												
N.º FMEA:				Revisão:				Data de elaboração:				
Produto:				Secção:				Elaborado por:				
Equipa:				Sistema:				Responsável:				
Função	PMF	PEF	G	Causas	O	MD	MP	D	NPR	AC	RA	

As siglas utilizadas na tabela 2 têm os seguintes significados:

- “PMF”: potenciais modos de falha;
- “PEF”: potenciais efeitos das falhas;
- “G”: Gravidade;
- “O”: ocorrência;
- “MD”: Mecanismos de deteção;
- “MP”: Mecanismos de prevenção;
- “D”: deteção;
- “NPR”: número de prioridade de risco;
- “AC”: ações recomendadas;
- “RA”: resultados das ações.

3.4. Observação Direta de Atos Inseguros

Este método é de origem qualitativa. Identifica as ações inseguras realizadas pelos trabalhadores. É frequente, utilizarem-se as listas de verificação para efetuar a análise de postos de trabalho. A desvantagem é a subjetividade, pois a avaliação pode não ser feita com imparcialidade (Santos, et al., 2018). Além disso depende da experiência do avaliador e do seu conhecimento sobre a atividade em análise. O objetivo deste método é determinar os atos inseguros realizados pelos trabalhadores e com base nessa análise, eliminar ou reduzir os riscos presentes no local de trabalho. Esta metodologia é constituída pelas seguintes etapas (Cabral, 2011):

1. Definir quando se vai realizar a análise;
2. Realizar a análise sem afetar as tarefas dos trabalhadores;
3. Questionar os trabalhadores, de modo a que estejam envolvidos na análise e nas melhorias efetuadas posteriormente;
4. Registrar todos os fatores importantes observados;
5. Verificar, se a medidas aplicadas foram eficazes.

Na figura 14 é apresentada um exemplo de uma lista de verificação das condições de trabalho realizada pela ACT.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO: STRESSE *

Informação geral	
Empresa: <input type="text"/>	NIPC: <input type="text"/>
Sede: <input type="text"/>	Telefone: <input type="text"/>
Estabelecimento: <input type="text"/>	Telemóvel: <input type="text"/>
Email: <input type="text"/>	Fax: <input type="text"/>
Setor de atividade (CAE): <input type="text"/>	

Informação sobre o local de trabalho	
Morada: <input type="text"/>	
N.º total de trabalhadores: <input type="text"/>	Homens: <input type="text"/> Mulheres: <input type="text"/>
N.º de trabalhadores até 25 anos: <input type="text"/>	entre 26 e 45 anos <input type="text"/> entre 46 e 55 anos <input type="text"/>
N.º de trabalhadores com 56 ou mais anos <input type="text"/>	
N.º de trabalhadores com Vínculo contratual: Ocasional: <input type="text"/> Efetivo: <input type="text"/> Termo: <input type="text"/>	

Existe um problema de stresse no local de trabalho? As questões seguintes ajudam a discernir se existe um problema

1. Ambiente de Trabalho	Sim	Não	Não Aplicável
Tem que de prestar trabalho extraordinário para manter o seu emprego ou ser promovido?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
As pessoas afetadas pelo stresse são tidas como fracas ou levadas a sério?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
É dada importância ao seu trabalho e às sugestões que apresenta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe uma pressão constante para trabalhar mais e a maior velocidade?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Observações/Especificações:

Figura 14 - Lista de Verificação (ACT, 2014)

3.5. Análise da Segurança de Tarefas

Esta análise é qualitativa e semiquantitativa. Permite identificar os perigos analisando as tarefas que são realizadas, o seu foco é a ação insegura. A análise da Segurança de Tarefas verifica se os postos de trabalho cumprem todas as regras de segurança e hierarquiza as medidas corretivas a implementar. As tarefas tornam-se mais eficientes e a qualidade do trabalho melhora. Como desvantagem, observa-se o facto de poderem não ser analisadas as operações poucos frequentes (Santos, et al., 2018). De acordo com (Cabral, 2011), esta análise é constituída pelas seguintes etapas:

Para cada trabalhador:

1. Realizar um inventário para todas as ações executadas e com as respetivas sequências;
2. Determinar as funções mais preocupantes;
3. Decompor essas mesmas funções em vários passos;
4. Determinar os perigos;
5. Aplicar as medidas corretivas;
6. Verificar se as medidas aplicadas resultam ou não;
7. Efetuar análises periodicamente.

Assim, primeiramente estima-se a gravidade, a frequência e a probabilidade da tarefa, conforme apresentado nas tabelas 13, 14 e 15.

Na tabela 12, é apresentado um inventário da criticidade das tarefas, em que, G representa a gravidade da tarefa, F representada a frequência da tarefa, P representa a probabilidade da tarefa e TC representa as tarefas crítica. Esta tabela, diz respeito a um exemplo de registo. As atividades devem ser decompostas em tarefas, de modo a identificar os perigos das mesmas.

Tabela 12 - Inventário da Criticidade das Tarefas (Adaptado de Cabral, 2011)

Inventário da Criticidade das Tarefas			Referência:				
Departamento:			Função:				
Elaborado por:			Data:				
Analisado por:			Data:				
Aprovado por:			Data:				
Lista de tarefas:	Identificação de perigos:	Avaliação do risco					
		G	F	P	Pontos	TC	

Tabela 13 - Gravidade da Tarefa (Adaptado de Cabral, 2011)

Nível	Acidentes potenciais correspondentes à tarefa
1	Perda económica (por exemplo: <500€)
2	Acidente com lesão sem baixa e/ou perda económica entre 500 e 2500€ (por exemplo)
3	Acidente com lesão com baixa e/ou perda económica entre 2500 e 5000€ (por exemplo)
4	Acidente com capacidade permanente ou morte e/ou perda económica superior a 5000€ (por exemplo) e/ou afete negativamente a população local

Tabela 14 - Frequência da tarefa (Adaptado de Cabral, 2011)

Nível	Definição
1	Menos de uma vez por dia
2	Várias vezes ao dia
3	Muitas vezes ao dia

Tabela 15 - Probabilidade da tarefa (Adaptado de Cabral, 2011)

Nível	Definição
1	Baixa
2	Média
3	Alta

No fim, após de se obter as tarefas críticas, elabora-se novamente um quadro com o intuito de analisar as tarefas críticas como apresentado na tabela 16.

Tabela 16 - Análise de tarefas críticas (Adaptado de Cabral, 2011)

Análise de tarefas críticas:		Referência:		
Departamento:		Função:		
Elaborado por:		Data:		
Analisado por:		Data:		
Aprovado por:		Data:		
Tarefas críticas	Identificação de perigos	Verificação de existência		Recomendações
		Sim	Não	

3.6. Análise de Perigos e Operabilidade (Hazop)

É um método qualitativo e pontual, utilizado para analisar as falhas, os erros e os desvios. Determina as causas, as consequências e as medidas que permitirão garantir a segurança das pessoas. É mais apropriado para operações industriais. A sua elaboração demora muito tempo e a necessidade de a operação ser muito bem detalhada, são duas das suas desvantagens (Santos, et al., 2018). Esta análise é composta por 4 etapas (Cabral, 2011):

1. Possuir o *layout* do processo que irá ser alvo de estudo;
2. Reunir os elementos mais adequados para a formação do grupo de trabalho;
3. Definir o objeto de estudo (instalação, departamento, etc.);
4. Adquirir toda a informação sobre a instalação, departamento, etc.

Na tabela 17 são apresentados os desvios em função dos parâmetros.

Tabela 17 - Desvios em função dos parâmetros do objeto de estudo (Adaptado de Cabral, 2011)

Parâmetros do projeto	Palavras guia						
	Mais	Menos	Nenhum	Inverso	Parte de	Mais que	Outro que
Fluxo	Fluxo alto	Fluxo baixo	Sem fluxo	Fluxo inverso			Perda de substância
Pressão	Pressão alta	Pressão baixa	Vazio		Pressão parcial		
Temperatura	Temperatura alta	Temperatura baixa					
Nível	Nível alto	Nível baixo	Sem nível				Perda de substância
Composição ou estado	Fase adicional	Perda de fase		Mudança de estado	Concentração errônea	Contaminantes	Material inadequado
Reação	Velocidade de reação alta	Velocidade de reação baixa	Sem reação	Reação inversa	Reação incompleta	Reação lateral	Reação inadequada
Tempo	Intervalo demorado longo	Intervalo demorado curto					Tempo errôneo
Sequência	Etapa atrasada	Etapa adiantada	Etapa omitida	Etapa omitida	Etapa omitida	Incluída ação	Empreendida ação

As várias palavras guia apresentadas na tabela 16, têm os seguintes significados (Cabral, 2011):

- “Mais” significa “maior valor do parâmetro” e “Menos” o “menor valor do parâmetro”;
- “Inverso” significa “oposição à função desejada”;
- “Parte de” diz respeito à “variação da composição definida”;
- “Mais que” refere-se a “mais componentes no sistema do que os que deveriam existir”;
- “Outro que” diz respeito a “qualquer variação da operação normal”.

Assim, primeiramente, tendo em conta a tabela 17, é necessário identificar um parâmetro para depois aplicar as palavras guia equivalentes. A figura 15, diz respeito a um exemplo de um quadro que deve ser preenchido para se aplicar este método.

Equipamento: Reator				
Palavra Guia	Desvio	Causa Possível	Consequências	Ações recomendadas
Nenhum caudal	Ausência de caudal	Falha de abastecimento; bomba avariada; falta de energia	Aumento da temperatura	Aumento do volume do reservatório de água; manutenção da bomba; alimentação alternativa

Figura 15 - Exemplo do método Hazop (Adptado de Cabral, 2011)

3.7. Análise por Árvores de Eventos

Este método é considerado qualitativo e quantitativo. Avalia os acontecimentos que podem ocorrer a partir de um acontecimento inicial e os sistemas de controlo de emergência. Geralmente, começa-se com uma falha. A desvantagem deste método é o facto de ser fundamental ter um conhecimento muito aprofundado sobre o processo em análise, caso contrário pode-se perder informação importante (Santos, et al., 2018). Segundo Cabral, (2011), esta análise é composta por 4 etapas:

1. Determinar o evento;
2. Indicar os sistemas de segurança e também as atitudes dos trabalhadores, que se relacionem com o evento;
3. Elaborar a Árvore de Eventos;
4. Especificar os resultados dos acidentes que foram identificados.

Na figura 16, é apresentada uma Árvores de Eventos.

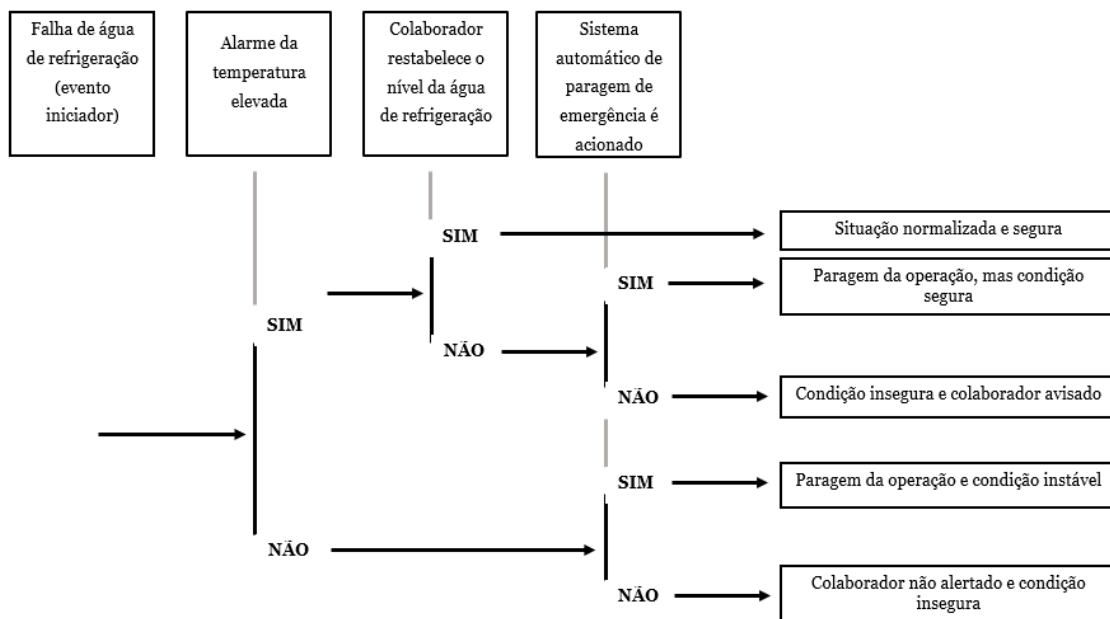


Figura 146 - Exemplo de uma Árvore de Eventos (Adptado de Cabral, 2011)

3.8. Método William T. Fine

Este método permite identificar os perigos existentes, classificar e realizar um controlo dos riscos. Através do apuramento da estimativa da probabilidade, da exposição e das respetivas consequências. As desvantagens inerentes são o cálculo do perigo do risco, que pode ser subjetivo dependendo muito da experiência do técnico (Santos, et al., 2018). Neste método é comum recorrer-se às Lista de verificação e ao Modelo de avaliação de riscos de W. T. Fine, sendo constituído pelas seguintes etapas (Cabral, 2011):

1. Identificar o perigo;
2. Indicar os riscos e respetivas consequências;
3. Valorar o risco, utilizando a fórmula $GP = C \times E \times P$ (onde GP: grau de perigosidade; C: consequências; E: exposição, ou seja, a frequência que o colaborador é exposto; P: probabilidade que existe de ocorrer o acontecimento perigoso);
4. Implementar medidas corretiva ou preventivas;
5. Realizar um Índice de justificação, utilizando a fórmula $J = \frac{GP}{FC \times GC}$ (onde FC: fator de custo; GC: Grau de Correção);
6. Redefinir as medidas.

Para que as etapas anteriores se concretizarem corretamente, é necessário utilizar as tabelas seguintes (tabelas 18, 19 e 20).

Tabela 18 - Exemplo para se determinar o fator de consequência (C) (Adaptado de Cabral, 2011)

Catástrofe Várias mortes	Elevado número de mortes, grandes perdas	100
	Perda ≥ 500.000 e $< 1.000.000$	50
Morte Lesões graves	Acidente mortal. Perdas ≥ 100.000 e < 500.000 €	25
	Perda ≥ 500.000 e $< 1.000.000$ e < 500.000 €	15
Lesões com Baixa	Incapacidades temporária	5
	Perda < 1.000 €	
Pequenas Feridas	Lesões ligeiras	1
	Contusões, golpes	

Tabela 19 - Exemplo para se determinar o fator de exposição (E) (Adaptado de Cabral, 2011)

Contínua	Muitas vezes por dia	10
Frequente	Aproximadamente uma vez por dia	6
Ocasional	> 1 vez por semana a < 1 vez por mês	5
Irregular	>= 1 vez por mês a < 1 vez por ano	4
Raro	Sabe-se que ocorre, mas com baixíssima frequência	1
Pouco Provável	Não se sabe se ocorre, mas é possível que possa acontecer	0,5

Tabela 20 - Exemplo para se determinar o fator de probabilidade (P) (Adaptado de Cabral, 2011)

Muito Provável	Acidente como resultado mais provável e esperado, se a situação de risco ocorrer	10
Possível	Acidente perfeitamente possível (probabilidade de 50%)	6
Raro	Acidente como coincidência rara (probabilidade de 10%)	3
Repetição improvável	Acidente como coincidência remotamente possível. Sabe-se que já ocorreu (probabilidade de 1%)	1
Nunca aconteceu	Acidente como coincidência extremamente remota.	0,5
Praticamente impossível	Acidente como praticamente impossível. Nunca aconteceu em muito anos de exposição.	0,1

Por fim, depois de realizados os cálculos, utiliza-se a tabela 21 como base para definir os critérios de atuação.

Tabela 21 - Exemplo de critério de atuação (Adaptado de Cabral, 2011)

GP Magnitude do Risco	Classificação do Risco	Atuação Corretiva
Superior a 400 > 201 e <400	Grave e iminente Alto	Suspensão imediata da atividade perigosa Correção imediata
> 71 e <200 > 20 e <70	Notável Moderado	Correção necessária urgente Não é urgente, mas deve corrigir-se
Inferior a 20	Aceitável	Pode omitir-se a correção

Para se realizar a quinta etapa, é necessário recorrer à informação que consta nas tabelas 22, 23 e 24. Esta etapa tem como foco a parte económica e também a opinião dos funcionários (Cabral, 2011).

Tabela 22 - Exemplo para se determinar o fator de custo (FC) (Adaptado de Cabral, 2011)

Acima de 2.500 €	10
De 1.250 a 2.500 €	6
De 675 a 1.250 €	4
De 335 a 675 €	3
De 150 a 335 €	2
De 75 a 150 €	1
Menos de 75 €	0.5

Tabela 23 - Exemplo para se determinar o grau de correção (GC) (Adaptado de Cabral, 2011)

Risco completamente eliminado	1
Risco reduzido a 75%	2
Risco reduzido entre 50 e 75%	3
Risco reduzido entre 25 a 50%	4
Ligeiro efeito sobre o risco, < a 25%	6

Tabela 24 - Exemplo para se determinar o índice de justificação (J) (Adaptado de Cabral, 2011)

J- Índice de Justificação	Atuação
>= a 20	Muito justificado
>= 10 e <20	Provável justificação
Inferior a 10	Não justificado. Reavaliar a medida proposta.

No final, verifica-se o valor final do índice de justificação o qual tem que ser, obrigatoriamente, maior que 10, pois só assim é que é aceitável implementar-se a medida corretiva ou preventiva.

3.9. Método Integrado

O Método Integrado é considerado semiquantitativo. Através da identificação dos perigos existentes, permite classificá-los e efetuar o controlo dos respetivos riscos associados. É estimada a probabilidade da exposição e das consequências do risco. As variáveis no cálculo do risco são subjetivas e dependem da experiência do técnico (Santos, et al., 2018). Este método é constituído pelas seguintes etapas (Cabral, 2011):

1. Identificar o perigo;
2. Indicar os riscos e as respetivas consequências;

3. Valorar o risco, fazendo uso da fórmula $RI = C \times E \times P$, em que RI representa o Risco Intrínseco, C representa as consequências, E representa a Exposição ao risco e por fim, P, representa a probabilidade;
4. Definir as medidas corretivas ou preventivas;
5. Calcular o Risco Residual, fazendo uso da fórmula $RR = C \times E \times P$, em que RR representa o Risco Residual, C representa as consequências, E representa a Exposição ao risco e por fim, P, representa a probabilidade ao risco;
6. Calcular o Índice de Justificação, utilizando a fórmula $J = \frac{RI}{(FC \times GC)}$, J representa o Índice de Justificação, RI representa o Risco Intrínseco, o FC representa o Fator de Custo e GC representa o Grau de Correção.
7. Redefinir as medidas.

De modo, a se efetuar a valoração do risco são utilizadas as tabelas 25, 26 e 27. Em primeiro lugar determina-se o fator de consequência do possível acidente, tendo em conta os ferimentos dos trabalhadores e os danos materiais. Seguidamente, determina-se o fator de exposição ao perigo. Determina-se, depois, o fator de probabilidade de o acidente ocorrer. Por último, determina-se a magnitude do risco prioridades de medidas corretivas.

Tabela 25 - Exemplo para se determinar o fator de consequência (C) (Adaptado de Cabral, 2011)

Saúde e Segurança		Património	Ambiente	
100	Catástrofe (muitas mortes)	>500.000 €	100	Contaminação irreversível meio ambiente global
40	Desastre (múltiplas mortes)	100.001 – 500.00 €	40	Contaminação irreversível meio ambiente regional
21	Muito sério (morte)	1001 – 100.000 €	21	Contaminação irreversível meio ambiente local
7	Grave (com baixa > 15 dias)	501 – 1000 €	7	Contaminação irreversível meio ambiente local
3	Importante (com baixa < 15 dias)	251 – 500€	3	Contaminação irreversível meio ambiente local
1	Ligeiro (sem baixa)	< 250 €	1	Impacte ambiental não significativo

Tabela 26 - Exemplo para se determinar o fator de exposição (E) (Adaptado de Cabral, 2011)

10 6	Contínua – várias vezes por dias/sempre Frequente
3 1	Ocasional (uma vez por semana) Pouco usual (uma vez por mês)
0,5 0,2	Rara (algumas vezes por ano) Muito rara (uma vez ou menos por ano)

Tabela 27 - Exemplo para se determinar o fator de probabilidade (P) (Adaptado de Cabral, 2011)

10 6	Esperada (mais de 10 ocorrências/5 anos) Muito possível (8 a 9 ocorrências / 5 anos)
3 1	Possível (6 a 7 ocorrências / 5 anos) Pouco provável (4 a 5 ocorrências / 5 anos)
0,5 0,2	Possibilidade remota (2 a 3 ocorrências / 5 anos) Praticamente impossível (0 a 1 ocorrência / 5 anos)

No fim, depois de se selecionar os três fatores anteriormente descritos, recorre-se à tabela 28, com o intuito de concluir qual a classificação dos riscos e a sua respetiva atuação corretiva.

Tabela 28 - Exemplo de critério de atuação (Adaptado de Cabral, 2011)

GP Magnitude do Risco	Classificação do Risco	Atuação Corretiva
Superior a 400	Grave e iminente	Suspensão imediata da atividade perigosa
> 201 e < 400	Elevado	Correção imediata
> 71 e < 200	Médio	Correção no curto prazo
> 21 e < 70	Aceitável	Deve melhorar-se a médio prazo
Inferior a 20	Não significativo	Pode omitir-se a correção

Para se determinar o Índice de Justificação é necessário utilizar os dados que constam na tabela 29 e 30 e na equação 1.

Tabela 29 - Exemplo para se determinar o fator de custo (FC) (Adaptado de Cabral, 2011)

Acima de 2.500 €	10
De .251 a 2.500 €	6
De 501 a 1.250 €	4
De 251 a 500 €	2
De 126 a 250 €	1
Menos de 125 €	0,5

$$RE = 1 - \left(\frac{RR}{RI}\right) \quad (\text{Equação 1})$$

Assim, a equação 1, refere-se à percentagem de risco que se elimina ou controla (Adaptado de Cabral, 2011). Ao dividir-se o Risco Residual pelo Risco Intrínseco será obtida a percentagem de risco que se elimina ou controla. Para se determinar o grau de correção é necessário, em primeiro lugar, utilizar-se a equação 1, ou seja, é importante estabelecer a percentagem de risco que se elimina ou controla. No fim, é que se faz uso da tabela 30, para se compreender qual o tipo de risco que foi calculado.

Tabela 30 - Exemplo para se determinar o grau de correção (GC) (Adaptado de Cabral, 2011)

GC – Grau de Correção	
Risco completamente eliminado entre 91 e 100 %	1
Boa, redução do risco entre 71 e 90%	2
Média, redução do risco entre 51 e 70%	3
Baixa, redução do risco entre 31 e 50 %	4
Muito baixa, redução do risco entre 11 e 30 %	5
Ligeiro efeito sobre o risco, < a 25 %	6

Por último, depois de efetuados todos os cálculos, recorre-se ao índice de justificação (tabela 31) de modo a concluir a qual é o tipo de justificação para empreender a ação ou se é necessário reavaliar a medida. Em suma, se o valor for inferior a 10, a proposta não é aceitável.

Tabela 31 - Exemplo para se determinar o índice de justificação (J) (Adaptado de Cabral, 2011)

J- Índice de Justificação	Atuação
>= a 20	Muito justificado
>= 10 e <20	Provável justificação económica
Inferior a 10	Não justificado economicamente Reavaliar a medida proposta.

3.10. Análise por Árvore de Falhas

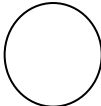

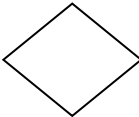

Este método é caracterizado como um método qualitativo. Começa-se a partir do dano causado e das suas respetivas causas. Permite calcular a probabilidade de ocorrência de acontecimentos básicos, ou intermediários, e analisar sistemas. Com a análise por Árvore de Falhas, é possível identificar falhas críticas, conhecer melhor o sistema, observar qual a sequência mais crítica e identificar as situações que necessitam de ser prevenidas. Apesar disto, apresenta desvantagens tais como, o facto de ser necessário conhecimentos na área da álgebra de Boole, uma equipa experiente e às vezes, ser importante efetuar

uma análise preliminar (Santos, et al., 2018). Esta análise é constituída por 6 etapas (Cabral, 2011):

1. Identificar o acontecimento perigoso e as limitações do sistema;
2. Elaborar a Árvore de Falhas;
3. Definir as combinações de falhas, que conduziram à ocorrência do acidente;
4. Definir as prioridades;
5. Quantificar a probabilidade de ocorrer o evento;
6. Acionar medidas preventivas e/ou corretivas.

A tabela 32 apresenta alguns símbolos utilizados nestas árvores e os seus significados.

Tabela 32 - Exemplos de símbolos para construir a Árvore de Falhas (Miguel, 2014)

SÍMBOLO	DESIGNAÇÃO	SIGNIFICADO
	Círculo	Evento básico ou elementar
	Retângulo	Evento intermédio
	Losango	Evento intermédio sem desenvolvimento por falta de informação
	Operador "e"	Cumprimento de todos os eventos de entrada
	Operador "ou"	Cumprimento de qualquer um dos eventos de entrada

A figura 17 representa uma Árvore de Falhas. O acontecimento é a falha de luz e esta pode ser provada pela avaria da lâmpada ou pela falha de corrente. A falhas de corrente pode ser originada pelo corte geral de corrente ou por um dispositivo interno de corte.

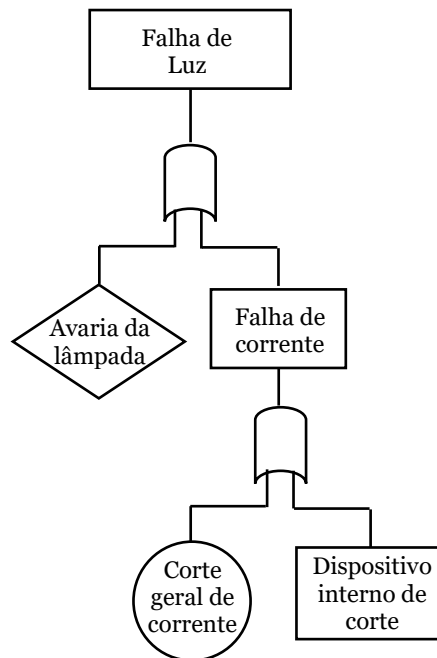


Figura 17 - Exemplo de uma Árvore de Falhas (Miguel, 2014)

3.11. British Standard 8800

A norma BS 8800, criada pelo British Standard Institution (BSI) com o intuito de implementar sistemas eficazes para gerir questões relativas à prevenção de acidentes e doenças profissionais. Assim, esta norma apresenta uma matriz para estimar o risco como mostra a tabela seguinte. Esta norma engloba ainda orientações para implementar medidas corretivas tendo em conta a magnitude do risco. Os riscos menores são riscos considerados aceitáveis e os elevados são inaceitáveis. Quando o risco não é aceitável deve-se tomar medidas que reduzam a probabilidade de ocorrer o dano, de reduzir a gravidade do mesmo ou ambos (BS 8800, 2004). A matriz, representada na tabela 33, cruza a gravidade do dano com a probabilidade de o mesmo ocorrer.

De modo a que realizar a classificação do tipo de risco, recorre-se à Tabela 34. Assim através do código de cores consegue-se concluir se o risco é aceitável ou não aceitável. Por fim, de forma a priorizar a implementação de medidas recorre-se à Tabela 35. Através desta tabela é possível concluir se a medida deve ser implementada imediatamente, a curto prazo, a médio prazo, ou ainda, se se recomenda a implementação de medidas.

Tabela 33 - Matriz de avaliação de risco (Adaptado de BS 8800)

		GRAVIDADE DO DANO		
		Elevado	Médio	Menor
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Provável	5	4	3
	Improvável	4	3	2
	Altamente improvável	3	2	1

Tabela 34 - Matriz da classificação do tipo de risco (Adaptado de BS 8800)

5	Não aceitável	Intolerável
4		Substancial
3		Moderado
2	Aceitável	Tolerável
1		Trivial

Tabela 35 - Matriz da priorização de implementação de medidas (Adaptado de BS 8800)

5	Não aceitável	Intolerável	Implementar medidas imediatamente
4		Substancial	Implementar medidas a curto prazo
3		Moderado	Implementar medidas a médio prazo
2	Aceitável	Tolerável	Recomendar a implementação de medidas
1		Trivial	

3.12. Outros Métodos de Avaliação de Riscos

Na tabela 36 são apresentados outros modelos que são utilizados como ferramentas de avaliação de riscos tendo em conta o tipo de método abordado.

Tabela 36 - Outros modelos de avaliação de riscos

Métodos		Exemplos
Métodos Qualitativos	Métodos descritivos	Fluxogramas; Estudos de implementação; Normas de segurança.
	Métodos pontuais	“What if?”
Métodos Quantitativos		Métodos Estatísticos; Métodos Pontuais e de Árvores; Modelos matemáticos (modelos de falhas, modelos deterministas, modelo de difusão de nuvens de gases)
Avaliação Direta		Legislação em vigor referente à exposição ao ruído, vibrações e outras condições ambientais do local de trabalho
Avaliação específica	Aspetos Ergonómicos	Ergonomic Workplace Analysis (EWA) Rapid Upper Limb Assessment (RULA) Equação de NIOSH
	Incêndios	Gretener
		Riscos Setoriais
Matrizes		Matrizes com 2 Parâmetros Matrizes Simples Somerville Matriz Simples CRA (Coarse Risk Analysis) Matriz Composta CM

Capítulo 4

Contextualização do Caso Prático

Este capítulo é constituído por vários subcapítulos nos quais se apresenta a caracterização do setor de atividade, a caracterização da empresa estudada, a caracterização sociodemográfica e por fim, o processo produtivo. Na caracterização do setor de atividade é explanado o que se entende por metais ferrosos e por metais não ferrosos. Na caracterização da empresa estudada é retratado o percurso da empresa até aos dias de hoje. Relativamente à caracterização sociodemográfica apresenta-se o número de trabalhadores que estão a laborar na empresa, a sua faixa etária, a antiguidade na atividade, as habilitações literárias e as principais funções desempenhadas dos trabalhadores. Por fim, é apresentado o processo produtivo desde a chegada dos materiais às instalações até à sua saída.

4.1. Caracterização do Setor de Atividade

Neste subcapítulo vai ser apresentado uma breve caracterização do setor de atividade.

No ano de 2015, 196 países participaram na conferência internacional sobre o clima em Paris, da qual resultou a redação do Acordo Climático de Paris. Este acordo tinha como objetivo alterar a economia de modo a favorecer o clima. Assim, tinha como metas: limitar o aumento da temperatura média global para 1,5 °C, promover a resiliência às alterações climáticas e reconciliação entre os fluxos financeiros e as metas climáticas.

É devido à atividade humana que se produzem resíduos, sendo por isso necessária uma gestão dos fluxos de modo a respeitar os limites do planeta. Assim sendo, criaram-se fluxos específicos para a gestão de resíduos de pneus, óleos, veículos em fim de vida, embalagens, equipamentos eletrónicos e elétricos, etc. (APA, 2019).

No ano de 2018, a União Europeia (UE) criou o Pacote de Economia Circular Europeia, em que o seu objetivo era assegurar a transição da UE para uma economia circular. Na economia linear os recursos são criados, usados e depois descartados. Na economia circular, os recursos são utilizados pelo maior tempo e produtivamente possível, ou seja, no final de vida útil dos produtos, os materiais são recuperados e reutilizados (Ruffino, et al., 2020).

O consumo interno de materiais cresceu 6,2% comparativamente ao ano de 2016. A produtividade de recursos (produtividade de utilização de materiais) diminuiu 3,2% no ano de 2017 (APA, 2019).

É no setor industrial, que se produz a maioria dos resíduos perigosos, os quais são perigosos para a saúde humana e para o ambiente, o que requer muito cuidado e atenção na sua gestão (APA,2019).

Em Portugal, a produção de resíduos perigosos atingiu em 2017 as 918 mil toneladas, mais 10% que em 2016. Somente 36,9% dos resíduos perigosos, produzidos em Portugal originaram atividades de recolha, tratamento e eliminação de resíduos. Em 2016, 61% dos resíduos perigosos foram eliminados e 39% foram valorizados. (APA, 2019)

Segundo o relatório do estado do ambiente (2019), os objetivos no consumo interno de materiais, são “obter um crescimento económico menos intensivo em consumo de recursos naturais”, “garantir que o consumo dos recursos não ultrapasse a capacidade de regeneração do ambiente” e “melhorar a ecoeficiência da utilização dos recursos e fomentar a definição de políticas de produção e consumo mais sustentáveis.” (APA, 2019, p.26)

4.1.1. Metais ferrosos

Estes metais contêm, sobretudo, ferro e apresentam características magnéticas. A nível global, o material mais reciclado é o aço que é composto por uma liga de ferro que contém carbono. No ano de 2018, a produção de aço bruto foi de 1,8 milhares de milhões de toneladas, em todo o mundo. Os veículos, as máquinas industriais, os contentores e os materiais de construção são os artigos mais reciclados nesta área. Comparativamente com os minerais, a utilização de metais ferrosos diminui as emissões de CO₂, o consumo de água, energia e reduz ainda a poluição do ar. É importante salientar, que a reciclagem do aço utiliza menos recursos naturais do que a extração de minério (Bureau of International Recycling, s.d.).

Geralmente, as principais etapas para se efetuar a reciclagem do aço são as seguintes (Bureau of International Recycling, s.d.):

Classificação: os metais não ferrosos são sujeitos a uma classificação, ou seja, são classificados em alumínio, cobre, zinco, chumbo, metal, etc. (Dalmijn & De Jong, 2007);

Trituração: com as trituradoras é possível extrair-se aço e ferro que estejam misturados noutro tipo de materiais;

Separação: existem dois tipos de separação: a separação por ar e a magnética. Na separação por ar, o material é encaminhado para um equipamento que efetua uma separação inicial que resulta numa fração leve (plásticos, têxteis, borracha, entre outros) e uma fração pesada. Por outro lado, na separação magnética, como se observa na figura 18, a fração pesada da etapa anterior é encaminhada para um separador que separa metais ferrosos de metais não ferrosos (Dalmijn & De Jong, 2007);

Cisalhamento: para cortar ferro e aço mais pesado e grosso recorre-se, com frequência, às máquinas hidráulicas. Caso contrário, utilizam-se tochas de gás e plasma;

Enfardamento: de modo a facilitar o transporte e a manipulação do material, o ferro e o aço, são enfardados.

Visto que o aço não perde nenhuma propriedade ao ser reciclado, o mesmo torna-se ideal para se reciclar infinitas vezes. sendo, portanto, o aço 100% reciclado pode ser utilizado para os mesmos efeitos que o aço virgem, tais como, materiais de construção, latas de refrigerantes, conserva, etc., material de escritório, recipientes, aparelho elétricos, veículos e ferragens (Bureau of International Recycling, s.d.)



Figura 18 - Extração de metais ferrosos com íman (Bureau of International Recycling, s.d.)

Na figura 19, é apresentado um o processo de enfardamento de metais ferrosos.



Figura 19 - Enfardamento de metais ferrosos (Bureau of International Recycling, s.d.)

4.1.2. Metais não ferrosos

O chumbo, o alumínio, o níquel, o cobre, o cobalto, o cromo, os metais preciosos e o titânio são os metais mais comuns. Quando se recupera metais não ferrosos, os mesmos são encaminhados para refinarias, fundições, entre outros. (Bureau of International Recycling, s.d.)

O metal não ferroso mais abundante no nosso planeta é o alumínio. Para além de económico, este metal também é muito eficiente no que diz respeito à parte energética e ecológica (Bureau of International Recycling, s.d.).

De uma forma geral, as principais etapas da reciclagem dos metais não ferrosos são as seguintes (Bureau of International Recycling, s.d.):

Classificação de desmontagem: em primeiro lugar é necessário separar todos os tipos de metais não ferrosos e outros materiais como vidro, plástico e papel;

Enfardamento: de modo a facilitar o transporte e o manuseio elaboram fardos

Cisalhamento: quando o material tem grandes dimensões recorre-se às máquinas hidráulicas;

Trituração: de modo a separar os metais ferrosos dos não ferrosos utilizam-se trituradores, que são compostos por tambores magnéticos que ajudam nessa separação;

Separação adicional: neste caso recorre-se a fluxos de ar de alta pressão, correntes elétricas e sistemas de flotação de líquidos;

Derretimento: depois de se separarem todos os metais, os mesmos, são encaminhados para um forno onde são derretidos, vertidos em recipientes e posteriormente “moldes

em lingotes”. No fim, ou são utilizados no setor da fundição ou transformam-se em chapas, tubos, entre outros produtos.

4.1.2.1. Alumínio

Este metal é flexível e leve, como se observa na figura 20, sendo muito adequado para, por exemplo, (Bureau of International Recycling, s.d.):

- Estruturas de edifícios;
- Telhados;
- Comboios, aeronaves, carros, barcos, bicicletas e cadeiras de rodas;
- Latas de conserva, de refrigerante, etc.;
- Papel de alumínio;
- Substitui o cobre nas linhas de alta tensão.



Figura 20 – Alumínio (Bureau of International Recycling, s.d.)

4.1.2.2. Cobre

O cobre apresenta uma boa condutividade elétrica e térmica (figura 21). É frequentemente ligado com chumbo, zinco e estanho para produzir determinados produtos. Pode ser aplicado em (Bureau of International Recycling, s.d.):

- Interruptores, fios e circuitos;
- Sistemas de refrigeração;
- Ar condicionado;
- Isolamento;
- Maçanetas;
- Talheres, etc.

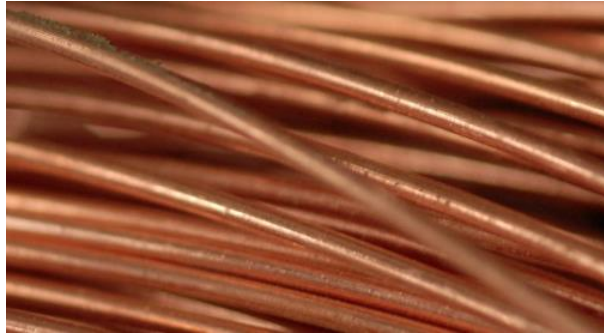


Figura 21 – Cobre (Bureau of International Recycling, s.d.)

4.1.2.3. Chumbo

Uma grande parte do chumbo reciclado é utilizado em baterias, apesar disso também tem outros fins como por exemplo, em coberturas e barreiras à radiação em laboratórios e hospitais (figura 22) (Bureau of International Recycling, s.d.).



Figura 22 – Chumbo (Bureau of International Recycling, s.d.)

4.1.2.4. Zinco

O zinco está presente em moedas, serve como revestimento para evitar a corrosão do aço e do ferro, baterias e latão (figura 23) (Bureau of International Recycling, s.d.).

Os artigos mais comuns nas sucatas são (Bureau of International Recycling, s.d.):

- Veículos em fim de vida;
- Peças de latão;
- Eletrodomésticos;
- Barreiras obsoletas de estrada.

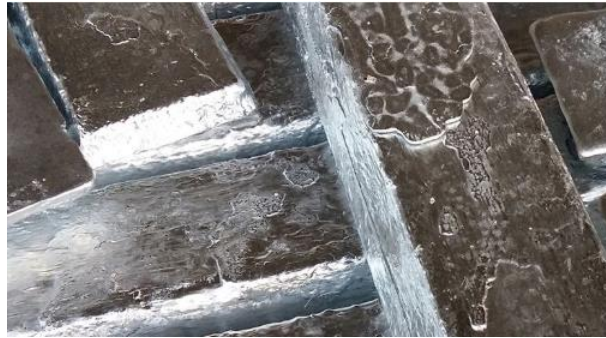


Figura 23 – Zinco (Bureau of International Recycling, s.d.)

4.1.2.5. Latão

Este metal, como se observa na figura 24, é frequentemente utilizado em, por exemplo (Bureau of International Recycling, s.d.):

- Latas;
- Peças para automóveis.



Figura 24 – Lata (Webtoo, H., 2020)

4.1.3. Reciclagem de equipamentos elétricos e eletrônicos

O mundo da eletrônica (TV's, telemóveis, computadores, etc.) faz parte do nosso quotidiano. O consumo destes equipamentos eletrônicos é cada vez maior. Conceitos como reutilizar, reparar e reciclar não estão presentes no mundo da tecnologia, visto que o objetivo é possuir sempre a última tendência. Ainda no século XX as pessoas tinham muito o hábito de reparar, mas, a partir dos anos 90, os fabricantes apoderaram-se da obsolescência e começaram a criar estratégias de marketing que impulsionasse o consumidor a comprar o último modelo (Bureau of International Recycling, s.d.). Atualmente, por vezes, não é possível reparar, porque o fabricante adoptou uma configuração que não permite a reparação ou não existem peças. É muito comum, a estratégia da obsolescência programada neste tipo de produtos ou então a reparação é tão cara, que mais vale comprar um novo.

