



**Ana Lúcia Caeiro
Correia de
Figueiredo**

**Avaliação de Riscos num Serviço
Público de Recolha de Resíduos
e Análise Diagnóstico SST
(sumária) da Organização - CMS**

Trabalho de Projeto submetido como requisito
parcial para obtenção do grau de **Mestre em
Segurança e Higiene no Trabalho**

Júri

Presidente (Professor Coordenador, José Manuel
Gameiro Rebelo dos Santos, ESCE/IPS)

Orientador (Professora Adjunta, Olga Maria
Figueiredo Costa, ESTSetúbal/IPS)

Vogal Arguente (Professor Coordenador, Filipe José
Didelet Pereira, ESTSetúbal/IPS)

novembro, 2021

Epígrafe

“Algo só é impossível até que alguém
duvide e prove o contrário.”

Albert Einstein

Dedicatória

A todos os que se interessam pelos assuntos relacionados com a Segurança e Saúde no Trabalho e que acreditam que é possível aplicar essas temáticas ao setor público e fazer uma gestão de resíduos em conformidade.

Agradecimentos

Gostaria de deixar o meu agradecimento a todos aqueles que, direta ou indiretamente, me ajudaram a realizar este trabalho.

Em primeiro lugar um agradecimento especial à minha orientadora, Professora Doutora Olga Costa, pela sua disponibilidade, colaboração, apoio e orientação ao longo do trabalho, que se mostrou fundamental para a sua realização.

Às minhas chefias, Presidente da Câmara Municipal de Sesimbra, Dr. Francisco de Jesus, Vereador do Pelouro de Serviços Urbanos, Dr. José Polido, Secretária de Apoio à Vereação, Dr.ª Alda Pólvora e Chefe de Divisão de Ambiente Urbano, Eng.ª Alexandra Neto, agradeço pelo apoio e incentivo à realização do Curso de Mestrado e pela ajuda e paciência demonstrados nestes últimos meses da realização do trabalho.

Agradeço à minha família e amigos por me apoiarem e incentivarem a concretizar os meus projetos, pelo seu carinho e apoio incondicional e pela paciência demonstrada nesta fase deste projeto.

Por fim, mas não menos importante, gostaria de agradecer aos meus colegas de mestrado pela sua amizade, companheirismo, boa disposição e partilha demonstrada ao longo destes dois anos de convivência.

A todos o meu muito obrigada!

Resumo

A produção de resíduos é consequência da atividade humana. A sociedade moderna é extremamente consumista fazendo com que a produção de resíduos urbanos aumente numa escala considerável. A recolha desses resíduos torna-se assim numa atividade diária em que os trabalhadores que a realizam se encontram expostos a diversos perigos e riscos devido, por exemplo, ao contacto direto com resíduos e ao desgaste físico decorrente do ritmo do trabalho. É através da avaliação de risco que se procede à prevenção das situações de risco identificadas. É no contexto desta temática que surge, no seguimento do relatório de projeto do 1.º ano, o presente Trabalho de Projeto, desenvolvido no âmbito do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho, lecionado na Escola Superior de Ciências Empresariais de Setúbal em parceria com a Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, que visa reavaliar o processo de avaliação de riscos existente no serviço de Remoção do Município de Sesimbra e alargar o seu âmbito a outra atividade (varredura manual e mecânica dos arruamentos), sendo esse o objetivo principal a atingir. Como objetivo secundário estipulou-se a elaboração de uma análise diagnóstico (sumária) ao nível da Segurança e Saúde no Trabalho. Por outro lado, foram definidos objetivos específicos que, articulados com o objetivo principal, visam rever a metodologia de avaliação de riscos adotada no trabalho anterior (método simplificado), implementar as medidas de controlo propostas e reavaliar o nível de risco, aplicar a metodologia de avaliação de riscos (método de William T. Fine) com avaliação financeira das medidas de controlo propostas, alargar o seu âmbito a outra atividade e comparar as duas metodologias de avaliação de riscos aplicadas. Em termos metodológicos, a identificação de perigos e riscos associados foi efetuada através de métodos qualitativos e a análise e avaliação de riscos através de métodos semi quantitativos (método simplificado e método de William T. Fine). Como principais conclusões refere-se que esta é uma temática à qual as organizações cada vez dão mais importância, sendo que a avaliação de riscos, independentemente da metodologia adotada, se apresenta como uma ferramenta útil, de apoio e suporte às organizações, que permite prevenir os riscos profissionais e promover a saúde dos trabalhadores.

Palavras-Chave: Avaliação de riscos, método simplificado, método de William T. Fine, diagnóstico Segurança e Saúde no Trabalho, serviço público de recolha de resíduos.

Abstract

Waste production is a consequence of human activity. Modern society is extremely consumerist and, as a result, the production of urban waste increases considerably. The collection of this waste becomes a daily activity in which the workers carrying it out are exposed to various dangers and risks due, for example, to direct contact with waste and the physical wear and tear caused by the pace of their work. It is through risk assessment that we proceed to the prevention of the identified risk situations. It is in the context of this theme that arises, following the 1st year project report, the present Project Work, developed under the Master in Safety and Hygiene at Work, taught at the School of Business Sciences of Setúbal in partnership with the School of Technology of Setúbal, which aims to re-evaluate the risk assessment process existing in the Removal service of the Municipality of Sesimbra and extend its scope to another activity (manual and mechanical sweeping of streets), this being the main objective to achieve. As a secondary objective, the preparation of a (summary) diagnostic analysis of Health and Safety at Work was stipulated. On the other hand, specific objectives were defined which, articulated with the main objective, aim to review the risk assessment methodology adopted in the previous work (simplified method), implement the proposed control measures and reassess the risk level, apply the risk assessment methodology (William T. Fine method) with financial assessment of the proposed control measures, extend its scope to another activity and compare the two risk assessment methodologies applied. In methodological terms, the identification of hazards and associated risks was performed through qualitative methods and the risk analysis and assessment through semi-quantitative methods (simplified method and method of William T. Fine). As main conclusions, this is a theme to which organizations are giving increasing importance, and risk assessment, regardless of the methodology adopted, is a useful tool to support organizations, allowing them to prevent occupational risks and promote workers' health.

Keywords: Risk assessment, simplified method, William T. Fine method, Safety and Health at Work diagnosis, public waste collection service.

Índice

Epígrafe	ii
Dedicatória	iii
Agradecimentos.....	iv
Resumo	v
Abstract	vi
Índice de Quadros	ix
Índice de Tabelas	ix
Índice de Figuras	ix
Lista de Siglas e Acrónimos	xi
INTRODUÇÃO	1
1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	4
1.1. A Importância da SST – Abordagem Sumária da Evolução.....	4
1.2. O Processo de Gestão do Risco – Análise e Avaliação de Riscos	7
1.2.1. Abordagem aos Conceitos de Perigo e Risco	9
1.2.2. Análise e Avaliação de Riscos	11
1.3. Domínios SST de Cumprimento Legal nas Organizações	16
1.4. O Setor dos Resíduos.....	23
2. METODOLOGIA	32
2.1. Fase 1 – Fundamentos Teóricos	33
2.2. Fase 2 – Estudo Empírico.....	33
2.2.1. Técnicas de Recolha de Dados vs Ferramentas e Técnicas de Apreciação do Risco – Fase de Identificação de Perigos e Riscos.....	34
2.2.2. Ferramentas e Técnicas de Apreciação do Risco – Fase de Análise e Avaliação de Riscos.....	35
2.2.3. Ferramentas e Técnicas de Diagnóstico SST.....	42
2.3. Fase 3 – Análise e Discussão dos Resultados.....	43
3. A ORGANIZAÇÃO – CÂMARA MUNICIPAL DE SESIMBRA	44
3.1. Localização e Estrutura Orgânica.....	44
3.2. Divisão de Ambiente Urbano - DAU	46
3.2.1. Caracterização da Atividade de Recolha de Resíduos de acordo com a sua Tipologia.....	49
3.2.1.1. Recolha de RUI em Contentores de Superfície	49
3.2.1.2. Recolha de RUI em Contentores Semienterrados (Tipo Molok).....	50
3.2.1.3. Recolha de Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Zona Envolvente dos Contentores	51
3.2.1.4. Recolha de RCD.....	53