As etapas da reciclagem de equipamentos elétricos e eletrônicos são as seguintes (Bureau of International Recycling, s.d.):

Despoluição: primeiramente é necessário retirar todos os materiais perigosos de modo a conseguir-se realizar uma melhor gestão desses materiais e para não contaminar os restantes;

Classificação: geralmente, este processo é manual, pois é necessário separar as peças destinadas à reutilização, à reparação ou à recuperação. Este trabalho ainda é manual, pois é crucial que os componentes sejam retirados o mais intactos possível:

Trituração: os aparelhos elétricos (por exemplo, máquinas de lavar), resíduos metálicos e veículos em fim de vida já descontaminados são triturados em moinhos de martelo. Os equipamentos de refrigeração, podem ser submetidos a trituração com trituradores fechados com o intuito de não escapar qualquer gás;

Separação adicional: para esta etapa utilizam-se separadores com correntes de Foucault, sistemas de flutuação ou fluxos de ar de alta pressão:

Derretimento: para se derreter os materiais recorre-se a um forno. O processo de fusão, refinamento e liga depende da sua futura aplicação. Depois de derretido o metal é vertido em moldes. Na figura 25 observa-se placas eletrônicas de um computador.



Figura 25 - Placas eletrônicas (Bureau of International Recycling, s.d.)

4.1.4. Veículos em Fim de Vida

Desde o ano de 2002, que a fase final do ciclo de vida de um veículo se encontra regulamentada pela Diretiva 2000/53/CE. É com esta regulamentação que os “ferrovelho” evoluíram e passaram a ser instalações de tratamento autorizados. Esta diretiva tem como objetivo estabelecer a reutilização, reciclagem e recuperação dos veículos em fim de vida (VFV), de modo a serem reduzidos os impactos negativos no ambiente (Ruffino, et al., 2020).

A partir de 2015, a reutilização e recuperação dos VFV foi obrigada a aumentar no mínimo para os 95%, do peso do veículo. A utilização e reciclagem foi obrigada a aumentar para, no mínimo, 85% do peso veículo, 10% pode ser tratada termicamente e apenas 5% podem ser encaminhadas para um aterro autorizado (Ruffino, et al., 2020).

Segundo a Associação Europeia de Fabricantes de Automóveis (AFIA), 98,9 milhões de veículos foram produzidos no ano de 2017, um aumento de 17,6% comparativamente com o ano de 2012. A indústria automotiva impulsiona o crescimento económico, 6,8% do PIB na União Europeia criando emprego a 13,3 milhões de pessoas. Um veículo é um produto muito complexo e origina muito desperdício no fim da sua vida útil, assim, um veículo é composto pelos resíduos perigosos, motores, alternadores, pneus, rádios, vidros, etc. (Kosacka-Olejnik, 2019).

Quando o objetivo é alcançar uma economia circular é necessário existir estratégias, com isto, relativamente à gestão dos resíduos do VFV deve-se seguir a seguinte ordem (Kosacka-Olejnik, 2019):

1. Prevenção
2. Preparação para reutilização (a peça vai continuar a ser útil noutra veículo)
3. Reciclagem
4. Outra recuperação (recuperar energia, materiais que são uteis noutros produtos)
5. Descarte (aterro)

Para efetuar a reciclagem de veículos em fim de vida existem cinco longas etapas (Valorcar, s.d.):

1. **Centros de receção:** são instalações, a maior parte sucatas, onde os veículos são entregues sem qualquer custo para o proprietário;
2. **Transporte:** esta etapa é muito importante visto que, quando não é realizada em condições seguras podem ter consequências graves;
3. **Centro de desmantelamento:** estes centros são estabelecimentos onde o proprietário, e ou detentor, pode entregar o seu veículo sem qualquer custo. Estes centros despoluem o veículo e promovem a reutilização e reciclagem das peças do mesmo. Ao se despoluir um veículo deve-se retirar os componentes perigosos, como as baterias e os óleos; os depósitos de gás liquefeito de petróleo (GPL), airbags, entre outros. A reutilização refere-se à extração de componentes para vender em segunda mão como faróis e motores, por outro lado a reciclagem refere-se aos catalisadores, pneus, vidros, etc., que precisam de ser encaminhados para empresas específicas que tratam este tipo de resíduos;
4. **Centro de fragmentação:** quando se desmantela, por completo o veículo, sobra apenas a carcaça. Nestas instalações trituram-se as mesmas em moinhos de martelo. Quando ocorre esta trituração, os materiais como espumas, terras, têxteis, borrachas, entre outros, são separados, originando “resíduos leves de

fragmentação”. Depois, o eletroímã retira os metais ferrosos. Os demais materiais originam uma mistura, designada por fração pesada. Esta mistura contém metais não ferrosos, plástico, borracha, entre outros. De seguida, a mistura anterior é submetida a várias triagens que separam os metais não ferrosos dos outros. Estes últimos resíduos passam a denominar-se “resíduos pesados de fragmentação”. Por fim, os metais ferrosos e não ferrosos são dirigidos para siderurgias e ou fundições, e os resíduos leves e pesados de fragmentação são incinerados em fornos de cimento ou encaminhados para aterro;

5. **Valorizadores:** todas as peças retiradas dos veículos em fim de vida são enviadas para reciclagem, reutilização e valorização energética ou então efetua-se de forma correta, a sua eliminação em último caso.

4.2. Caracterização da Empresa Estudada

A Santos & Matos, Lda., começou a sua atividade no setor da reciclagem de metais ferrosos e não ferrosos em 2010 com instalações em Colmeal da Torre, no concelho de Belmonte. Algum tempo depois integrou a Gestão de Resíduos na empresa. Passando assim, a realizar todo o processo de modo a garantir, que cada resíduo tem o seu destino final adequado.

Mais tarde, aderiu à Valorpneu com o intuito de receber pneus de qualquer tipo, e à Sogilub – Sociedade de Gestão Integrada de Óleos Lubrificantes Usados, Lda.. Desde 2018, que a Santos & Matos, Lda. é um centro de receção e de desmantelamento de veículos em fim de vida. Para isso, aderiu à rede Valorcar para garantir a correta receção e desmantelamento dos veículos recebidos e o melhor encaminhamento de baterias.

4.3. Caracterização Sociodemográfica

Neste capítulo é apresentado uma caracterização sociodemográfica da empresa em estudo, Santos & Matos, Lda. Assim nos gráficos abaixo observa-se uma caracterização ao nível do número de trabalhadores, da faixa etária, do género, antiguidade na atividade, das habilitações literárias e categoria profissional dos trabalhadores.

Na figura 26 apresenta-se a caracterização dos trabalhadores por faixa etária dos trabalhadores.

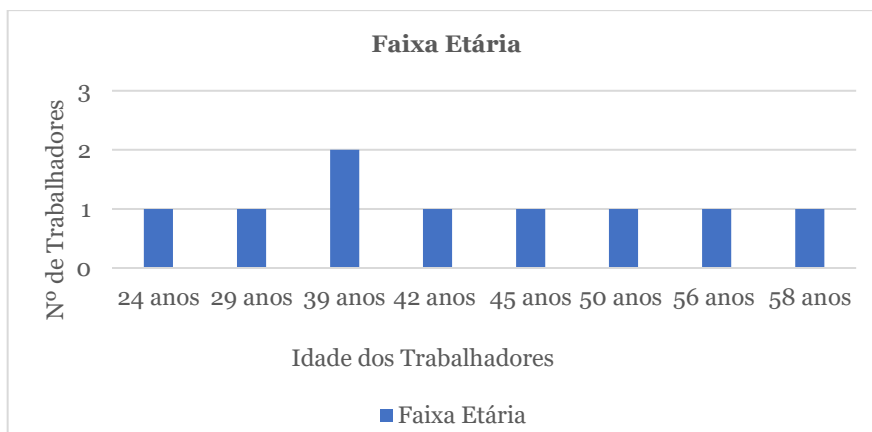


Figura 26 - Faixa etária dos trabalhadores

É apresentada, na figura 27, a distribuição por género dos trabalhadores da empresa.

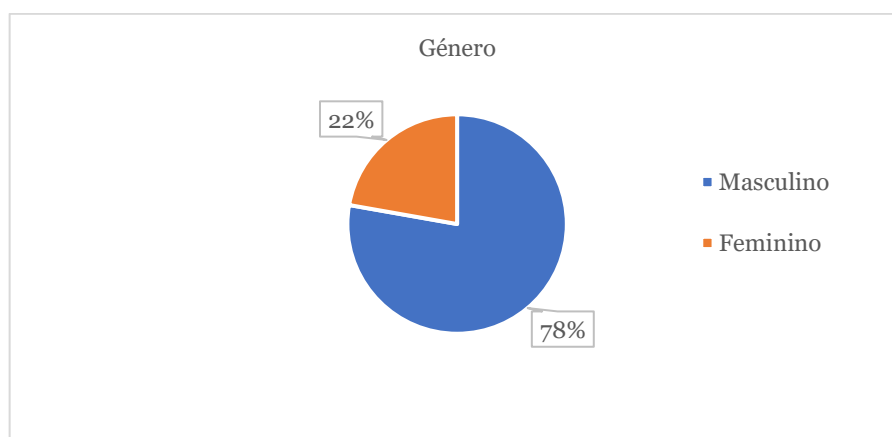


Figura 27 – Distribuição por género

Na figura 28, é apresentada a caracterização dos trabalhadores por antiguidade.

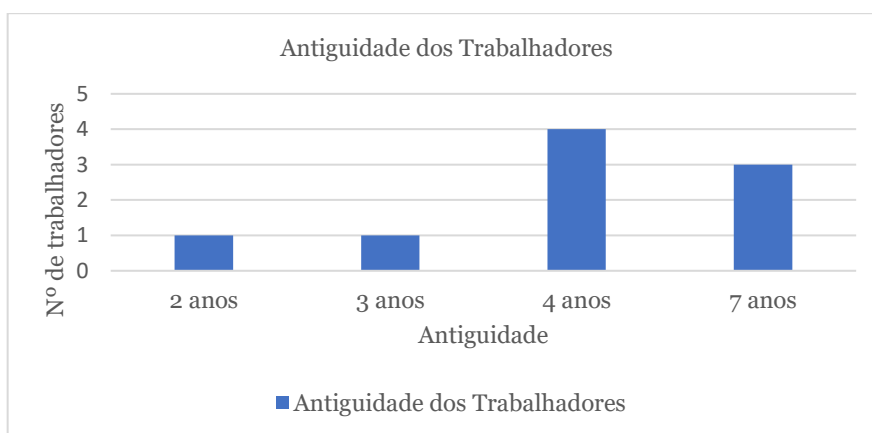


Figura 28 - Antiguidade dos trabalhadores

As habilitações literárias dos trabalhadores são apresentadas na figura 29.

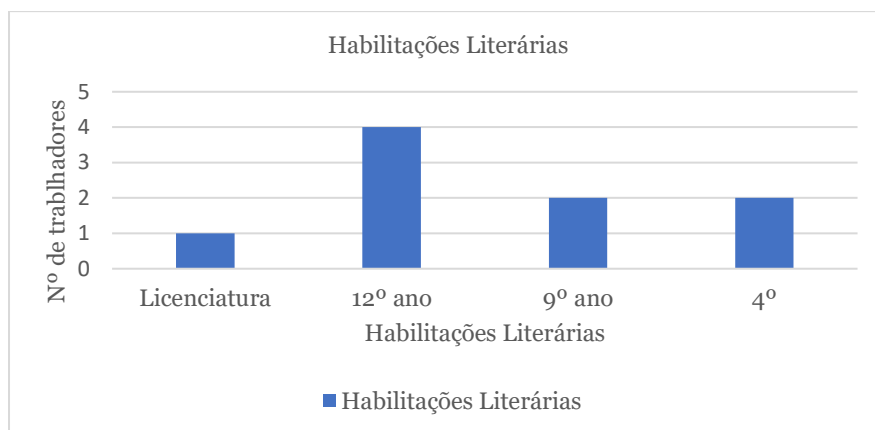


Figura 159 - Habilitações literárias dos trabalhadores

Na figura 29, apresenta-se a distribuição dos trabalhadores da empresa por função existente.

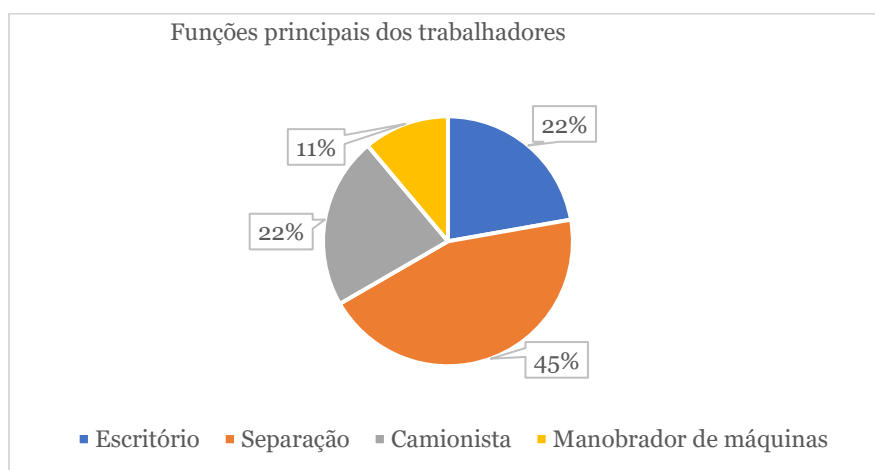


Figura 30 - Funções principais dos trabalhadores

Em suma, a empresa, possui, atualmente, 9 funcionários, com idades compreendidas entre os 24 anos e 58 anos. Relativamente ao género, 2 trabalhadores são do género feminino e 7 do género masculino. A antiguidade dos trabalhadores está compreendida entre os 2 e 7 anos e as habilitações literárias estão compreendidas desde o 4º ano (escolaridade obrigatória de antigamente) e a Licenciatura. No que diz respeito às funções dos trabalhadores, 2 pessoas têm funções administrativas, 1 de manobrador de máquinas, 2 de camionistas e 4 de separação dos metais.

O horário de funcionamento é das 8h às 13h e das 14h às 18h, de segunda-feira a sexta-feira e das 8h às 13h ao sábado.

Tendo em conta o relatório efetuado pela empresa de serviço externo não ocorreram acidentes de trabalho e não foram participadas doenças profissionais.

A taxa de incidência é:

$$\begin{aligned} & \textit{Taxa de incidência (Total AT)}TiT = \\ & = (N^\circ \textit{ de AT Totais}/N^\circ \textit{ total de trabalhadores}) \times 1.000 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \textit{Taxa de incidência (AT mortais)}TiM = \\ & = (N^\circ \textit{ de AT mortais}/N^\circ \textit{ total de trabalhadores}) \times 1.000 = 0 \end{aligned}$$

Este relatório não corresponde à realidade uma vez que já ocorreram vários acidentes e os mesmos não foram reportados. Relativamente às doenças profissionais, uma vez que não são realizados exames regularmente, nem são realizados exames de admissão, não é possível verificar se existem trabalhadores com doenças profissionais.

4.4. Processo Produtivo

O cliente ao descarregar os resíduos nas instalações, estes vão para uma secção onde se efetua a seleção, ou seja, onde se separam os metais ferrosos e os metais não ferrosos e ainda, outros metais que possuam outro tipo de materiais. No caso das baterias e dos componentes eletrónicos, ao se descarregar do veículo do cliente ou da própria empresa, são imediatamente encaminhados para recipientes adequados.

No caso dos metais ferrosos, os mesmos são enfardados ou armazenados a granel para posteriormente serem encaminhados para a siderurgia. No que se refere aos metais não ferrosos, são separados e armazenados a granel ou enfardados com o intuito de ser enviados, também, para a siderurgia. Os restantes metais, que contenham outros resíduos são armazenados em palotes e encaminhados para a separação. Aqui, nesta secção, são separadas todas as peças, manualmente, ou com a ajuda de uma rebarbadora ou de um maçarico (no caso de materiais mais pesados). Quando o cobre possui cablagem de plástico, existe também, um equipamento apropriado que facilita a remoção desse plástico, denominado por descarnador de fios e cabos.

No caso dos veículos em fim de vida, quando os mesmos chegam às instalações, são enviados para a zona de receção de veículos em fim de vida. De seguida, são encaminhados para a zona de veículos em fim de vida não descontaminados, onde se armazenam todos os veículos aos quais não foram retirados quaisquer materiais ou componentes. Depois, o veículo é direcionado para a zona de desmantelamento onde se removem todos os materiais ou componentes do veículo. No fim de terminada esta

operação, são enviados para a zona de veículos desmantelados onde posteriormente serão enfardados e enviados para a siderurgia. É de referir que todos os veículos em fim de vida são sempre enfardados, facilitando assim, o transporte. Na figura 31, apresenta-se um esquema resumido do processo de fabrico da empresa em estudo. No que diz respeito à OA, este é um termo que se utiliza para ferro com mais valor económico. Esta ferro é um ferro mais pesado e grosso do que o ferro comum.

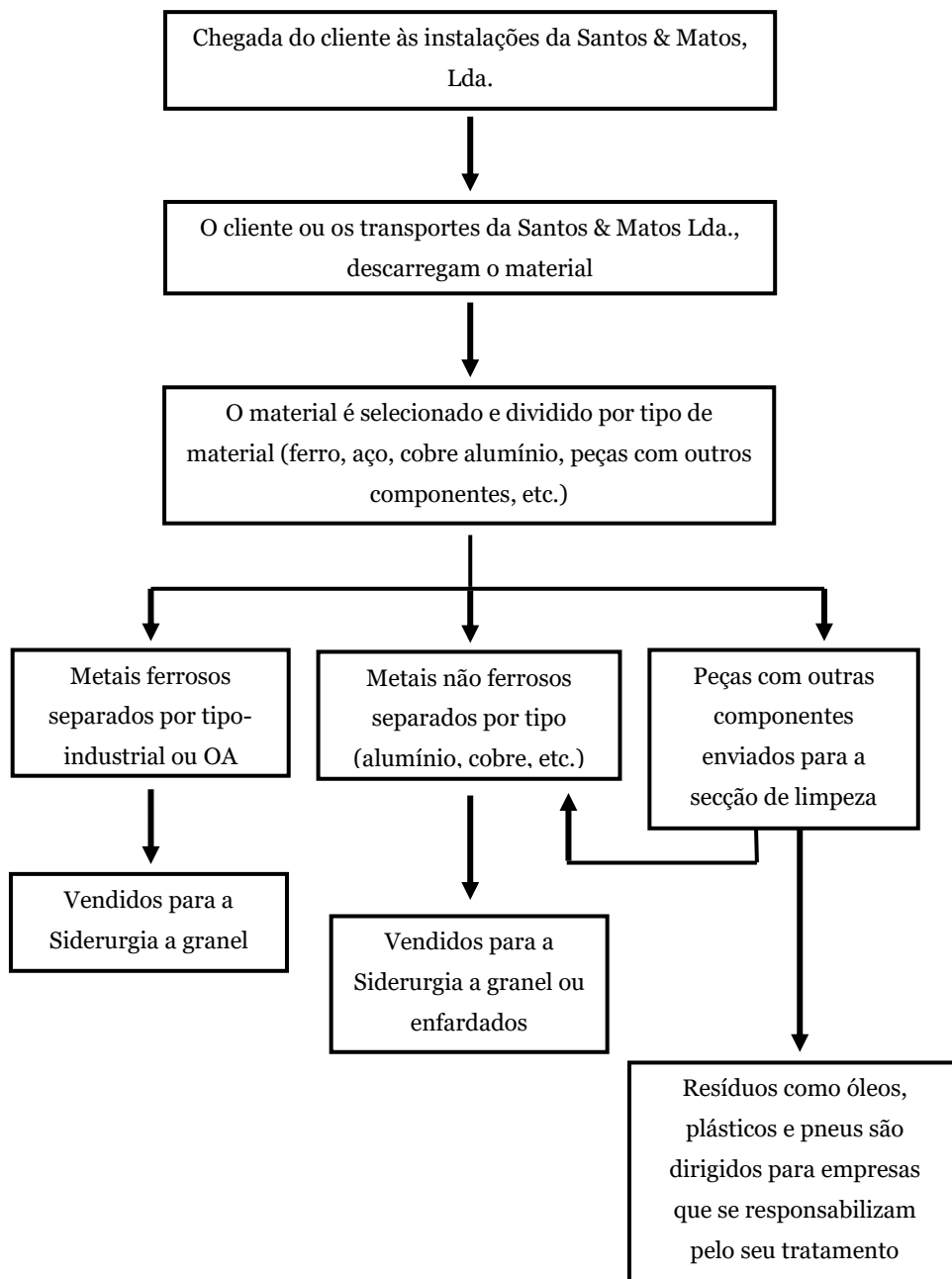


Figura 31 - Processos de fabrico da empresa Santos & Matos

É apresentado, na figura 32, um esquema resumido do processo de desmantelamento dos Veículos em Fim de Vida.

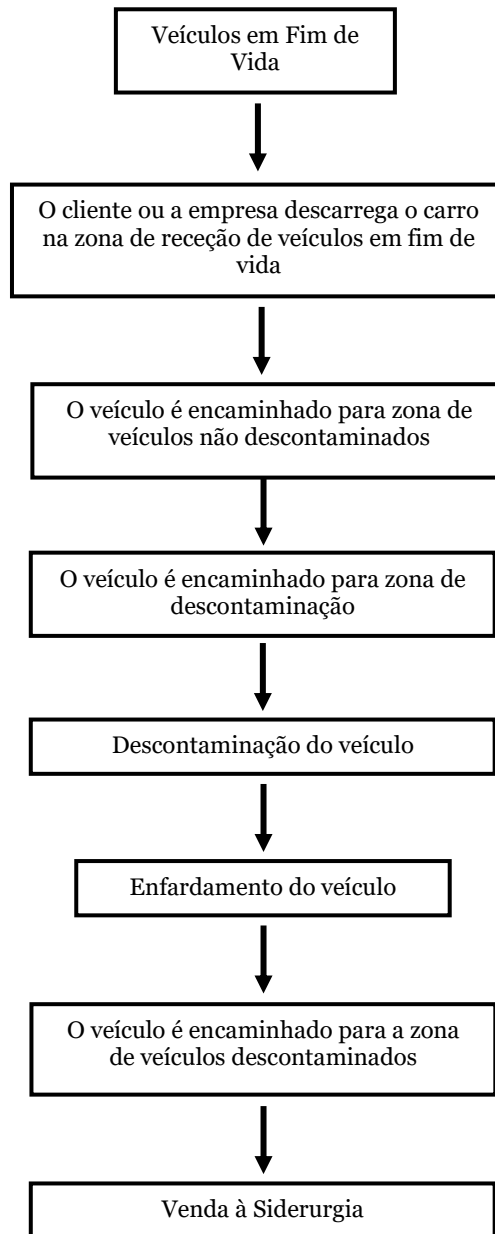


Figura 32 - Processo de desmantelamento de um Veículo em Fim de Vida

Capítulo 5

Enquadramento Legal

Neste capítulo é apresentado o enquadramento legal em matéria de higiene e segurança no trabalho e que regulamenta a atividade da empresa em estudo. Na tabela 37, é apresentado o enquadramento legal da empresa Santos & Matos, Lda.

Tabela 37 - Enquadramento legal (elaboração própria)

ENQUADRAMENTO GERAL	
NP 1572:1978	Higiene e segurança nos estabelecimentos industriais. Instalações sanitárias, vestiários e refeitórios. Dimensionamento e disposições construtivas
NP 2036:1986	Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis. Requisitos gerais de conceção e utilização
NP 2198:1986	Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis manuais. Requisitos de segurança
NP 4397:2008	Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho. Requisitos
NP 4410:2004	Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho. Linhas de orientação para a implementação da norma NP 4397
Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro	Código do Trabalho
Lei n.º 105/2009, de 14 de setembro	Regulamenta e altera o Código do Trabalho
Lei n.º 113/99, de 3 de agosto	Relativo à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de proteção individual
Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro	Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho
Lei n.º 107/2009, de 14 de setembro	Aprova o regime processual aplicável às contraordenações laborais e de segurança social
Decreto-Lei n.º 243/86 de 20 de agosto	Aprova o Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços
Decreto-Lei n.º 347/93 de 1 de outubro	Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 89/654/CEE, do Conselho, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais de trabalho
Decreto-Lei n.º 53-A/98 de 11 de março	Regulamenta as condições de atribuição dos suplementos de risco, penosidade e insalubridade

Decreto-Lei n.º 88/2015, de 28 de maio	Procede à alteração da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, alterada pelas Leis n.ºs 42/2012, de 28 de agosto, e 3/2014, de 28 de janeiro
Decreto do Governo n.º 1/85 de 16 de janeiro	Aprova, para ratificação, a Convenção n.º 155, relativa à segurança, à saúde dos trabalhadores e ao ambiente de trabalho, adotada pela Conferência Internacional do Trabalho na sua 67.ª sessão
Resolução do Conselho de Ministros n.º 105/2004 de 22 de julho	Aprova o Plano Nacional de Ação para a Prevenção
Portaria n.º 53/71 de 3 de fevereiro	Aprova o Regulamento Geral de Segurança e Higiene do Trabalho nos Estabelecimentos Industriais. Alterada pela portaria n.º 702/80 de 22 de setembro.
Portaria n.º 987/93 de 6 de outubro	Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho
Portaria n.º 736/2006, de 27 de junho	Aprova o regulamento de condições mínimas para os trabalhadores administrativos
Portaria n.º 137/2001 de 1 de março	Fixa o montante das taxas devidas pelos atos relativos aos procedimentos e certificação, bem como dos de realização de auditorias, a realizar pelo técnico superior de segurança e higiene do trabalho e técnico de segurança e higiene do trabalho
Portaria n.º 467/2002 de 23 de abril	Regula a instrução do requerimento de autorização de serviços externos ou de alteração de autorização, a vistoria prévia e os parâmetros a ter em conta na decisão, de acordo com o regime legal de organização e funcionamento das atividades de segurança, higiene e saúde no trabalho
Portaria n.º 55/2010, de 21 de janeiro	Regula o conteúdo do relatório anual referente à informação sobre a atividade social da empresa e o prazo da sua apresentação, por parte do empregador, ao serviço com competência inspetiva do ministério responsável pela área laboral
Portaria n.º 255/2010, de 5 de maio	Estabelece o modelo de requerimento de autorização de serviço comum, de serviço externo e de dispensa de serviço interno de segurança e saúde no trabalho
Portaria n.º 121/2016, de 4 de maio	Regula a prestação de cuidados de saúde primários do trabalho através dos Agrupamentos de Centros de Saúde – ACES
ACIDENTES DE TRABALHO E DOENÇAS PROFISSIONAIS	

Lei n.º 98/2009, de 4 de setembro	Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais
Decreto-Lei n.º 2/82, de 5 de janeiro	Determina a obrigatoriedade da participação de todos os casos de doença profissional à Caixa Nacional de Seguros de Doenças Profissionais
Decreto-Lei n.º 22/93 de 26 de junho	Aprova, para ratificação, a Convenção n.º 160 da Organização Internacional do Trabalho, relativa às estatísticas do trabalho
Decreto-Lei n.º 382-A/99, de 22 de setembro	Regulamenta o seguro obrigatório de acidentes de trabalho para os trabalhadores independentes
Decreto-Lei n.º 16/2003 de 3 de fevereiro	Procede à interpretação autêntica do n.º 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 142/99, de 30 de abril, que cria o Fundo de Acidentes de Trabalho
Decreto-Lei n.º 302/2009 de 22 de outubro	Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 28/2004, de 4 de Fevereiro, que estabeleceu o novo regime jurídico de proteção social na eventualidade doença, no âmbito do subsistema previdencial de segurança social
Decreto-Lei n.º 107/2015, de 16 de junho	Suspende o regime de atualização anual do valor das pensões por incapacidade permanente e por morte resultantes de acidente de trabalho, previsto no artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 142/99, de 30 de abril, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 382 -A/99, de 22 de setembro, e 185/2007, de 10 de maio - vigora de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2015 - e revoga a Portaria n.º 378-C/2013, de 31 de dezembro
Decreto Regulamentar n.º 6/2001 de 5 de maio	Aprova a lista das doenças profissionais e o respetivo índice codificado
Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de julho	Índice Codificado das doenças profissionais
Portaria n.º 1071/98 de 31 de dezembro	Aprova a tabela das doenças de declaração obrigatória, ordenada de acordo com o código da 10.ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID), e utilizando a respetiva nomenclatura nosológica, conforme a Deliberação n.º 131/97, de 27 de julho
Portaria n.º 11/2000 de 13 de janeiro	Aprova as bases técnicas aplicáveis ao cálculo do capital de remição das pensões de acidentes de trabalho e aos valores de caucionamento das pensões de acidentes de trabalho a que as entidades empregadoras tenham sido condenadas ou a que se tenham obrigado por acordo homologado
Portaria n.º 1475/2004 de 21 de dezembro	Atualiza as prestações de invalidez, de velhice e de sobrevivência, bem como as pensões de doença

	profissional dos subsistemas previdencial e de solidariedade
Portaria n.º 258/2005 de 16 de março	Integra a infeção pelo VIH na lista de doenças de declaração obrigatória. Revoga a Portaria n.º 103/2005, de 25 de janeiro
Portaria n.º 256/2011, de 5 de julho	Aprova a parte uniforme das condições gerais da apólice de seguro obrigatório de acidentes de trabalho para trabalhadores por conta de outrem, bem como as respetivas condições especiais uniformes
Portaria n.º 22/2018, de 18 de janeiro	“Procede à atualização anual das pensões de acidentes de trabalho
ESTATÍSTICAS DA SINISTRALIDADE LABORAL	
Decreto-Lei n.º 106/2017, de 29 de agosto	Regula a informação estatística sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais). Revoga o Decreto-Lei N.º 362/93 de 15 de outubro, mas apenas na parte relativa ao regime da informação estatística sobre acidentes de trabalho cuja responsabilidade pela reparação tenha sido transferida para um segurador
Portaria n.º 137/94, de 8 de março	Aprova os modelos de participação e mapas relativos a acidentes de trabalho
LICENCIAMENTO INDUSTRIAL	
Decreto-Lei n.º 152/2004, de 30 de junho	Estabelece o regime de intervenção das entidades acreditadas em ações relacionadas com o processo de licenciamento industrial
Decreto Regulamentar n.º 61/2007, de 9 de maio	Altera o Regulamento do Licenciamento da Atividade Industrial, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 8/2003, de 11 de abril
Declaração de Retificação n.º 15/2009, de 10 de fevereiro	Retifica a Declaração de Retificação n.º 77-A/2008, de 26 de Dezembro, que retifica o Decreto-Lei n.º 209/2008, de 29 de Outubro, que estabelece o regime de exercício da atividade industrial (REAI), e revoga o Decreto-Lei n.º 69/2003, de 10 de Abril, e respetivos diplomas regulamentares, publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 249, suplemento, de 26 de Dezembro de 2008
Portaria n.º 477/76, de 3 de agosto	Estabelece normas relativas à aplicação do Decreto-Lei n.º 46923, de 28 de março de 1966, e do Regulamento de Instalação e Laboração dos Estabelecimentos Industriais.
Portaria n.º 302/87, de 11 de abril	Introduz alterações à Portaria n.º 477/76, de 3 de agosto, que prevê a reformulação do Regulamento da Instalação e Laboração dos Estabelecimentos Industriais

Portaria n.º 1058/2004, de 21 de agosto	Estabelece o âmbito de aplicação do seguro em articulação com os regimes de licenciamento dos estabelecimentos industriais
Portaria n.º 279/2015, de 14 de setembro	Identifica os requisitos formais do formulário e os elementos instrutórios a apresentar pelo interessado nos procedimentos com vistoria prévia, sem vistoria prévia e de mera comunicação prévia aplicáveis, respetivamente, à instalação e exploração de estabelecimentos industriais dos tipos 1, 2 e 3, e à alteração de estabelecimentos industriais, nos termos previstos no Sistema da Indústria Responsável (SIR)
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
Portaria n.º 37/70 de 17 de janeiro	Aprova as instruções para os primeiros socorros em acidentes pessoais produzidos por correntes elétricas e, igualmente, aprova o modelo oficial das referidas instruções para afixação obrigatória nas instalações elétricas, sempre que o exijam os regulamentos de segurança respetivos - Revoga a Portaria n.º 17653 e, bem assim, as instruções por ela aprovadas
Portaria n.º 949-A/2006 de 11 de setembro	Aprova as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão
RUÍDO	
NP 1732:1981	Acústico. Avaliação de distâncias de inteligibilidade da conversação em ambiente ruidoso
NP 2239:1986	Acústica. Audiómetros
NP 3225-1:1986	Acústica. Vocabulário. Parte 1: Definições gerais
NP 3225-2:1986	Acústica. Vocabulário. Parte 2: Propagação do som
NP 3225-3:1986	Acústica. Vocabulário. Parte 3: Audição
NP 1730-3:1996	Acústica. Descrição e medição do ruído ambiente. Parte 3: Aplicação aos limites de ruído
NP 1731:1997	Acústica. Veículos automóveis. Avisadores sonoros. Características acústicas e técnicas
NP 3496:1988	Acústica. Sonómetros
NP EN ISO 11200:1999	Acústica. Ruído emitido por máquinas e equipamentos. Guia de utilização das normas de base para determinação dos níveis de pressão sonora de emissão nos postos de trabalho e noutras posições especificadas
NP EN ISO 9612:2011	Acústica. Determinação da exposição ao ruído ocupacional. Método de Engenharia

Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de julho	Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º <u>2002/49/CE</u> , do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente
Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro	Aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal da poluição sonora, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de novembro
Decreto-Lei n.º 278/2007 de 1 de agosto	Aprova o Regulamento Geral do Ruído
Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro	Prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos aos agentes físicos (ruído)
Declaração de Retificação n.º 57/2006 de 31 de agosto	Avaliação e gestão do ruído ambiente
VIBRAÇÕES	
NP EN ISO 2631-1:2007	Vibrações mecânicas e choque. Avaliação da exposição do corpo inteiro e vibrações. Parte 1: Requisitos gerais
Decreto-Lei n.º 46/2006, de 24 de fevereiro	Prescrições mínimas de segurança e saúde respeitantes à exposição dos trabalhadores aos riscos devidos a vibrações mecânicas
Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de fevereiro	Consolida as prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho
EQUIPAMENTOS DE TRABALHO	
Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro	Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	
NP EN 133:1996	Aparelhos de proteção respiratória. Classificação
NP EN 134:1998	Aparelhos de proteção respiratória. Nomenclatura dos componentes
NP EN 136:1998	Aparelhos de proteção respiratória. Máscaras completas. Características, ensaios e marcação
NP EN 352-1:1996	Protetores auditivos. Requisitos de segurança e ensaios. Parte 1: Protetores auriculares
NP EN 397:1997	Capacetes de proteção para a indústria
NP EN 165:1997	Proteção individual dos olhos. Vocabulário
NP EN 166:1997	Proteção individual dos olhos. Especificações
NP EN 344-2:1998	Calçado de segurança, de proteção e de trabalho para uso profissional. Parte 2: Requisitos adicionais e métodos de ensaio

NP EN 1731:1998	Protetores dos olhos e da face tipo de rede, para uso industrial e não industrial, para a proteção contra riscos mecânicos e/ou contra o calor
NP EN 352-4:2003/A1:2006	Protetores auditivos. Requisitos de segurança e ensaios. Parte 4: Protetores auriculares dependentes do nível sonoro
NP EN 458:2006	Protetores auditivos. Recomendações relativas à seleção, à utilização, aos cuidados na utilização e à manutenção. Documento-guia
Decreto-Lei n.º 348/93 de 1 de outubro	Prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de proteção individual no trabalho
Decreto-Lei n.º 139/95, de 14 de junho, e pelo Decreto-Lei n.º 374/98, de 24 de novembro	Prescrições mínimas de segurança a que devem obedecer o fabrico e comercialização de máquinas, de instrumentos de medição e de equipamentos de proteção individual)
Decreto do Governo n.º 17/84 de 4 de abril	Aprova, para ratificação, a Convenção n.º 127, sobre o peso máximo de cargas a transportar por um só trabalhador, adotada pela Conferência Internacional do Trabalho na sua 51.ª sessão
Regulamento (UE) 2016/425, do Parlamento Europeu e do Conselho de 9 de março de 2016	Revoga a Diretiva 89/686/CEE do Conselho de 21 de dezembro, relativo aos equipamentos de proteção individual
Portaria n.º 988/93, de 6 de outubro	Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde dos trabalhadores na utilização de Equipamento de Proteção Individual
Portaria n.º 1131/93 de 4 de novembro	Estabelece as exigências essenciais relativas à saúde e segurança aplicáveis aos equipamentos de proteção individual (EPI)
Portaria n.º 109/96, de 10 de abril e Portaria n.º 695/97, de 19 de agosto	Estabelece as exigências essenciais relativas à saúde e segurança aplicáveis aos equipamentos de proteção individual
MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS	
Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de setembro	Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	
Decreto-Lei n.º 141/95 de 14 de junho	Estabelece as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho
Portaria n.º 1456-A/95 de 11 de dezembro	Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho
Portaria n.º 178/2015, de 15 de junho	Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho
PILHAS E ACUMULADORES	

Decreto-Lei n.º 152-D/2017	Unifica o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da responsabilidade alargada do produtor
Declaração de Retificação n.º 13-B/2001 de 19 de junho	Retificação da Portaria n.º 572/2001, dos Ministérios da Economia e do Ambiente e do Ordenamento do Território, que aprova os programas de ação relativos a acumuladores de veículos, industriais e similares, e a pilhas e outros acumuladores, publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 131, de 6 de junho de 2001
SEGURANÇA DE INCÊNDIOS	
NP 1800:1981	Segurança contra incêndio. Agentes extintores. Seleção segundo as classes de fogos
NP 3064:1988	Segurança contra incêndio. Utilização dos extintores de incêndio portáteis
NP 3874-2:1993	Segurança contra incêndio. Terminologia. Parte 2: Proteção estrutural contra incêndio
NP 3874-1:1994	Segurança contra incêndio. Terminologia. Parte 1: Termos gerais. Fenómenos do fogo
NP 3874-4:1994	Segurança contra incêndio. Terminologia. Parte 4: Equipamentos e meios de extinção de incêndio
NP 3992:1994	Segurança contra incêndio. Sinais de segurança (Errata – 1994)
NP 4303:1994	Equipamento de segurança e combate a incêndio. Símbolos gráficos para as plantas de projeto de segurança contra incêndio
NP 3874-3:1997	Segurança contra incêndio. Terminologia. Parte 3: Detecção e alarme de incêndio
NP 4386:2001	Equipamento de segurança e de combate a incêndio. Símbolos gráficos para as plantas de emergência de segurança contra incêndio. Especificação
NP 4413:2006	Regras, requisitos gerais e específicos para a certificação do serviço de manutenção de extintores
NP EN 54-5:1990	Elementos constituintes dos sistemas automáticos de deteção de incêndio. Parte 5: Detetores térmicos. Detetores pontuais contendo um elemento estático
NP EN 54-8:1990	Elementos constituintes dos sistemas automáticos de deteção de incêndio. Parte 8: Detetores térmicos de funcionamento e temperatura elevada
NP EN 54-9:1990	Elementos constituintes dos sistemas automáticos de deteção de incêndio. Parte 9: Ensaio de sensibilidade com fogos-tipo
NP EN 2:1993	Classes de fogos (Errata – 1994)

NP EN 3-3:1994	Extintores de incêndio portáteis. Parte 3: Construção, resistência à pressão, ensaios mecânicos
NP EN 615:1995	Segurança contra incêndio. Agentes extintores. Especificações para os pós (distintos dos pós da classe “D”)
NP EN 25923:1996	Segurança contra incêndio. Agentes extintores. Dióxido de carbono
NP EN 3-1:1997	Extintores de incêndios portáteis. Parte 1: Designação, duração de funcionamento. Fogos-tipo das classes A e B
NP EN 3-2:1997	Extintores de incêndio portáteis. Parte 2: Estanquidade, ensaio dielétrico, ensaio de compactação, disposições especiais
NP EN 3-4:1997	Extintores de incêndio portáteis. Parte 4: Cargas, fogos mínimos exigidos
NP EN 3-5:1997	Extintores de incêndio portáteis. Parte 5: Especificações e ensaios complementares
NP EN 3-6:1997	Extintores de incêndio portáteis. Parte 6: Disposições visando a avaliação da conformidade dos extintores de incêndio portáteis de acordo com a NP EN 3 – Parte 1 a 5
NP EN 54-1:1997	Sistemas de detecção e de alarme de incêndio. Parte 1: Introdução
NP EN 54-4:1998	Sistemas de detecção e de alarme de incêndio. Parte 4: Equipamento de alimentação de energia
NP EN 3-7::2004+A1:2012	Extintores de incêndio portáteis. Parte 7: Características, desempenho e métodos de ensaio
AMBIENTE TÉRMICO	
ISO 7730:2005	Ergonomia do ambiente térmico - Determinação e interpretação analíticas do conforto térmico usando o cálculo dos índices PMV e PPD e critérios locais de conforto térmico
Decreto-Lei n.º 79/2006, de 4 de abril	Aprova o Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios.” (Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, 2006)
PLANOS DE EMERGÊNCIA	
Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro	Estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndio em edifícios
Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro	Aprova o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (SCIE)
PROTEÇÃO DE MÁQUINAS	

NP 457:1997	Segurança de máquinas. Sinais auditivos de perigo. Requisitos, conceção e ensaios
NP EN 614-1:1996	Segurança de máquinas. Princípios de conceção ergonómica. Parte 1: Terminologia e princípios gerais
NP EN 547-1:1998	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 1: Princípios de determinação das dimensões requeridas pelas aberturas destinadas à passagem do corpo de máquinas
NP EN 842:1998	Segurança de máquinas. Sinais visuais de perigo. Requisitos gerais, conceção e ensaios
Decreto-Lei n.º 214/95 de 18 de agosto	Estabelece as condições de utilização e comercialização de máquinas usadas, visando a proteção da saúde e segurança dos utilizadores e de terceiros
Decreto-Lei n.º 218/2008 de 11 de novembro	Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2007/35/CE, da Comissão, de 18 de junho, estabelecendo requisitos relativos à instalação de dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa dos automóveis pesados de grandes dimensões e seus reboques
SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	
Decreto-Lei nº 84/97 de 16 de abril	Prescrições mínimas de proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos da exposição a agentes biológicos no trabalho.
Decreto-Lei n.º 63/2008 de 2 de abril	Refere-se à Classificação, Embalagem, Rotulagem e Fichas de Dados de Segurança de Preparações Perigosas
Decreto-Lei 24/2012 de 6 de fevereiro	Prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho. Foram introduzidas alterações pelo DL 88/2015 de 28/5.
Decreto-Lei n.º 220/2012 de 10 de outubro	Assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas
Regulamento (CE) n.º 1907/2006	(Regulamento REACH) (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals) instaura um sistema integrado único de registo, avaliação e autorização de produtos químicos e cria a Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA).

Regulamento (CE) n.º 1272/2008	O Regulamento CLP (Classification, Labelling and Packaging) regulamenta classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas. Este regulamento altera e revoga, de forma progressiva, a Diretiva n.º 67/548/CEE e n.º 1999/45/CE, relativas à classificação, embalagem e rotulagem de substâncias e preparações perigosas.
TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS	
Decreto-Lei n.º 19-A/2014 de 7 de fevereiro	Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, relativo ao transporte terrestre de mercadorias perigosas, transpondo a Diretiva n.º 2º012/45/UE, da Comissão, de 3 de dezembro
Aviso n.º 35/93 de 15 de fevereiro	Torna público o texto em português das emendas entradas em vigor em 1 de janeiro de 1988 e em 1 de janeiro de 1990, relativamente aos anexos A e B do Acordo Europeu Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR)
PROTEÇÃO AMBIENTAL	
Decreto-Lei n.º 129/95, de 1 de junho	Confere à Direcção-Geral do Ambiente, competência para a aplicação do Regulamento (CEE) n.º 793/93, do Conselho, de 23 de março, relativo à avaliação e controlo dos riscos para o ambiente e para a saúde humana associados às substâncias existentes
Decreto-Lei n.º 74/2001, de 26 de fevereiro	Revoga o n.º 3 do artigo 46.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, que institui o novo regime jurídico de avaliação de impacte ambiental.
Decreto-Lei n.º 154-A/2001, de 8 de maio	Cessa a suspensão da vigência das normas do Decreto-Lei n.º 273/98, de 2 de setembro, no que respeita às operações de coíncineração de resíduos industriais perigosos, incluindo a avaliação e seleção de locais para queimas e tratamento desses resíduos
Decreto-Lei n.º 6/2011, de 10 de janeiro	Adapta o registo das emissões e transferências de poluentes ao regime de prevenção e controlo integrados da poluição, procedendo à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 127/2008, de 21 de julho
Portaria n.º 1047/2001, de 1 de setembro	Aprova o modelo de pedido de licenciamento de atividades económicas abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 194/2000, de 21 de agosto, que aprovou o regime jurídico da prevenção e controlo integrados da poluição (PCIP)

Declaração de Retificação n.º 64/2008, de 24 de outubro	Retifica o Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de agosto, do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, que estabelece o regime jurídico relativo à prevenção e controlo integrados da poluição, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/1/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Janeiro, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 164, em 26 de Agosto de 2008
RESÍDUOS	
Lei n.º 22/2000, de 10 de agosto	Primeira alteração à Lei n.º 20/99, de 15 de abril (tratamento de resíduos industriais)
Decreto-Lei n.º 162/2000, de 27 de julho	Altera os artigos 4.º e 6.º do Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de dezembro, que estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens
Decreto-Lei n.º 3/2004, de 3 de janeiro	Estabelece o regime jurídico a que fica sujeito o licenciamento da instalação e da exploração dos centros integrados de recuperação, valorização e eliminação de resíduos perigosos (CIRVER)
Decreto-Lei n.º 174/2005, de 25 de outubro	Estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)
Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de maio	Segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de dezembro, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2004/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de fevereiro, relativa a embalagens e resíduos de embalagens
Decreto-Lei n.º 45/2008, de 11 de março	Assegura a execução e garante o cumprimento, na ordem jurídica interna, das obrigações decorrentes para o Estado Português do Regulamento (CE) n.º 1013/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de junho, relativo à transferência de resíduos
Decreto-Lei n.º 64/2008, de 8 de abril	Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 196/2003, de 23 de agosto, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2000/53/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de setembro, relativa aos veículos em fim de vida
Decreto-Lei n.º 132/2010, de 17 de dezembro	Altera o regime jurídico da gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 230/2004, de 10 de dezembro, e transpõe parcialmente a Diretiva n.º 2008/112/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho	Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos
Portaria n.º 1023/2006, de 20 de setembro	Define os elementos que devem acompanhar o pedido de licenciamento das operações de armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos
Portaria n.º 50/2007, de 9 de janeiro	Aprova o modelo de alvará de licença para realização de operações de gestão de resíduos
Portaria n.º 242/2008, de 18 de março	Estabelece os termos do pagamento de taxas a cobrar pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) pela apreciação dos procedimentos relativos à notificação de transferência de resíduos que se destine à importação, exportação e trânsito
Portaria n.º 172/2009, de 17 de fevereiro	Aprova o Regulamento dos Centros Integrados de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos (CIRVER)

Capítulo 6

Identificação, Análise e Avaliação dos Riscos

Neste capítulo é apresentada a aplicação da metodologia de identificação de todos perigos e dos respetivos riscos que lhes estão associados, a análise e avaliação de riscos, e por fim a preconização de medidas corretivas ou preventivas a implementar.

Além dos riscos enumerados anteriormente na Figura 7, ainda existem os entalamentos, queda ao mesmo nível e em altura, cortes, golpes, atropelamentos, que podem ter origem em perigos diversos, e os riscos psicológicos. Os riscos psicossociais são aqueles que afetam a saúde mental dos trabalhadores, como o stress.

A metodologia utilizada para a identificação dos perigos e dos riscos foi a aplicação da lista de verificação apresentada no Apêndice A. Esta lista de verificação foi elaborada com base nas listas de verificação da ACT e foi realizada através da observação dos perigos.

Assim, primeiramente foi realizada uma visita às instalações em que se efetuou uma recolha de dados, como a observação livre, o registo fotográfico e o preenchimento da lista de verificação. Na observação livre foram observados todos os procedimentos, tarefas e atitudes dos trabalhadores face à presença de um perigo. Recorreu-se ao registo fotográfico de forma a representar as condições de trabalho existentes na empresa estudada. O preenchimento da lista de verificação foi uma mais valia para identificar todos os perigos existentes nas instalações.

Posteriormente, recorreu-se à caracterização do perigo e identificação dos riscos, avaliando o nível de risco em que se encontra cada perigo. Recomenda-se a implementação das medidas e estipula-se um prazo de implementação, tendo em conta a BS 8800.

Uma vez que a avaliação de riscos foi realizada com base na lista de verificação apresentada no apêndice A, são indicadas as alíneas correspondentes ao perigo identificado.

Infraestruturas

1. Acessos para pessoas com mobilidade reduzida

Perigo: Todas as saídas de emergência devem estar desobstruídas. Conforme a figura 34, observa-se que a porta não abre completamente uma vez que está obstruída pelo armário. Tendo em conta a figura 33, não foi tida em consideração a possibilidade de a mesma ser utilizada por pessoas com mobilidade reduzida. Todos os acessos, portas e vias de circulação não foram projetadas com rampas de acesso adequadas a clientes, fornecedores e trabalhadores com mobilidade reduzida. A pá, o tapete e os equipamentos da lareira podem criar um risco acrescido de queda ao mesmo nível.



Figura 33 - Porta de emergência sem rampa de acesso



Figura 34 - Porta sem batente

Riscos:

- Queda ao mesmo nível;
- Sentimentos de inferiorização e discriminação.

Alíneas 1.1.1. e 1.1.2.

Tabela 38 - Probabilidade de ocorrência de risco (Acessos para pessoas com mobilidade reduzida)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Média	

De acordo com o Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto, “os pedidos de licenciamento ou autorização de loteamento, urbanização, construção, reconstrução ou alteração de

edificações devem ser indeferidos quando não respeitem as condições de acessibilidade exigíveis”. Assim, é obrigatório em todos os espaços que recebem público que disponham de condições para receber clientes com mobilidade reduzida, caso o mesmo não aconteça terá de ser devidamente justificado.

Medidas a implementar:

- Devem ser colocadas rampas nos degraus das portas;
- Estas rampas devem ser estáveis (não se deslocarem), duráveis (não se desgastarem com facilidade devido à sua utilização, limpeza ou condições climáticas como por exemplo, a chuva e o sol), firmes (não se deformarem), possuíram uma boa aderência, ter boas qualidade de drenagem superficial e de secagem, possuírem uma inclinação entre 0,5% e 2%.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

2. Portas de entrada

Perigo: Segundo a figura 34 as portas não possuem batentes. É também de referir que a porta de emergência não abre totalmente devido ao armário.

Riscos:

- Entalamento, golpes e cortes.

Alíneas 1.2.1.

Tabela 39 - Probabilidade de ocorrência de risco (Portas de entrada)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

Segundo o nº 4 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, “estas portas devem ser de batentes, podendo autorizar-se, nos casos em que o risco de incêndio seja pouco elevado, portas de correr horizontalmente, em especial quando se trate de portas para a via pública”.

Medidas a implementar:

- Colocar batente em todas as portas;
- Retirar o armário que impede a abertura total da porta de emergência.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

3. Instalações sanitárias, vestiários e balneários

Perigo: Não é efetuada a higienização das instalações sanitárias, vestiários e balneários regularmente, como se observa na figura 35 e 36. Segundo a figura 35, em frente aos chuveiros existe uma tomada, o que origina a existência um risco elétrico. Devido à utilização de tecidos como tapetes, estes podem provocar quedas, como se observa na figura 36. Os vestiários e os balneários não estão separados por género.



Figura 35 - Balneários e vestiários

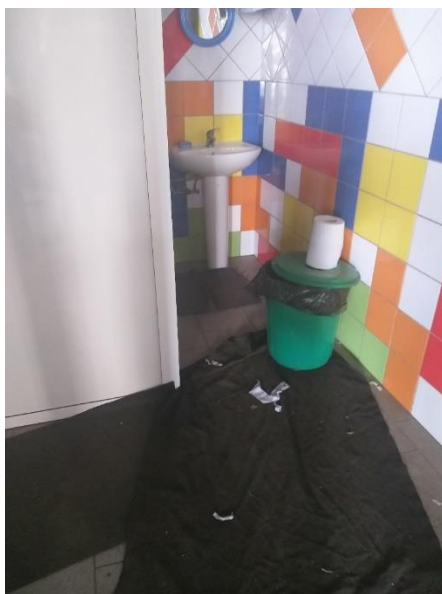


Figura 36 - Zona de entrada das instalações sanitárias, dos balneários e vestiários

Riscos:

- Biológico (vírus, bactérias, fungos e parasitas);
- Queda ao mesmo nível;
- Elétricos.

Alíneas 1.3.1., 1.3.4., 1.3.5. e 1.7.8.

Tabela 40 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações sanitárias, vestiários e balneários 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Tendo em conta os artigos 139.º e 140.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, as instalações sanitárias, balneários e vestiários devem ser higienizados.

De acordo com a Portaria n.º 949-A/2006 de 11 de setembro deve-se ter em consideração como é organizado todo o espaço de forma a que não existam danos devido à penetração de água. Assim, uma vez que o chuveiro está próximo de uma tomada é necessário tomar medidas, como por exemplo retirar a tomada, de forma a que não ocorra nenhum risco elétrico.

Medidas a implementar:

- Realizar um plano de higienização em que conste o que deve ser limpo (zonas), com que produtos (detergente e desinfetante utilizado), quando deve ser realizado (periodicidade da higienização), como deve ser limpo (procedimentos ou instruções a respeitar) e quem é o responsável por proceder às operações de limpeza;
- Deve-se afixar o plano de higienização num local visível;
- Instalar uma proteção em tomadas que estejam próximas do chuveiros;
- Substituir os tecidos por tapetes com aderência ao chão;
- Retirar a tomada ou selar a mesma de forma a que esta não possa ser utilizada nem que entre água;
- Separar os vestiários e os balneários por género.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

Perigo: Os cacifos estão desarrumados, pouco higienizados e sem cadeado.

Riscos:

- Biológico (vírus, bactérias, fungos e parasitas);

- Psicossociais (desentendimentos entre colegas devido a objetos desaparecidos).

Alíneas 1.3.4

Tabela 41 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações sanitárias, vestiários e balneários 2)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

Conforme o n.º 3 do artigo 140.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “os vestuários e outros objetos de uso pessoal não devem ser colocados noutros locais que não os vestiários. Vestiários e armários devem ser mantidos em boas condições de higiene” e os cacifos devem possuir fechadura ou cadeado.

Medidas a implementar:

- Deve ser realizado um plano de higienização dos cacifos em que conste o que deve ser limpo (zonas), com que produtos (detergente e desinfetante utilizado), quando deve ser realizado (periodicidade da higienização), como deve ser limpo (procedimentos ou instruções a respeitar) e quem deve limpar (responsável);
- Os trabalhadores devem ser sensibilizados para a importância da organização dos cacifos, enfatizando que é obrigatório manterem os mesmos organizados e higienizados;
- Devem ser fornecidos cadeados de forma a que os trabalhadores possam guardar os seus pertences de forma segura e que não ocorram quaisquer situações de objetos desaparecidos.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo

Perigo: As cabines de duche não possuem uma antecâmara de vestir com banco e cabides, conforme pode ser observado na figura 37. A cabine não possui um piso antiderrapante, e na saída da cabine o estrado laranja existente desliza.



Figura 37 - Cabines de duche

Riscos:

- Psicossociais (ausência de privacidade);
- Queda ao mesmo nível.

Alínea 1.3.6.

Tabela 42 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações sanitárias, vestiários e balneários 3)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Média	

Segundo o n.º 3 do artigo 139.º da Portaria nº 53/71, de 3 de fevereiro, “as cabinas de banho com chuveiro devem estar instaladas em local próprio, separado do das retretes e dos urinóis, ter antecâmara de vestir com cabide e banco, dispor de água fria e quente, ter piso antiderrapante e ser providas de portas ou construídas de modo a manter resguardo conveniente.”

Medidas a implementar

- Na zona do chuveiro deveria existir uma antecâmara com um banco com cabides, conforme ilustrado na figura 38. Uma vez, que não é possível colocar uma antecâmara nos chuveiros visto que estes estão a 40 cm da porta, a única solução seria alterar a localização dos mesmos. Como existe ao fundo dos balneários uma divisão vazia, conforme é possível observar na figura 39, a solução poderia passar

pela alteração da localização dos chuveiros para essa divisão de forma a ter mais espaço para colocar o chuveiro com antecâmara, cabides e um banco. Apesar de estas alterações estruturais implicarem custos e obras que podem ser significativos, as mesmas são necessárias de modo a cumprir o requisito legal mencionado anteriormente;

- Criar uma antecâmara com portas ou cortinas de modo a que os trabalhadores possam usufruir da sua privacidade.

Prazo de implementação

Implementar medidas a curto prazo.

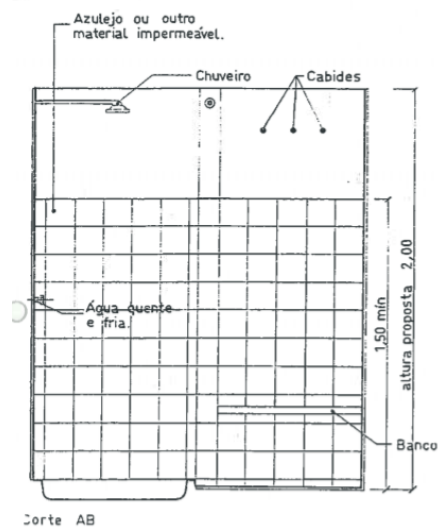


Figura 38 - Esquema de um chuveiro com antecâmara com cabides e um banco



Figura 39 - Balneários

4. Sinalização

Perigo: Ausência de sinalização. Não existe sinalização nas vias de circulação de limite de velocidade, de proibição de fumar e foguear, de entrada a pessoas não autorizadas, da existência e manuseamento de substâncias perigosas, de primeiros socorros, de emergência, de saídas de emergência, localização de extintores, caminho de evacuação, entre outras.

Riscos:

- Atropelamento;
- Choque e colisão entre pessoas e veículos;
- Cortes e golpes;
- Elétricos;
- Incêndios.

Alíneas 1.4.1., 1.4.2. e 1.4.3.

Tabela 43 - Probabilidade de ocorrência de risco (Sinalização)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Tendo em conta o n.º 1 do artigo 7.º da Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de dezembro, “os recipientes que contenham substâncias perigosas ou preparados perigosos (...) os

recipientes utilizados para armazenagem dessas substâncias ou preparados perigosos, bem como as tubagens aparentes que as contenham ou transportem, devem exibir a rotulagem sob a forma de pictograma sobre fundo colorido”, “as zonas, salas ou recintos utilizados para armazenagem de substâncias ou preparados perigosos devem ser assinalados por uma placa com um sinal de aviso apropriado”, “quando o risco de um local de armazenagem de substâncias ou preparações perigosas não puder ser identificado por nenhum dos sinais de aviso o mesmo deve ser assinalado por meio de um placa de aviso de “perigos vários””. Segundo a mesma Portaria, é obrigatório sinalizar o equipamento de combate a incêndio, a sinalização de obstáculos e locais perigosos com cores amarela e negra alternadas, marcação das vias de circulação, sinais luminosos e acústicos.

De forma a colocar a correta sinalização deve-se ter em conta a Portaria n.º 1456-A/95 de 11 de dezembro, alterada pela Portaria n.º 178/2015 de 15 de junho, que Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho.

Medidas a implementar:

- Implementar a seguinte sinalização:
 - Sinalização vertical de limites de velocidade;
 - Sinalização horizontal de delimitação das vias de circulação;
 - Sinalização de emergência;
 - Sinalização de proibição de fumar, fazer lume, foguear;
 - Sinalização de proibição de entrada a pessoas não autorizadas;
 - Sinalização de obstáculos e locais perigosos com cores amarela e negra alternadas;
 - Sinalização de existência e manuseamento de substâncias perigosas;
 - Sinalização da obrigatoriedade de EPI (proteção da cabeça, dos olhos, dos ouvidos, dos pés, das mãos, do corpo e das vias respiratórias caso manuseie substância perigosas);
 - Sinalização de existência de substâncias inflamáveis;
 - Sinalização de existência de substâncias corrosivas;
 - Sinalização de existência de substâncias tóxicas;
 - Sinalização de perigo de eletrocussão;
 - Sinalização da existência de cargas suspensas;
 - Sinalização de local ruidoso.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

5. Instalações elétricas

5.1. Quadro elétrico

Perigo: O quadro elétrico está localizado numa zona de difícil acesso (obstruído com materiais).

Riscos:

- Elétricos;
- Incêndio.

Alíneas 1.5.1.2.

Tabela 44 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Quadro elétrico 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Conforme o anexo B da Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro, “o quadro de entrada deve ser instalado em local adequado e de fácil acesso, por forma a que os aparelhos nele montados fiquem, em relação ao pavimento, em posição facilmente acessível.”

Medidas a implementar:

- Retirar todos os obstáculos que estão localizados junto ao quadro elétrico de modo a que seja possível aceder ao mesmo de forma rápida.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: Qualquer funcionário tem acesso ao quadro elétrico.

Riscos:

- Elétricos;
- Incêndio.

Alíneas 1.5.1.3.

Tabela 45 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Quadro elétrico 2)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o anexo B da Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro, “o acesso a esses locais deve ser reservado a pessoas qualificadas (BA5) ou a pessoas instruídas (BA4), incumbidas da manutenção e da vigilância dos equipamentos instalados nesses locais”.

Medidas a implementar:

- Sensibilizar os trabalhadores da importância de não mexerem no quadro devido à exposição desnecessária a riscos elétricos;
- Definir um responsável pelo quadro elétrico dotado de formação e informação;
- Assegurar que os trabalhadores utilizam todos os EPI necessários tais como, capacete de segurança de classe B, botina de segurança deve ser de categoria S1, classe I, de classe O ou OO, tendo como base a norma EN 50321.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: O quadro elétrico “dispara”, várias vezes por dias, concluindo-se que o mesmo não é adequado às necessidades da empresa.

Riscos:

- Incêndio;
- Elétrico.

Alíneas 1.5.1.4

Tabela 46 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Quadro elétrico 3)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Medidas a implementar:

- Deve-se proceder à alteração da potência contratada.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: A porta do quadro elétrico está sempre aberta e não existe sinalização de perigo na mesma, como é observado na figura 40.



Figura 40 - Quadro elétrico

Riscos:

- Elétricos.

Alíneas 1.5.1.5.

Tabela 47 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Quadro elétrico 4)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Consequência do dano: Elevado	

Medidas a implementar

- Colocar um cadeado ou fechar à chave o quadro;
- Colocar sinalização de perigo de eletrocussão.

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

5.2. Circuitos

Perigo: A instalação elétrica de toda a empresa não está dividida em circuitos. Quando são utilizados vários equipamentos simultâneo, nomeadamente aqueles com elevados consumos de energia, como a máquina de soldar, a de corte e o descarnador de cobre, o quadro elétrico da empresa desliga-se.

Riscos:

- Elétricos.

Alíneas 1.5.2.1.

Tabela 48 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Circuitos)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o n.º 314.1. da Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro, “a instalação deve ser dividida em vários circuitos de acordo com as necessidades”.

Medidas a implementar:

- Dividir a instalação elétrica da empresa de modo a que sempre que ocorra uma falha a consequência da mesma não prejudique toda a instalação, ou seja, de modo a reduzir as consequências dessa falha e a facilitar as verificações, ensaios e manutenções.

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

5.3. Fichas, tomadas e extensões

Perigo: Conforme se pode observar na figura 41, as fichas, tomadas, extensões, não se encontram em bom estado de conservação, existem ainda cabos sem isolamento, fichas degradadas, entre outras anomalias neste tipo de equipamentos.



Figura 41 - Tomada danificada e sem proteção

Riscos:

- Elétricos;
- Incêndio.

Alíneas 1.5.3.1. e 1.5.3.3.

Tabela 49 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Fichas, tomadas e extensões)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Conforme o n.º 63 da Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro, “as instalações devem ser mantidas, em permanência, em bom estado de conservação”.

Medidas a implementar:

- Substituir todas as fichas, tomadas, extensões e cabos que não estão bem conservados.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: Não existe tomadas em todos os locais de trabalho recorrendo-se a extensões e fichas triplas de modo permanente.

Riscos:

- Elétricos;
- Incêndios;
- Quedas ao mesmo nível.

Alíneas 1.5.3.2., 1.5.3.4 e 1.5.4.1.

Tabela 50 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Fichas, tomadas e extensões)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Conforme a Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro, as instalações devem ser fixas e ligadas de forma permanente.

Medidas a implementar:

Instalar tomadas suficientes em todos os locais de trabalho, substituindo assim a fichas.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

5.4. Primeiros socorros

Perigo: Ausência de meios de primeiros socorros em locais onde existe grande probabilidade de incêndio ou explosões.

Riscos:

- Queimaduras;
- Elétricos;
- Incêndio.

Alíneas 1.5.8.1.

Tabela 51 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Primeiros socorros)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Tendo em conta o n.º 3 e 4 do artigo 641.º do Decreto-Lei n.º 740/74, de 26 de dezembro, “recomenda-se a existência, em locais apropriados, de uma farmácia portátil com material para primeiros socorros, incluindo um frasco, bem rolhado, com bicarbonato de sódio.” Segundo o mesmo documento “em salas de baterias de acumuladores recomenda-se a existência do material de socorro seguinte:

1) No caso de baterias de chumbo:

a) Um frasco contendo soro (solução a 1% de cloreto de sódio em água destilada - 10 g de sal de cozinha em 1 L de água destilada) para, no caso de acidente com o eletrólito que tenha atingido os olhos, se lavar imediatamente a vista com esse soro;

b) Uma caixa contendo sal de cozinha para, no caso de haver derrame de eletrólito sobre a pele ou vestuário, se deitar uma porção de sal sobre a zona atingida, depois de lavada abundantemente em água corrente.”

Segundo o n.º 9 do artigo 15.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, o empregador deve estabelecer relativamente aos primeiros socorros as medidas a adotar e a identificação dos trabalhadores responsáveis pela sua aplicação e garantir “contactos necessários com as entidades externas competentes para realizar aquelas operações e as de emergência médica.” Tendo em conta o Ponto 1, do Artigo 19, Capítulo III, do mesmo documento, o empregador deve disponibilizar informação sobre as medidas de primeiros socorros e quem o responsável ou responsáveis de as pôr em prática. Relativamente ao mesmo documento, Ponto 3, Artigo 20, Capítulo III, o empregador deve formar o número suficiente de trabalhadores considerando a dimensão da empresa e os riscos presentes na mesma.

Considerando o n.º 1 do artigo 75.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, a empresa deve dispor de uma estrutura interna que assegure as atividades de primeiros socorros. Tendo em conta o n.º 1 do artigo 98.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, o serviço de segurança e saúde no trabalho deve Participar na elaboração do plano de emergência interno, incluindo os planos específicos de primeiros socorros”.

Conforme a DGS (2010) o conteúdo, a localização e o número da caixa de primeiros socorros deve ter em consideração o “número de trabalhadores, dispersão dos trabalhadores, área da empresa, tipo de atividade e fatores de risco profissional”. De acordo com o mesmo documento, os trabalhadores devem possuir um curso básico de primeiros socorros.

Todos os trabalhadores devem saber onde se localiza a caixa de primeiros socorros, esta deve estar sinalizada e num local acessível. Junto da caixa de primeiros socorros devem ainda existir procedimentos escritos relativamente à atuação em caso de acidente (DGS,2010).

Medidas a implementar:

- Colocar as caixas de primeiros socorro tendo em conta a dimensão da empresa, o número de tabalhadores, tipo de atividade, risco existente, dispersão dos postos de trabalho, visitas de clientes e fornecedores. Assim, deve existir uma no escritório, uma no armazém (próxima da zona de desmantelamento dos VFV), uma no refeitório e uma junto à zona de limpeza (o dimensionamento é arentado no Apêndice C.);
- Rever periodicamente o conteúdo da caixa de primeiros socorros (tendo especialmente atenção com o conteúdo fora de validade, conforme se pode analisar no Apêndice D);
- Afixar procedimentos escritos com instruções sobre os procedimentos em caso de emergência;
- Depois de instaladas as caixas de primeiros socorros, as mesmas devem ser sinalizadas;
- Formar e infomar os trabalhadores sobre a prestação de primeiros socorros.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

5.5. Manutenção e verificação

Perigo: Não é efetuada a manutenção e a verificação aos equipamentos elétricos, cabos, extensões, fichas, tomadas, etc.

Riscos:

- Incêndio;

- Queimaduras.

Alíneas 1.5.9.1.

Tabela 52 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Manutenção e verificação)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Conforme o n.º 63 Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro, “as instalações devem ser mantidas, em permanência, em bom estado de conservação”. Assim, “todos os defeitos ou anomalias detetados nos equipamentos elétricos ou no seu funcionamento devem ser comunicados à pessoa incumbida da vigilância da instalação (Técnico Responsável pela Exploração, nas instalações que deles careçam, nos termos da legislação em vigor), nomeadamente os casos de funcionamento, sem causa conhecida, dos dispositivos de proteção contra as sobreintensidades ou dos dispositivos de proteção contra os choques elétricos.”.

Medidas a implementar:

- Implementar planos de manutenção e verificação periódicos de modo a adotar uma manutenção preventiva e não corretiva.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

5.6. Armazenamento

Perigo: Não existe um local de armazenagem de equipamentos elétricos.

Riscos:

- Incêndios;
- Queimaduras, golpes e cortes;
- Quedas ao mesmo nível.

Alíneas 1.5.10.1.

Tabela 53 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Armazenamento)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

Medidas a implementar:

- Definir espaços de armazenagem de equipamentos elétricos, de modo a que estes não constituam um risco para os trabalhadores.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

5.7. Formação e informação

Perigo: Nenhum trabalhador dispõe de formação e informação acerca dos riscos a que está exposto, sobre o modo como deve proceder em caso de emergência ou de acidente, como manusear equipamentos elétricos, utilização e manutenção de EPI, entre outros.

Riscos:

- Riscos mecânicos originados pela incorreta utilização dos equipamentos de trabalho;
- Elétricos;
- Incêndios;
- Queimaduras;
- Psicossociais (stress em caso de emergência).

Alíneas 1.5.11.1.

Tabela 54 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Formação e informação)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

De acordo com o n.º 2 do artigo 131.º da Lei 7/2009, de 12 de fevereiro, devem ser ministradas aos trabalhadores 40h horas de formação contínua anualmente, ou, sendo contratado a termo por período igual ou superior a três meses, a um número mínimo de horas proporcional à duração do contrato nesse ano.

Medidas a implementar:

- Formar e informar os trabalhadores acerca dos riscos elétricos e como proceder em caso de emergência ou perigo iminente;
- Devido ao eventual stress provocado por uma situação de emergência, deverão ser realizados simulacros periodicamente, de modo a que o trabalhador esteja preparado para reagir e não fique entre em pânico devido ao facto de não saber como proceder em caso de emergência.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

5.8. Avaliação de riscos

Perigo: Não são realizadas avaliações de riscos, nem implementadas medidas preventivas para eliminar ou reduzir os riscos resultantes das instalações elétricas.

Riscos:

- Incêndio;
- Queimaduras.

Alínea 1.5.12.1.

Tabela 55 - Probabilidade de ocorrência de risco (Instalações elétricas: Avaliação de riscos)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Conforme Portaria n.º 949-A/2006, de modo a implementar medidas de proteção deve ser realizada uma avaliação das instalações.

Medidas a implementar:

- Implementar planos de avaliação de riscos.

Prazo de implementação

Implementar medidas a curto prazo.

6. Caixa de primeiros socorros

Perigo: A caixa de primeiros socorros, como se pode observar na figura 42, não dispõe de todo o conteúdo necessário, como água oxigenada, as pomadas antissépticas e paracetamol. Existe conteúdo com o prazo de validade expirado. Os trabalhadores não receberam formação sobre como utilizar os materiais médicos da caixa de primeiros socorros.



Figura 42 - Caixa de primeiros socorros

Riscos:

- Infecções devido a cortes, golpes ou queimaduras mal curadas.

Alíneas 1.6.2. e 1.6.3. e 2.2.

Tabela 56 - Probabilidade de ocorrência de risco (Caixa de primeiros socorros)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o n.º 3 do artigo 20.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, “o empregador deve formar, em número suficiente, tendo em conta a dimensão da empresa e os riscos existentes, os trabalhadores responsáveis pela aplicação das medidas de primeiros socorros” e a “empresa ou o estabelecimento, qualquer que seja a modalidade do serviço de segurança e saúde no trabalho, deve ter uma estrutura interna que assegure as atividades de primeiros socorros”.

Segundo a DGS (2010), o conteúdo, a localização e o número da caixa de primeiros socorros deve ter em consideração o “número de trabalhadores, dispersão dos trabalhadores, área da empresa, tipo de atividade e fatores de risco profissional”. De acordo com o mesmo documento, os trabalhadores devem possuir um curso básico de primeiros socorros.

Todos os trabalhadores devem saber onde se localiza a caixa de primeiros socorros e esta deve estar sinalizada e num local acessível. Junto da caixa de primeiros socorros devem

ainda existir procedimentos escritos relativamente à atuação em caso de acidente (DGS,2010).

Medidas a implementar:

- Salvaguardando o anteriormente mencionado, o conteúdo mínimo de uma mala/caixa/armário de primeiros socorros deverá consistir em:
 - Compressas de diferentes dimensões;
 - Pensos rápidos;
 - Rolo adesivo;
 - Ligadura não elástica;
 - Solução anti-séptica (unidose);
 - Álcool etílico 70% (unidose);
 - Soro fisiológico; (unidose);
 - Tesoura de pontas rombas;
 - Pinça;
 - Luvas descartáveis em latex;
 - Solução de limpeza ocular;
 - Sacos de gelo seco;
 - Gaze gorda.
- Colocar as caixas de primeiros socorro tendo em conta a dimensão da empresa, o número de tabalhadores, tipo de atividade, risco existente, dispersão dos postos de trabalho, visitas de clientes e fornecedores. Assim, deve existir uma no escritório, outra no armazém (próxima da zona de desmantelamento dos VFV), no refeitório e uma caixa de primeiros socorros na zona de limpeza;
- Rever periodicamente o conteúdo da caixa de primeiros socorros (tendo especialmente atenção com o conteúdo fora de validade);
- Afixar procedimentos escritos com instruções sobre os procedimentos em caso de emergência;
- Pelo menos um dos trabalhadores da empresa deverá ter um curso de primeiros socorros e suporte básico de vida;
- Formar e informar os trabalhadores sobre a prestação de primeiros socorros.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

7. Limpeza e organização dos locais de trabalho

Perigo: Na zona de limpeza, como apresentado na figura 43, a mesa de trabalho não pode ser ajustada nem é adequada para o trabalho, visto que é uma mesa em madeira e em mau estado de conservação. Esta mesa não permite alterações ou ajustes.



Figura 43 - Zona de limpeza

Riscos:

- Ergonômicos (postura incorreta e sobre esforços posturais).

Alíneas 1.7.7.

Tabela 57 - Probabilidade de ocorrência de risco (Limpeza e organização dos locais de trabalho 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

Medidas a implementar:

- Substituir a mesa de madeira por outra constituída por um material não inflamável e se possível, com mecanismo de ajuste.

Prazo de implementação

Implementar medidas a médio prazo.

Perigo: A limpeza é realizada no período de laboração ficando o piso escorregadio. Nesta situação não é colocada a sinalização de proibição de passagem ou de aviso de piso escorregadio.

Riscos:

- Quedas ao mesmo nível;
- Cortes e golpes.

Alíneas 1.7.9 e 1.7.10.

Tabela 58 - Probabilidade de ocorrência de risco (Limpeza e organização dos locais de trabalho 2)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

Conforme o nº 5 do artigo 10.º da Portaria n.º 702/80, de 22 de setembro, o piso da instalação não deve ser escorregadio, de modo a não provocar acidentes.

Medidas a implementar:

- Realizar as limpezas em alturas de pausas dos trabalhadores;
- Caso não seja possível, colocar sinalização de piso escorregadio.

Prazo de implementação

Implementar medidas a médio prazo.

Perigo: As ferramentas e equipamentos de trabalho não possuem um local específico de armazenamento, sendo que muitas vezes os mesmos ficam espalhados pelo chão.

Riscos:

- Quedas ao mesmo nível;
- Cortes e golpes;
- Elétricos;
- Incêndios.

Alíneas 1.7.11., 9.5.2. e 9.5.3.

Tabela 59 - Probabilidade de ocorrência de risco (Limpeza e organização dos locais de trabalho 3)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

De acordo com o artigo 31.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, os equipamentos de trabalho devem ser instalados, dispostos e utilizados de forma a reduzir riscos.

Medidas a implementar:

- Definir locais específicos para armazenar todos os equipamentos de trabalho organizando os mesmos (definir um local para as rebarbadoras, para as máquinas de soldar, para equipamentos mais leves, como chaves inglesas, martelo, alicate, etc.).

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

8. Abastecimento de água

Perigo: É apenas utilizado um copo para todos os trabalhadores beberem água, como observado na figura 44.



Figura 44 - Bebedouro

Riscos:

- Biológicos (vírus, bactérias, parasitas).

Alíneas 1.8.2.

Tabela 60 - Probabilidade de ocorrência de risco (Abastecimento de água)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Tendo em conta o n.º 3 do artigo 134.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “a água destinada a ser bebida deve ser utilizada em condições higiénicas, sendo proibido o uso de copos coletivos”.

Medidas a implementar:

- Fornecer aos trabalhadores copos descartáveis ou se possível copos ou garrafas com tampa de modo a proteger de poeiras, gases, etc.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

9. Escadas

Perigo: As escadas e os degraus, como se verifica na figura 45, não possuem bordo pintado ou marcado nem dispõem de superfície antiderrapante.



Figura 45 - Escadas

Riscos:

- Quedas em altura;
- Cortes e golpes.

Alíneas 1.9.1. e 1.9.2.

Tabela 61 - Probabilidade de ocorrência de risco (Escadas)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Conforme o n.º 2 do artigo 14.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “os pavimentos dos locais de trabalho e as passagens, bem como os degraus e patins de escadas, não devem ser escorregadios”.

De acordo com o n.º 6 do artigo 13.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “as escadas fixas conduzindo a plataforma de serviço das máquinas e outras escadas análogas devem ter largura igual ou superior a 0,6 m e declive inferior a 60º, devem ser devidamente resguardadas e os seus degraus terem largura não inferior a 0,15 m.”

Tendo em conta o n.º 1 do artigo 13.º da Portaria n.º 987/93, de 6 de outubro, as escadarias e as escadas fixas, devem possibilitar uma circulação fácil e segura de modo a que os trabalhadores não corram riscos.

Medidas a implementar:

- Colocar nas escadas e nos degraus fita adesiva antiderrapante pintada a preto e amarelo (sinal de perigo).

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

10. Ventilação

Perigo: Não existem aberturas no telhado para garantir a ventilação, nem são utilizados sistemas de exaustão.

Riscos:

- Químicos (poeiras, gases, vapores e fumos);
- Biológicos (fungos, bactérias e vírus);
- Físicos (ausência de conforto térmico).

Alíneas 1.10.1., 1.10.2. e 1.10.5.

Tabela 62 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ventilação 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

Segundo o artigo 22.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “nos locais de trabalho devem manter-se boas condições de ventilação natural, recorrendo-se à artificial, complementarmente, quando aquela seja insuficiente ou nos casos em que as condições técnicas da laboração o determinem”.

Tendo em conta o n.º 4 do artigo 6.º da Portaria n.º 987/93, de 6 de outubro, o funcionamento das instalações de ventilação deve garantir uma eliminação rápida da poluição do ar respirável. De acordo com Artigo 11.º, do mesmo documento, “as janelas, as claraboias e os dispositivos de ventilação devem estar instalados e ter as características que permitam o seu funcionamento em segurança”.

Medidas a implementar:

- Instalar sistemas de exaustão;
- Limitar o tempo de exposição;
- Realizar pausas num local arejado;

- Realizar uma avaliação da qualidade do ar e adotar medidas segundo essa avaliação.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

Perigo: Os equipamentos de climatização não dispõem de manutenção e não são regularmente limpos. Tendo em conta a situação pandémica vivida atualmente é crucial a higienização e manutenção de todos os equipamentos de climatização uma vez que o mesmo pode ser propagado pelo ar.

Riscos:

- Biológicos (fungos, vírus, bactérias como a legionella e parasitas). Ao não se efetuar a manutenção dos equipamentos de climatização, os mesmos vão agregando vírus, bactérias e outros agentes nocivos prejudiciais à saúde do trabalhador resultando posteriormente em doenças respiratórias.
- Físicos (ausência de conforto térmico).

Alíneas 1.10.3. e 1.10.4.

Tabela 63 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ventilação 2)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Com base no n.º 1 e 2 do artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 79/2006, de 3 de fevereiro, os equipamentos de climatização têm de usufruir de um plano de manutenção em que se realize uma manutenção preventiva e periódica.

Medidas a implementar:

- Implementar um plano de limpeza e de manutenção periódica;
- Assegurar que a manutenção é efetuada por um técnico especializado;
- Reduzir o número de trabalhadores expostos;
- Realizar periodicamente exames de vigilância médica;
- Formar e informar os trabalhadores acerca deste risco;
- Assegurar que não é programada a recirculação do ar;
- Direcionar o ar para cima, de modo a não incidir diretamente nos trabalhadores;
- Arejar o espaço periodicamente, quando os trabalhadores não estiverem presentes no mesmo.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

11. Vias de circulação

Perigo: As vias de circulação não possuem iluminação devido aos focos de luz se terem fundido. Em dias chuvosos e nublados, a iluminação presente é apenas a iluminação natural, como apresentado na figura 46.



Figura 46 - Vias de circulação sem iluminação

Riscos:

- Quedas ao mesmo nível;
- Entalamentos, cortes e golpes;
- Atropelamentos;
- Incêndios.

Alínea 1.11.1.

Tabela 64 - Probabilidade de ocorrência de risco (Vias de circulação 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

O n.º 5 do artigo 13.º da Portaria n.º 987/93, de 6 de outubro, refere que, “as vias de circulação destinadas a pessoas devem ter iluminação adequada e piso não escorregadio ou antiderrapante”.