3.2.2.	Caracterização da Atividade de Varredura de Arruamentos e Espaços Públicos ...	54
3.2.2.1.	Varredura Manual	54
3.2.2.2.	Varredura Mecânica	55
4.	AVALIAÇÃO DE RISCOS NUM SERVIÇO PÚBLICO DE RECOLHA DE RESÍDUOS – PROJETO APLICADO	57
4.1.	Revisão da Avaliação de Riscos Relativa à Atividade de Recolha de Resíduos Urbanos – Método Simplificado	57
4.2.	Implementação de Medidas de Controlo e Reavaliação do Risco – Método Simplificado	59
4.3.	Avaliação de Riscos com Avaliação Financeira e Alargamento de Âmbito – Método de William T. Fine	65
4.4.	Comparação das Metodologias de Avaliação de Riscos Realizadas	69
5.	ANÁLISE DIAGNÓSTICO SST (sumária) da Organização – CMS.....	73
6.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	78
	CONCLUSÃO.....	85
	Referências Bibliográficas.....	88
	Apêndices.....	92
	Apêndice I: Lista de Verificação	93
	Apêndice II: Matriz de Avaliação de Riscos das 4 Atividades de Recolha de Resíduos Urbanos Abordadas (Resíduos Indiferenciados em Contentores de Superfície e Contentores Semienterrados – Tipo Molok, Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Envolvente dos Contentores e RCD) – Método Simplificado.....	97
	Apêndice III: Matriz de Reavaliação de Riscos das 4 Atividades de Recolha de Resíduos Urbanos Abordadas (Resíduos Indiferenciados em Contentores de Superfície e Contentores Semienterrados – Tipo Molok, Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Envolvente dos Contentores e RCD) – Método Simplificado.....	107
	Apêndice IV: Matriz de Avaliação de Riscos das Atividades Abordadas (Recolha de Resíduos Urbanos Indiferenciados em Contentores de Superfície e Contentores Semienterrados – Tipo Molok, de Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Envolvente dos Contentores e de RCD e Varredura Manual e Mecânica de Arruamentos) – Método de William T. Fine	117
	Apêndice V: Comparação Empírica dos Resultados Decorrentes da Aplicação do Método Simplificado e do Método de William T. Fine.....	131

Índice de Quadros

Quadro 1 - Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos em 2019.....	27
Quadro 2 – Hierarquização dos riscos relativos à recolha de RUI em contentores de superfície após reavaliação dos riscos	61
Quadro 3 - Hierarquização dos riscos relativos à recolha de RUI em contentores semienterrados (tipo Molok) após reavaliação dos riscos	62
Quadro 4 - Hierarquização dos riscos relativos à recolha de resíduos verdes e “monos” domésticos localizados nas envolventes dos contentores após reavaliação dos riscos	63
Quadro 5 - Hierarquização dos riscos relativos à recolha de RCD em sacos (tipo Big Bag) após reavaliação dos riscos	64
Quadro 6 – Comparação das duas metodologias de avaliação de riscos adotadas.....	71
Quadro 7 – Equivalências relativas à classificação do risco entre o método Simplificado e o método de William T. Fine	72
Quadro 8 – Análise diagnóstico SST (sumária) da organização - CMS	74
Quadro 9 – Objetivos, resultados, análise e discussão	79

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Quantitativos de RU produzidos (10^3 t).....	27
Tabela 2 - Critérios de avaliação para o Fator Consequência (Fc)	38
Tabela 3 - Critérios de avaliação para o Fator Exposição (Fe)	38
Tabela 4 - Critérios de avaliação para o Fator Probabilidade (Fp)	39
Tabela 5 - Classificação do risco e definição de critérios de atuação de acordo com os resultados obtidos	40
Tabela 6 – Critérios de avaliação para o Fator custo (Fc).....	41
Tabela 7 - Critérios de avaliação para o Grau de Correção (Gc)	41
Tabela 8 - Determinação do Índice de Justificação e definição de critérios de atuação de acordo com os resultados obtidos	42