Medidas a implementar:

- Substituir a lâmpadas dos focos.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: Existem nas vias de circulação obstáculos, como substâncias perigosas, equipamentos de trabalho, etc., como verificado na figura 47. Na figura 48, observa-se que as vias de circulação não estão delimitadas nem definidas, sendo que as pessoas circulam nas mesmas vias que os veículos.



Figura 47 - Obstáculos nas vias de circulação



Figura 48- Vias de circulação não delimitadas

Riscos:

- Quedas ao mesmo nível;
- Golpes, cortes, queimaduras;

- Atropelamentos;
- Incêndios.

Alíneas 1.11.5., 1.11.6., 1.11.7 e 1.11.13.

Tabela 65 - Probabilidade de ocorrência de risco (Vias de circulação 2)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevada	

O n.º 1 do artigo 4.º da Portaria n.º 987/93, de 6 de outubro, ainda refere que “as vias normais e de emergência têm de estar permanentemente desobstruídas e em condições de utilização, devendo o respetivo traçado conduzir, o mais diretamente possível, a áreas ao ar livre ou a zonas de segurança”.

Medidas a implementar:

- Retirar todos os obstáculos localizados nas vias de circulação, armazenando-os em locais adequados;
- Delimitar as zonas de circulação de veículos e zona de peões;
- Caso não seja possível:
 - Instalar espelhos nas zonas de cruzamentos e uma boa iluminação;
 - Usar sinais de aviso e sinalização clara de forma a indicar que as vias de circulação têm utilização mista;
 - Ter em conta a utilização de um dos lados da via por peões e sinalizar uma via de passagem;
 - Colocar passagem de peões assinaladas de forma clara, que sejam visíveis pelo peões e pelos condutores dos veículos;
- Adotar, se possível, um sistema de tráfego unidirecional.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: Não existe locais de estacionamento dos empilhadores, os mesmos são deixados no meio das vias de circulação.

Riscos:

- Colisão;
- Quedas ao mesmo nível;
- Cortes e golpes.

Alínea 1.11.10

Tabela 66 - Probabilidade de ocorrência de risco (Vias de circulação 3)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

De acordo com o Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, todos os equipamentos de trabalho não devem constituir perigo aos trabalhadores.

Medidas a implementar:

- Definir locais adequados para o estacionamento dos empilhadores.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

12. Iluminação no geral

Perigo: A iluminação artificial, no armazém e no exterior, não é suficiente, nos dias mais escuros, uma vez que os focos têm as lâmpadas fundidas. A medição do nível de iluminação foi realizada com aplicação “Luxímetro”. O resultado dessa medição foi o seguinte:

- Escritório: 352 lux;
- Armazém: 220 lux;
- Balneários: 220 lux;
- Exterior: 2130 lux.

Riscos:

- Físicos (iluminação insuficiente);
- Quedas ao mesmo nível;
- Cortes, golpes, entalamentos e queimaduras;
- Atropelamentos;
- Elétricos;
- Incêndios.

Alíneas 1.12.1. e 1.12.2.

Tabela 67 - Probabilidade de ocorrência de risco (Iluminação no geral 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Tendo em conta o n.º 1 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de agosto, “os locais de trabalho ou de passagem dos trabalhadores e as instalações comuns devem ser

providos de iluminação natural ou complementar artificial, quando aquela for insuficiente”.

Tendo em conta a avaliação realizada, conclui-se que a iluminação no armazém não é suficiente uma vez que deveria ser no mínimo de 500 lux.

Medidas a implementar:

- Substituir as lâmpadas que se encontram fundidas, de modo a se proporcionar uma iluminação adequada de todos os espaços de trabalho;
- Efectuar um estudo luminotécnico com equipamento adequado e devidamente calibrado.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: Não existe para os trabalhos de precisão iluminação ajustável.

Riscos:

- Elétricos;
- Incêndio;
- Cortes, golpes e queimaduras;
- Físicos (iluminação insuficiente).

Alíneas 1.12.3.

Tabela 68 - Probabilidade de ocorrência de risco (Iluminação no geral 2)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Conforme o n.º 4 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de agosto, “sempre que os requisitos da tarefa de um posto de trabalho o exijam e sejam reconhecidos pela entidade fiscalizadora, deve ser aplicada sobre a mesma iluminação local, como complemento do sistema de iluminação geral”.

Medidas a implementar:

- Instalar iluminação ajustável em locais onde se efetuem trabalhos de precisão.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

13. Meios de combate a incêndio

Perigo: Não existe um plano de emergência, um responsável em caso de evacuação, nem uma estrutura de emergência dentro da empresa.

Riscos:

- Quedas ao mesmo nível;
- Golpes e cortes;
- Atropelamentos;
- Incêndio.

Alíneas 2.3. e 2.4.

Tabela 69 - Probabilidade de ocorrência de risco (Meios de combate a incêndio 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o n.º 1 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro, “a autoproteção e a gestão de segurança contra incêndio em edifícios e recintos, durante a exploração ou utilização dos mesmos, para efeitos de aplicação do presente decreto-lei e legislação complementar, baseiam-se nas seguintes medidas:

a) Medidas preventivas, que tomam a forma de procedimentos de prevenção ou planos de prevenção, conforme a categoria de risco;

b) Medidas de intervenção em caso de incêndio, que tomam a forma de procedimentos de emergência ou de planos de emergência interno, conforme a categoria de risco.”

Considerando o n.º 9 do artigo 15.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, “o empregador deve estabelecer em matéria de combate a incêndios e de evacuação as medidas que devem ser adotadas e a identificação dos trabalhadores responsáveis pela sua aplicação, bem como assegurar os contactos necessários com as entidades externas competentes para realizar aquelas operações e as de emergência médica.”

Tendo em conta o n.º 1 do artigo 75.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, “a empresa ou o estabelecimento, qualquer que seja a modalidade do serviço de segurança e saúde no trabalho, deve ter uma estrutura interna que assegure as atividades de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação de instalações.”

O n.º 1 do artigo 98.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, refere que “o serviço de segurança e de saúde no trabalho deve tomar as medidas necessárias para prevenir os riscos profissionais e promover a segurança e a saúde dos trabalhadores, nomeadamente participar na elaboração do plano de emergência interno, incluindo os planos específicos de combate a incêndios, evacuação de instalações e primeiros socorros.”

O Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, estabelece o regime de prevenção de acidentes graves relacionados com substâncias perigosas e a limitação das suas consequências para a saúde humana e para o meio ambiente. Assim, este regime tem como objetivos:

- “Circunscrever e controlar os incidentes de modo a minimizar os seus efeitos e a limitar os danos na saúde humana, no ambiente e nos bens;
- Aplicar as medidas necessárias para proteger a saúde humana e o ambiente dos efeitos de acidentes graves;
- Comunicar as informações necessárias ao público e aos serviços ou autoridades territorialmente competentes relevantes da região;
- Identificar as medidas para a descontaminação e reabilitação do ambiente, na sequência de um acidente grave.”

Para alcançar estes requisitos legais “o plano de emergência interno simplificado deve definir procedimentos, responsabilidades e meios para assegurar uma resposta adequada perante a ocorrência de um incidente/acidente, de modo a minimizar os seus efeitos na saúde humana e no ambiente.” Este plano deve ter em consideração toda a empresa. O plano de emergência interno simplificado, deve ainda ser um documento sintético, com uma linguagem simples e clara, deve também, ser escrito em português.

Medidas a implementar:

- Elaborar um plano de emergência especificando os riscos e os níveis de gravidade, os pontos críticos (referem-se a locais com risco acrescido de incêndio) e nevrálgicos (referem-se aos pontos especiais a proteger), a organização da segurança em situação de emergência, as entidades a contactar em caso de emergência, o plano de atuação, evacuação e de intervenção interna, a prestação de primeiros socorros, o apoio à intervenção externa, a reposição da normalidade, instruções gerais, particulares e especiais e fixar o mesmo em locais de adequados e estratégicos.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: Não são realizados regularmente simulacros.

Riscos:

- Incêndios;
- Queimaduras, , golpes e cortes;
- Quedas ao mesmo nível.

Alíneas 2.5.

Tabela 70 - Probabilidade de ocorrência de risco (Meios de combate a incêndio 2)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Segundo o n.º 1 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro, devem ser realizados “simulacros para teste das medidas de autoproteção e treino dos ocupantes com vista à criação de rotinas de comportamento e aperfeiçoamento de procedimentos.”. No n.º 1 do artigo 201.º da Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho, é referido que o responsável de segurança deve assegurar “a existência de registos de segurança, destinados à inscrição de ocorrências relevantes e à guarda de relatórios relacionados com a segurança contra incêndio, devendo compreender os relatórios de vistoria e de inspeção ou fiscalização de condições de segurança realizadas por entidades externas; informação sobre as anomalias observadas nas operações de verificação, conservação ou manutenção das instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, incluindo a sua descrição, impacte, datas da sua deteção e duração da respetiva reparação; a relação de todas as ações de manutenção efetuadas em instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, com indicação do elemento intervencionado, tipo e motivo de ação efetuada, data e responsável; a descrição sumária das modificações, alterações e trabalhos perigosos efetuados nos espaços da utilização-tipo, com indicação das datas de seu início e finalização; os relatórios de ocorrências, direta ou indiretamente relacionados com a segurança contra incêndio; cópia dos relatórios de intervenção dos bombeiros, em incêndios ou outras emergências na entidade e relatórios sucintos das ações de formação e dos simulacros.”.

Conforme o n.º 2 do artigo 201.º da Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho, “os registos de segurança devem ser arquivados de modo a facilitar as auditorias pelo período de 10 anos.”.

De acordo com o n.º 1 do artigo 203.º da Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho, o plano de prevenção deve compreender a informação da identificação da utilização-tipo, a data da sua entrada em funcionamento, identificação do responsável de segurança e identificação de eventuais delegados de segurança; deve ser constituído, também, “por plantas, à escala de 1:100 ou 1:200 com a representação inequívoca” e pelos procedimentos de prevenção. Segundo o mesmo artigo o “plano de prevenção e respetivos anexos devem ser atualizados sempre que as modificações ou alterações efetuadas na utilização-tipo o justifiquem e estão sujeitos a verificação durante as inspeções regulares e extraordinárias.” Por fim, o n.º 3 refere que deve existir um exemplar do plano de prevenção no posto de segurança.

Segundo o n.º 1 do artigo 204.º da Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho, é definido que devem ser estabelecidos e cumpridos, para as utilizações-tipo os procedimentos e respetivas técnicas de atuação em caso de emergência abrangendo os “procedimentos de alarme, a cumprir em caso de deteção ou perceção de um incêndio, os procedimentos de alerta; os procedimentos a adotar para garantir a evacuação rápida e segura dos espaços em risco; as técnicas de utilização dos meios de primeira intervenção e de outros meios de atuação em caso de incêndio que sirvam os espaços da utilização-tipo e os procedimentos de receção e encaminhamento dos bombeiros.”

De acordo com o n.º 1 do Artigo 206.º da Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho, os funcionários e colaboradores, todas as pessoas que exerçam atividades profissionais por períodos superiores a 30 dias por ano e todos os elementos com atribuições previstas nas atividades de autoproteção devem possuir formação acerca da segurança contra incêndios.

É obrigatório a realização de simulacros de dois em dois em anos uma vez que as instalações estão caracterizadas com utilização-tipo de XII e 2ª categoria de risco, segundo o Artigo 207.º da Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho.

Com refere a mesma portaria a equipa afeta ao plano de emergência tem que ser constituída, no mínimo, por 3 pessoas.

Uma vez que a empresa estudada, tem uma utilização-tipo XII, o n.º 1 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, refere que o tipo XII diz respeito a zonas industriais, oficinas e armazéns e ainda que “corresponde a edifícios, partes de edifícios ou recintos ao ar livre, não recebendo habitualmente público, destinados ao exercício de atividades industriais ou ao armazenamento de materiais, substâncias, produtos ou equipamentos, oficinas de reparação e todos os serviços auxiliares ou complementares destas atividades.”

Segundo o n.º 2 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, a Utilização-tipo XII é considerado um fator de risco.

Medidas a implementar

- Uma vez que a empresa se insere na 2º categoria de risco, devem realizar-se simulacros de 2 em 2 anos.

Prazo de implementação

Implementar medidas a curto prazo.

Perigo: Ausência de carretéis, boca ou marco de incêndio. Não há extintores em número suficiente (o dimensionamento é apresentado no Apêndice B) e nem todos estão sinalizados.

Riscos:

- Incêndios.

Alíneas 2.7. e 2.1.

Tabela 71 - Probabilidade de ocorrência de risco (Meios de combate a incêndio 3)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

“Devem ser servidos por redes de incêndio armadas, guarnecidas com bocas-de-incêndio do tipo carretel, devidamente distribuídas e sinalizadas nos termos do presente regulamento as utilizações-tipo II a VIII, VI e XII, da 2.^a categoria de risco ou superior, com exceção das disposições específicas para as utilizações-tipo VII e VIII constantes do título VIII”, como refere o artigo 164.º da Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro. Conforme o n.º 1 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, “estão sujeitos ao regime de segurança contra incêndios os edifícios, ou suas frações autónomas, qualquer que seja a utilização e respetiva envolvente.”.

Tendo em conta o n.º 1 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, “a autoproteção e a gestão de segurança contra incêndios em edifícios e recintos, durante a exploração ou utilização dos mesmos, baseiam-se nas seguintes medidas, medidas preventivas, que tomam a forma de procedimentos de prevenção ou planos de prevenção, conforme a categoria de risco; medidas de intervenção em caso de incêndio, que tomam a forma de procedimentos de emergência ou de planos de emergência interno, conforme a categoria de risco; registo de segurança onde devem constar os relatórios de vistoria ou inspeção, e relação de todas as ações de manutenção e ocorrências direta ou indiretamente relacionadas com a SCIE; formação em SCIE, sob a forma de ações destinadas a todos os funcionários e colaboradores das entidades exploradoras, ou de formação específica, destinada aos delegados de segurança e outros elementos que lidam com situações de maior risco de incêndio e simulacros, para teste do plano de emergência interno e treino dos ocupantes com vista a criação de rotinas de comportamento e aperfeiçoamento de procedimentos.”.

Medidas a implementar:

- Instalar carretéis em número suficiente;
- Instalar extintores em número suficiente;
- Antes da recarga dos extintores de pó químico, usá-los para ações de formação;
- Colocar sinalização relativos a carretéis e extintores.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: Não é ministrada formação e informação aos trabalhadores acerca dos meios de combate a incêndio e como agir em caso de emergência.

Riscos:

- Quedas ao mesmo nível;
- Queimaduras, cortes e golpes;
- Atropelamentos.

Alíneas 2.8.

Tabela 72 - Probabilidade de ocorrência de risco (Meios de combate a incêndio 4)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevada	

Conforme o n.º 1 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro, deve ser ministrada “formação em SCIE, sob a forma de ações destinadas a todos os funcionários e colaboradores das entidades exploradoras, ou de formação específica, destinada aos delegados de segurança e outros elementos que lidam com situações de maior risco de incêndio”.

Medidas a implementar

- Ministrando formação e informação de modo a permitir aos trabalhadores manusear os equipamentos corretamente e adotarem o comportamento mais correto nestes casos.

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

14. Ambiente térmico

Perigo: Os trabalhadores estão constantemente expostos às radiações solares no verão e à chuva e ao frio no inverno. Não são utilizados quaisquer EPI de forma a proteger os trabalhadores da exposição às condições climatéricas.

Riscos:

- Físicos (ambiente térmico e radiações).

Alíneas 3.2 e 3.3.

Tabela 73 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ambiente térmico)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Média	

De acordo com o n.º 1 artigo 7.º da Portaria n.º 987/93, de 6 de outubro, “a temperatura e a humidade dos locais de trabalho devem ser adequadas ao organismo humano, levados em conta os métodos de trabalho e os condicionalismos físicos impostos aos trabalhadores.”.

Medidas a implementar:

- No inverno, os trabalhadores devem utilizar um fato impermeável com capuz, de baixo do fato devem possuir vestuário quente e confortável, botas impermeáveis (categoria S3) e luvas de couro;
- No verão, o trabalhadores devem possuir um vestuário leve, mas que proteja o corpo dos raios solares, devendo ainda utilizar creme de proteção solar e botas de segurança (a sua classificação e categorias encontram-se no Apêndice E);
- Limitar o tempo de exposição a condições atmosféricas extremas;
- Rotação periódica do pessoal exposto;
- Organizar o trabalho com turnos de menor duração e rotação de pessoal;
- No verão, organizar as atividades de modo a que as tarefas realizadas no exterior sejam realizadas nas alturas mais frescas do dia;
- No inverno, organizar as atividades de modo a que as tarefas realizadas no exterior o sejam em período de ausência de chuva;
- No verão, realizar pausas num local fresco;
- No inverno, realizar pausas em locais quentes;
- No inverno, ingerir bebidas quentes;
- Proibir a ingestão de bebidas alcoólicas;
- No verão, sensibilizar os trabalhadores para não ingerirem com frequência café e alimentos gordos.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

15. Ruído

15.1. Nível de ruído

Perigo: O ruído dos equipamentos de trabalho, nomeadamente da giratória e da prensa, dificulta a comunicação no exterior (muitas vezes é necessária uma grande proximidade entre os trabalhadores para conseguirem comunicar) e provoca incómodo. Durante este

período pandémico a utilização de máscaras dificulta ainda mais a comunicação e a proximidade física é desaconselhada.

A avaliação do ruído foi realizada através da utilização da aplicação “Sound Meter” nas diferentes zonas da empresa. Os resultados obtidos foram os seguintes:

- Escritório: 55 decibéis;
- Zona onde se encontra a giratória: 76 decibéis;
- Armazém: 81 decibéis;
- Zona onde se encontra prensa: 87 decibéis.

Riscos:

- Físicos (ruído);
- Psicossociais (stress provocado pelo ruído, irritabilidade).

Alíneas 5.1.1., 5.1.2., 5.1.3. e 5.1.4.

Tabela 74 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Nível de ruído)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

De acordo com o Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro, “a exposição ao ruído pode causar diversas perturbações da audição. A exposição de curta duração e pressão sonora extremamente elevada pode causar lesões auditivas imediatas. A exposição a níveis sonoros elevados pode provocar zumbidos constantes nos ouvidos, também designados por acúfenos, que podem ser o primeiro sinal de que a audição está a ser afetada”. Ainda é de referir que, segundo o mesmo documento “a eliminação ou a redução do ruído excessivo é uma obrigação legal muito importante para empregadores e trabalhadores, pois quanto mais seguro e saudável for o ambiente de trabalho menores serão as probabilidades de acidentes de trabalho, de absentismo elevado e de diminuição de rendimento do trabalho”.

Segundo o n.º 1 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro, os valores limite de exposição e valores de ação são os seguintes:

- Valores de ação inferiores: LEX,8h = 80 dB(A) e LCpico = 135 dB(C);
- Valores de ação superiores: LEX,8h = 85 dB(A) e LCpico = 137 dB(C);
- Valores limite de exposição: LEX,8h = 87 dB(A) e LCpico = 140 dB(C).

Medidas a implementar:

- Realizar manutenção periódica aos equipamentos, de forma a aferir se o ruído excessivo pode ser diminuído com a substituição de peças desgastadas;

- Implementar na prensa e na giratória isolamento anti vibrátil e no armazém instalar uma cabine de modo a que os trabalhos com máquinas mais ruidosas possam ser realizados dentro da mesma;
- Realizar avaliações de riscos periódicos, de modo a aferir se a exposição ao ruído está a afetar a saúde mental dos trabalhadores;
- Dado que no armazém e a na área da prensa o nível de ruído medido é superior a 80dB é necessário adotar as seguintes medidas:
 - Realizar periodicamente um avaliação de risco ao ruído, sempre que houver alterações nos equipamentos ou na infraestrutura;
 - Utilizar protetores abafadores montados no capacete de proteção ou se não for possível com banda (NP EN 458:2006);
 - Informar e formar os trabalhadores acerca deste risco;
 - Realizar avaliações audiométricas periodicamente.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

15.2. Posto de trabalho

Perigo: Não é fornecida autonomia aos trabalhadores para organizarem o seu local de trabalho, de modo a que o ruído seja menos incomodativo.

Riscos:

- Físicos (Ruído);
- Psicossociais (stress individual e de grupo).

Alíneas 5.3.1.

Tabela 75 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Posto de trabalho 1)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 2
Gravidade do dano: Menor	

Medidas a implementar:

- Proporcionar aos trabalhadores liberdade para exporem as suas sugestões relativamente à organização do trabalho e considerar as mesmas.

Prazo de implementação

Recomendar a implementação de medidas.

Perigo: Não são utilizados elementos para reduzir o ruído na fonte, nem os equipamentos estão isolados.

Riscos:

- Físicos (ruído);
- Psicossociais (stress).

Alíneas 5.3.2. e 5.3.3.

Tabela 76 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Posto de trabalho 2)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Segundo o n.º 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro, o empregador deve utilizar todos os meios disponíveis para eliminar ou reduzir o ruído. Tendo em conta o Anexo IV do mesmo documento existem medidas específicas para reduzir o ruído na fonte como, “Utilizar máquinas, aparelhos, ferramentas e instalações pouco ruidosos, aplicar silenciadores e atenuadores sonoros, utilizar chumaceiras, engrenagens e estruturas com menor emissão de ruído, evitar valores elevados, como os que aparecem, por exemplo, nos choques muito fortes ou frequentes (pela utilização de material resiliente nas superfícies de impacte), quedas de grande altura ou fortes resistências aerodinâmicas; assegurar o dimensionamento correto (reforços da estrutura com blocos de inércia e elementos antivibráticos), acabamentos à máquina (equilibragem e polimento de superfícies) e uma escolha correta dos materiais e promover regularmente a manutenção dos equipamentos”. Também existem medidas para reduzir a transmissão do ruído como, “atenuação da transmissão de ruído de percussão, com reforço das estruturas, desacoplamento dos elementos que radiam o ruído da fonte, por exemplo pela utilização de ligações flexíveis nas tubagens, isolamento contra vibrações e utilização de silenciadores nos escoamentos gasosos e nos escapes.”.

Medidas a implementar:

- Implementação de elementos para reduzir o ruído:
 - Na prensa, implementar uma cabine ou isolamento anti vibrátil;
 - Na giratória utilizar isolamento anti vibrátil;
 - Implementar uma cabine no armazém onde seja possível realizar os trabalhos mais ruidosos dentro da mesma.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

15.3. Avaliação e medidas de controlo

Perigo: Não são efetuadas avaliações ao ruído nem utilizadas medidas de controlo.

Riscos:

- Físicos (ruído);
- Psicossociais (stress provocado pelo ruído).

Alíneas 5.4.1. e 5.5.1.

Tabela 77 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Avaliação e medidas de controlo)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

De acordo com o Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro, “a avaliação dos riscos, a adoção de medidas destinadas a prevenir ou a controlar os riscos têm uma importância fundamental na prevenção dos riscos para a saúde dos trabalhadores”. Conforme o artigo 4.º do mesmo documento, “nas atividades suscetíveis de apresentar riscos de exposição ao ruído, o empregador deve avaliar e, se necessário, medir os níveis de ruído a que os trabalhadores se encontram expostos”.

Medidas a implementar:

- Realizar um plano de avaliações ao ruído e implementar as medidas de controlo consoante o resultado da avaliação do ruído.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

15.4. EPI

Perigo: Não são disponibilizados, nem utilizados protetores auditivos sempre que necessário.

Riscos:

- Físicos (ruído);
- Psicossociais (stress provocado pelo ruído).

Alíneas 5.6.1. e 5.6.2.

Tabela 78 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: EPI)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

De acordo com o n.º 1 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro, quando não é possível evitar os riscos associados ao ruído o empregador deve colocar “à disposição dos trabalhadores equipamentos de proteção individual no trabalho que

obedeçam à legislação aplicável”. Conforme o Ponto 2, ainda do mesmo documento, o empregador deve disponibilizar protetores auditivos individuais sempre que se ultrapasse um dos valores de ação inferiores, assegurar que o trabalhadores utilizam os protetores auditivos quando “o nível de exposição ultrapasse ou iguale os valores de ação superiores” e assegurar “que os protetores auditivos selecionados permitam eliminar ou reduzir ao mínimo o risco para a audição e aplicar medidas que garantam a utilização pelos trabalhadores de protetores auditivos e controla a sua eficácia.”

Medidas a implementar:

- Disponibilizar, sempre que necessário, protetores abafadores montados no capacete de proteção ou se não for possível com banda de cabeça ou pescoço (NP EN 458:2006);
- Sensibilizar os trabalhadores para a importância da utilização dos protetores auditivos.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

15.5. Formação e informação

Perigo: Não é assegurada formação e informação aos trabalhadores sobre os riscos de exposição a níveis de ruído excessivos, nem sobre a correta utilização dos protetores auditivos.

Riscos:

- Físicos (ruído);
- Psicossociais (os trabalhadores não são formados e informados sobre os efeitos nocivos do ruído na sua saúde mental, não sabem quais são as medidas que devem adotar para a sua autoproteção. As alterações psicológicas dos trabalhadores geram estados de stress e irritabilidade, as quais podem propiciar um aumento do risco de ocorrência de acidentes.).

Alíneas 5.7.1.

Tabela 79 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Formação e informação)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o n.º 1 e 2 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro, o empregador deve assegurar “aos trabalhadores expostos a níveis de ruído iguais ou acima dos valores de ação inferiores, assim como aos seus representantes para a segurança,

higiene e saúde no trabalho, informação e, se necessário, formação adequada sobre os riscos potenciais para a segurança e a saúde derivados da exposição ao ruído durante o trabalho, as medidas tomadas para eliminar ou reduzir ao mínimo os riscos resultantes da exposição ao ruído, os valores limite de exposição e os valores de ação, os resultados das avaliações e das medições do ruído efetuadas de acordo com os artigos 4.º e 5.º, acompanhados de uma explicação do seu significado e do risco potencial que representam, a correta utilização dos protetores auditivos, a utilidade e a forma de detetar e notificar os indícios de lesão, as situações em que os trabalhadores têm direito à vigilância da saúde, nos termos definidos no artigo 11.º, as práticas de trabalho seguras que minimizem a exposição ao ruído. A informação deve, tendo em conta o resultado da avaliação, ser prestada de forma adequada, oralmente ou por escrito, nomeadamente através de formação individual dos trabalhadores, e ser periodicamente atualizada de modo a incluir qualquer alteração verificada.”.

Medidas a implementar:

- Assegurar que todos os trabalhadores têm formação e informação acerca de todos os riscos a que estão expostos ao exercer a sua atividade e como devem utilizar, verificar, realizar a manutenção e limpar os EPI.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

15.6. Exames médicos

Perigo: Nunca foram realizados exames audiométricos aos trabalhadores.

Riscos:

- Físicos (ruído).

Alíneas 5.8.1., 5.8.2. e 5.8.3.

Tabela 80 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ruído: Exames médicos)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevada	

De acordo com o n.º 1 do Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro, o empregador deve assegurar a vigilância da saúde dos trabalhadores quando o resultado da avaliação de riscos evidencie riscos. Assim, “a vigilância da saúde deve detetar precocemente a relação entre uma doença identificável ou os efeitos nocivos para a saúde e a exposição do trabalhador ao ruído, determinara relação entre a doença ou os efeitos nocivos para a saúde e as condições particulares de trabalho do trabalhador e utilizar

técnicas apropriadas para detetar a doença ou os efeitos nocivos para a saúde”, segundo o n.º 2 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro. O n.º 3, do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro, refere ainda que o empregador deve assegurar verificações anuais da função auditiva e realizar exames audiométricos aos trabalhadores que foram expostos a ruído acima dos valores de ação superiores.

Medidas a implementar:

- Realizar, de forma periódica, exames audiométricos a todos os trabalhadores expostos ao ruído.

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

16. Equipamentos de proteção individual

Perigo: Os equipamentos fornecidos pela empresa são apenas óculos e luvas, os quais nem sempre são utilizados pelos trabalhadores. Não é ministrada formação aos trabalhadores sobre o modo de utilização, conservação, manutenção, verificação dos EPI, nem sobre qual é a razão e a importância da sua utilização. Muitas vezes os EPI não estão em bom estado de conservação e não há higienização. Não se encontra definido um responsável para efetuar a limpeza dos EPI. Existe um registo de distribuição dos EPI, mas não é controlado o prazo de eficácia de proteção dos mesmos, nem quando os mesmos têm de ser substituídos.

Riscos:

- Entalamento, golpes, cortes e queimaduras;
- Elétricos;
- Físicos;
- Químicos (poeiras, gases, vapores, líquidos e fumos);
- Biológicos (vírus, bactérias, fungos e parasitas).

Alíneas 6.1., 6.2., 6.3., 6.4., 6.8 e 6.9.

Tabela 81 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de proteção individual)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro, deve-se recorrer aos equipamentos de proteção individual somente quando não é possível eliminar os riscos ou quando os meios técnicos de proteção coletiva e as medidas, métodos ou processos de organização do trabalho não são suficientes. No n.º 1 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º

348/93, de 1 de outubro, é referido que o EPI deve “estar conforme com as normas aplicáveis à sua concepção e fabrico em matéria de segurança e saúde, ser adequado aos riscos a prevenir e às condições existentes no local de trabalho, sem implicar por si próprio um aumento de risco, atender às exigências ergonómicas e de saúde do trabalhador e ser adequado ao seu utilizador”. No n.º 2 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro, refere também que os EPI devem ser compatíveis entre si. O EPI é de uso pessoal, segundo o n.º 3 do mesmo artigo, apenas em casos justificados é que pode ser partilhado, como refere o n.º 4.

De acordo com artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro, o empregador tem a obrigação de fornecer os EPI e assegurar o seu bom funcionamento, de conceder informação adequada sobre cada EPI, de informar todos os trabalhadores dos riscos que o EPI protege e de assegurar a formação sobre o uso dos EPI.

Segundo o artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro, os trabalhadores têm a obrigação de usar corretamente o EPI, de o conservar e manter em bom estado e participar todas as avarias ou deficiência que o mesmo possua.

Por fim, tendo em conta o artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro, os trabalhadores devem possuir informação sobre as medidas a tomar no diz respeito à segurança e saúde na utilização dos EPI.

Medidas a implementar:

- Assegurar que todos os trabalhadores utilizam EPI como:
 - Óculos;
 - Máscara de classe FFP3, que possui uma eficiência alta, uma fuga total para o interior de 2% e uma penetração no material filtrante de 1%;
 - Vestuários adequados tendo em conta a sua função e estação do ano ;
 - Colete refletor.
- Assegurar que é ministrada aos trabalhadores formação e informação, nomeadamente sobre a utilização de:
 - Luvas (trabalhos de separação: utilizar luvas de couro; trabalhos de corte: utilizar luvas de malha metálicas; manuseio de substâncias perigosas: utilizar luvas de borracha natural como o latex);
 - Botas (botas para soldar (categoria S1P), botas para manusear substâncias perigosas (categoria S1) e botas para manusear equipamentos elétricos (categoria O1));
 - Protetores abafadores montados no capacete de proteção ou se não for possível com banda de cabeça ou de pescoço (NP EN 458:2006);
 - Capacete;

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

17. Substâncias perigosas

17.1. Manuseamento

Perigo: Não estão disponíveis kits anti derrame, nem sinais de aviso para os colocar rapidamente, caso seja necessário.

Riscos:

- Químicos (líquidos);
- Queimaduras;
- Quedas ao mesmo nível;
- Incêndios.

Alíneas 7.1.1. e 7.3.6.

Tabela 82 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Manuseamento)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o n.º 7.1, Anexo II do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH) no manuseamento do produto é necessário utilizar medidas de forma a que as substâncias não sejam derramadas.

Medidas a implementar:

- Adquirir kit's de anti derrame constituídos por folhas absorventes, almofadas, luvas de proteção, lava-olhos, saco de recolha de resíduos, saco de granulado, pá e vassoura.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

17.2. Rotulagem

Perigo: Nem todos os produtos têm rótulos de segurança, como apresentado nas figuras 49 e 50, nem estão a ser utilizados recipientes adequados para o seu armazenamento. Os rótulos, muitas vezes não estão em boas condições de leitura, não possuem os pictogramas de perigo, nem as palavras-sinal, utilizam-se embalagens para se utilizar os produtos perigosos que não as originais.



Figura 49 - Recipientes das substâncias perigosas



Figura 50 - Recipientes das substâncias perigosas

Riscos:

- Químicos (líquidos);
- Queimaduras;
- Incêndios.

Alíneas 7.2.1., 7.2.2., 7.2.3. e 7.2.4.

Tabela 83 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Rotulagem)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevada	

Conforme o n.º 1 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 63/2008, de 2 de abril, o rótulo “deve estar solidamente afixado numa ou mais faces da embalagem, de tal forma que as informações em questão possam ser lidas na horizontal quando a embalagem estiver colocada na sua posição normal.” As dimensões dos rótulos e símbolos de perigo são fixadas no artigo 20.º da Portaria n.º 732-A/96, de 11 de dezembro, destinando-se os rótulos exclusivamente à inscrição das informações previstas no presente Regulamento e, se necessário, de informações complementares em matéria de higiene ou de segurança. Conforme Regulamento n.º 1272/2008 (Regulamento CLP), de 16 de dezembro de 2008, “o rótulo é o único instrumento de comunicação aos consumidores, mas pode igualmente servir para chamar a atenção dos trabalhadores para as informações mais completas sobre as substâncias ou misturas presentes nas fichas de dados de segurança.”.

O Regulamento CLP, refere que as substâncias ou misturas classificadas como perigosas contidas em embalagens deverão conter um rótulo que possua:

- “Nome, endereço e número de telefone do(s) fornecedor(es) da substância ou mistura;
- Quantidade nominal da substância ou mistura na embalagem colocada à disposição do grande público, a não ser que essa quantidade se encontre especificada noutra sítio da embalagem;
- Identificadores do produto especificados;
- Se for caso disso, pictogramas de perigo;
- Se for caso disso, palavras-sinal;
- Se for caso disso, advertências de perigo;
- Se for caso disso, as recomendações de prudência adequadas;
- Se for caso disso, uma secção de informação;

O presente regulamento refere ainda que o “rótulo deve ser redigido na(s) língua(s) oficial(is) do(s) Estado(s)-Membro(s) em que a substância ou mistura é colocada no mercado, salvo disposição em contrário do(s) Estado(s)-Membro(s) interessado(s).” “Os fornecedores podem ainda utilizar mais línguas no rótulo desde que as informações apresentadas sejam exatamente as mesmas em todas elas.”.

No mesmo regulamento, também é mencionado que todos os fornecedores devem atualizar os rótulos e que neles não devem existir advertências como “não tóxico”, “não

nocivo”, “não poluente”, “ecológico”, nem quaisquer outras advertências que indiquem que a substância ou mistura não é perigosa ou que sejam incoerentes com a classificação.

Medidas a implementar:

- Manter, sempre que possível, as substância nos recipientes originais, caso não seja possível, colocar as mesmas em recipientes adequados, em bom estado de conservação e devidamente rotulados;
- Colocar em todos os recipientes rótulos facilmente legíveis, com pictogramas e palavras-sinal. Os rótulos também devem conter o nome, endereço e número de telefone do fornecedor, a quantidade nominal da substância e identificação do produto. O rótulo deve estar redigido em Português;
- As embalagens devem estar fechadas de forma a que não se verta qualquer conteúdo. O material da embalagem deve ser forte, resistente e sólido. Para aberturas repetidas, os sistema de fecho devem impedir que ocorram derrames. As embalagens, não devem ainda, suscitar curiosidade às crianças ou induzir em erro. Assim não devem ter quaisquer semelhanças com produtos alimentícios, medicamentos ou produtos cosméticos.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

17.3. Armazenamento

Perigo: A armazenagem das substâncias perigosas não é realizada de forma segura. Não são identificados os produtos incompatíveis como regra básica de segurança para o seu armazenamento, não existindo um local específico para a sua armazenagem, ficando muitas vezes os recipientes espalhados pelo armazém.

Riscos:

- Químicos (líquidos);
- Queimaduras;
- Quedas ao mesmo nível;
- Incêndios.

Alíneas 7.3.1., 7.3.2. e 7.3.3.

Tabela 84 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Armazenamento 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Com base no n.º 1 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 24/2012, de 6 de fevereiro, “o empregador deve tomar as medidas técnicas ou organizativas adequadas à atividade, incluindo a armazenagem com o objetivo de prevenir a presença no local de trabalho de concentrações perigosas de substâncias inflamáveis ou de quantidades perigosas de substâncias quimicamente instáveis.”.

Segundo o Ponto 7.2. do Anexo II do Regulamento REACH, as substâncias perigosas necessitam de ter um espaço específico para serem armazenadas, devendo esse espaço ser constituído por paredes de retenção, ventilação, limites de temperatura, de luz e humidade, etc.

Medidas a implementar:

- Proceder e respeitar todas as instruções do fabricante;
- Armazenar as substâncias num local específico e devidamente sinalizado;
- O local deve ser arejado e protegido da exposição a raios solares diretos;
- Organizar e separar as substâncias perigosas de acordo com a matriz de incompatibilidades;
- Colocar sinalização de proibição de fumar, foguear, comer e beber;
- Colocar extintores de incêndio em número suficiente.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: O local onde se manuseiam as substâncias perigosas não possui lava-olhos, nem chuveiro de emergência.

Riscos:

- Químicos (líquidos);
- E queimaduras.

Alínea 7.3.5.

Tabela 85 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Armazenamento 2)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Medidas a implementar:

- Colocar 2 lava-olhos e 2 chuveiros nos locais onde se manuseiam as substâncias perigosas, uma vez que as substâncias perigosas são manuseadas por dois trabalhadores.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

17.4. Ficha de dados de segurança (FDS)

Perigo: Ausência de fichas de dados de segurança.

Riscos:

- Químicos (líquidos);
- Queimaduras;
- Quedas ao mesmo nível;
- Incêndios.

Alínea 7.4.1. e 7.4.2.

Tabela 86 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: FDS)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o n.º 8 do artigo 31.º do Regulamento CLP, a ficha de dados de segurança deve ser fornecida gratuitamente, em papel ou por meios eletrónicos, o mais tardar à data do primeiro fornecimento da substância ou mistura.

De acordo com o que consta do Anexo II do Regulamento REACH, a ficha de dados de segurança (FDS) deve fornecer informações de segurança sobre as substâncias e preparações classificadas. As informações contidas na FDS “devem ser coerentes com as constantes do relatório de segurança química eventualmente exigido.” A FDS permite também “aos utilizadores tomar as medidas necessárias em matéria de proteção da saúde humana e do ambiente e de garantia da segurança no local de trabalho.”

De acordo com o mesmo Regulamento, todas as informações presentes na FDS devem ser claras e concisas. Este documento deve ser redigido por uma pessoa competente.

Segundo o Regulamento REACH, a FDS deve conter a “identificação da substância e da empresa, identificação dos perigos, composição ou informação sobre os componentes, primeiros socorros, medidas de combate a incêndios, medidas a tomar em caso de fugas acidentais, manuseamento e armazenagem, controlo da exposição ou proteção individual, propriedades físicas e químicas, estabilidade e reatividade, informação toxicológica, informação ecológica, considerações relativas à eliminação, informações relativas ao transporte, informação sobre regulamentação e outras informações.”

Medidas a implementar:

- Antes de manusear o produto, a ficha de dados de segurança deve ser lida atentamente;;
- Colocar as fichas de segurança no local do armazenamento, onde são manuseadas as substâncias perigosas e quando são transportadas;
- Elaborar fichas de dados de segurança resumo e afixá-las juntos aos locais onde são armazenadas e manuseadas as substâncias perigosas;
- Criar um procedimento para a verificação de atualizações nos dados das FDS, de modo a garantir que todas as medidas de segurança adotadas se mantêm atualizadas e eficazes.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

17.5. Locais e postos de trabalho

Perigo: Os trabalhadores não utilizam EPI durante o manuseamento das substâncias perigosas.

Riscos:

- Químicos (líquidos);
- Queimaduras;
- Quedas ao mesmo nível;
- Incêndios.

Alínea 7.5.2.

Tabela 87 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Locais e postos de trabalho 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

De acordo com o n.º 2 do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 24/2012, de 6 de fevereiro, quando não é possível eliminar o risco através da substituição da substância perigosa, o empregador deve adotar medidas de proteção individual, incluindo o uso de EPI.

Segundo o Regulamento REACH, caso não seja possível “a conceção de processos de trabalho e controlos técnicos adequados, a utilização de equipamento e materiais adequados” e “a aplicação de medidas de proteção coletiva na fonte do risco” deve-se aplicar “medidas de proteção individual, como a utilização de equipamento de proteção individual.”.

De acordo com o mesmo Regulamento, quando se recorre ao equipamento de proteção individual deve-se assegurar que o mesmo garante a proteção adequada, nomeadamente:

- Proteção respiratória: permitir proteger de gases, vapores ou poeiras perigosos, como por exemplo, equipamento respiratório autónomo, filtros e máscaras apropriadas;
- Proteção das mãos: ter em consideração o tipo de material, a quantidade e a duração da exposição por via cutânea;
- Proteção dos olhos: especificar o tipo de equipamento de proteção ocular como óculo e viseiras de segurança;
- Proteção da pele: indicar o tipo e qualidade do equipamento de proteção necessário como por exemplo avental, botas (categoria S1) e fato protetor completo.

Medidas a implementar

- Assegurar que todos os trabalhadores possuem máscara de classe FFP3, que possui uma eficiência alta, uma fuga total para o interior de 2% e uma penetração no material filtrante de 1%; óculos ou viseira constituída por um vidro temperado plástico (termoplástico ou plástico termoendurecível); vestuário de proteção constituído por materiais plásticos como o PVC, o neopreno e o polietileno de baixa densidade; luvas de PVC; e calçado de categoria S1 (símbolo FO).

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: Ausência de um plano de emergência interno em caso de acidente com substâncias perigosas.

Riscos:

- Químicos (líquidos);
- Queimaduras;
- Quedas ao mesmo nível;
- Incêndios.

Alínea 7.5.3.

Tabela 88 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Locais e postos de trabalho 2)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Conforme o n.º 1 do artigo 12.º do Decreto-Lei n.º 24/2012, de 6 de fevereiro, o empregador deve dispor de um plano de ação com as medidas adequadas em situação de acidente, incidente ou de emergência resultante da presença de agentes químicos perigosos no local de trabalho.

Medidas a implementar:

- Implementar um plano de emergência interno (PEI) no qual conste:
 - A identificação do estabelecimento (denominação do estabelecimento, endereço, coordenadas geográficas, atividade desenvolvida e responsável pela atividade);
 - Descrição do estabelecimento (plantas das instalações, explicação da atividades desenvolvida, descrição pormenorizada das instalações);
 - Contextualização do estabelecimento face ao meio envolvente (cartas topográficas e condutas e esteiras de tubagens entre estabelecimentos);
 - Inventário de todas as substâncias perigosas existentes nas instalações e respetivas fichas de dados de segurança;
 - Cadastro de todos os acidentes graves ocorridos;
 - A articulação com o plano de emergência externo;
 - Um plano para a realização de simulacros.

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

17.6. Formação e informação

Perigo: Os trabalhadores não possuem de formação e informação sobre o manuseamento de substâncias perigosas, nem como devem intervir rapidamente em caso de acidente ou para realizar uma leitura do rótulo e uma correta utilização de uma ficha de segurança.

Risco:

- Químicos (líquidos);
- Queimaduras;
- Quedas ao mesmo nível;
- Incêndios.

Alíneas 7.6.1., 7.4.3. e 7.4.4.

Tabela 89 - Probabilidade de ocorrência de risco (Substâncias perigosas: Formação e informação)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Conforme n.º 1 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 24/2012, de 6 de fevereiro, o empregador deve assegurar aos trabalhadores expostos aos riscos resultantes da presença de agentes químicos no local de trabalho, bem como aos seus representantes para a segurança e saúde no trabalho, a informação, a consulta e a formação.

No n.º 3 do artigo 16.º do mesmo diploma legal, consta que “a informação deve ser prestada de forma adequada, oralmente ou por escrito, nomeadamente através de formação individual dos trabalhadores, e ser periodicamente atualizada de modo a incluir qualquer alteração.”.

Medidas a implementar:

- Assegurar que todos os trabalhadores que manuseiam substâncias perigosas, possuem formação e informação para essa tarefa;
- Verificar regularmente a habilitação profissional antes de executar a tarefa.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

18. Movimentação manual de cargas (MMC)

18.1. Geral

Perigo: As cargas ilustradas nas figuras 51 e 52 são chapas e tubos de ferroas quais são muito pesadas, difíceis de manusear e podem provocar lesões durante o seu manuseamento, resultantes da sua própria configuração.



Figura 51 - Tubos e chapas



Figura 52 - Tubos e chapas

Riscos:

- Cortes, golpes e entalamentos;
- Ergónomicos (sobre esforços posturais, adoção de posturas inadequadas);
- Psicossociais (stress);
- Queda de objectos.

Alíneas 8.1.1., 8.1.2., 8.1.3 e 8.1.4.

Tabela 90 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: Geral 1)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

Segundo os n.º 1 e 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de setembro, o empregador deve adotar medidas ou utilizar equipamentos mecânicos com o intuito de evitar a movimentação manual de cargas (MMC) pelos trabalhadores, caso isso não seja possível, deverá utilizar ou proporcionar os meios mais adequados aos trabalhadores de forma a que a MMC seja segura.

Medidas a implementar:

- Optar por equipamentos de elevação de cargas, como os empilhadores, caso não seja possível o trabalhador deve pedir a cooperação de um colega de modo a facilitar a elevação de cargas.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

Perigo: São exigidas tarefas penosas e a execução de força excessiva visto que, as cargas ou estão colocadas no chão ou em prateleiras altas. e muitas vezes o material está empilhado de forma pouco acessível.

Riscos:

- Ergónomicos (sobre esforços posturais, posturas inadequadas);
- Psicossociais (cansaço, desânimo devido a dores musculares que possam surgir);
- Queda de objectos.

Alíneas 8.1.8., 8.1.9., 8.1.13 e 8.1.14.

Tabela 91 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: Geral 2)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

Medidas a implementar:

- Assegurar que todos os trabalhadores envolvidos dispõem de formação sobre a elevação manual de cargas de forma segura.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

Perigo: Ao transportar a carga podem existir obstáculos, como por exemplo ferramentas de trabalho.

Riscos:

- Quedas aos mesmo nível;
- Cortes e golpes.

Alínea 8.1.12.

Tabela 92 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: Geral 3)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Média	

Medidas a implementar:

- Antes de realizar qualquer transporte de cargas, deve-se verificar se não existe nenhum obstáculo na via de circulação.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

18.2. EPI

Perigo: Os trabalhadores não utilizam EPI na realização desta tarefa.

Riscos:

- Cortes, golpes e entalamentos;
- Queda de objetos.

Alínea 8.2.1.

Tabela 93 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: EPI)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

Medidas a implementar:

- Utilizar todos os EPI adequados (capacete, vestuário adequado, luvas de couro ou de malha metálica, bota e colete refletor).

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

18.3. Avaliação de riscos

Perigo: Não é realizada uma avaliação de riscos.

Riscos:

- Cortes, golpes e entalamentos;
- Ergónomicos (sobre esforços posturais, posturas inadequadas);
- Psicossociais (stress);
- Queda de objectos.

Alínea 8.3.1.

Tabela 94 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: Avaliação de riscos)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

No n.º 1 do artigo 5.º Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de setembro, é referido que “o empregador deve realizar uma avaliação de riscos tendo em conta o acondicionamento da carga.

Medidas a implementar:

- Realizar avaliações de risco de forma periódica, de modo a que sejam identificados os riscos e implementadas, posteriormente, medidas de prevenção.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

18.4. Formação e informação

Perigo: Não é assegurado aos trabalhadores formação e informação sobre a forma como devem manusear as cargas, os riscos a que estão expostos, entre outros.

Riscos:

- Cortes, golpes e entalamentos;
- Ergónomicos (sobre esforços posturais, posturas inadequadas);
- Psicossociais (stress).

Alínea 8.4.1.

Tabela 95 - Probabilidade de ocorrência de risco (Movimentação manual de cargas: Formação e informação)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

Segundo os n.º 1 e 2 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de setembro, o empregador deve fornecer, aos trabalhadores que realizam MMC, informação acerca dos riscos a que estão expostos devido à incorreta MMC, o peso máximo que devem movimentar e instruções sobre o centro de gravidade da carga e o lado da mesma que é mais pesado.

Medidas a implementar:

- Garantir que é ministrada formação e informação aos trabalhadores acerca da MMC.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo

19. Equipamentos de trabalho**19.1. Geral****19.1.1. Comandos relativos aos equipamentos de trabalho**

Perigo: Todos os equipamentos possuem os comandos em bom estado de conservação, mas existe muita sujidade dentro de todos os equipamentos, nomeadamente muito pó.

Riscos:

- Há o risco de o operador confundir os comandos devido ao pó ou as mãos podem escorregar, ocorrendo vários acidentes como atropelamentos, quedas de objetos ou em altura, etc.

Alínea 9.1.1.

Tabela 96 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de trabalho: Comandos relativos aos equipamentos de trabalho 1)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Elevado	

Medidas a implementar:

- Realizar um plano de higienização das máquinas, de forma, a evitar acidentes.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

19.2. Empilhadores

19.2.1. Carga

Perigo: Os veículos não apresentam a indicação de carga máxima.

Riscos:

- Queda de objetos.

Alíneas 9.2.1.1. e 9.2.7.2.

Tabela 97 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de trabalho: Comandos relativos aos equipamentos de trabalho 2)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Elevado	

Conforme o n.º 1 do artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, “os equipamentos de trabalho de elevação de cargas devem ostentar a indicação, de forma bem visível, da sua carga nominal e, se necessário, uma placa que indique a carga nominal para cada configuração da máquina.”

Medidas a implementar:

- Assegurar que os empilhadores têm claramente visível a indicação de carga máxima.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

Perigo: Ao se realizar o transporte de cargas não é garantida a sua estabilidade, uma vez que as cargas não são devidamente acondicionadas de modo a impedir a sua movimentação ou queda.

Riscos:

- Quedas de objetos;
- Cortes e golpes.

Alínea 9.2.1.2.

Tabela 98 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de trabalho: Comandos relativos aos equipamentos de trabalho 3)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevada	

Como refere o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, “os equipamentos de trabalho de elevação de cargas que estejam instalados permanentemente devem manter a solidez e estabilidade durante a sua utilização, tendo em conta as cargas a elevar e as forças exercidas nos pontos de suspensão ou de fixação às estruturas e ser instalados de modo a reduzir o risco de as cargas colidirem com os trabalhadores, balancearem perigosamente, bascularem, caírem ou de se soltarem involuntariamente.”.

Medidas a implementar:

- Deve ser implementado o seguinte procedimento para executar o transporte de cargas de forma segura:
 - Utilizar elementos de segurança de modo a segurar a carga no seu transporte, como por exemplo, a fitas largas e de material adequado à carga que vai ser movimentada;
 - Manter sempre o empilhador sob controlo;
 - Verificar se não existem obstáculos ou pessoas nas proximidades, antes de colocar o empilhador em funcionamento;
 - Não exceder os limites de velocidade e não efetuar manobras bruscas;
 - Arrancar e parar o empilhador de forma lenta e gradual;
 - Diminuir a velocidade em pisos escorregadios;
 - Em zonas de pouca visibilidade, diminuir a velocidade e avisar através da buzina da sua passagem;
 - Ter em atenção as paredes laterais, quando a carga é mais larga que os garfos do empilhador;

- Quando a carga impedir a visibilidade do condutor, este deve conduzir o veículo de marcha atrás.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

19.2.2. Dispositivos/normas de segurança

Perigo: O empilhador, possui um espelho em mau estado de conservação, não dispõe de cintos de segurança, a luz rotativa de sinalização encontra-se avariada e o pórtico não possui proteção, sendo apenas utilizado um plástico para evitar radiações solares ou chuva. O tubo de escape liberta muitos gases e fumos.

Nas figuras 53 e 54, é possível verificar o estado de conservação dos empilhadores.



Figura 53 – Empilhador



Figura 54 - Empilhador

Riscos:

- Quedas ao mesmo nível;
- Quedas de objetos;
- Golpes e cortes;
- Atropelamentos;
- Físicos (iluminação insuficiente e radiações solares);
- Químicos (poeiras e fumos).

Alíneas 9.12.2.2. e 9.2.2.3.

Tabela 99 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Dispositivos/normas de segurança 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Segundo o artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, a utilização de um equipamento de trabalho é “qualquer atividade em que o trabalhador contacte com um equipamento de trabalho, nomeadamente a colocação em serviço ou fora dele, o uso, o transporte, a reparação, a transformação, a manutenção e a conservação, incluindo a limpeza.”.

Medidas a implementar:

- Substituir os espelhos do veículo;

- Colocar cintos de segurança;
- Substituir a luz rotativa e o pórtico;
- Realizar manutenção ao veículo de modo a identificar problemas, como o caso do tubo de escape libertar muitos gases;
- Sensibilizar o trabalhador para a importância de conservar e estimar os equipamentos;
- Antes de se utilizar o empilhador deve-se recorrer à lista de verificação de modo a concluir se está tudo conforme;
- Implementar um plano de manutenção do empilhador.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

Perigo: Os degraus que permitem o acesso à entrada e saída da cabina não estão limpos, possuem pó e por vezes óleo.

Riscos:

- Quedas em altura;
- Golpes.

Alínea 9.2.2.4.

Tabela 100 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Dispositivos/normas de segurança 2)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

De acordo com o n.º 1 do artigo 38.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, “as escadas devem ser colocadas de forma a garantir a sua estabilidade durante a utilização.”

Medidas a implementar:

- Implementar um plano de higienização do empilhador e realizar a mesma de forma regular.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

Perigo: Não são respeitados os limites de velocidade, muitas vezes a condução não é cuidadosa e não existe local definido para efetuar o estacionamento do empilhador.

Riscos:

- Atropelamentos;

- Entalamentos;
- Quedas de objetos;
- Quedas ao mesmo nível.

Alíneas 9.2.2.5. e 9.2.2.6.

Tabela 101 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Dispositivos/normas de segurança 3)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

De acordo com o n.º 2 do artigo 8.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “a velocidade dos meios mecânicos de transporte deve ser condicionada às características do percurso, natureza da carga e possibilidades de travagem.”

Conforme é referido no n.º 1 artigo 32.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, “os equipamentos de trabalho automotores só podem ser conduzidos por condutores devidamente habilitados.”

Medidas a implementar:

- Sensibilizar os trabalhadores para a importância de conduzirem de forma cuidadosa;
- Ministras formação e informação;
- Realizar a avaliação aos condutores de modo a concluir se estão a conduzir da forma mais cuidadosa;
- Definir uma zona de estacionamento dos empilhadores, caso não seja possível, estacionar o mesmo sempre de modo a não constituir um perigo e afastado de substâncias perigosas.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: O operador não desliga o empilhador, caso tenha que se deslocar a outro lugar por alguns momentos (por exemplo, atender um cliente ou fornecedor) ou quando são efetuadas pequenas manutenções.

Riscos:

- Atropelamento;
- Quedas ao mesmo nível;
- Elétricos.

Alínea 9.2.2.7.

Tabela 102 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Dispositivos/normas de segurança 4)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Elevado	

Medidas a implementar:

- Sensibilizar o trabalhador para a importância de desligar o empilhador;
- Ministrando formação e informação.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

19.2.3. Medidas de Prevenção

Perigo: Não foram definidas quaisquer medidas de prevenção de modo a evitar o risco de capotamento, queda de objetos, esmagamento ou, no caso da elevação de cargas, evitar o deslocamento e deslizamento das mesmas.

Riscos:

- Atropelamentos;
- Quedas ao mesmo nível;
- Queda de objetos;
- Incêndios.

Alíneas 9.2.3.1., 9.2.3.2., 9.2.3.3. e 9.2.3.4.

Tabela 103 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Medidas de Prevenção)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, “sempre que a utilização de um equipamento de trabalho possa apresentar risco específico para a segurança ou a saúde dos trabalhadores, o empregador deve tomar as medidas necessárias para que a sua utilização seja reservada a operador especificamente habilitado para o efeito, considerando a correspondente atividade.”

Medidas a implementar:

- Devem ser definidas medidas de prevenção, tais como:
 - Verificar se o empilhador se encontra em bom estado de conservação;
 - Transportar as cargas à menor altura possível;

- Garantir que o limite de carga nominal é respeitado;
- Verificar se a carga está acondicionada corretamente;
- Não subir nas cargas suspensas;
- Não permanecer e transitar desnecessariamente debaixo de uma carga;
- Não fazer paragens ou arranques bruscos.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

19.2.4. Experiência e formação

Perigo: Os condutores dos empilhadores não possuem formação para conduzir este veículo, não é verificada a experiência nem é efetuada uma avaliação acerca da condução do veículo (limite de velocidade, risco a que está sujeito, etc.).

Riscos:

- Atropelamentos;
- Quedas em altura;
- Cortes;
- Incêndios.

Alíneas 9.2.4.1. e 9.2.4.2.

Tabela 104 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Experiência e formação)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

De acordo com o n.º 1 e 2 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, “O empregador deve prestar aos trabalhadores e seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho a informação adequada sobre os equipamentos de trabalho utilizados. A informação deve ser facilmente compreensível, escrita, se necessário, e conter, pelo menos, indicações sobre as condições de utilização dos equipamentos; situações anormais previsíveis; conclusões a retirar da experiência eventualmente adquirida com a utilização dos equipamentos; riscos para os trabalhadores decorrentes de equipamentos de trabalho existentes no ambiente de trabalho ou de alterações dos mesmos que possam afetar os trabalhadores, ainda que não os utilizem diretamente.

O n.º 1 do artigo 32.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, refere que “os equipamentos de trabalho automotores só podem ser conduzidos por trabalhadores devidamente habilitados.”.

Medidas a implementar:

- Assegurar que o trabalhadores recebem formação e informação;
- Implementar, posteriormente, um plano de medidas de prevenção em que refira como se deve:
 - Recolher uma carga;
 - Baixar a carga;
 - Proceder no posto de condução;
 - Proceder na imobilização do empilhador;
 - Proceder na posição das cargas nas plataformas de apoio;
 - Proceder no transporte de carga e proibição do transporte de pessoas.

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

19.2.5. Avaliação de riscos

Perigo: Não são efetuadas avaliações de riscos, nem mesmo quando a administração observa atos inseguros cometidos pelos trabalhadores.

Riscos:

- Atropelamentos;
- Quedas em altura;
- Golpes e cortes;
- Incêndios.

Alínea 9.2.6.1.

Tabela 105 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Avaliação de riscos)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Medidas a implementar:

- Sensibilizar a administração para a importância da avaliação de riscos;
- Elaborar um plano de avaliação de riscos e implementar as medidas corretivas e preventivas preconizadas no mesmo.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo

19.1.6. Sinalização do equipamento

Perigo: O empilhador não dispõe de sinalização de proibição de elevação de trabalhadores.

Riscos:

- Atropelamentos;
- Quedas em altura;
- Golpes, queimaduras e cortes.

Alínea 9.2.7.1.

Tabela 106 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Sinalização do equipamento)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Elevado	

De acordo com o n.º 3 do artigo 28.º do Decreto-Lei 50/2005 de 25 de fevereiro “se o equipamento de trabalho não se destinar à elevação de trabalhadores, deve ter aposta, de forma visível, uma sinalização de proibição adequada.”

Medidas a implementar:

- Colocar sinalização de proibição de elevação de trabalhadores.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

19.2.7. EPI

Perigo: Ausência de utilização do EPI.

Riscos:

- Atropelamentos;
- Quedas ao mesmo nível;
- Golpes e cortes.

Alínea 9.2.8.1.

Tabela 107 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: EPI)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

O n.º 1 e 2 do artigo 142.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, refere que “deve existir à disposição dos trabalhadores vestuário de trabalho e equipamento de proteção

individual contra os riscos resultantes das operações efetuadas sempre que sejam insuficientes os meios técnicos de proteção. O equipamento de proteção individual não deve ser utilizado como meio de substituir qualquer proteção técnica eficaz a que se possa recorrer, mas antes como recurso de segurança suplementar. O equipamento de proteção individual deve ser eficiente e adaptado, ao organismo humano. O equipamento de proteção individual deve ser mantido em bom estado de conservação e ser objeto de revisões e higienização periódicas.”

Medidas a implementar:

- Sensibilizar o trabalhador para a importância da manutenção dos EPI;
- Formar e informar o trabalhador para a utilização dos EPI na condução deste tipo de veículo;
- Assegurar que o trabalhador utiliza:
 - Capacete;
 - Luvas de couro;
 - Vestuário adequado;
 - Máscara e óculos em caso de existência de poeiras, fumos, etc.;
 - Botas (categoria S1P).

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

19.2.8. Manutenção e verificação

Perigo: Não são efetuadas verificações, nem manutenções aos empilhadores, apenas quando os mesmos avariaram (manutenção curativa). Não existe nenhum programa de inspeção, verificação e manutenção nem um cadastro das manutenções efetuadas.

Riscos:

- Quedas ao mesmo nível;
- Quedas de objetos;
- Entalamentos, golpes e cortes.

Alíneas 9.2.9.1., 9.2.9.2., 9.2.9.4. e 9.2.9.5.

Tabela 108 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Manutenção e verificação 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Conforme o artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, “para assegurar a segurança e a saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho, o

empregador deve: Assegurar a manutenção adequada dos equipamentos de trabalho durante o seu período de utilização, de modo que os mesmos respeitem os requisitos mínimos de segurança constantes dos artigos 10.º a 29.º e não provoquem riscos para a segurança ou a saúde dos trabalhadores.”.

Segundo o n.º 1, 2 e 3 do artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, “as operações de manutenção devem poder efetuar-se com o equipamento de trabalho parado ou, não sendo possível, devem poder ser tomadas medidas de proteção adequadas à execução dessas operações ou estas devem poder ser efetuadas fora das áreas perigosas. Se o equipamento de trabalho dispuser de livrete de manutenção, este deve estar atualizado. Para efetuar as operações de produção, regulação e manutenção dos equipamentos de trabalho, os trabalhadores devem ter acesso a todos os locais necessários e permanecer neles em segurança.”.

Medidas a implementar:

- Realizar um plano de manutenção, verificação e ensaios aos veículos.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

Perigo: Não foi definido, nem existe um trabalhador competente para efetuar as manutenções e verificações dos empilhadores.

Riscos:

- Atropelamentos;
- Quedas ao mesmo nível;
- Quedas de objetos;
- Golpes e cortes.

Alínea 9.2.9.3.

Tabela 109 - Probabilidade de ocorrência de risco (Equipamentos de Trabalho: Manutenção e verificação 2)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

O n.º 4 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, refere que as “as verificações e ensaios dos equipamentos de trabalho previstos nos números anteriores devem ser efetuados por pessoa competente, a fim de garantir a correta instalação e o bom estado de funcionamento dos mesmos.”

Medidas a implementar:

- Definir uma pessoa para realizar as manutenções e verificação, assegurando que este possui formação para concretizar esta tarefa.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

19.3. Giratória

19.3.1. Segurança e empilhamento

Perigo: Não são utilizados cintos de segurança e o acesso à cabina não possui escadas.

Na figura 55 é possível observar a giratória.



Figura 55 - Giratória

Riscos:

- Quedas ao mesmo nível;
- Quedas em altura;
- Cortes e golpes.

Alíneas 9.3.1.1. e 9.3.1.2.

Tabela 110 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Segurança e empilhamento 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o n.º 1 do artigo 151.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “os trabalhadores expostos ao risco de queda livre devem usar cintos de segurança, de forma e materiais

apropriados, suficientemente resistentes, bem como cabos de amarração e respetivos elementos de fixação”.

Medidas a implementar

- Sensibilizar os trabalhadores para a importância de cumprirem todas as normas de segurança;
- Ministras formação aos trabalhadores;
- Assegurar que os trabalhadores utilizam o cinto de segurança, explicitando que é obrigatório;
- Colocar escadas adequadas e seguras para se realizar o acesso à cabina.

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: Após a movimentação e elevação dos materiais, estes, muitas vezes, são empilhados e constituem um risco devido ao seu desadequado empilhamento.

Riscos:

- Quedas de objetos.

Alíneas 9.3.1.5. e 9.3.9.2.

Tabela 111 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Segurança e empilhamento 2)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Elevado	

O n.º 1 do artigo 86.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, refere que o empilhamento de materiais deve efetuar-se por forma a oferecer segurança devendo tomar-se precauções especiais sempre que a natureza daqueles o exija. A altura de empilhamento dos materiais não deve comprometer a estabilidade da pilha.

Medidas a implementar:

- Empilhar os materiais de forma a não constituírem perigo, caso não seja possível, colocar barreiras, sinalização de queda de objetos e interditar o acesso a pessoas não autorizadas.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

19.3.2. Planificação das operações

Perigo: Não existe qualquer planificação das operações de elevação de cargas.

Riscos:

- Atropelamentos;
- Quedas ao mesmo nível;
- Quedas de objetos;
- Golpes e cortes.

Alínea 9.3.3.1.

Tabela 112 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Planificação das operações)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo o n.º 1 do artigo 35.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “as operações de elevação de cargas devem ser corretamente planificadas, vigiadas de forma adequada e efetuadas de modo a proteger a segurança dos trabalhadores.”.

Medidas a implementar:

- Implementar uma planificação das operações a realizar por técnico competente e com formação.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

19.3.3. Aptidão do operador

Perigo: O trabalhador não realizou nenhum exame ou avaliação antes de operar pela primeira vez a giratória, nem possui certificação para o efeito.

Riscos:

- Atropelamentos;
- Golpes e cortes;
- Quedas de objetos.

Alínea 9.3.5.1.

Tabela 113 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Aptidão do operador)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Elevado	

O n.º 1 do artigo 32.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, refere que os equipamentos de trabalho automotores só podem ser conduzidos por trabalhadores devidamente habilitados.

Medidas a implementar:

- Garantir que o operador possui certificação de manobrador de máquinas;
- Sensibilizar a administração da importância de realizar avaliações antes de operar os equipamentos pela primeira vez;
- Elaborar um plano de avaliação no qual se indiquem todos os momentos de avaliação, como por exemplo, avaliar primeiramente se o operador sabe ligar o equipamento em segurança, se o sabe conduzir, se sabe realizar a elevação de carga de forma segura, se tem conhecimento de todas as regras de segurança, etc.

Prazo de implementação:

- Implementar medidas a curto prazo

19.3.4. Acessórios de elevação

Perigo: Nos acessórios de elevação não existe, de forma legível, a indicação de carga útil.

Riscos:

- Quedas de objetos, golpes e cortes.

Alíneas 9.3.7.1. e 9.3.10.2.

Tabela 114 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Acessórios de elevação)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Elevada	

Segundo o n.º 1 do artigo 28.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “os equipamentos de trabalho de elevação de cargas devem ostentar a indicação, de forma bem visível, da sua carga nominal e, se necessário, uma placa que indique a carga nominal para cada configuração da máquina.”.

Medidas a implementar:

- Colocar nos acessórios de elevação de carga, de forma legível, a indicação de carga máxima.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

19.3.5. Sinalização

Perigo: A giratória não possui sinalização de proibição de elevação de trabalhadores, nem existe um sinaleiro para auxiliar o operador da giratória.

Riscos:

- Atropelamentos;
- Quedas de objetos;
- Golpes e cortes.

Alíneas 9.3.10.1 e 9.3.10.3.

Tabela 115 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Sinalização)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Conforme o n.º 4 do artigo 35.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, “nas situações em que o operador de um equipamento de trabalho de elevação de cargas não guiadas não possa observar todo o trajeto da carga, diretamente ou através de dispositivos auxiliares, deve ser designado um sinaleiro que em comunicação com o operador o oriente, devendo ainda ser tomadas medidas que evitem a colisão de cargas que possa pôr em perigo os trabalhadores”. No mesmo diploma, mormente no n.º 3, artigo 28.º, encontra-se ainda definido que “se o equipamento de trabalho não se destinar à elevação de trabalhadores, deve ter aposta, de forma visível, uma sinalização de proibição adequada”.

Medidas a implementar:

- Colocar a sinalização de proibição de elevação de trabalhadores;
- Definir um sinaleiro, dotado de formação, de forma a auxiliar o operador em zonas e momentos de menor visibilidade.

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

19.3.7. Avaliação de riscos

Perigo: Não existe qualquer avaliação de riscos relativamente a esta tarefa.

Riscos:

- Atropelamentos;
- Quedas de objetos;
- Golpes e cortes.

Alínea 9.3.11.1.

Tabela 116 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Avaliação de riscos)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Medidas a implementar:

- Realizar uma avaliação de riscos por um técnico competente e com formação.

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

19.3.8. EPI

Perigo: Não é assegurado ao operador da máquina e aos trabalhadores que estão próximos da giratória todos os EPI's necessários, como por exemplo, colete refletor, calçado e vestuário adequado e capacete.

Riscos:

- Atropelamentos;
- Entalamentos;
- Quedas de objetos;
- Golpes e cortes.

Alínea 9.3.12.1.

Tabela 117 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: EPI)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

De acordo com o n.º 1 do artigo 142.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “deve existir à disposição dos trabalhadores, vestuários de trabalho e equipamento de proteção individual contra os riscos resultantes das operações efetuadas sempre que sejam insuficientes os meios técnicos de proteção.”

Medidas a implementar:

- Disponibilizar e garantir que todos os operadores utilizam EPI, como por exemplo:
 - Capacete;
 - Botas de segurança categoria S1P;
 - Colete refletor;

- Protetores abafadores montados no capacete de proteção ou se não for possível com banda (NP EN 458:2006).

Prazo de implementação:

Implementar medidas imediatamente.

19.3.9. Manutenção e verificação

Perigo: Não são efetuadas manutenções, verificações ou ensaio de forma periódica ao equipamento, apenas quando o equipamento avaria é que é alvo de manutenção (manutenção curativa). Também não existe um cadastro das manutenções realizadas.

Riscos:

- Quedas de objetos;
- Quedas em altura;
- Atropelamento.

Alíneas 9.3.13.1 e 9.3.13.2.

Tabela 118 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Manutenção e verificação 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Segundo os n.º 1 e 2 do artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 50/2005 ,de 25 de fevereiro, “as operações de manutenção devem poder efetuar-se com o equipamento de trabalho parado ou, não sendo possível, devem poder ser tomadas medidas de proteção adequadas à execução dessas operações ou estas devem poder ser efetuadas fora das áreas perigosas” e “o equipamento de trabalho dispuser de livrete de manutenção, este deve estar atualizado.”

Medidas a implementar:

- Implementar um plano de verificação e manutenção, a ser executado por pessoa competente.

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

Perigo: Uma vez que a giratória é uma máquina móvel é importante que a mesma possua um pequeno extintor.

Riscos:

- Incêndio;
- Queimadura.

Alínea 9.3.13.3.

Tabela 119 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Manutenção e verificação 2)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

Medidas a implementar:

- Instalar na giratória um extintor de 2kg de ABC.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

19.3.10. Formação e informação

Perigo: Não é fornecida informação sobre as condições de armazenagem dos acessórios e formação sobre o modo correto de suspender e movimentar a carga, os riscos a que o operador está exposto e as medidas de prevenção a adotar.

Riscos:

- Quedas de objetos;
- Quedas em altura;
- Atropelamentos;
- Cortes e golpes.

Alíneas 9.3.14.1., 9.3.14.2. e 9.3.14.3.

Tabela 120 - Probabilidade de ocorrência de risco (Giratória: Formação e informação)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 5
Gravidade do dano: Elevado	

Nos n.º 1 e 2 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, encontra-se definido que “o empregador deve prestar aos trabalhadores e seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho a informação adequada sobre os equipamentos de trabalho utilizados, a informação deve ser facilmente compreensível, escrita, se necessário, e conter, pelo menos, indicações sobre as condições de utilização dos equipamentos; situações anormais previsíveis; conclusões a retirar da experiência eventualmente adquirida com a utilização dos equipamentos e riscos para os trabalhadores decorrentes de equipamentos de trabalho existentes no ambiente de

trabalho ou de alterações dos mesmos que possam afetar os trabalhadores, ainda que não os utilizem diretamente.”.

Medidas a implementar:

- O trabalhador tem de obter certificação para manobrar o equipamento.

Prazo de implementação

Implementar medidas imediatamente.

19.4. Prensa

19.4.1. Segurança

Perigo: Como se pode verificar nas figuras 56 e 57, o acesso à cabina não é realizado de forma segura, uma vez que as escadas não são as adequadas e encontram-se em mau estado de conservação e com muito pó e por vezes óleo.



Figura 56 – Prensa



Figura 57 - Prensa

Riscos:

- Quedas em altura;
- Golpes e cortes.

Alínea 9.4.1.1.

Tabela 121 - Probabilidade de ocorrência de risco (Prensa: Segurança)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

Os n.º 1 e 4 do artigo 38.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, é referido que “as escadas devem ser colocadas de forma a garantir a sua estabilidade durante a utilização e as escadas utilizadas como meio de acesso devem ter o comprimento necessário para ultrapassar em pelo menos 90 cm o nível de acesso, salvo se houver outro dispositivo que garanta um apoio seguro.”.

Medidas a implementar:

- Implementar um plano de limpeza à prensa, a qual deverá ser realizada de forma periódica;
- Após a limpeza deve-se construir uma escada fixa que permita ao trabalhador aceder à prensa em segurança. As escadas deverão ter piso antiderrapante, possuir fita antiderrapante pintada de cor amarela e preta alternadamente e um corrimão.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

19.4.2. EPI

Perigo: Não é assegurado ao trabalhador todos os EPI's necessários para realizar esta operação em segurança.

Riscos:

- Quedas em altura;
- Entalamento, golpes e cortes.

Alínea 9.4.2.1.

Tabela 122 - Probabilidade de ocorrência de risco (Prensa: EPI)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Média	

O n.º 1 artigo 142.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, refere que “deve existir à disposição dos trabalhadores, vestuário de trabalho e equipamento de proteção individual contra os riscos resultantes das operações efetuadas sempre que sejam insuficientes os meios técnicos de proteção.”

Medidas a implementar:

- Garantir que o trabalhador utiliza:
 - Capacete;
 - Colete refletor;
 - Botas de proteção categoria S1P;
 - Protetores abafadores montados no capacete de proteção ou se não for possível com banda.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

19.4.3. Vibrações

Perigo: O operador é exposto a muitas vibrações originadas pela máquina.

Riscos:

- Físicos (vibrações);
- Psicossociais (desânimo devido aos efeitos na saúde que possam surgir associados aos efeitos das vibrações no corpo humano).

Alínea 9.4.3.1.

Tabela 123 - Probabilidade de ocorrência de risco (Prensa: Vibrações)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

O n.º 1 do artigo 26.º da Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, “nos locais de trabalho devem eliminar-se ou reduzir-se os ruídos e vibrações prejudiciais ou incómodos.”

Medidas a implementar:

- Realizar manutenção à prensa;
- Se possível, realizar a rotação de trabalhadores e ou realizar pausas frequentes;
- Utilizar EPI adequados;
- Realizar exames médicos regularmente;
- Realizar avaliações periódicas.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

19.4.4. Manutenção e verificação

Perigo: Não são realizadas quaisquer manutenções aos equipamentos, apenas se o mesmo avariar é que se procede à sua reparação (manutenção curativa).

Riscos:

- Físicos (vibrações);
- Entalamentos, cortes e golpes;
- Atropelamentos;
- Quedas em altura.

Alínea 9.7.1.

Tabela 124 - Probabilidade de ocorrência de risco (Prensa: Manutenção e verificação)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Medidas a implementar:

- Deve-se implementar um plano de manutenções a todas as máquinas e equipamentos de modo a evitar acidentes com as avarias que podem surgir.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

20. Ergonomia no escritório**20.1. Postura**

Perigo: A postura adotada pelo trabalhador não é correta, uma vez que a cadeira utilizada por este é muito desconfortável e não permite ajustes.

Riscos:

- Ergonômicos (postura incorreta).

Alíneas 10.1.1., 10.1.2., 10.1.3. e 10.1.6.

Tabela 125 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Postura 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Medidas a implementar:

- Adquirir uma cadeira tendo em conta as necessidades dos trabalhador, bem como as suas características antropométricas.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

Perigo: Durante o trabalho não são efetuados pequenos ajustes na postura, não são realizadas pequenas caminhadas e não são efetuados exercícios de relaxamento.

Riscos:

- Ergonômicos (postura incorreta).

Alíneas 10.1.7., 10.1.8. e 10.1.9.

Tabela 126 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Postura 2)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Médio	

Medidas a implementar:

- Alertar o trabalhador para a importância do ajustamento da sua postura ao longo do dia, de modo a não permanecer numa postura estática durante longos períodos de tempo;

- Sensibilizar o trabalhador para a importância de realizar pequenas caminhadas e exercícios de relaxamento ao longo do dia de trabalho;
- Criar um programa de ginástica laboral;
- Organizar o trabalho de forma a que sejam realizadas caminhadas e exercícios, como por exemplo, ao fim de uma hora o trabalhador deve parar por 5 min para andar e efetuar exercícios de relaxamento.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

20.2. Cadeira de escritório

Perigo: A cadeira de trabalho não é estável, o encosto não é regulável, nem confortável. No verão, devido a uma maior transpiração do trabalhador, o assento torna-se escorregadio, porque o seu revestimento não possui porosidade. É de referir também que os antebraços não são reguláveis em altura, nem são acolchoados. A superfície do assento não faz bacia e não se inclina. O apoio lombar não é confortável e o encosto não pode, também, ser reclinado nem é possível ajustar o encosto do banco em posição fixa.

Riscos:

- Riscos Ergonómicos (postura incorreta)

Alíneas 10.2.1.1., 10.2.3.1., 10.2.5.2., 10.2.7.7., 10.2.7.2., 10.2.7.4., 10.2.8.3., 10.2.8.4., 10.2.8.5., 10.2.10.2., 10.2.10.3., e 10.2.10.4.

Tabela 127 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Cadeira de escritório)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Tendo em conta o n.º 3 do artigo 2.º da Portaria n.º 989/93, de 6 de outubro “a cadeira de trabalho deve ter boa estabilidade, ser de altura ajustável e possuir um espaldar regulável em altura e inclinação.”.

Medidas a implementar:

- Adquirir uma cadeira, que seja estável, regulável em altura e nos antebraços, que seja possível reclinar o encosto, que possua um bom apoio lombar, um revestimento poroso e confortável, e se possível dispor de um encosto para a cabeça;
- Assegurar que é disponibilizada ao trabalhador toda a informação acerca de como utilizar e ajustar a cadeira.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

20.4. Teclado do computador

Perigo: O teclado está separado do ecrã não tem inclinação uma vez que está danificada, nem possui apoio para os punhos. O trabalhador não foi informado da melhor maneira de utilizar o teclado.

Na figura 58, observa-se que os apoios para a inclinação estão partidos.



Figura 58 - Teclado do computador

Riscos:

- Riscos Ergonómicos (postura incorreta das mãos e pontos de pressão no pulso ao nível do túnel cárpico).

Alínea 10.4.8.

Tabela 128 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Teclado do computador)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

Conforme o n.º 2 do artigo 1.º da Portaria n.º 989/93, de 6 de outubro, o teclado possuir deve uma “inclinação regulável e ser dissociado do visor”.

Medidas a implementar:

- Substituir o teclado por outro que disponha de inclinação e apoio para os punhos, ou em alternativa comprar um apoio em gel para os mesmos;
- Assegurar que o trabalhador possui formação e informação acerca da maneira mais correta de utilizar o teclado.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

20.5. Ecrã

Perigo: O monitor está virado para a fonte de luz natural resultando em encadeamento e reflexos. As fontes artificiais de luz não são orientadas paralelamente à superfície de trabalho e do monitor.

Riscos:

- Ergonómicos (fadiga visual e encadeamento).

Alíneas 10.5.1., 10.5.9. e 10.5.10.

Tabela 129 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Ecrã 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

Segundo o Artigo 3.º da Portaria n.º 989/93, de 6 de outubro, deve-se “ter uma iluminação correta, com contraste adequado entre o ecrã e o ambiente, atendendo às características do trabalho e às necessidades visuais do utilizador”.

Medidas a implementar:

- Organizar o local de trabalho de forma a que o visor não esteja diretamente virado para uma janela.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

Perigo: O visor não tem ajuste em altura.

Riscos:

- Ergonómicos (postura incorreta).

Alínea 10.5.6.

Tabela 130 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Ecrã 2)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

De acordo com o n.º 1 do artigo 1.º da Portaria n.º 989/93, de 6 de outubro “os visores devem ser de orientação e inclinação regulável de modo livre e fácil, adaptando-se às

necessidades do utilizador e, se necessário, colocado sobre suporte separado ou mesa regulável.”.

Medidas a implementar:

- Substituir o monitor por outro que seja regulável em altura.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

Perigo: Não são realizados exames oftalmológicos de modo periódico ou sempre que o trabalhador necessite.

Riscos:

- Ergonómico.

Alíneas 10.5.12. e 10.5.13.

Tabela 131 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Ecrã 3)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

Consoante o n.º 1 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 349/93, de 1 de outubro, “os trabalhadores devem realizar exames oftalmológicos sempre que se inicie o posto de trabalho pela primeira vez, periodicamente e sempre que o trabalhador apresente perturbações visuais.”

Medidas a implementar:

- Realizar exames oftalmológicos de forma periódica.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

Perigo: Não são facultados óculos sempre que se justifique.

Riscos:

- Ergonómicos (perda de acuidade visual).

Alínea 10.5.14.

Tabela 132 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Ecrã 4)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Segundo o n.º 3 do artigo 7 do Decreto-Lei n.º 349/93, de 1 de outubro, “os exames exigirem óculos, devem ser facultados os mesmos para o tipo de trabalho que é realizado.”

Medidas a implementar:

- Facultar, sempre que necessário, óculos aos trabalhadores.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

20.6. Dispositivo apontador de mão (rato)

Perigo: O rato é desconfortável e não existe um tapete adequado para longos períodos de utilização. Na figura 59 é possível observar o tipo de ratos utilizados no local de trabalho. O trabalhador não possui formação acerca da melhor maneira de utilizar o rato.

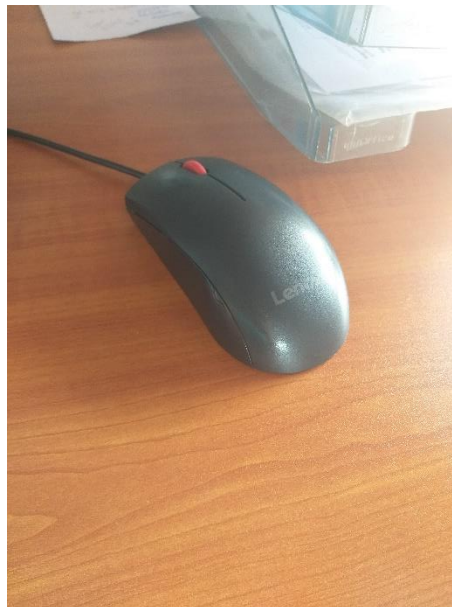


Figura 59 - Rato

Riscos:

- Ergonómicos (postura incorreta das mãos e pontos de pressão no pulso ao nível do túnel cárpico).

Alíneas 10.6.1. e 10.6.2. e 10.6.6.

Tabela 133 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Dispositivo apontador de mão)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Medidas a implementar:

- Adquirir um tapete de rato em gel e com apoio do pulso, adequado a longos períodos de utilização;
- Substituir o rato por outro com dimensões antropométricas adequadas ao seu utilizador, de modo a que possa ser usado com toda a mão apoiada;
- Formar e informar o trabalhador sobre a forma adequada de utilização do rato.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

20.7. Secretária de trabalho

Perigo: A secretária de trabalho não possui uma superfície ajustável em altura

Riscos:

- Ergonómicos (postura incorreta).

Alínea 10.7.4.

Tabela 134 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Secretária de trabalho)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

O n.º 1 do artigo 1.º da Portaria n.º 989/93, de 6 de outubro, define que a mesa deve ser regulável.

Medidas a implementar:

- Substituir a secretária de trabalho por outra regulável em altura, ou em alternativa verificar se com utilização de um apoio de pés e uma cadeira ajustável em altura é suficiente para o trabalhador adotar uma postura correcta.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a médio prazo.

20.9. Organização do escritório

Perigo: O trabalhador não dispõe de um espaço livre e desimpedido à sua volta uma vez que está a poucos centímetros do outro trabalhador.

Riscos:

Ergonómicos (organização do local trabalho incorreta e falta de espaço livre em torno do trabalhador).

Alíneas 10.8.1., 10.8.2. e 10.15.1.

Tabela 135 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Organização do escritório 1)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 3
Gravidade do dano: Menor	

Segundo o n.º 1 e 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de agosto, o trabalhador deve ter espaço suficiente para realizar a sua tarefa sem qualquer risco para a sua saúde e segurança, assim a área útil deve ser pelo menos 2 m² e o espaço entre postos de trabalho devem ser pelo menos de 80 cm.

Medidas a implementar:

- Reorganização do local de trabalho de modo a que todos os trabalhadores possuam espaço para trabalhar sem colidir com o colega.

Prazo de implementação

Implementar medidas a médio prazo.

Perigo: Os corredores que dão acesso à saída de emergência não têm 2000 milímetros.

Riscos:

- Queimadura, quedas ao mesmo nível e atropelamento.

Alíneas 10.15.2. e 10.15.3.

Tabela 136 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Organização do escritório 2)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Medidas a implementar:

- Reorganização do trabalho de modo a haver mais espaço nos corredores.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

20.10. Iluminação

Perigo: As luminárias não são limpas com regularmente.

Riscos:

- Físico (Iluminação inadequada).

Alínea 10.9.

Tabela 137 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Iluminação)

Probabilidade: Improvável	Nível de risco: 2
Gravidade do dano: Menor	

Medidas a implementar:

- Implementar um plano de higienização para todas as luminárias.

Prazo de implementação:

Recomendar a implementação de medidas.

20.11. Encadeamento e brilho

Perigo: As janelas encadeiam frequentemente o trabalhador, uma vez que são muito grandes e com elevada exposição solar. Apesar de possuírem estores, um deles está danificado. O *layout* das fontes de iluminação não protege contra situações de encadeamento uma vez que as lâmpadas são extremamente fortes e as janelas não possuem proteção contra reflexos.

Riscos:

- Físicos (excesso de iluminação).

Alínea 10.11.1., 10.12.1. e 10.12.2.

Tabela 138 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Encadeamento e brilho)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

O n.º 6 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de agosto, refere que as fontes de iluminação não devem provocar encadeamento.

Medidas a implementar:

- Realizar manutenção ao estor danificado.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

20.12. Formação e informação

Perigo: Não foi ministrada formação e informação ao trabalhador ao nível da ergonomia e dos riscos presentes na sua tarefa, desde a adoção de posturas inadequadas, a manutenção de posturas estáticas por longos períodos de tempo, a utilização

inadequada dos equipamentos de trabalho, até à organização inadequada do seu posto de trabalho.

Riscos:

- Ergonómicos.

Alíneas 10.16.1. e 10.3.1.

Tabela 139 - Probabilidade de ocorrência de risco (Ergonomia no escritório: Formação e informação)

Probabilidade: Provável	Nível de risco: 4
Gravidade do dano: Médio	

Consoante o n.º 1 do artigo 50.º do Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de agosto, “os trabalhadores devem ser informados das questões de higiene e segurança relativas à sua atividade profissional.”

Medidas a implementar:

- Formare informar o trabalhadores acerca da ergonomia.

Prazo de implementação:

Implementar medidas a curto prazo.

Nota Conclusiva

Na avaliação de riscos foram identificados 85 riscos com a classificação de intolerável, 55 riscos com a classificação de substancial, 41 riscos com a classificação de moderado, 10 riscos com a classificação de tolerável e 2 riscos com a classificação de trivial.

Além da identificação, análise e avaliação dos riscos profissionais, também foram analisadas questões relacionadas com o recrutamento dos trabalhadores, avaliação de desempenho, desenvolvimento da carreira e preocupações ambientais. Os quais encontram sinalizados com um “X” a vermelho na lista de verificação que consta do Apêndice A.

Os três primeiros itens foram adicionados de modo a permitir uma melhor contextualização dos trabalhadores na empresa. Os quais tiveram como objetivo compreender se existiam fatores de risco adicionais aos avaliados anteriormente nomeadamente, fatores relacionados com a falta de formação adequada dos trabalhadores para as funções que desempenham e riscos psicossociais que poderão ser potenciar os riscos existentes, e resultar numa maior propensão para a ocorrência de acidentes de trabalho e para o surgimento de doenças profissionais.

Na sua maioria, os perigos e respetivos riscos existentes nos locais de trabalho, são resultado da política e da organização da empresa. O facto de não existir um meio de divulgação da oferta de emprego, uma apresentação do currículo vitae (de modo a se conhecer as competências dos trabalhadores) e uma entrevista de emprego, não permite aferir se a pessoa tem a formação e a experiência adequada à função que vai desempenhar. Aliás, a formação é crucial como uma estratégia de prevenção de acidentes de trabalhos e de doenças profissionais.

A ausência de objetivos, metas e recompensas pode resultar em desmotivação, monotonia, insatisfação com o trabalho desempenhado, entre outros, podendo tornar os trabalhadores mais propensos a distrações e descuidos que podem resultar em incidentes ou acidentes de trabalho. Além disto, estes sentimentos de monotonia e insatisfação, normalmente também resultam em menores índices de produtividade e em trabalho com menor qualidade. A avaliação dos riscos psicossociais é cada vez mais relevante no âmbito da Higiene e Segurança no Trabalho, uma prova disso foi a sua inclusão na norma ISO 45001:2019 (Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho – Requisitos e orientações para a sua utilização). A empresa deverá efetuar uma avaliação dos riscos psicossociais, e a analisar os resultados dessa avaliação em conjunto com os da avaliação de riscos da presente dissertação.

Relativamente aos itens referentes à preocupação ambiental, verificou-se que o impacto ambiental da atividade não é uma prioridade para a empresa. Embora seja, a empresa desempenhe atividades com elevado impacto ambiental. Não há critérios ambientais para se adquirir produtos e ou serviços, não há medidas para racionalizar o consumo de energia e água, e os trabalhadores não são sensibilizados para a importância de adotarem comportamentos ambientalmente mais sustentáveis no contexto laboral. Dada a importância da sustentabilidade ambiental, deverão ser realizadas algumas ações como por exemplo:

- Efetuar manutenção à prensa e aos empilhadores, uma vez que estes emitem gases para a atmosfera nomeadamente, gases de escape;
- Averiguar se é possível substituir algumas substâncias químicas por outras mais ecológicas;
- Instituir uma política de separação e reciclagem de todos os resíduos gerados pela atividade;
- Instituir uma política de racionalização dos consumos de água e eletricidade;
- Investir e propor aos trabalhadores que utilizem um transporte coletivo;

- Definir uma estratégia de digitalização de todos os arquivos em papel, que não tenham de existir em papel;
- Realizar uma auditoria energética, para aferir a possibilidade da substituição de lâmpadas e outros equipamentos eléctricos por outros com uma melhor eficiência energética.

Capítulo 7

Proposta de Plano de Ação

Tendo como base a informação do capítulo anterior, foi elaborada uma proposta de plano de ação. Neste plano estão compiladas todas as medidas corretivas e preventivas preconizadas anteriormente, a priorização da sua implementação e uma estimativa de custos da sua implementação, conforme pode ser analisado na tabela 140.

Tabela 140 – Medidas corretivas e preventivas a implementar

Medidas a implementar	Prazo de implementação	Custos (€)
<p>Formar e informar os trabalhadores acerca:</p> <ul style="list-style-type: none">• De como utilizar todos os equipamentos de proteção individual fornecidos, como os utilizar, verificar, realizar manutenção e limpa-los• Dos primeiros socorros• Dos riscos elétricos e como proceder em caso de perigo iminente• Da utilização e exposição dos equipamentos de climatização• Dos meios de combate a incêndio• Dos riscos associados ao ruído• De todos os riscos a que estão expostos ao exercer a sua atividade• Das substâncias perigosas (manuseios, transporte, armazenamento, etc.)• Dos riscos da giratória• Da ergonomia	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>Formação de como utilizar, verificar, realizar e limpar os EPI para os 9 trabalhadores: 493€</p> <p>Formação de primeiros socorros para os 9 trabalhadores: 450€</p> <p>Formação de riscos elétricos para os 9 trabalhadores: 450€</p> <p>Formação de utilização e exposição dos equipamentos de climatização: 450€</p> <p>Formação acerca dos meios de combate a incêndio para os 9 trabalhadores: 675€</p> <p>Devem ser adquiridos bocas de incêndio do tipo carretel (400€) e mantas de incêndio (23€)</p> <p>Formação de riscos associados ao ruído (conhecer e compreender os fatores de risco associados</p>

		<p>ao ruído) para os 9 trabalhadores: 1260€</p> <p>Formação de manuseio, transporte e armazenamento de substâncias perigosas para os 4 trabalhadores: 560€</p> <p>Formação dos riscos associados à giratória em que se refere as suas características e regras de segurança a adotar: 120€</p> <p>Formação de ergonomia em que se deve identificar as posturas ergonómicas; identificar as consequências de posturas ergonómicas inadequadas; organizar o espaço de trabalho no âmbito da ergonomia; aplicar as metodologias de prevenção de riscos ergonómicos; relacionar processos fisiológicos e anatómicos com a sua postura e reconhecer os principais fatores associados a uma correta iluminação do posto de trabalho. Esta formação deve ser ministrada aos 9 trabalhadores: 634€</p> <p>TOTAL: 5515€</p>
<p>Sensibilizar os trabalhadores para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A importância da utilização dos protetores auditivos • A importância de conduzirem os veículos de forma cuidadosa 	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>Uma vez que as ações de sensibilização podem ser reuniões informais com os trabalhadores deve-se ter em conta o tempo gasto, ou seja, a horas gastas por cada trabalhador. Sendo que são 9 trabalhadores, foi</p>

		calculada o preço/hora de cada de cada trabalhador. Assim, por cada hora perdida dos 9 trabalhadores tem um custo de 50,63€.
Realizar vigilância médica periodicamente a: <ul style="list-style-type: none"> Trabalhadores que estão expostos diariamente a equipamentos de climatização Trabalhadores que estão expostos diariamente ao ruído e às vibrações 	Implementar medidas imediatamente	Exame audiométrico aos 9 trabalhadores: 720€
Implementar planos de avaliação de riscos e medidas de controlo ao ruído e às vibrações. Realizar todas as avaliações de riscos por um técnico competente e com formação.	Implementar medidas imediatamente	É necessário alterar o contrato com a empresa externa que presta serviços no âmbito da Higiene e Segurança no Trabalho, de forma a ser possível a realização de avaliações mais pormenorizadas, de forma periódica e sempre que houver alterações.
O trabalhador deve utilizar: <ul style="list-style-type: none"> Protetores abafadores montados no capacete de proteção ou se não for possível com banda de cabeça ou pescoço; Máscara de classe FFP3 Colete refletor Vestuário de proteção à base de materiais plásticos como o PVC, o neopreno e o polietileno de baixa densidade (no caso das substâncias perigosas) Luvas (na separação de materias deve-se utilizar luvas de couro, em trabalhos de corte, luvas de malha metálica; no manuseio de substâncias perigosas utilizar luvas em latex) 	Implementar medidas imediatamente	Protetores abafadores montados no capacete de proteção para os 9 trabalhadores: 270€ Protetor com banda para os 9 trabalhadores: 135€ Máscara de classe FFP3: 91€ Colete refletor: 27€ Vestuário para os 4 trabalhadores: 480€ Luvas de couro para 7 trabalhadores: 24€ Luvas de malha metálica para 7 trabalhadores: 210€ Luvas em latex para 4 trabalhadores: 16€ Botas S1 para os 9 trabalhadores: 360€ Botas S1P para os 7 trabalhadores: 280€

<ul style="list-style-type: none"> • Botas (categoria S1, S1P, S3 e O1) • Capacete • Óculos ou viseira constituídos por um vidro temperado ou plástico (termoplástico ou plástico termoendurecível) 		<p>Botas S3 para 4 trabalhadores: 120€</p> <p>Botas O1 para 7 trabalhadores: 190€</p> <p>Capacete para os 9 trabalhadores: 72€</p> <p>Óculos para os 7 trabalhadores: 35€</p> <p>Viseira para os 7 trabalhadores: 28€</p> <p>TOTAL: 2338€</p>
<p>Implementar plano de manutenções e verificações periódicas aos equipamentos ruidosos uma vez que os ruídos excessivos podem ser reduzidos ao se substituir peças de desgaste, por exemplo.</p> <p>Implementar um plano de verificação e manutenção a ser executado por uma pessoa competente</p>	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>Deve ser contratado um técnico especializado de equipamentos industriais. Preço a orçamentar futuramente.</p>
<p>Instalar sinalização:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De perigo • De eletrocussão junto do quadro elétrico • Nas caixas de primeiros socorros • De piso escorregadio • De circulação de veículos nos dois sentidos • Nas vias de passagem de veículos e de peões • Sinalização vertical de limites de velocidade; • Sinalização horizontal de delimitação das vias de circulação; • Sinalização de emergência; • Sinalização de proibição de fumar, fazer lume, foguear; • Sinalização de proibição de entrada a pessoas não autorizadas; 	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>TOTAL: 250€</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Sinalização de obstáculos e locais perigosos com cores amarela e negra alternadas; • Sinalização de existência e manuseamento de substâncias perigosas; • Sinalização da obrigatoriedade de EPI (proteção da cabeça, dos olhos, dos ouvidos, dos pés, das mãos, do corpo e das vias respiratórias caso manuseie substância perigosas); • Sinalização de existência de substâncias inflamáveis; • Sinalização de existência de substâncias corrosivas; • Sinalização de existência de substâncias tóxicas; • Sinalização de perigo de eletrocussão; • Sinalização da existência de cargas suspensas; • Sinalização de local ruidoso • De indicação de carga máxima, na giratória e nos empilhadores 		
Retirar todos obstáculos junto do quadro elétrico	Implementar medidas imediatamente	Não se aplica
Definir um responsável pela instalação elétrica	Implementar medidas imediatamente	Não se aplica
<p>Adquirir caixas de primeiros socorros que contenham:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compressas de diferentes dimensões • Pensos rápidos • Rolo adesivo • Ligadura não elástica • Solução anti séptica (unidose) • Álcool elítico 70% (unidose) • Tesoura de pontas rombas • Pinça • Luvas descartáveis em látex • Solução de limpeza ocular • Sacos de gelo 	Implementar medidas imediatamente	<p>Compressas de diferentes dimensões: 12€</p> <p>Pensos rápidos: 2€</p> <p>Rolo adesivo: 3€</p> <p>Ligadura não elástica: 2€</p> <p>Solução anti séptica (unidose): 3€</p> <p>Álcool elítico 70% (unidose): 1,50€</p> <p>Tesoura de pontas rombas: 6€</p> <p>Pinça: 4€</p> <p>Luvas descartáveis em látex: 8€</p>

<ul style="list-style-type: none"> Gaze gorda 		<p>Solução de limpeza ocular: 7€</p> <p>Sacos de gelo: 9€</p> <p>Gaze gorda: 6€</p> <p>TOTAL: 63,50€</p> <p>É de referir que apenas no armazém e na área da prensa, giratória e limpeza é crucial a caixa de primeiros socorros possuir, solução de limpeza ocular, sacos de gelo e gaze gorda.</p>	
Habilitação profissional para manusear, transportar e armazenar substâncias perigosas	Implementar imediatamente	medidas	140€
Alterar a potência contratada	Implementar imediatamente	medidas	Não se aplica.
Colocar cadeado no quadro	Implementar imediatamente	medidas	5€
Substituir todas as fichas, tomadas, extensões e cabos danificados ou em mau estado de conservação	Implementar imediatamente	medidas	<p>Fichas: 3€ a unidade</p> <p>Tomadas: 2€ a unidade</p> <p>Extensões: 5€ a unidade</p> <p>TOTAL: 10€</p>
Instalar tomadas suficientes em todos os locais de trabalho, substituindo as triplas	Implementar imediatamente	medidas	2€ a unidade
Devem ser adquiridas 4 caixas de primeiros socorros (uma para o escritório, outra para o armazém, uma no refeitório, uma na área da prensa, giratória e de limpeza), rever periodicamente estas caixas (verificar a validade e se há ausência de algum conteúdo)	Implementar imediatamente	medidas	<p>Escritório e refeitório: 41,50€ cada</p> <p>Armazém e na área da prensa, giratória e limpeza: 63,5€ cada</p> <p>TOTAL: 210€</p>
Fornecer aos trabalhadores copos descartáveis ou se possível, copos ou garrafas com tampas	Implementar imediatamente	medidas	<p>Descartáveis: 1€ por 20 copos</p> <p>Garrafa reutilizável: 7€ a unidade</p>
Assegurar que não é programa a recirculação do ar, direcionar o ar e arejar o espaço	Implementar imediatamente	medidas	Não se aplica.
Substituir as lâmpadas dos focos que estejam fundidas	Implementar imediatamente	medidas	2€ cada

Delimitar as zonas de circulação de veículos e de peões, caso não seja possível, instalar espelhos nos cruzamentos, boa iluminação, utilizar sinais de aviso e ter em conta a utilização por peões de um dos lados da via	Implementar medidas imediatamente	10€ por 30 m Espelho: 40€ a unidade
Efetuar um estudo luminotécnico com equipamento adequado e devidamente calibrado	Implementar medidas imediatamente	150€
Instalar iluminação ajustável em locais onde se efetuam trabalhos de precisão	Implementar medidas imediatamente	50€ a unidade
Elaborar um plano de emergência especificando os riscos e os níveis de gravidade, os pontos críticos (referem-se a locais com risco acrescido de incêndio) e nevrálgicos (referem-se aos pontos especiais a proteger), a organização da segurança em situação de emergência, as entidades a contactar em caso de emergência, o plano de atuação, evacuação e de intervenção interna, a prestação de primeiros socorros, o apoio à intervenção externa, a reposição da normalidade, instruções gerais, particulares e especiais e fixar o mesmo em locais de adequados e estratégicos.	Implementar medidas imediatamente	Deve ser contratado um técnico competente para elaborar um plano de emergência. Preço a orçamentar futuramente.
Implementar na prensa e na giratória isolamento anti vibrátil e no armazém instalar uma cabine de modo a que os trabalhos com máquinas mais ruidosas possam ser realizados dentro da mesma	Implementar medidas imediatamente	Isolamento anti vibrátil: 72€ a unidade Cabine: 1800€ a unidade Relativamente ao isolamento anti vibrátil, deve ser estudado e implementado por um técnico competente. O preço apresentado é apenas um preço base.
Adquirir kits de anti derrame constituídos por folhas absorventes, almofadas, luvas de proteção, lava olhos, saco de recolha de resíduos, saco de granulado, pá e vassoura	Implementar medidas imediatamente	folhas absorventes: 74,50€ por 100 peças almofadas: 95 luvas de proteção: 20€ por 50 peças lava olhos: 170 saco de recolha de resíduos: 40 saco de granulado:12

		pá: 5 vassoura: 8€ TOTAL: 412.50€
Manter, sempre que possível, as substâncias nos recipientes originais, caso não seja possível colocar as mesmas em recipientes adequados e em bom estado de conservação	Implementar medidas imediatamente	60€ cada
Colocar em todos os recipientes rótulos facilmente legíveis, com pictogramas e palavras sinal. Os rotulo também devem conter o nome, endereço e número de telefone do fornecedor, a quantidade nominal e a identificação do produto. O rotulo deve estar redigido em português.	Implementar medidas imediatamente	Os custos dizem respeito ao tempo perdido pelos trabalhadores, neste caso, uma vez que demoraria cerca de 2h, os custos seriam aproximadamente 27€.
As embalagens devem estar fechadas de forma a que não se verta qualquer conteúdo. O material da embalagem deve ser forte, resistente e forte. Para aberturas repetidas os sistemas de fecho devem impedir de ocorram derrames. As embalagens não devem anda, suscitar curiosidade às crianças ou induzir em erro. Assim, não devem ter quaisquer semelhanças com produtos alimentícios, medicamentos ou produtos cosméticos.	Implementar medidas imediatamente	Não se aplica.
Proceder e respeitar todas as instruções do fabricante	Implementar medidas imediatamente	Não se aplica.
Armazenar as substâncias num local específico e sinalizado. O local deve ser arejado e protegido dos raios solares	Implementar medidas imediatamente	Os custos dizem respeito ao tempo perdido pelos trabalhadores, neste caso, uma vez que demoraria cerca de 2h, os custos seriam aproximadamente 27€.
Organizar e separar as substâncias perigosas de acordo com a matriz de incompatibilidade	Implementar medidas imediatamente	Os custos dizem respeito ao tempo perdido pelos trabalhadores, neste caso, uma vez que demoraria cerca de 1h, os custos seriam aproximadamente 14€.
Colocar 2 lava-olhos e 2 chuveiros nos locais onde se manuseiam substâncias perigosas	Implementar medidas imediatamente	2 lava-olhos: 340€ 2 chuveiros: 1380€
Antes de manusear as substâncias ler atentamente a FDS	Implementar medidas imediatamente	Não se aplica.

<p>Elaborar FDS e afixá-las junto aos locais onde são armazenadas, manuseadas e transportadas</p>	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>Os custos dizem respeito ao tempo perdido pelos trabalhadores, neste caso, uma vez que demoraria cerca de 5h, os custos seriam aproximadamente 26€.</p>
<p>Criar um procedimento para a verificação de atualizações nos dados de FDS</p>	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>Os custos dizem respeito ao tempo perdido pelos trabalhadores, neste caso, uma vez que demoraria cerca de 1h, os custos seriam aproximadamente 6€.</p>
<p>Implementar um plano de emergência interno (PEI) no qual conste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A identificação do estabelecimento; • Descrição do estabelecimento; • Contextualização do estabelecimento face ao meio; • Inventário de todas as substâncias perigosas existentes nas instalações e respetivas fichas de dados de segurança; • Cadastro de todos os acidentes graves ocorridos; • A articulação com o plano de emergência externo; • Um plano para a realização de simulacros. 	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>Deve ser contratado um técnico competente de forma a realizar um plano de emergência interno. Preço a orçamentar futuramente.</p>
<p>Deve ser implementado o seguinte procedimento para executar o transporte de cargas de forma segura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar elementos de segurança de modo a segurar a carga no seu transporte; • Manter sempre o empilhador sob controlo; • Verificar se não existem obstáculos ou pessoas nas proximidades, antes de colocar o empilhador em funcionamento; 	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>Elementos de segurança: 3€ As restantes medidas não terão custos uma vez que dizem respeito a recomendações.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Não exceder os limites de velocidade e não efetuar manobras bruscas; • Arrancar e parar o empilhador de forma lenta e gradual; • Diminuir a velocidade em pisos escorregadios; • Em zonas de pouca visibilidade, diminuir a velocidade e avisar através da buzina da sua passagem; • Ter em atenção as paredes laterais, quando a carga é mais larga que os garfos do empilhador; • Quando a carga impedir a visibilidade do condutor, este deve conduzir o veículo de marcha atrás. 		
<p>Realizar a avaliação aos condutores de modo a concluir se estão a conduzir da forma mais cuidadosa.</p>	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>É necessário alterar o contrato com a empresa externa que presta serviços no âmbito da Higiene e Segurança no Trabalho, de forma a avaliação aos condutores ser mais pormenorizada.</p>
<p>Definir uma zona de estacionamento dos empilhadores, caso não seja possível, estacionar o mesmo de modo a não constituir perigo e afastado de substâncias perigosas</p>	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>Caso seja possível definir uma zona de estacionamento dos empilhadores esta medida será de 34€, que diz respeito ou tempo de dois trabalhadores.</p>
<p>Definir um sinaleiro, dotado de formação, de forma a auxiliar o operador em zonas e momento de menos visibilidade</p>	<p>Implementar medidas imediatamente</p>	<p>Formação de sinaleiro: 150€</p>
<p>Formar e informar os trabalhadores acerca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De como utilizar as cadeiras do escritório e o rato 	<p>Implementar medidas a curto prazo</p>	<p>Uma vez que já existe, anteriormente, formação em ergonomia, o empregador deve alertar para a postura quando sentado na cadeira e</p>

		a forma como deve utilizar o rato.
<p>Sensibilizar os trabalhadores para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A importância de conservar e estimar os equipamentos • A importância de cumprirem todas as normas de segurança <p>Sensibilizar a administração para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A importância da avaliação de riscos • Realizar a avaliação antes de operar os equipamentos pela primeira vez 	Implementar medidas a curto prazo	<p>Visto que são 9 trabalhadores, foi calculada o preço por cada de cada trabalhador. Assim, por cada hora perdida dos 9 trabalhadores tem um custo de 50,63€.</p> <p>Relativamente à sensibilização da administração o técnico de Higiene e Segurança no Trabalho deve efetuar esta sensibilização.</p>
<p>No inverno deve optar-se por um fato e botas impermeáveis e possuir vestuários quente e confortável.</p> <p>No verão o vestuário deve ser leve, mas que proteja dos raios solares e deve utilizar creme de proteção e botas de segurança</p>	Implementar medidas a curto prazo	<p>Fato: 80€</p> <p>Botas impermeáveis: 60€</p> <p>Creme proteção: 60€</p> <p>TOTAL: 200€</p>
<p>Implementar plano de manutenções e verificações periódicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Às instalações elétricas • Aos veículos de modo a identificar problemas • Aos empilhadores 	Implementar medidas a curto prazo	<p>Todas as manutenções e verificações devem ser realizadas por um técnico competente.</p> <p>Preço a orçamentar futuramente.</p>
Realizar um plano de higienização aos balneários	Implementar medidas a curto prazo	6€
Proteger ou retirar todas as tomadas que estejam próximas de água ou líquidos	Implementar medidas a curto prazo	Comentário 1) e 2€ cada proteção
Substituir tecidos por tapetes que aderem ao chão, não enrolando	Implementar medidas a curto prazo	84€ para 1,80m
<p>Deve-se proceder à alteração da localização dos chuveiros nos balneários. Assim deve-se alterar os chuveiros para a divisão ao fundo dos balneários de forma a ter mais espaço para colocar o chuveiro com antecâmara, cabides e um banco. Apesar de estas alterações estruturais implicarem custos e obras que podem ser significativos, as mesmas são necessárias</p>	Implementar medidas a curto prazo	<p>Mão de obra por 5 dias: 400€</p> <p>Tubo esgoto: 40€</p> <p>Tubo água: 50€</p> <p>Tijolos para fazer duas antecâmaras: 115€</p> <p>Sacos de cimento: 10€</p> <p>Porta: 80€</p> <p>TOTAL: 695€</p>

de modo a cumprir o requisito legal mencionado anteriormente. Criar uma antecâmara com portas ou cortinas de modo a que os trabalhadores possam usufruir da sua privacidade.		
Colocar nas escadas e em todos os degraus fita adesiva antiderrapante, listada a preto e amarelo	Implementar medidas a curto prazo	6€ por 30 m
Realizar simulacros de 2 em 2 anos	Implementar medidas a curto prazo	Formação: 75€
No verão as tarefas realizadas no exterior devem ser feitas nas alturas mais frescas e no inverno as tarefas realizadas no exterior devem ser feitas quando não há chuva	Implementar medidas a curto prazo	Não se aplica.
No verão deve-se realizar pausas num local fresco, proibir a ingestão de bebidas alcoólicas e evitar o café e alimentos gordos	Implementar medidas a curto prazo	Não se aplica.
No inverno deve-se efetuar pausas em locais quentes e ingerir bebidas quentes	Implementar medidas a curto prazo	Não se aplica.
Substituir os espelhos do veículo	Implementar medidas a curto prazo	60€ por dois espelhos TOTAL: 120€
Colocar cinto de segurança	Implementar medidas a curto prazo	75€ a unidade TOTAL: 150€
Substituir a luz rotativa e o pórtico	Implementar medidas a curto prazo	Luz rotativa: 180€ a unidade Pórtico: 300€ a unidade TOTAL: 960€
Antes de utilizar o empilhador os operadores devem recorrer à lista de verificação para concluir se está tudo conforme	Implementar medidas a curto prazo	Não se aplica.
Empilhar os materiais de forma a não constituírem perigo, caso não seja possível, colocar barreiras, sinalização de quedas de objetos e interditar o acesso a pessoas não autorizadas	Implementar medidas a curto prazo	Barreiras: 170€ a unidade Sinalização: 5€ a unidade
Implementar uma planificação das operações a realizar por um técnico competente e com formação.	Implementar medidas a curto prazo	Contratar um técnico competente de forma a que possa realizar esta planificação o mais correta e segura possível. Preço a orçamentar futuramente.

Garantir que o operador possui certificação de manobrador de máquinas	Implementar medidas a curto prazo	Não se aplica.
Elaborar um plano de avaliação no qual se indiquem todos os momentos de avaliação, como por exemplo, avaliar primeiramente se o operador sabe ligar o equipamento em segurança, se o sabe conduzir, se sabe realizar a elevação de carga de forma segura, se tem conhecimento de todas as regras de segurança, etc.	Implementar medidas a curto prazo	Não se aplica.
Realizar manutenção à prensa, realizar a rotação de trabalhadores e realizar pausas frequentes; realizar exames médicos regularmente; realizar avaliações periódicas	Implementar medidas a curto prazo	Contratar um técnico competente para efetuar a manutenção à prensa. Preço a orçamentar futuramente.
Adquirir duas cadeiras de escritório tendo em conta as necessidades dos trabalhadores, bem como as suas características. A cadeira deve ser estável, regulável em altura e nos antebraços, que seja possível reclinar o encosto e se possível dispor de um encosto para a cabeça	Implementar medidas a curto prazo	180€ a unidade TOTAL: 360€
Facultar, sempre que necessário, óculos aos trabalhadores	Implementar medidas a curto prazo	120€ a unidade
Adotar um tapete de rato em gel com apoio de pulso, adequado a longos períodos de utilização	Implementar medidas a curto prazo	20€ a unidade
Substituir o rato por outro ergonómico	Implementar medidas a curto prazo	20€ a unidade
Reorganização do trabalho de modo a haver mais espaço nos corredores	Implementar medidas a curto prazo	Esta reorganização demorará cerca de 6h, sendo que custará à empresa cerca de 111€
Realizar manutenção ao estore danificado	Implementar medidas a curto prazo	30€
Formar e informar os trabalhadores acerca: <ul style="list-style-type: none"> • Da elevação manual de cargas de forma segura • De como utilizar o teclado 	Implementar medidas a médio prazo	Formação para os 7 trabalhadores: 560€
Sensibilizar os trabalhadores para:	Implementar medidas a médio prazo	3€

<ul style="list-style-type: none"> A importância de realizar pequenas caminhadas e realizar exercícios de relaxamento 		
Realizar exames oftalmológicos	Implementar medidas a médio prazo	70€ por exame
Implementar planos de avaliação de riscos e medidas de controlo à movimentação manual de cargas e à qualidade do ar	Implementar medidas a médio prazo	É necessário alterar o contrato com a empresa externa que presta serviços no âmbito da Higiene e Segurança no Trabalho, de modo a que a mesma implemente planos de avaliações de riscos e medidas de controlo relativamente à movimentação manual de cargas e à qualidade do ar.
Realizar um plano de higienização às máquinas de trabalho (prensa, giratórias, máquinas de soldar, descascador de cobre, rebarbadoras e empilhadores	Implementar medidas a médio prazo	6€
Colocar rampas nos degraus das portas por causa de pessoas com mobilidade reduzida	Implementar medidas a médio prazo	100€ a unidade
Colocar batentes nas portas	Implementar medidas a médio prazo	3€ a unidade
Retirar o armário que impede a porta de emergência abrir totalmente	Implementar medidas a médio prazo	3€
Definir espaços para se armazenar todos os equipamentos elétricos, equipamentos de trabalho	Implementar medidas a médio prazo	21€
Substituir a mesa de madeira, situada na zona de limpeza, por outra com um material não inflamável e se possível com um mecanismo de ajuste	Implementar medidas a médio prazo	800€
Instalar sistema de exaustão, limitar o tempo de exposição, realizar pausas num local arejada	Implementar medidas a médio prazo	Cada sistema de exaustão custa aproximadamente 450€, uma vez que devem existir dois em cada ponta do armazém era vezes dois mais o preço de montagem
Optar por equipamentos de elevação de cargas, como os empilhadores, caso não	Implementar medidas a médio prazo	Não se aplica.

seja possível, o trabalhador devem pedir a cooperação de um colega de modo a facilitar a elevação de carga		
Antes de realizar qualquer transporte de carga, deve verificar se não existe nenhum obstáculo na via de circulação	Implementar medidas a médio prazo	Não se aplica.
Definir uma pessoa para realizar as manutenções e verificação. Assegurando que este possuir formação para concretizar esta tarefa.	Implementar medidas a médio prazo	Contratar um técnico competente para este efeito. Preço a orçamentar futuramente.
Deve construir uma escada fixa que permita ao trabalhador aceder à prensa em segurança. As escadas deverão ter piso antiderrapante, possuir fita antiderrapante pintada de cor amarela e preta alternadamente e um corrimão.	Implementar medidas a médio prazo	430€ a unidade
Alertar os trabalhadores para ajustar a postura ao longo do dia, de modo a não permanecer sempre na mesma posição durante muito tempo	Implementar medidas a médio prazo	Não se aplica.
Organizar o trabalho de forma a que sejam realizadas caminhadas e exercícios, como por exemplo ao fim de 1 hora de trabalho deve parar por 5 minutos para efetuar exercícios de relaxamento e andar	Implementar medidas a médio prazo	Não se aplica.
Substituir o teclado por outro que disponha de inclinação e se possível de apoio para o punho e para o antebraço	Implementar medidas a médio prazo	50€ a unidade
Organizar o local de trabalho de forma a que o ecrã do computador não esteja diretamente virado para uma janela	Implementar medidas a médio prazo	Uma vez que este custo é apenas referente ao tempo dispensado pelo trabalhador, conclui-se que será, aproximadamente 5€
Substituir o ecrã do computador por outro que seja regulável em altura	Implementar medidas a médio prazo	160€ a unidade TOTAL: 320€
Substituir a secretária de trabalho por outra regulável em altura	Implementar medidas a médio prazo	200€ a unidade TOTAL: 400€
Reorganização do trabalho de modo a que todos os trabalhadores possuam espaço para trabalhar sem colidir com o colega	Implementar medidas a médio prazo	21€
Realizar um plano de higienização a todas as luminárias	Recomendar a implementação de medidas	6€

Proporcionar aos trabalhadores para exporem as suas sugestões relativamente à organização do trabalho e ter em consideração as mesmas	Recomendar a implementação de medidas	Não se aplica.
---	---------------------------------------	----------------

Capítulo 8

Conclusões

A União Europeia é composta maioritariamente por PME e estas, muitas vezes, têm uma situação económica muito débil; um conhecimento, consciencialização e competência dos seus gestores muito limitado, possuem uma capacidade limitada de gerir os negócios e são obrigados a priorizar os seus recursos para a sobrevivência económica da empresa. Estes fatores fazem com que a SST fique para segundo plano. Assim, é imperativo existirem fundos e outros meios, que possam ser distribuídos pelas PME'S de modo a que estas consigam implementar medidas de SST com o intuito de proteger a saúde de todos os trabalhadores.

A principal função da Higiene e Segurança no Trabalho (HST) é prevenir os riscos profissionais, isto é, identificá-los, avaliá-los e implementar medidas preventivas de modo a eliminá-los ou reduzi-los se a sua eliminação não for possível. Criando assim condições de trabalho seguras, saudáveis e dignas.

Atualmente, vivemos no mundo em que tudo se vive muito depressa e tudo acontece muito depressa, e com isto as empresas também têm que produzir rapidamente os seus produtos para conseguirem dar resposta a um mercado cada vez mais exigente e consumista. Isto reflete-se nas condições de trabalho e na saúde dos trabalhadores, nomeadamente através de um ritmo elevado de trabalho, do trabalho extraordinário, que poderão estar na origem de novos riscos ou agravar a probabilidade e o nível de risco dos já existentes, por se negligenciarem as boas práticas de HST para dar resposta às exigências do trabalho.

O caso de estudo desta dissertação foi realizado numa sucata que é uma indústria extremamente perigosa, devido às substâncias perigosas existentes no Veículos em Fim de Vida, nos equipamentos que vêm para a sucata, nas baterias, etc., devido aos veículos e equipamentos que são utilizados como a prensa, a giratória, rebarbadoras, entre outros.

Conforme foi apresentado no capítulo anterior, na avaliação de riscos da empresa em estudo foram identificados 85 riscos com a classificação de intolerável, 55 riscos com a classificação de substancial, 41 riscos com a classificação de moderado, 10 riscos com a classificação de tolerável e 2 riscos com a classificação de trivial. A empresa tem de

implementar medidas corretivas em todos os riscos que foram identificados como intoleráveis, mormente em 181.

A empresa deverá instalar rampas para pessoas com mobilidade reduzida, porque é importante que todos os clientes tenham acesso às instalações sem discriminação. Para as instalações sanitárias, vestiários e balneários devem ser instituídas rotinas de higienização e de organização, devendo ainda ser providenciadas antecâmaras com banco e cabides nos chuveiros de modo a privilegiar a privacidade dos trabalhadores durante a sua utilização.

A ausência de sinalização de segurança pode provocar inúmeros acidentes, sendo por isso importante colocar a sinalização que se encontra em falta em todos os locais que foram indicados no capítulo anterior.

O inadequado uso do quadro elétrico bem como o mau estado de conservação dos cabos, extensões, tomadas pode provocar choques e incêndios. Algo tão grave pode ser evitado pela limitação do acesso ao quadro somente a uma pessoa qualificada, pela substituição de todos os cabos, fichas e tomadas que estejam em mau estado de conservação. Além disto, toda a instalação elétrica deverá ser alvo de uma revisão por um técnico qualificado.

Com a ausência de material médico na caixa de primeiros socorros os trabalhadores não conseguem auxiliar outros colegas, clientes ou eles próprios, caso seja ocorra algum incidente ou acidente em que seja necessário prestar primeiros socorros.

É imperativo que todos os espaços estejam organizados, limpos e sem obstáculos de modo a prevenir acidentes. Como consequência, todos os equipamentos, materiais e máquinas devem ter um local específico para serem utilizados e para serem armazenados.

É crucial existirem copos ou garrafas individuais de modo a evitar a transmissão de doenças, como é o caso do vírus COVID 19.

Uma vez que esta empresa é um local com muito pó originado pelos resíduos e onde circulam empilhadores e máquinas, devem privilegiar-se os sistemas de exaustão de modo a evitar a inalação de poeiras, gases, fumos e o aparecimento de fungos, bactérias e vírus.

Devido à situação pandémica que se vive atualmente, tudo deve ser bem higienizado e os equipamentos de climatização não são exceção, principalmente agora. Como os filtros do ar condicionado agregam bactérias, fungos e vírus é importante limpar regularmente estes equipamentos e limitar o tempo de exposição.

Relativamente à iluminação, a mesma deve ser revista pois podem ocorrer acidentes graças à fraca visibilidade, assim devem ser colocados lâmpadas e focos em todos os locais com pouca iluminação.

As vias de circulação devem ser sinalizadas, de modo a que todos os trabalhadores circulem em segurança.

A existência de meios de combate a incêndio, em número e tipologia adequada, é um fator importante quando se está na presença de substância perigosas, o facto de estes meios serem insuficientes podem resultar em incêndios e explosões.

Para manusear, transportar e armazenar substâncias perigosas é necessária formação e informação de forma a evitar incêndios e queimaduras.

Os elevados níveis de ruído podem resultar em consequências irreversíveis no sistema auditivo dos trabalhadores, posto isto, os trabalhadores devem munir-se de EPI's sempre que necessário.

A movimentação manual de cargas é algo que provoca inúmeras doenças músculo-esqueléticas, assim é necessário preveni-las de modo a evitar problemas no futuro.

Para o trabalhador se sentir confortável é importante que exista conforto térmico, assim, no inverno os trabalhadores devem optar por roupas quentes e impermeáveis e realizar pausas em locais quentes ingerindo bebidas quentes. Por outro lado, no verão, os funcionários devem optar por roupas mais leves sem esquecerem o uso de creme de proteção e evitar bebidas alcoólicas, cafés e alimentos gordos, disponibilizando sempre água para se hidratarem. Também é importante que o trabalho seja organizado de modo a limitar o trabalho à chuva e ao calor.

Os trabalhadores devem usar os equipamentos de proteção individual. Para além de os fornecer, a empresa, deve formar, informar e sensibilizar os trabalhadores para a importância da sua utilização. Neste tipo de setor estes equipamentos são algo fundamental, uma vez que nem sempre se pode afastar o homem do perigo, como no caso do manuseamento das substâncias perigosas, a limpeza dos metais, o uso da giratória e da prensa.

Sempre que possível, deve-se privilegiar o uso dos equipamentos de elevação de cargas, recorrendo-se somente à movimentação manual de cargas quando a movimentação mecânica não for viável e com auxílio de um colega.

Os empilhadores devem ser munidos de uma luz rotativa e um pórtilco de segurança de modo a proteger o trabalhador, e os outros, de eventuais acidentes. Deve-se também sensibilizar os trabalhadores para cumprirem os limites de velocidade uma vez que o espaço também é frequentado por outras pessoas.

Na giratória deve ser instalado um cinto de segurança, bem como a indicação de carga útil. Deve-se sensibilizar o trabalhador para a importância da estabilidade da pilha de metais de forma a não constituir um perigo para os restantes trabalhadores e clientes.

Deve ser implementada uma escada fixa na prensa, pois o trabalhador de outra forma não tem acesso à máquina de forma segura.

Os trabalhadores devem ser sensibilizados e alertados para os riscos das vibrações uma vez que as máquinas, principalmente a prensa produz muitas vibrações.

Deve ser instituído um plano de verificação e manutenção para todos os equipamentos, máquinas e instalações elétricas.

As cadeiras e os dispositivos apontadores de mão (rato) devem ser substituídos por outros mais ergonómicos e adequados aos trabalhadores, também se deverão adquirir tapetes para os ratos com suporte para o pulso em gel. Desta forma, será possível prevenir o surgimento de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho futuramente.

É imperativo que seja ministrada formação a todos os trabalhadores, nomeadamente sobre as seguintes temáticas, ruído, vibrações, movimentação manual de cargas, manuseamento e armazenamento de substâncias perigosas, ergonomia física, utilização de equipamentos de trabalhos, organização da emergência, entre outras, de modo a sensibilizar e formar os trabalhadores a adotarem práticas de trabalho seguras.

Os trabalhadores que manobram os empilhadores e a giratória devem possuir certificação.

É também muito importante que seja realizada vigilância médica com a periodicidade estipulada na Lei, uma vez que esta empresa possui vários riscos prejudiciais para a saúde dos trabalhadores. A consulta de medicina do trabalho de admissão, que certifica se a pessoa esta apta ou não para o trabalho, não é realizada. Ao admitir uma pessoa que não está apta para o trabalho que vai desempenhar, poderá estar a colocar essa pessoa e os demais trabalhadores em situações de riscos desnecessárias.

Em suma, para se poder proporcionar ambientes de trabalho saudáveis e ter trabalhadores saudáveis capazes de cumprir as suas funções eficazmente e eficientemente, deve-se sempre dar prioridade prevenção dos riscos profissionais.

Pequenas atitudes, fazem grandes diferenças.

Bibliografia

- ACT, 2014. Evolução Histórica. ACT. [Online] Disponível em: [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx) [Acedido em 15 02 2020].
- AEP, s.d., Manual formação PME. Higiene e Segurança no Trabalho. Pp. 4.
- ANP, 2018. Análise Preliminar de Risco. Center for Chemical Process Safety. Salvador. (abril), pp. 3-26.
- APA 2019. Relatório Do Estado Do Ambiente 2019. Agência Portuguesa do Ambiente, pp.10-72.
- APSEI - Associação Portuguesa de Segurança. 2020. Ergonomia. [online] Disponível em: www.apsei.org.pt/areas-de-atuacao/seguranca-no-trabalho/ergonomia/ [Acedido em 20 de Junho de 2020].
- ASQ, s.d. Quality Resources (FMEA). ASQ. [Online] Disponível em: <https://asq.org/quality-resources/fmea> [Acedido em 10 04 2020].
- Aviso n.º 93/2019, de 1 de outubro. Diário da República n.º 188/2019. Série I. Negócios Estrangeiros. Lisboa.
- Botelho, J. M. & Cruz, V. A. G. d., 2013. Metodologia Científica. São Paulo: Pearson Education do Brasil e Unopar.
- Brauer, R. L., 2006. Safety and Health For Engineers. 2º ed. Canada: A John Wiley & Sons, Inc., Publication.
- Carvalho, J. F. d., Martins, É. P. T., Lúcio, L. & Papandréa, P. J., 2013. Qualidade de Vida no Trabalho e Fatores Motivacionais dos Colaboradores nas Organizações. Educação em Foco, Edição n.º: 07 (setembro), pp. 21-31.
- Comcare, 2013. The Work Ability Approach. Australian Government (Comcare), WHS 09 (August), pp. 1-3
- Dalmijn, W. & De Jong, T., 2007. The Development of Vehicle Recycling in Europe: Sorting, Shredding, and Separation, s.l.: The Member Journal of the Minerals, Metals & Materials Society (JOM).
- Declaração de Retificação n.º 64/2008, de 24 de outubro. Diário da República n.º 207/2008. Série I. Presidência do Conselho de Ministros - Centro Jurídico. Lisboa.
- Declaração de Retificação n.º 57/2006, de 31 de agosto. Diário da República n.º 168/2006. Série I. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 2/82, de 5 de janeiro. Diário da República n.º 3/1982. Série I. Ministério do Trabalho e Assuntos Sociais. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 3/2004, de 3 de janeiro. Diário da República n.º 205/2005. Série I-A. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto Regulamentar n.º 5/2001, de 3 de maio. Diário da República n.º 102/2001. Série I-B. Ministério do Trabalho e da Solidariedade. Lisboa.

Decreto Regulamentar n.º 6/2001, de 5 de maio. Diário da República n.º 104/2001. Série I-B. Ministério do Trabalho e da Solidariedade. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 6/2011, de 10 de janeiro. Diário da República n.º 6/2011. Série I. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro. Diário da República n.º 12/2007. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Declaração de Retificação n.º 13-B/2001, de 19 de junho. Diário da República n.º 140/2001. 1º Suplemento. Série I-B. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

Declaração de Retificação n.º 15/2009, de 10 de fevereiro. Diário da República n.º 28/2009. Série I. Presidência do Conselho de Ministros - Centro Jurídico. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 16/2003, de 3 de fevereiro. Diário da República n.º 28/2003. Série I-A. Ministério das Finanças. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 16/2010, de 12 de março. Diário da República n.º 50/2010. Série I. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa.

Decreto do Governo n.º 17/84, de 4 de abril. Diário da República n.º 80/1984. Série I. Ministério do Trabalho e da Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 19-A/2014, de 7 de fevereiro. Diário da República n.º 27/2014. 1º Suplemento. Série I. Ministério da Economia. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 22/93, de 26 de junho. Diário da República n.º 21/1993. Série I-A. Ministério da Educação. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 24/2012, de 6 de fevereiro. Diário da República n.º 26/2012. Série I-A. Ministério da Economia e do Emprego. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 28/2004, de 4 de fevereiro. Diário da República n.º 29/2004. Série I-A. Ministério das Segurança Social e do Trabalho. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 45/2008, de 11 de março. Diário da República n.º 50/2008. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 46/2006, de 24 de fevereiro. Diário da República n.º 40/2006. Série I-A. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 47/78, de 21 de março. Diário da República n.º 67/1978. 1º Suplemento. Série I. Ministério do Trabalho. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro. Diário da República n.º 40/2005. Série I-A. Ministério das Atividades Económicas e do Trabalho. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 53-A/98, de 1 de março. Diário da República n.º 59/1998. 1º Suplemento. Série I-A. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 63/2008, de 2 de abril. Diário da República n.º 65/2008. Série I. Ministério da Economia e da Inovação. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 64/2008, de 8 de abril. Diário da República n.º 69/2008. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho. Diário da República n.º 116/2011. Série I. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 74/2001, de 26 de fevereiro. Diário da República n.º 48/2001, Série I-A. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa.

Decreto Regulamentar n.º 76/2007, Diário da República n.º 136/2007. Série I. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 79/2006, de 4 de abril. Diário da República n.º 67/2006. Série I-A. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril. Diário da República n.º 95/2003. Série I-A. Ministério da Economia. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 83/98, de 3 de abril. Diário da República n.º 79/1998. Série I-A. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 88/2015, de 28 de maio. Diário da República n.º 103/2015. Série I. Ministério da Solidariedade, do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de maio. Diário da República n.º 101/2006. Série I-A. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 106/2017, de 29 de agosto. Diário da República n.º 166/2017. Série I-A. Trabalho, Solidariedade e Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 107/2015, de 16 de junho. Diário da República n.º 115/2015. Série I. Ministério da Solidariedade, do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 121/2006, de 8 de novembro. Diário da República n.º 215/2006. Série I. Ministério da Economia e da Inovação. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 127/2008, de 21 de julho. Diário da República n.º 139/2008. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 129/95, de 1 de junho. Diário da República n.º 127/1995. Série I-A. Ministério do Ambiente e Recursos Naturais. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 132/2010, de 17 de dezembro. Diário da República n.º 243/2010. Série I. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 136/2009, de 5 de junho. Diário da República n.º 109/2009. Série I. Ministério de Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 139/95, de 14 de junho. Diário da República n.º 136/1995. Série I-A. Ministério da Indústria e da Energia. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de junho. Diário da República n.º 136/1995. Série I-A. Ministério do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho. Diário da República n.º 146/2006. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 152/2004, de 30 de junho. Diário da República n.º 152/2004, Série I-A. Ministério da Economia. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro. Diário da República n.º 236/2017. 2º Suplemento. Série I. Ambiente. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 154-A/2001, de 8 de maio. Diário da República n.º 106/2001. 1º Suplemento. Série I-A. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 160/99, de 11 de maio. Diário da República n.º 109/1999. Série I-A. Ministério do Trabalho e da Solidariedade. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 162/2000, de 27 de julho. Diário da República n.º 172/2000. Série I-A. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 174/2005, de 25 de outubro. Diário da República n.º 205/2005. Série I-A. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro. Diário da República n.º 171/2006. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro. Diário da República n.º 172/2006. Série I. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 206-A/2012, de 31 de agosto. Diário da República n.º 169/2012. 1º Suplemento. Série I. Ministério da Economia e do Emprego. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 214/95, de 18 de agosto. Diário da República n.º 190/1995. Série I-A. Ministério da Indústria e da Energia. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 218/2008, de 11 de novembro. Diário da República n.º 219/2008. Série I. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 220/2012, de 2 de outubro. Diário da República n.º 196/2012. Série I. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro. Diário da República n.º 198/2015. Série I. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 241/2007, de 21 de junho. Diário da República n.º 118/2007. Série I. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de agosto. Diário da República n.º 190/1986. Série I. Ministério do Trabalho e da Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto. Diário da República n.º 147/2007. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 326-B/2007, de 28 de setembro. Diário da República n.º 188/200. 1º Suplemento. Série I.

Decreto-Lei n.º 302/2009, de 22 de outubro. Diário da República n.º 205/2009. Série I. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de setembro. Diário da República n.º 226/1993. Série I-A. Ministério do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de outubro. Diário da República n.º 231/1997. Série I-A. Ministério do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro. Diário da República n.º 231/1993. Série I-A. Ministério do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 362/93, de 15 de outubro. Diário da República n.º 242/1993. Série I-A. Ministério do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de dezembro. Diário da República n.º 293/1997. 3º Suplemento. Série I-A. Ministério do Ambiente. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 367/2007, de 2 de novembro. Diário da República n.º 211/2007. Série I. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 374/98, de 24 de novembro. Diário da República n.º 272/1998. Série I-A. Ministério da Economia. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 382-A/99, de 22 de setembro. Diário da República n.º 222/1999. 1º Suplemento. Série I-A. Ministério das Finanças. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 503/99, de 20 de novembro. Diário da República n.º 271/1999. Série I-A. Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa.

- Decreto-Lei n.º 516/99, de 2 de dezembro. Diário da República n.º 280/1999. Série I-A. Ministério do Ambiente. Lisboa.
- Decreto Regulamentar n.º 61/2007, de 9 de maio. Diário da República n.º 89/2007, Série I. Ministério da Economia e da Inovação. Lisboa.
- Diário do Governo n.º 1/85, de 16 de janeiro. Diário da República n.º 13/1985. Série I. DGS, 2019. Saúde ocupacional. As vantagens para as empresas. Lisboa, pp. 12
- Presidência do Conselho de Ministros e Ministérios dos Negócios Estrangeiros, do Trabalho e da Segurança Social e da Saúde. Lisboa.
- Europarl, 2020. Pequenas E Médias Empresas. Fichas Temáticas Sobre A União Europeia. Parlamento Europeu. [online] Disponível em: www.europarl.europa.eu/factsheets/pt/sheet/63/pequenas-e-medias-empresas [Acedido em 20 de Junho de 2020].
- FESETE, G. d. E., 2010. Manual de Avaliação de Riscos. Porto: Gabinete de Estudos FESETE.
- Gopang, M. A., Nebhwani, M., Khatri, A. & Marri, H. B., 2017. An Assessment of occupational health and safety measures and performance of SMEs: An empirical investigation. Safety Science, Volume 93, (March), pp. 127-133
- Ilmarinen, J. (2019) From Work Ability Research to Implementation. International Journal of Environmental Research and Public Health 16 (2882), pp. 1-7
- IPQ (1978) NP 1572:1978 (Higiene e Segurança nos estabelecimentos industriais: Instalações sanitárias, vestiários e refeitórios. Dimensionamento e disposições construtivas). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.
- IPQ (1981) NP 1732:1981 (Acústico. Avaliação de distâncias de inteligibilidade da conversação em ambiente ruidoso). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.
- IPQ (1981) NP 1800:1981 (Segurança contra incêndio. Agentes extintores. Seleção segundo as classes de fogos). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.
- IPQ (1986) NP 2036:1986 (Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis. Requisitos gerais de conceção e utilização). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.
- IPQ (1986) NP 2198:1986 (Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis manuais. Requisitos de segurança). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.
- IPQ (1986) NP 2239:1986 (Acústica. Audiómetros). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.
- IPQ (1986) NP 3225-1:1986 (Acústica. Vocabulário. Parte 1: Definições gerais). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.
- IPQ (1986) NP 3225-2:1986 (Acústica. Vocabulário. Parte 2: Propagação do som). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1986) NP 3225-3:1986 (Acústica. Vocabulário. Parte 3: Audição). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1988) NP 3496:1988 (Acústica. Sonómetros). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1988) NP 3064:1988 (Segurança contra incêndio. Utilização dos extintores de incêndio portáteis). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1990) NP EN 54-5:1990 (Elementos constituintes dos sistemas automáticos de deteção de incêndio. Parte 5: Detetores térmicos. Detetores pontuais contendo um elemento estático).

IPQ (1990) NP EN 54-8:1990 (Elementos constituintes dos sistemas automáticos de deteção de incêndio. Parte 8: Detetores térmicos de funcionamento e temperatura elevada).

IPQ (1990) NP EN 54-9:1990 (Elementos constituintes dos sistemas automáticos de deteção de incêndio. Parte 9: Ensaios de sensibilidade com fogos-tipo).

IPQ (1993) NP EN 2:1993 (Classes de fogos (Errata – 1994)).

IPQ (1993) NP 3874-2:1993 (Segurança contra incêndio. Terminologia. Parte 2: Proteção estrutural contra incêndio). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1994) NP 3874-4:1994 (Segurança contra incêndio. Terminologia. Parte 4: Equipamentos e meios de extinção de incêndio). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1994) NP 3992:1994 (Segurança contra incêndio. Sinais de segurança (Errata – 1994)). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1994) NP 4303:1994 (Equipamento de segurança e combate a incêndio. Símbolos gráficos para as plantas de projeto de segurança contra incêndio). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1994) NP EN 3-3:1994 (Extintores de incêndio portáteis. Parte 3: Construção, resistência à pressão, ensaios mecânicos).

IPQ (1994) NP 3874-1:1994 (Segurança contra incêndio. Terminologia. Parte 1: Termos gerais. Fenómenos do fogo). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1995) NP EN 615:1995 (Segurança contra incêndio. Agentes extintores. Especificações para os pós (distintos dos pós da classe “D”)).

IPQ (1996) NP 1730-3:1996 (Acústica. Descrição e medição do ruído ambiente. Parte 3: Aplicação aos limites de ruído). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1996) NP EN 133:1996 (Aparelhos de proteção respiratória. Classificação). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1996) NP EN 352-1:1996 (Protetores auditivos. Requisitos de segurança e ensaios. Parte 1: Protetores auriculares).

IPQ (1996) NP EN 25923:1996 (Segurança contra incêndio. Agentes extintores. Dióxido de carbono). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1996) NP EN 614-1:1996 (Segurança de máquinas. Princípios de conceção ergonómica. Parte 1: Terminologia e princípios gerais).

IPQ (1997) NP 1731:1997 (Acústica. Veículos automóveis. Avisadores sonoros. Características acústicas e técnicas). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1997) NP EN 165:1997 (Proteção individual dos olhos. Vocabulário).

IPQ (1997) NP EN 166:1997 (Proteção individual dos olhos. Especificações).

IPQ (1997) NP EN 397:1997 (Capacetes de proteção para a indústria).

IPQ (1997) NP EN 3-1:1997 (Extintores de incêndios portáteis. Parte 1: Designação, duração de funcionamento. Fogos-tipo das classes A e B).

IPQ (1997) NP EN 3-2:1997 (Extintores de incêndio portáteis. Parte 2: Estanquidade, ensaio dielétrico, ensaio de compactação, disposições especiais).

IPQ (1997) NP EN 3-4:1997 (Extintores de incêndio portáteis. Parte 4: Cargas, fogos mínimos exigidos).

IPQ (1997) NP EN 3-5:1997 (Extintores de incêndio portáteis. Parte 5: Especificações e ensaios complementares).

IPQ (1997) NP EN 3-6:1997 (Extintores de incêndio portáteis. Parte 6: Disposições visando a avaliação da conformidade dos extintores de incêndio portáteis de acordo com a NP EN 3 – Parte 1 a 5).

IPQ (1997) NP EN 54-1:1997 (Sistemas de deteção e de alarme de incêndio. Parte 1: Introdução).

IPQ (1997) NP 3874-3:1997 (Segurança contra incêndio. Terminologia. Parte 3: Deteção e alarme de incêndio). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1997) NP 457:1997 (Segurança de máquinas. Sinais auditivos de perigo. Requisitos, conceção e ensaios). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (1998) NP EN 547-1:1998 (Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 1: Princípios de determinação das dimensões requeridas pelas aberturas destinadas à passagem do corpo de máquinas).

IPQ (1998) NP EN 54-4:1998 (Sistemas de deteção e de alarme de incêndio. Parte 4: Equipamento de alimentação de energia).

IPQ (1998) NP EN 1731:1998 (Protetores dos olhos e da face tipo de rede, para uso industrial e não industrial, para a proteção contra riscos mecânicos e/ou contra o calor).

IPQ (1998) NP EN 134:1998 (Aparelhos de proteção respiratória. Nomenclatura dos componentes).

IPQ (1998) NP EN 136:1998 (Aparelhos de proteção respiratória. Máscaras completas. Características, ensaios e marcação).

IPQ (1998) NP EN 344-2:1998 (Calçado de segurança, de proteção e de trabalho para uso profissional. Parte 2: Requisitos adicionais e métodos de ensaio).

IPQ (1998) NP EN 842:1998 (Segurança de máquinas. Sinais visuais de perigo. Requisitos gerais, conceção e ensaios).

IPQ (1999) NP EN ISO 11200:1999 (Acústica. Ruído emitido por máquinas e equipamentos. Guia de utilização das normas de base para determinação dos níveis de pressão sonora de emissão nos postos de trabalho e noutras posições especificadas).

IPQ (2001) NP 4386:2001 (Equipamento de segurança e de combate a incêndio. Símbolos gráficos para as plantas de emergência de segurança contra incêndio. Especificação). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (2004) NP 4410:2004 (Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho. Linhas de orientação para a implementação da norma NP 4397). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (2007) NP EN ISSO 2631-1:2007 (Vibrações mecânicas e choque. Avaliação da exposição do corpo inteiro e vibrações. Parte 1: Requisitos gerais).

IPQ (2006) NP EN 352-4:2003/A1:2006 (Protetores auditivos. Requisitos de segurança e ensaios. Parte 4: Protetores auriculares dependentes do nível sonoro).

IPQ (2006) NP EN 458:2006 (Protetores auditivos. Recomendações relativas à seleção, à utilização, aos cuidados na utilização e à manutenção. Documento-guia).

IPQ (2006) NP 4413:2006 (Regras, requisitos gerais e específicos para a certificação do serviço de manutenção de extintores). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (2008) NP 4397:2008 (Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho. Requisitos). Instituto Português da Qualidade, Lisboa.

IPQ (2011) NP EN ISO 9612:2011 (Acústica. Determinação da exposição ao ruído ocupacional. Método de Engenharia).

IPQ (2012) NP EN 3-7-:2004+A1:2012 (Extintores de incêndio portáteis. Parte 7: Características, desempenho e métodos de ensaio).

Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro. Diário da República n.º 30/2009. Série I. Assembleia da República. Lisboa.

Lei n.º 20/99, de 15 de abril. Diário da República n.º 88/1999. Série I-A. Assembleia da República. Lisboa.

Lei n.º 22/2000, de 10 de agosto. Diário da República n.º 184/2000. Série I-A. Assembleia da República. Lisboa.

- Lei n.º 35/2004, de 29 de julho. Diário da República n.º 177/2004. Série I-A. Assembleia da República. Lisboa.
- Lei n.º 98/2009, de 4 de setembro. Diário da República n.º 172/2009. Série I. Assembleia da República. Lisboa.
- Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro. Diário da República n.º 176/2009. Série I. Assembleia da República. Lisboa.
- Lei n.º 103/99, de 3 de agosto. Diário da República n.º 79/1999. Série I-A. Assembleia da República. Lisboa.
- Lei n.º 105/2009, de 14 de setembro. Diário da República n.º 178/2009. Série I. Assembleia da República. Lisboa.
- Lei n.º 107/2009, de 14 de setembro. Diário da República n.º 178/2009. Série I. Assembleia da República. Lisboa.
- Lei n.º 494/1916, de 18 de março. Diário do Governo n.º 52/1916. Série I. Presidência da República. Lisboa.
- Lima, T., Coelho, D. (2019). A participatory ergonomics approach to prevention of musculoskeletal disorders in Portuguese small and medium enterprises: Ergo@Office. *Int. J. Human Factors and Ergonomics*, Vol. 6, No. 3. Pp. 275-283,
- Mattos, U. A. d. O. & Másculo, F. S., 2011. *Higiene e Segurança do Trabalho*. São Paulo: Elsevier Editora, Ltda.
- Min, J., Kim, Y., Lee, S., Jang, T. W., Kim, I., & Song, J. (2019). The Fourth Industrial Revolution and Its Impact on Occupational Health and Safety, Worker's Compensation and Labor Conditions. *Safety and health at work*, 10(4), pp. 400–408
- Neto, H. V., 2011. Segurança e Saúde no Trabalho em Portugal: Um Lugar na História e a História de um Lugar. *Journal on Working Conditions (RICOT Journal)*, No. 2, December, pp. 71-90.
- Pordata, 2020. PORDATA - Empresas: Total E Por Dimensão. [online] Disponível em: www.pordata.pt/Portugal/Empresas+total+e+por+dimens%c3%a3o-2857-246181 [Acedido em 20 de Junho de 2020].
- Pedro, R., 2006. *Tecnometal*. N.º67 Métodos de Avaliação e Identificação de Riscos nos Locais de Trabalho. 12, (novembro/dezembro) pp. 1-8.
- Portaria n.º 11/2000, de 13 de janeiro. Diário da República n.º 10/2000. Série I-B. Ministério das Finanças. Lisboa.
- Portaria n.º 22/2018, de 18 de janeiro. Diário da República n.º137/2008. Série I. Finanças e Trabalho, Solidariedade e Segurança Social. Lisboa.
- Portaria n.º 50/2007, de 9 de janeiro. Diário da República n.º 6/2007. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Portaria n.º 53/71 de 3 de fevereiro. Diário do Governo n.º 28/1971. Série I. Ministérios da Economia, das Corporações e Previdência Social e da Saúde e Assistência. Lisboa.

Portaria n.º 55/2010, de 21 de janeiro. Diário da República n.º 14/2010. Série I. Ministérios do Trabalho, da Solidariedade Social e da Saúde. Lisboa.

Portaria n.º 37/70, de 17 de janeiro. Diário do Governo n.º 14/1970. Série I. Ministério da Economia – Secretaria do Estado da Indústria – Direção Geral dos Serviços Eletrónicos. Lisboa.

Portaria n.º 71/2015, 10 de março. Diário da República n.º 48/2015. Série I. Ministérios da Saúde, da Solidariedade, do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Portaria n.º 91/2007, de 22 janeiro. Diário da República n.º 15/2007. Série I. Ministério das Finanças, da Administração Pública, do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.

Portaria n.º 109/96, de 10 de abril. Diário da República n.º 85/1996. Série I-B. Ministérios da Economia e da Saúde. Lisboa.

Portaria n.º 121/2016, de 4 de maio. Diário da República n.º 86/2016. Série I. Saúde. Lisboa.

Portaria n.º 137/94, de 8 de março. Diário da República n.º 56/1994. Série I-B. Ministério das Finanças, do Planeamento, da Administração do Território e do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Portaria n.º 137/2001 de 1 de março. Diário da República n.º 51/2001. Série I-B. Ministério das Finanças, do Trabalho e da Solidariedade. Lisboa.

Portaria n.º 172/2009, de 17 de fevereiro. Diário da República n.º 33/2009. Série I. Ministérios do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, da Economia e da Inovação e da Saúde. Lisboa.

Portaria n.º 178/2015, de 15 de junho. Diário da República n.º 114/2015. Série I. Ministério da Solidariedade, do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Portaria n.º 242/2008, de 18 de março. Diário da República n.º 55/2008. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Portaria n.º 255/2010, de 5 de maio. Diário da República n.º 87/2010. Série I. Ministérios do Trabalho, da Solidariedade Social e da Saúde. Lisboa.

Portaria n.º 256/2011, de 5 de julho. Diário da República n.º 127/2011. Série I. Ministérios da Finanças, da Administração Pública, do Trabalho e da Solidariedade Social. Lisboa.

Portaria n.º 257/2014, de 11 de dezembro. Diário da República n.º 239/2014. Série I. Ministérios das Finanças, da Solidariedade, do Emprego e Segurança Social. Lisboa.

Portaria n.º 258/2005, de 16 de março. Diário da República n.º 53/2005. Série I-B. Ministério da Saúde. Lisboa.

Portaria n.º 275/2010, de 19 de maio. Diário da República n.º 97/2010. Série I. Ministério das Finanças e Administração Pública, do Trabalho e da Solidariedade Social e da Saúde. Lisboa.

Portaria n.º 279/2015, de 4 de setembro. Diário da República n.º 179/2015. Série I. Presidência do Conselho de Ministros e Ministérios da Economia, do Ambiente, do Ordenamento do Território, da Energia, da Agricultura e do Mar. Lisboa.

Portaria n.º 302/87, de 11 de abril. Diário da República n.º 85/1987. Série I. Ministérios do Plano e da Administração do Território, da Agricultura, Pescas e Alimentação, da Indústria e Comércio, da Saúde e do Trabalho e Segurança Social. Lisboa.

Portaria n.º 378-C/2013, de 31 de dezembro. Diário da República n.º 253/2013. 3.º Suplemento. Série I. Ministérios Finanças e da Solidariedade, Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Portaria n.º 417/2008, de 11 de junho. Diário da República n.º 111/2008. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Portaria n.º 467/2002, de 23 de abril. Diário da República n.º 95/2002. Série I-B. Ministérios da Saúde, do Trabalho e da Solidariedade. Lisboa.

Portaria n.º 477/76, de 3 de agosto. Diário da República n.º 180/1976. Série I. Ministérios da Indústria e Tecnologia, da Agricultura e Pescas, do Trabalho e dos Assuntos Sociais. Lisboa.

Portaria n.º 571/2008, de 3 de julho. Diário da República n.º 127/2008. Série I. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

Portaria n.º 695/97, de 19 de agosto. Diário da República n.º 190/1997. Série I-B. Ministérios da Economia e da Saúde. Lisboa.

Portaria n.º 702/80, de 22 de setembro. Diário da República n.º 219/1980. Série I. Ministérios do Trabalho, dos Assuntos Sociais, da Agricultura e Pescas e da Indústria e da Energia. Lisboa.

Portaria n.º 703/2008, de 30 de julho. Diário da República n.º 146/2008. Série I. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

Portaria 736/2006, de 26 de julho. Diário da República n.º 143/2006. Série I. Ministérios da Administração Interna, da Justiça, da Economia e da Inovação, da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, do Trabalho e da Solidariedade Social, da Saúde e da Cultura. Lisboa.

Portaria n.º 845/2008, de 12 de agosto. Diário da República n.º 155/2008. Série I. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de setembro. Diário da República n.º 175/2006. 1.º Suplemento. Série I. Ministério da Economia e da Inovação. Lisboa.

Portaria n.º 987/93, de 6 de outubro. Diário da República n.º 234/1993. Série I-B. Ministério do Emprego e Segurança Social. Lisboa.

Portaria n.º 988/93, de 6 de outubro. Diário da República n.º 234/1993. Série I-B. Ministério do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Portaria n.º 1017/2009, de 9 de setembro. Diário da República n.º 175/2009. Série I. Ministério de Obras Públicas, Transportes e Comunicações. Lisboa.

Portaria n.º 1023/2006, de 20 de setembro. Diário da República n.º 182/2006. Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

Portaria n.º 1047/2001, de 1 de setembro. Diário da República n.º 203/2001. Série I-B. Ministérios da Economia, da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, da Saúde e do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Portaria n.º 1071/98, de 31 de dezembro. Diário da República n.º 301/1998. Série I-B. Ministério da Saúde. Lisboa.

Portaria n.º 1099/99, 21 de dezembro. Diário da República n.º 295/1999. Série I-B. Ministério dos Equipamento Social.

Portaria n.º 1131/93, de 4 de novembro. Diário da República n.º 258/1993. Série I-B. Ministérios da Indústria e da Saúde. Lisboa.

Portaria n.º 1058/2004, de 21 de agosto. Diário da República n.º 197/2004, Série I-B. Ministérios da Economia e da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pesca. Lisboa.

Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de dezembro. Diário da República n.º 284/1995. 1.º Suplemento. Série I-B. Ministério do Emprego e da Segurança Social. Lisboa.

Portaria n.º 1475/2004, de 21 de dezembro. Diário da República n.º 297/2004. Série I-B. Ministério da Segurança Social, da Família e das Crianças. Lisboa.

Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro. Diário da República n.º 250/2008. Série I. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

Regulamento (UE) 2016/425, de 9 de março. Parlamento Europeu e do Conselho.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 105/2004, de 22 de julho. Diário da República n.º 171/2004. Série I-B. Presidência do conselho de Ministros. Lisboa.

Rodrigues, C., 2006. Higiene e Segurança do Trabalho – Manual Técnico do Formando. 1ª ed. Braga: Departamento de Recursos Didáticos. Nufec – Núcleo de Formação, Estudos e Consultoria.

Salguero-Caparrós, F, Pardo-Ferreira, M. C., Martínez-Rojas, M., Rubio-Romero, J. C. (2020) Management of legal compliance in occupational health and safety. A literature review. Safety Science, Volume 121 (January), pp. 111-118

- Santos, M., Almeida, A., Lopes, C. & Oliveira, T. (2018) Métodos para a Avaliação de Riscos Laborais - Introdução Genérica. *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional Online*, Volume VI, pp. 1-9.
- Ruffino, B., Panepinto, D. & Zanetti, M. (2020) A Circular Approach for Recovery and Recycling of Automobile Shredder Residues (ASRs): Material and Thermal Valorization, Waste and Biomass Valorization, pp. 2-3.
- Walters, D., Wadsworth, E. (2016) Contextos e Disposições em Matéria de Segurança e Saúde no Trabalho nas Microempresas e Pequenas Empresas na UE—Projeto SESAME. European Agency for Safety and Health at Work, Luxembourg. Disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/publications/executive-summary-contexts-and-arrangements-occupational-safety-and-health-micro-and>
- Webtoo, H., 2020. Assis Metais1 Compra E Venda De Sucatas, Latinhas De Alumínio E Cobre Para Reciclagem. [online] Assismetals.com. Available at: www.assismetals.com/produtos-servicos [Acedido em 22 de junho de 2020].
- Kosacka-Olejnik, M.(2019) How manage waste from End-of-Life Vehicles? – method proposal. *IFAC- Papers On Line*, Volume 52, Issue 13, pp.1733-1737
- Yanar, B., Lay, M., & Smith, P. M. (2019). The Interplay Between Supervisor Safety Support and Occupational Health and Safety Vulnerability on Work Injury. *Safety and health at work*, 10(2), pp. 172–179.
- Yazdani, A., Neumann, W. P., Imbeau, D., Bigelow, P., Pagell, M., & Wells, R. (2015). Prevention of musculoskeletal disorders within management systems: A scoping review of practices, approaches, and techniques. *Applied ergonomics*, 51, 255–262.

Apêndice A

Lista de Verificação

Tabela 141 - Lista de verificação

1. INFRAESTRUTURAS	SIM	NÃO	NA
1.1. Mobilidade reduzida			
1.1.1. Os acessos, portas e vias de circulação têm as dimensões adequadas para permitir a circulação a pessoas com mobilidade reduzida?		X	
1.1.2. As salas de reunião, arquivos, refeitório, etc. são acessíveis a todos?		X	
1.2. Portas			
1.2.1. Existem portas com batentes, véus ou outros dispositivos que reduzam as correntes de ar? (ex.: amassadeira)		X	
1.3. Instalações sanitárias, vestiários e balneários			
1.3.1. As instalações sanitárias estão perto dos locais de trabalho e são limpas regularmente?		X	
1.3.2. As instalações sanitárias são separadas por sexos?	X		
1.3.3. Existem instalações de vestuário para a mudança de roupa e guardar pertences pessoais com guarda roupa?	X		
1.3.4. Os cacifos encontram-se arrumados, limpos e com cadeado?		X	
1.3.5. Os vestiários e balneários são separados por sexos?		X	
1.3.6. As cabines de duche têm antecâmara de vestir com banco, cabides e resguardo?		X	
1.4. Sinalização			
1.4.1. Existe sinalização para circular em pessoas e veículos simultaneamente?		X	
1.4.2. Existe sinalização de proibição de fumar, foguear, entrada a pessoas não autorizadas, existência de substâncias perigosas, etc.?		X	
1.4.3. Existe iluminação de emergência?		X	
1.5. Instalações elétricas			
1.5.1 Quadro elétrico			
1.5.1.1. A instalação elétrica é dotada de um quadro de entrada?	X		
1.5.1.2. O quadro está instalado em local acessível e desobstruído?		X	
1.5.1.3. O quadro elétrico está acessível apenas à pessoa competente?		X	
1.5.1.4. O quadro e a instalação elétrica são adequados às necessidades de utilização da energia elétrica?		X	
1.5.1.5. As portas dos quadros elétricos são mantidas devidamente fechadas e dotadas de sinalização de aviso de perigo de eletrocussão?		X	
1.5.1.6. Os quadros elétricos possuem um dispositivo de corte geral?	X		
1.5.1.7. Os quadros elétricos possuem um disjuntor diferencial geral?	X		
1.5.2. Circuitos			
1.5.2.1. A instalação está dividida em vários circuitos de acordo com as necessidades?		X	
1.5.3. Fichas, tomadas e extensões			
1.5.3.1. Os elementos do sistema encontram-se em bom estado de conservação (por exemplo, extensões, fichas, tomadas...)?		X	
1.5.3.2. As tomadas elétricas são suficientes para cada posto de trabalho e estão instaladas de modo a garantir o número e tipo de ligações necessárias?		X	

1.5.3.3. As tomadas e as fichas estão concebidas de forma a que não seja possível o contacto direto com as partes ativas?		X	
1.5.3.4. As extensões e fichas triplas são usadas com caracter provisório?		X	
1.5.4. Pavimentos			
1.5.4.1. Os pavimentos estão isentos de cabos, condutas e tubos?		X	
1.5.5. Lâmpadas e luminárias			
1.5.5.1. As lâmpadas e luminárias estão protegidas contra os impactos mecânicos?	X		
1.5.6. Instalação antideflagrante			
1.5.6.1. Em locais onde haja elevado risco de incêndio ou explosão com origem elétrica, a instalação é antideflagrante?	X		
1.5.7. Responsável pela instalação elétrica			
1.5.7.1. Existe um responsável pelas instalações elétricas?		X	
1.5.8. Primeiros socorros			
1.5.8.1. Estão afixadas nos locais afetos a serviços elétricos, instruções de primeiros socorros a prestar em caso de acidente com corrente elétrica?		X	
1.5.9. Manutenção e verificação			
1.5.9.1. Toda a instalação elétrica é alvo de manutenção e verificação?		X	
1.5.10. Armazenamento			
1.5.10.1. Estão previstos locais para a arrumação de ferramentas elétricas?		X	
1.5.11. Formação e informação			
1.5.11.1. É assegurada toda a formação e informação acerca dos riscos elétricos?		X	
1.5.12. Avaliação de riscos			
1.5.12.1. Foram realizadas avaliações de riscos?		X	
1.6. Caixa de primeiros socorros			
1.6.1. Existe caixa de primeiros socorros?	X		
1.6.2. A caixa possui o conteúdo necessários?		X	
1.6.3. A caixa possui o conteúdo dentro da validade?		X	
1.7. Limpeza e organização dos locais de trabalho			
1.7.1. Nas operações de limpeza são vaporizados ou limpos com jato de água apenas os equipamentos preparados para o efeito?	X		
1.7.2. Os trabalhadores podem mudar regularmente de tarefas e têm a possibilidade de comunicar com outros trabalhadores (grau de controlo e de autonomia sobre o seu próprio trabalho)?	X		
1.7.3. A área útil por trabalhador é adequada, relativamente ao exterior e ao armazém (superior a 2 metros quadrados excluindo mobiliário, máquinas e outros objetos, e vias de circulação)?	X		
1.7.4. O volume útil por trabalhador é adequado (sendo o mínimo superior a 11,50 metros cúbicos)?	X		
1.7.5. Os valores de pé-direito são adequados (>3 ou > que 2,70 m em caso de edifícios adaptados)?	X		
1.7.6. Existe espaço suficiente entre postos de trabalho (mínimo 0,80m) (relativamente ao armazém, zona de limpeza e de separação)?	X		

1.7.7. O posto de trabalho está dimensionado de modo a permitir alterações, ajustamentos ou correções? (zona de limpeza)		X	
1.7.8. São utilizados tapetes antiderrapantes nas entradas para evitar trazer lama ou humidade do exterior?		X	
1.7.9. A limpeza é efetuada, preferencialmente, durante os intervalos dos períodos de trabalho?		X	
1.7.10. É vedada a circulação de trabalhadores sobre piso molhado após lavagem?		X	
1.7.11. As ferramentas e utensílios de trabalho encontram-se arrumados adequadamente (sem estarem pelos espaços de trabalho)?		X	
1.8. Abastecimento de água			
1.8.1. É disponibilizada água potável aos colaboradores?	X		
1.8.2. São utilizados copos individuais para cada trabalhador/utilização)		X	
1.9. Escadas			
1.9.1. Os degraus possuem o bordo pintado ou marcado?		X	
1.9.2. Existe superfícies antiderrapante nas escadarias?		X	
1.10. Ventilação			
1.10.1. Existem aberturas (no telhado e nas paredes) para garantir a ventilação natural adequada?		X	
1.10.2. A exaustão local, quando necessária, é efetivamente usada?		X	
1.10.3. Os sistemas de ventilação/refrigeração são regularmente limpos e os filtros são substituídos?		X	
1.10.4. É realizada manutenção aos equipamentos de climatização?		X	
1.10.5. É feito o controlo regular da qualidade do ar interior?		X	
1.11. Vias de circulação			
1.11.1. As vias de circulação, corredores, rampas e escadas têm iluminação adequada?		X	
1.11.2. As diferenças de nível nos pavimentos ou superfícies de transição são claramente visíveis?	X		
1.11.3. Os ladrilhos/mosaicos estão fixos?	X		
1.11.4. A largura das vias de circulação é adequada (mínimo de 1,20m)?	X		
1.11.5. As vias normais de circulação e as vias de evacuação e saídas de emergência estão desobstruídas?		X	
1.11.6. As vias de circulação são claramente delimitadas, estão desimpedidas e são sinalizadas nas zonas de risco?		X	
1.11.7. As vias de circulação para veículos estão distanciadas das vias de circulação de pessoas de modo a não constituírem risco para os utilizadores?		X	
1.11.8. As vias de circulação são verificadas regularmente e encontram-se limpas e em bom estado de conservação?	X		
1.11.9. As vias de circulação são de reduzida inclinação e não comportam ângulos e curvas bruscas?	X		
1.11.10. Existem áreas de estacionamento apropriadas às necessidades do estaleiro?		X	

1.11.11. Existe a possibilidade de adotar vias de circulação de sentido único para reduzir o risco de colisão?	X		
1.11.12. O pavimento das vias de circulação é firme e regular?	X		
1.11.13. Existem obstáculos ou outros perigos?	X		
1.12. Iluminação no geral			
1.12.1. A iluminação artificial geral é adequada para o tipo de trabalho executado?		X	
1.12.2. Existe iluminação natural no armazém?		X	
1.12.3. Existe iluminação local ou lâmpadas ajustáveis para o trabalho de precisão?		X	
2. Meios de combate a incêndio			
2.1. Os extintores de incêndio são adequados, encontram-se operacionais e estão distribuídos de forma a serem facilmente utilizados pelos trabalhadores?		X	
2.2. Existe equipamentos de primeiros socorros, estão sinalizados e encontram-se trabalhadores designados e com formação adequada para ministrar primeiros socorros?		X	
2.3. Existe um plano de emergência que prevê caminhos de evacuação, pontos de encontro e procedimentos de segurança? Identifica os responsáveis de cada zona?		X	
2.4. O plano de emergência está afixado de forma clara e visível em todas as zonas do estabelecimento, com indicação do local em que a pessoa se encontra?		X	
2.5. São realizados simulacros periodicamente, sendo os resultados analisados?		X	
2.6. Existem materiais de deteção e de alarme de incêndios?	X		
2.7. Existem carretéis?		X	
2.8. É assegurada formação e informação aos trabalhadores?		X	
3. Ambiente térmico			
3.1. Os trabalhadores estão sujeitos a variações de temperatura significativas (por exemplo entrada e saída de câmaras frigoríficas)?		X	
3.2. Os trabalhadores estão expostos à radiação solar e à chuva?	X		
3.3. Estando expostos à radiação solar e à chuva utilizam EPI adequados, como creme de proteção (no verão), óculos (no verão), vestuário impermeável (no inverno), etc.?	X		
4. Nível de iluminação			
4.1. Nas superfícies verticais os níveis de iluminação encontram se entre os 300 e os 1000 lux?		X	
5. Ruído			
5.1. Nível do ruído			
5.1.1. O nível do ruído ambiental dificulta a comunicação?	X		
5.1.2. O nível do ruído ambiental dificulta a capacidade de concentração?	X		
5.1.3. O ruído no local de trabalho provoca habitualmente ou ocasionalmente incómodo?	X		
5.1.4. É frequente a elevação da voz nas conversas entre pessoas que se encontram a uma distância <0.50m?	X		
5.2. Fontes de ruído			

5.2.1. Os equipamentos informáticos são a principal fonte de ruído?		X	
5.2.2. Existem no mesmo local de trabalho outras fontes de ruído (telefone, impressoras, ...) que perturbam os trabalhadores?	X		
5.3. Posto de trabalho			
5.3.1. Os trabalhadores têm autonomia para organizar o seu posto de trabalho (regular a intensidade do toque de telefone, instalar a impressora em locais mais afastados, ...)?		X	
5.3.2. Os equipamentos e máquinas ruidosas dispõem de elementos para a redução de ruído na fonte (ex.: silenciadores, atenuadores, blocos de inércia, elementos antivibráticos)?		X	
5.3.3. Os equipamentos e máquinas ruidosas estão isolados (barreiras acústicas, encapsulamento, compartimentação dos locais)?		X	
5.3.4. Os equipamentos, máquinas ruidosas e/ou seus componentes podem ser substituídos por outros menos ruidosos?		X	
5.3.5. Estão previstos o aumento da distância entre a fonte de ruído e a localização dos postos de trabalho?			X
5.4. Avaliação			
5.4.1. O empregador avalia a exposição ao ruído?		X	
5.5. Medidas de controlo			
5.5.1. Existem medidas de controlo?		X	
5.6. EPI			
5.6.1. São disponibilizados protetores auditivos com a atenuação adequada sempre que seja ultrapassado um dos valores de ação inferiores?		X	
5.6.2. É assegurado que os trabalhadores utilizem protetores auditivos com a atenuação adequada sempre que o nível de exposição ao ruído iguale ou ultrapasse os valores de ação superiores?		X	
5.7. Formação e informação			
5.7.1. É fornecida informação e formação dos trabalhadores sobre os riscos decorrentes da exposição do ruído, as medidas para reduzir ou limitar a exposição, a correta utilização dos protetores auditivos e as práticas de trabalho seguras que minimizem a exposição ao ruído?		X	
5.8. Exames médicos			
5.8.1. São efetuados os exames de saúde adequados com vista à prevenção e diagnóstico precoce dos riscos de exposição ao ruído?		X	
5.8.2. É efetuada a verificação anual da função auditiva e a realização de exames audiométricos sempre que o trabalhador tenha estado exposto a ruído acima de valores de ação superiores?		X	
5.8.3. São realizados exames audiométricos de 2 em 2 anos nos casos em que o trabalhador a ruído acima de valores de ação inferiores?		X	
6. Equipamentos de proteção individual			
6.1. Quando não é tecnicamente possível proteger os trabalhadores de outra forma, são fornecidos todos os EPI – equipamentos de proteção individual -, do tipo adequado e em número suficiente?		X	

6.2. Os trabalhadores são treinados no uso e na manutenção apropriada dos equipamentos de proteção individual?		X	
6.3. Os equipamentos de proteção individual são monitorizados regularmente?		X	
6.4. Os EPI encontram-se dentro das normas de segurança, em bom estado de conservação e de higiene e são verificados periodicamente?		X	
6.5. É avaliada a compatibilidade dos EPI utilizados simultaneamente a sua eficácia relativamente aos riscos contra os quais se visa proteger o trabalhador?		X	
6.6. Os EPI encontram-se dentro da validade?	X		
6.7. Os EPI são certificados?	X		
6.8. Há definição de responsabilidades na limpeza e estado de conservação do equipamento de proteção?		X	
6.9. Nos locais de trabalho são fornecidas e disponibilizadas informações adequadas sobre cada equipamento de proteção individual e aos riscos que estes visam proteger?		X	
7. Substâncias perigosas			
7.1. Manuseio das substâncias perigosas			
7.1.1. Estão disponíveis “kits” anti derrame e sinais de aviso para rápida colocação se necessários?		X	
7.1.2. Em caso de manipulação de produtos e substâncias perigosos, existem condições para os trabalhadores tomarem banho antes de regressar a casa?	X		
7.2. Rotulagem			
7.2.1. Todos os produtos têm rótulos de segurança?		X	
7.2.2. Os rótulos das embalagens estão em boas condições de leitura?		X	
7.2.3. Os rótulos apresentam os respetivos pictogramas e frases de risco e segurança?		X	
7.2.4. É frequente a utilização de produtos perigosos em recipientes que não sejam os originais?	X		
7.3. Armazenamento			
7.3.1. A armazenagem dos produtos perigosos é feita de modo seguro?		X	
7.3.2. Os produtos são armazenados tendo em conta as incompatibilidades e reatividades definidas nas fichas de segurança?		X	
7.3.3. As condições de armazenamento cumprem com as recomendações da ficha de segurança (temperatura, humidade, ventilação, luz, etc.)?		X	
7.3.4. O armazém está dotado de ligações à terra para as operações de trasfega de líquidos inflamáveis?			X
7.3.5. O armazém ou área de armazenagem está dotado de lava-olhos e chuveiro de emergência?		X	
7.3.6. O armazém está dotado de materiais absorventes e material de limpeza, para o controlo de eventuais derrames?		X	
7.4. Ficha de dados de segurança			
7.4.1. É utilizada a ficha de dados de segurança?		X	
7.4.2. Todos os produtos têm fichas de segurança?		X	
7.4.3. As fichas de segurança estão nos locais de armazenamento e em condições de fácil acesso e leitura?		X	

7.4.4. Os trabalhadores que trabalham com produtos perigosos têm formação adequada para a leitura de um rótulo e utilização de uma ficha de segurança?		X	
7.5. Locais e postos de trabalho			
7.5.1. Estão as quantidades de produtos químicos presentes nos locais de trabalho limitadas às necessidades?	X		
7.5.2. Estão, os utilizadores sempre que necessário adequadamente protegidos com equipamentos de proteção individual, nomeadamente luvas de proteção?		X	
7.5.3. Existe um plano de emergência interno que contemple a atuação em caso de acidente envolvendo produtos perigosos?		X	
7.6. Formação e informação			
7.6.1. É dada formação aos trabalhadores para intervir rapidamente em caso de derrames nas zonas de circulação e de trabalho?		X	
7.7. Acidentes de trabalho			
7.7.1. Existiram acidentes de trabalho relacionados com as substâncias perigosas (últimos 3 anos)?	X		
8. Movimentação manual de cargas			
8.1. Geral			
8.1.1. A carga é demasiada pesada?	X		
8.1.2 A carga é difícil de apertar ou segurar?	X		
8.1.3. A carga é difícil de apertar ou segurar ou segurar porque é volumosa ou devido ao seu material?	X		
8.1.4. A carga pode provocar lesões porque tem superfícies cortantes?	X		
8.1.5. A carga está a ser levantada, carregada, empurrada ou puxada de forma repetitiva?		X	
8.1.6. Os trabalhadores têm de levar a cabo tarefas de manipulação muito rápidas?		X	
8.1.7. O ritmo de trabalho é imposto pelo processo produtivo ou pela máquina?		X	
8.1.8. A tarefa requer à adoção de posturas penosas (torção de corpo, flexão da coluna)?	X		
8.1.9. A tarefa requer aplicação de força excessiva?	X		
8.1.10. O espaço disponível é insuficiente?		X	
8.1.11. Faltam equipamentos mecânicos de MMC?		X	
8.1.12. Existem obstáculos na área de trabalho?	X		
8.1.13. As cargas são colocadas acima do nível do ombro e abaixo do nível da cintura?	X		
8.1.14. Os objetos estão empilhados de forma pouco acessível?	X		
8.1.15. As distâncias a percorrer com as cargas são longas?? (mais de 2 metros no caso de manipulação repetitiva e mais de 10 metros noutras circunstâncias)?		X	
8.1.16. São utilizados todos os meios para reduzir este risco?		X	
8.2. EPI			
8.2.1. É assegurado que os trabalhadores utilizem EPI?		X	
8.2.2. Os movimentos e posturas dos trabalhadores são dificultados pela roupa ou EPI's?		X	
8.3. Avaliação de riscos			

8.3.1. Foi feita uma avaliação de riscos?		X	
8.4. Formação e informação			
8.4.1. É dada formação e informação aos trabalhadores sobre este risco?		X	
9. Equipamentos de trabalho			
9.1. Comandos relativos aos equipamentos de trabalho			
9.1.1. Os equipamentos mantêm-se higienizados?		X	
9.2. Empilhadores			
9.2.1. Carga			
9.2.1.1. Os veículos automotores e reboques apresentam indicação de carga máxima de forma bem visível?		X	
9.2.1.2. É garantida a estabilidade dos equipamentos de trabalho de elevação de cargas durante a sua utilização?		X	
9.2.2. Dispositivos/normas de segurança			
9.2.2.1. Possuem dispositivos de segurança que impeçam a descarga acidental da carga?	X		
9.2.2.2. Os elementos com funções de segurança (travões, iluminação, espelhos e cintos de segurança) estão operacionais?		X	
9.2.2.3. As partes perigosas dos elementos móveis de transmissão ou tubagens de escape de gases, estão protegidas?		X	
9.2.2.4. Existem meios seguros de entrada e saída da cabina ou outras zonas que necessitem de acesso?		X	
9.2.2.5. A condução é cuidadosa, são usadas as vias corretas, os limites de velocidade são respeitados, bem como outras regras em vigor no estaleiro?		X	
9.2.2.6. O estacionamento é feito em segurança e em locais seguros?		X	
9.2.2.7. São seguidas práticas de trabalho seguras, por exemplo durante as cargas/descargas, na fixação das cargas, durante a manutenção, etc....?		X	
9.2.3. Medidas de prevenção			
9.2.3.1. Perante o risco de esmagamento por capotamento, foram encontradas medidas de prevenção e proteção do trabalhador?		X	
9.2.3.2. Existe a necessidade de proteção de condutor contra o risco de esmagamento em caso de capotamento?	X		
9.2.3.3. Existe a necessidade de proteção do condutor contra o risco de queda de objetos?	X		
9.2.3.4. Durante a utilização do equipamento de elevação são tomadas medidas para evitar o basculamento, capotamento, deslocação e deslizamento de carga?		X	
9.2.4. Experiência e formação			
9.2.4.1. É verificada a experiência anterior dos condutores, e são estes avaliados de forma a garantir a sua qualificação?		X	
9.2.4.2. É realizada formação sobre como executar o trabalho, e é dada informação sobre perigos específicos, limites de velocidades, zonas de estacionamento e carga, etc....?		X	
9.2.5. Local de trabalho			

9.2.5.1. Os condutores não têm o tempo necessário para completar as suas tarefas, ou existe risco de acidente provocados por fadiga ou em resultado de horas de trabalho em excesso?		X	
9.2.5.5. São usados equipamentos mecânicos para movimentar as cargas pesadas?	X		
9.2.6. Avaliação de riscos			
9.2.6.1. Existem práticas de análise de comportamentos inseguros quando estas cheguem ao conhecimento da gestão? E é dado bom exemplo por exemplo através do respeito pelas regras da segregação de veículos e peões e pela utilização de equipamento de alta visibilidade?		X	
9.2.7. Sinalização do equipamento			
9.2.7.1. O equipamento possui sinalização de proibição de elevação de trabalhadores?		X	
9.2.7.2. O equipamento de elevação está sinalizado com avisos outra sinalização normalizada?		X	
9.2.8. EPI			
9.2.8.1. É assegurado que os trabalhadores utilizem todos os EPI ao executar esta tarefa?		X	
9.2.9. Manutenção e verificação			
9.2.9.1. Antes do trabalho são feitas verificações básicas de segurança pelos condutores?		X	
9.2.9.2. Existe um programa de manutenção preventiva periódica para cada veículo?		X	
9.2.9.3. São realizados verificações e ensaios por pessoa competente no caso de serem necessários?		X	
9.2.9.4. Existe um programa de inspeção, verificação e manutenção preventiva dos empilhadores?		X	
9.2.9.5. Existe um responsável pela verificação do programa de inspeção, verificação e manutenção das máquinas, equipamentos e ferramentas de trabalho?		X	
9.3. Equipamentos de elevação - Giratória			
9.3.1. Segurança			
9.3.1.1. Os trabalhadores utilizam cintos ou arnês de segurança como equipamento de proteção individual?		X	
9.3.1.2. O acesso à cabina é feito através de escadas com proteção de risco de queda em altura e plataformas intermédias de 6 em 6 metros?		X	
9.3.1.3. As gruas possuem limitadores de raio de ação?	X		
9.3.1.4. Os ganchos (incluindo os das língas) possuem dispositivo (patilha de segurança) eficiente que evite o desprendimento da carga?	X		
9.3.1.5. Os materiais são depositados após a sua movimentação ou elevação de forma a não constituírem novas fontes de risco?		X	
9.3.2. Velocidade			
9.3.2.1. Os trabalhadores circulam a ritmo adequado, sem ser apressadamente?	X		
9.3.3. Planificação das operações			

9.3.3.1. Existe planificação das operações de elevação de cargas?		X	
9.3.3.2. Quem procedeu à planificação das operações de elevação de cargas tem qualificação?			X
9.3.4. Idade mínima			
9.3.1. Idade mínima prevista na lei?	X		
9.3.5. Aptidão do operador			
9.3.5.1. O operador foi considerado apto (através de realização de exames) para operar com este tipo de equipamento de trabalho?		X	
9.3.6. Movimentação da carga			
9.3.6.1. Os equipamentos de elevação e respetivos acessórios são adequados à carga a movimentar?	X		
9.3.7. Acessórios de elevação			
9.3.7.1. Os acessórios de elevação têm escrita, de forma bem legível, a indicação de carga útil admissível?		X	
9.3.8. Estabilidade do equipamento			
9.3.8.1. O local onde o equipamento se encontra instalado garante a estabilidade durante a sua utilização?	X		
9.3.9. Empilhamento			
9.3.9.1. Os materiais estão empilhados sobre bases e pavimentos resistentes e estáveis?	X		
9.3.9.2. A altura do empilhamento dos materiais não compromete a estabilidade da pilha?	X		
9.3.10. Sinalização			
9.3.10.1. O equipamento possui sinalização de proibição de elevação de trabalhadores?		X	
9.3.10.2. O equipamento de elevação está sinalizado com avisos outra sinalização normalizada?		X	
9.3.10.3. Existe um sinaleiro, com formação adequada, para dar apoio ao operador quando este tem dificuldade de observar a carga?		X	
9.3.11. Avaliação de riscos			
9.3.11.1. A avaliação de riscos, reportada a estas operações, é suficiente adequada, quer no que se refere a riscos, quer no que se refere a medidas de prevenção a adotar?		X	
9.3.12. EPI			
9.3.12.1. São assegurados todos os EPI's ao trabalhador? É assegurado também que este os utiliza de forma correta?		X	
9.3.13. Manutenção e verificação			
9.3.13.1. Foram sujeitos às verificações e ensaios?		X	
9.3.13.2. É assegurada a sua manutenção periódicas? São feitos os respetivos registos?		X	
9.3.13.3. O equipamento possui um extintor?		X	
9.3.14. Formação e informação			
9.3.14.1. Existe informação das condições de armazenagem dos acessórios de elevação por forma e não se danificarem ou deteriorarem?		X	

9.3.14.2. É fornecida formação sobre o modo de suspender e movimentar a carga bem como os riscos que decorrem da utilização do equipamento?		X	
9.3.14.3. É fornecida informação adequada sobre os riscos e medidas de prevenção?		X	
9.4. Prensa			
9.4.1. Segurança			
9.4.1.1. Existe um acesso seguro à cabina?		X	
9.4.2. EPI			
9.4.2.1. São assegurados todos os EPI's ao trabalhador? É assegurado também que este os utiliza de forma correta?		X	
9.4.3. Vibrações			
9.4.3.1. O operador é sujeito a muitas vibrações?	X		
9.5. Certificação e manual de instruções			
9.5.1. Todas as máquinas possuem marcação CE?	X		
9.5.2. Está identificado e é legível o nome e endereço do fabricante, bem como o nº de série, designação e ano de fabrico da máquina?	X		
9.5.3. Existe declaração de conformidade CE?	X		
9.5.4. A declaração CE está redigida na mesma língua que o manual de instruções original e acompanha de uma tradução em português?	X		
9.5.5. Existe um manual de instruções onde estão especificados os procedimentos para operar com a máquina e realizar a sua manutenção de forma segura?	X		
9.5.6. O manual de instruções está redigido numa das línguas comunitárias e acompanhado da sua tradução em português?	X		
9.6. Outros equipamentos de trabalhos (máquina de soldar, serra circular, etc.)			
9.6.1. As máquinas e equipamentos de trabalho encontram-se bem instaladas e perfeitamente estabilizados?	X		
9.6.2. Os produtos e materiais que não são frequentemente utilizados estão colocados fora das áreas de trabalho?		X	
9.6.3. Existem locais apropriados para o armazenamento de produtos, materiais, peças e ferramentas?		X	
9.7. Manutenção e verificação			
9.7.1. São realizadas manutenções aos equipamentos?		X	
10. Ergonomia no escritório			
10.1. Postura			
10.1.1. O trabalhador mantém os ombros relaxados e os braços ao longo do tronco?		X	
10.1.2. Os antebraços perfazem um ângulo de 90 graus em relação aos braços?		X	
10.1.3. O trabalhador utiliza o apoio lombar para que, mantenha uma ligeira inclinação do tronco para trás?		X	
10.1.4. Os joelhos encontram-se sensivelmente ao mesmo nível das ancas?	X		
10.1.5. Os pés situam-se ligeiramente à frente dos joelhos e perfeitamente apoiados no chão?	X		
10.1.6. A cabeça encontra-se em alinhamento com o tronco?		X	

10.1.7. O trabalhador procede a pequenos ajustes da sua postura frequentemente?		X	
10.1.8. O trabalhador faz pequenas caminhadas de 1 a 2 minutos a cada hora de trabalho?		X	
10.1.9. Está prevista a realização de exercícios de relaxamento?		X	
10.2. Cadeira de escritório			
10.2.1. Estabilidade da cadeira			
10.2.1.1. A cadeira de trabalho possui boa estabilidade com altura ajustável e espaldar regulável em altura e de inclinação que permita ao trabalhador ter uma postura correta e confortável?		X	
10.2.2. Deslocamento e rotação da cadeira			
10.2.2.1. A cadeira permite rodar sobre o seu eixo central 360 graus?	X		
10.2.2.2. A cadeira pode-se deslocar livremente?	X		
10.2.3. Características do trabalhador			
10.2.3.1. Foram tidas em consideração as características antropométricas, biomecânicas e fisiológicas do trabalhador aquando da aquisição da cadeira?		X	
10.2.4. Controlos da cadeira			
10.2.4.1. Os controlos são de fácil alcance a partir da postura sentada?	X		
10.2.4.2. A cadeira é facilmente ajustada apenas com uma mão?	X		
10.2.4.3. A cadeira possui ajuste em altura da superfície do assento, de modo que o trabalhador possa ter os pés assentes no chão?	X		
10.2.4.4. O ajuste varia entre os 350 e os 530 milímetros?	X		
10.2.4.5. Existe um mecanismo de fácil acesso que fixe a cadeira em cada uma das posições?		X	
10.2.4.6. Os controlos fornecem feedback imediatamente?	X		
10.2.5. Revestimento			
10.2.5.1. O revestimento da almofada é poroso?		X	
10.2.5.2. O revestimento é escorregadio?	X		
10.2.5.3. A almofada do assento está firme?	X		
10.2.5.4. As bordas da superfície são amortecidas e arredondadas?	X		
10.2.6. Comprimento			
10.2.6.1. O comprimento permite uma aproximação sem dificuldades à superfície de trabalho?	X		
10.2.7. Assento da cadeira			
10.2.7.1. A altura do assento ajustável e garante que os operadores apoiem os pés totalmente no chão	X		
10.2.7.2. O assento possui uma profundidade entre os 380 e 430 milímetros?		X	
10.2.7.3. O assento possui no mínimo 430 milímetros de largura da superfície?	X		
10.2.7.4. A parte de trás da superfície do assento é mais larga, que a da frente?		X	
10.2.7.5. A superfície do assento faz balsa, cinco graus para a frente e cinco graus para trás?		X	
10.2.7.6. A borda frontal do assento é arredondada em forma de queda d'água?	X		
10.2.7.7. A superfície do assento inclina-se 5° para cima e 5° para baixo?		X	
10.2.8. Apoio lombar			

10.2.8.1. A cadeira possui apoio lombar?	X		
10.2.8.2. A superfície de apoio das costas tem no mínimo entre 380 milímetro de altura a 305 milímetros de largura?	X		
10.2.8.3. O apoio lombar é confortável?		X	
10.2.8.4. O encosto pode ser reclinado até 15° da sua posição estável?		X	
10.2.8.5. É possível ajustar o encosto do banco em posição fixa?		X	
10.2.9. Apoios da cadeira			
10.2.9.1. A base da cadeira tem cinco apoios?	X		
10.2.10. Apoio antebraços			
10.2.10.1. A cadeira possui apoio para os antebraços?	X		
10.2.10.2. Os apoios dos antebraços são removíveis?		X	
10.2.10.3. Os apoios possuem uma largura e superfície almofadadas?		X	
10.2.10.4. A distância entre os suportes do antebraço é ajustável?		X	
10.2.10.5. O comprimento dos apoios do antebraço permitem uma abordagem desimpedida da superfície de trabalho?			X
10.3. Formação			
10.3.1. O trabalhador teve formação sobre o uso adequado da cadeira?		X	
10.4. Teclado do computador			
10.4.1. O teclado é independente do visor?		X	
10.4.2. O teclado é de inclinação regulável?		X	
10.4.3. Os caracteres são facilmente legíveis?	X		
10.4.4. O teclado possui apoio para o punho?		X	
10.4.5. O teclado possui apoio para o antebraço?		X	
10.4.6. A sua localização teve em consideração o seu uso?	X		
10.4.7. Possui uma superfície baixa?	X		
10.4.8. O trabalhador foi informado acerca da melhor maneira de usar o teclado?		X	
10.5. Ecrã			
10.5.1. O visor está colocado de forma correta (perpendicular à fonte natural da luz) para evitar o encadeamento e/ou reflexos de luz natural?		X	
10.5.2. O visor é regulável em inclinação e rotação?	X		
10.5.3. O visor tem uma imagem estável, sem fenómenos de cintilação, sem reflexos e sem reverberações?	X		
10.5.4. O trabalhador pode regular o contraste e a iluminância (brilho) entre os caracteres e os fundos?	X		
10.5.5. O trabalhador pode ajustar o visor para conseguir a distância (olho do visor: distância aconselhável de 50 a 70cm) e o ângulo de visão adequado às suas necessidades?	X		
10.5.6. O trabalhador pode ajustar a altura de modo a que a parte superior do visor fique ao nível dos olhos?		X	
10.5.7. Na aquisição do ecrã teve-se em consideração o seu uso?	X		
10.5.8. Há reflexos de meios naturais ou fontes de iluminação externa?	X		
10.5.9. As fontes artificiais de luz são orientadas paralelamente à superfície de trabalho e do monitor?		X	
10.5.10. O trabalhador não está de frente para uma janela?		X	

10.5.11. O ecrã está aproximadamente a uma distância de 750 milímetros do trabalhador (medido ao nível dos olhos)?	X		
10.5.12. Os exames médicos aos olhos e à visão são realizados periodicamente?		X	
10.5.13. Os exames médicos aos olhos e à visão são realizados sempre que o trabalhador apresente perturbações visuais?		X	
10.5.14. São facultados, sempre que se justifique, dispositivos especiais de correção(óculos)?		X	
10.6. Dispositivo Apontador de Mão (Rato)			
10.6.1. O rato é adequado?		X	
10.6.2. O rato possui um tapete com características adequadas ao tempo de utilização (ex.: tapete dotado de apoio para o pulso para situações de utilização prolongada)?		X	
10.6.3. O rato encontra-se ao mesmo nível do teclado?	X		
10.6.4. É de fácil acesso?	X		
10.6.5. O rato é limpo periodicamente?	X		
10.6.6. O trabalhador possui formação acerca da melhor maneira de utilizar o rato?		X	
10.7. Secretária de trabalho			
10.7.1. As dimensões e a forma da superfície de trabalho são apropriadas às tarefas que o trabalhador tem de desempenhar?	X		
10.7.2. Há espaço suficiente debaixo da mesa para movimentar livremente as pernas?	X		
10.7.3. A superfície permite acomodar o monitor e os documentos de suporte às tarefas a desempenhar?	X		
10.7.4. Possui uma superfície ajustável em altura, entre o 56 e 71 centímetros medidos a parte do chão?		X	
10.7.5. Possui um acabamento fosco?	X		
10.7.6. Tem rebordos ou arestas salientes?	X		
10.7.7. Existem elementos colocados debaixo do tampo, obstruindo a movimentação do trabalhador e restringindo o espaço livre para as pernas?		X	
10.7.8. É uma superfície fixa?	X		
10.7.9. Se for uma superfície fixa tem 700 milímetros de altura?	X		
10.8. Organização do escritório			
10.8.1. O trabalhador tem um espaço livre e desimpedido à sua volta de 2m quadrados?		X	
10.8.2. Os corredores principais que dão acesso à saída de emergência têm uma largura mínima de 2 metros?		X	
10.9. Iluminação			
10.9.1. Em superfície verticais, o nível de iluminação está entre os 300 e 1000 lux?	X		
10.9.2. A iluminação solar natural é preferida no local de trabalho?	X		
10.9. É efetuada uma manutenção periódicas às luminárias (limpar, trocar lâmpadas fundidas, etc.)?		X	
10.10. Reflexão			

10.10.1. Aquando da distribuição dos postos de trabalho, foi tida em conta a reflexão do chão, paredes, teto, mobiliário, equipamentos e cores existentes?	X		
10.11. Encadeamento			
10.11.1. As janelas exteriores possuem proteções de modo a impedir o encadeamento do trabalho		X	
10.11.2. O brilho e o equipamento do mobiliário protegem os trabalhadores contra o encadeamento	X		
10.12. Brilho			
10.12.1. O layout das fontes de iluminação protege contra situações de brilho?		X	
10.12.2. As janelas externas possuem proteção contra a ocorrência de reflexos?		X	
10.12.3. O nível de brilho dos móveis e a forma como está montado, protege o trabalhador contra a ocorrência de reflexos?	X		
10.13. Telefone			
10.13.1. O trabalhador utiliza o telefone com frequência?	X		
10.13.2. O trabalhador utiliza o ombro e a cabeça para fixar o telefone por longos períodos de tempo?		X	
10.14. Formação e informação			
10.14.1. Foi ministrada formação e informação ao trabalhador ao nível da ergonomia do local de trabalho (postura, utilização de equipamentos de trabalho, mobiliário, etc.)		X	
10.15. Organização do espaço			
10.15.1. O trabalhador tem espaço livre e desimpedido ao seu redor, de pelo menos, 1,8 metros quadrados?		X	
10.15.2. Os corredores têm uma largura mínima de pelo menos 1200 milímetros?		X	
10.15.3. Os corredores que conduzem às saídas de emergência têm uma largura mínima de 2000 milímetros?		X	
10.15.4. O trabalhador está bem posicionado, considerando as suas funções?	X		
10.15.5. O trabalhador está protegido contra o ruído?	X		
11. Segurança e Saúde no Trabalho			
11.1. Modalidade dos serviços			
11.1.1. A modalidade de serviços é externa?	X		
11.1.2. A empresa externa está autorizada pela ACT?	X		
11.2. Técnicos			
11.2.1. Existe(m) técnico(s) de SST certificados, com qualificação adequada às necessidades da empresa?	X		
11.3. Avaliação			
11.3.1. São realizadas avaliações a todos os fatores de risco?		X	
11.3.2. Existem registos das avaliações de riscos efetuadas em suporte escrito (papel ou digital)?	X		
11.3.3. A avaliação de risco é feita por posto de trabalho?		X	
11.3.4. A organização avalia a satisfação dos trabalhadores?		X	
11.4. Registos de acidentes			
11.4.1. Existem registos de acidentes de trabalho ou ocorrências de doenças profissionais?		X	

11.5. Medicina no trabalho			
11.5.1. Existe médico do trabalho?	X		
11.5.2. Foram realizados exames médicos de admissão aos trabalhadores?		X	
11.5.3. Existem fichas clínicas dos trabalhadores?	X		
11.5.4. São realizados os exames de saúde de vigilância médica com a periodicidade legalmente prevista?		X	
11.6. Consulta aos trabalhadores			
11.6.1. Os trabalhadores e seus representantes foram consultados, por escrito no âmbito da segurança e saúde do trabalho?		X	
11.7. Formação e informação			
11.7.1. Todos os trabalhadores e seus representantes dispõe de informação atualizada sobre os riscos para a segurança e saúde, medidas de prevenção e proteção/forma como se aplicam, medidas e instruções a adotar um caso de perigo grave e eminente, medidas de emergência combate a incêndios, evacuação e 1 ^{os} socorros?		X	
11.7.2. Todos os trabalhadores receberam formação adequada sobre formação adequada sobre segurança e saúde no trabalho, tendo em atenção o posto de trabalho?		X	
11.7.3. São realizadas ações de formação e de aperfeiçoamento profissional adequadas a trabalhadores deficientes, com doença crónica, ou capacidade reduzida?			X
12. Recrutamento dos trabalhadores			
12.1. Para o preenchimento de posto de trabalho, são descritas as funções a desempenhar e competências necessárias?	X		
12.2. Os meios de divulgação de ofertas de emprego são diversificados interna e externamente?		X	
12.3. São definidos critérios de análises dos Curriculum Vitae para a seleção dos candidatos a entrevista?		X	
12.4. Existe guião de entrevista?		X	
12.5. Está assegurada a privacidade no tratamento de dados pessoais de candidatos a emprego ou trabalhadores nomeadamente ficheiros e acessos informáticos?	X		
12.6. Está assegurado o direito de reserva e confidencialidade no conteúdo de mensagens privadas enviadas ou consultadas através do correio eletrónico?	X		
12.7. São aplicadas iniciativas que promovam e divulguem o direito à integridade física e moral dos trabalhadores?		X	
12.8. São implementadas medidas de conciliação entre trabalho e família? (flexibilidade de horários de trabalho, concessão de períodos de tempo de assistência e familiares ascendentes, descendentes ou cônjuges para além dos instituído na lei, banco de horas, etc.)	X		
13. Avaliação e Desempenho			
13.1. Anualmente e, para cada posto de trabalho são identificados objetivos gerais e específicos?		X	
13.2. Os trabalhadores são avaliados periodicamente?		X	

14. Desenvolvimento de carreira			
14.1. A organização implementa planos de desenvolvimento de carreira para os seus trabalhadores?		X	
14.2. A organização atribui seguros ou planos de saúde para todos os trabalhadores?	X		
14.3. A organização apoia Instituições ou projetos da comunidade?	X		
15. Preocupações ambientais			
15.1. A organização definiu critérios ambientais para a aquisição de produtos e/ou serviços junto dos seus fornecedores?		X	
15.2. Existe uma política de reciclagem de consumíveis (tinteiros, toners)?	X		
15.3. A organização tem previstas medidas concretas para a utilização racional de energia?		X	
15.4. A organização tem previstas medidas concretas para o consumo racional de água?		X	
15.5. São promovidas ações de informação/sensibilização ambiental junto dos colaboradores, clientes e outros?		X	

Apêndice B

Dimensionamento dos Meios de 1ª Intervenção contra Incêndios

Nas tabelas seguintes é apresentado o processo de dimensionamento dos meios de 1ª intervenção contra incêndios, de modo a se aferir se os meios existentes na empresa são em número suficiente e adequado, em função da classe de risco de incêndio e da área a proteger. Na tabela 142 é apresentado o inventário dos extintores existentes na empresa.

Tabela 142 - Inventário dos extintores existentes

Extintores existentes	Local	Tipo	Capacidade	Classe	Validade
1	Escritório	CO2	2 Kg	B	2021
1	Escritório (arquivo)	ABC	6 Kg	A, B e C	2021
3	Armazém	ABC	6 Kg	A, B e C	2021
1	Refeitório	ABC	6 Kg	A, B e C	2021
0	Balneários	ABC	6 Kg	A, B e C	2021
0	Área da prensa, giratória e limpeza	-	-	-	-

De modo a verificar a eficácia mínima dos extintores em função da área a proteger foi elaborada a tabela 143.

Tabela 143 - Verificação da eficácia mínima dos extintores

Local	Classe	Capacidade	Eficácia dos extintores	Eficácia mínima dos extintores/área a proteger (m²)
Escritório	B	2 Kg	34B	200 (m²)
Escritório (arquivo)	A, B e C	6 Kg	183B	200 (m²)
Armazém	A, B e C	6 Kg	183B	500 (m²)
Refeitório	A, B e C	6 Kg	183B	500 (m²)
Balneários	A, B e C	6 Kg	183B	500 (m²)
Área da prensa, giratória e limpeza	-	-	-	500 (m²)

Conforme se pode analisar na tabela 144, os meios de 1ª intervenção existentes não são suficientes nas seguintes localizações: os balneários necessitavam de um extintor e a área da prensa, giratória e limpeza, dois extintores. Uma vez, que a distância entre a giratória

e a prensa é superior a 25 metros, neste caso deverá ser colocado um extintor junto à prensa e um outro entre a limpeza e a giratória.

Tabela 144 - Quantidade recomendada de extintores

Local	Área existente	Área protegida	Área protegida – área da secção	Quantidade de extintores	Quantidade recomendada de extintores
Escritório	19,60(m2)	200 (m ²)	+180,4 (m ²)	1	1
Escritório (arquivo)	12,94(m2)	200 (m ²)	+187,06 (m ²)	1	1
Armazém	642,08(m2)	1500 (m ²)	+857,95 (m ²)	3	3
Refeitório	24,28(m2)	500 (m ²)	+475,71 (m ²)	1	1
Balneários	28,99(m2)	0 (m ²)	-28,99 (m ²)	0	1
Área da prensa, giratória e limpeza	537(m2)	0 (m ²)	-537 (m ²)	0	2

Apêndice C

Quantidade da Caixa de Primeiros Socorros

Conforme se pode analisar na tabela 144, deve existir uma caixa de primeiros socorros no escritório, no armazém, no refeitório e na área da prensa, giratória e limpeza.

Tabela 145 - Dimensionamento das caixas de primeiros socorros

Zona	Área existente	Número de trabalhadores	Número de caixas de primeiros socorros
Escritório e arquivo	19,60 + 12,94 (m2)	2	1
Armazém	642,08(m2)	3	1
Refeitório	24,28(m2)	9	1
Balneários	28,99(m2)	7	0
Área da prensa, giratória e limpeza	537(m2)	4	1

Apêndice D

Conteúdo da Caixa de Primeiros Socorros

Conteúdo	Validade
Compressas	jan/20
Pensos rápidos	jun/25
Rolo adesivo	jul/25
Solução anti-séptica (unidose)	jul/19
Álcool etílico 70% (unidose)	nov/19
Luvas descartáveis em latex	mai/24

Figura 60 - Inventário da caixa de primeiros socorros

Conteúdo	Validade
Compressas	abr/24
Pensos rápidos	jun/25
Rolo adesivo	jul/25
Ligadura não elástica	mar/25
Solução anti-séptica (unidose)	mar/21
Álcool etílico 70% (unidose)	abr/22
Soro fisiológico (unidose)	jul/22
Tesoura de pontas rombas	Não se aplica
Pinças	Não se aplica
Luvas descartáveis em latex	mai/24
Solução de limpeza ocular	abr/22
Sacos de gelo seco	mar/22
Gaze gorda	jan/24

Figura 61 - Conteúdo recomendado para a caixa de primeiros socorros

Apêndice E

Calçado de Segurança

SÍMBOLO	REQUISITOS/CARACTERÍSTICAS	DESEMPENHO NECESSÁRIO	
P	Resistência à perfuração da sola	≥1100 N	
E	Absorção de energia pelo calcanhar	≥ 20 J	
A	Calçado antiestático	entre 0,1 e 1000 MΩ	
C	Calçado condutor	< 0,1 MΩ	
EN 50321	Calçado electricamente isolante	Classe 0 ou 00	
WRU	Penetração e absorção de água pela gáspea	≥ 60 min.	
CI	Isolamento do frio	Ensaio a -17°C	
HI	Isolamento do calor	Ensaio a 150°C	
HRO	Resistência ao calor por contacto da sola	Ensaio a 300°C	
FO	Resistência da sola aos hidrocarbonetos	≤ 12%	
WR	Calçado resistente à água	≤ 3 cm ²	
M	Protecção do metatarso (apenas para EN ISO 20345)	≤ 40 mm (tam. 41/42)	
AN	Protecção do tornozelo	≤ 10 kN	
CR	Resistência ao corte da gáspea	≥ 2,5 (índice)	
SÍMBOLO	RESISTÊNCIA AO ESCORREGAMENTO	DESEMPENHO NECESSÁRIO	
SRA	Cerâmica + detergente	salto ≥ 0.28 / sola ≥ 0.32	
SRB	Aço + glicerina	salto ≥ 0.13 / sola ≥ 0.18	
SRC	SRA + SRB		
ESD	Descarga Electrostática (EN 61340-2-1)	entre 0,1 e 35 MΩ	
CATEGORIA	CLASSE	REQUISITOS	SÍMBOLOS
SB		Segurança básica- calçado com biqueira resistente ao choque de energia equivalente a 200J	
S1	I	Zona do calcanhar fechada Propriedades anti estáticas Absorção de energia na zona do calcanhar Resistência da sola aos hidrocarbonetos Resistência aos óleos	A E FO
S1P	I	Como S1 mais resistência à perfuração	A/E/FO P
S2	I	Como S1 mais penetração e absorção de água	A/E/FO WRU
S3	I	Como S2 mais resistência à perfuração sola com relevos	A/E/FO/WRU P
O1	I	Zona do calcanhar fechada Propriedades anti estáticas Absorção de energia na zona do calcanhar	A E
O2	I	Como O1 mais penetração e absorção de água	A/E WRU

Figura 62 - Normas de calçado de segurança