Índice de Figuras

Figura 1 – Processo de gestão do risco.....	7
Figura 2 – Etapas a ter em conta na realização de uma avaliação de riscos	12
Figura 3 - Caracterização física dos RU produzidos em Portugal Continental em 2019.....	28
Figura 4 - Destino direto dos RU em Portugal Continental	29

Figura 5 - Diagrama da estrutura metodológica do projeto de estudo.....	32
Figura 6 – Organização e estrutura interna da Câmara Municipal de Sesimbra	45
Figura 7 - Localização das instalações operacionais da CMS, na Fonte de Sesimbra	48
Figura 8 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de recolha de RUI em contentores de superfície	50
Figura 9 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de recolha de RUI em contentores semienterrados (tipo Molok).....	51
Figura 10 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de recolha de envoltantes de contentores (resíduos verdes e “monos” domésticos) com veículo de caixa aberta	52
Figura 11 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de recolha de envoltantes de contentores (resíduos verdes e “monos” domésticos) com veículo com grua ..	52
Figura 12 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de recolha de RCD	53
Figura 13 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de varredura manual	55
Figura 14 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de varredura mecânica	56
Figura 15 - Afixação das matrizes de avaliação de riscos em formato A3 e divulgação do seu conteúdo em ações de formação/sensibilização	60
Figura 16 - Afixação das matrizes de avaliação de riscos nos serviços de Remoção e Higiene Pública da DAU	69

Lista de Siglas e Acrónimos

ACT – Autoridade para as Condições de Trabalho

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

AR – Avaliação de Riscos

CMS – Câmara Municipal de Sesimbra

DAU – Divisão de Ambiente Urbano

EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work

LER – Lista Europeia de Resíduos

OIT – Organização Internacional do Trabalho

PERSU – Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos

RCD – Resíduos de Construção e de Demolição

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

RU – Resíduos Urbanos

RUI – Resíduos Urbanos Indiferenciados

SGRU – Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

INTRODUÇÃO

De forma generalizada, até à primeira metade do séc. XX, a preocupação com a produtividade sobrepôs-se ao risco, pelo que a Segurança e Saúde no Trabalho (SST) até então assumiu um papel exíguo relativamente aos cuidados a ter com os trabalhadores em contexto laboral, sendo praticamente inexistente a prevenção de acidentes de trabalho e de doenças profissionais.

Foi na segunda metade do séc. XX que se deram avanços significativos no sentido de dignificar o trabalho e melhorar as suas condições, passando a vertente humana a assumir um papel preponderante na atividade laboral (Freitas, 2019; Pinto, 2017).

Esta mudança deveu-se entre outros fatores ao quadro legislativo que se foi construindo que, ao “obrigar” as empresas a implementar medidas que visem a segurança dos trabalhadores, tem tido um papel fundamental na segurança do trabalho e também à maior consciencialização por parte de alguns empregadores relativamente à importância da criação de condições de trabalho que garantam um nível aceitável de segurança e saúde dos seus colaboradores.

Nesse sentido, a SST tem-se revelado fundamental para o sucesso empresarial na medida em que contribui não só para a redução de acidentes, doenças profissionais e consequentemente absentismo, mas também melhora a qualidade de trabalho dos colaboradores, aumentando desta forma a produtividade e competitividade da empresa.

Segundo a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho - EU-OSHA - (2021c) a avaliação de riscos constitui a base de uma gestão eficaz da segurança e saúde e é fundamental para reduzir os acidentes de trabalho e as doenças profissionais na medida em que melhora a segurança e a saúde dos trabalhadores e, de um modo geral, o desempenho das empresas.

É no âmbito desta temática que surge a realização do presente trabalho que pretende dar continuidade ao que foi desenvolvido no projeto de 1.º ano do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho no qual foi efetuado o levantamento das tarefas inerentes à atividade diária de assistentes operacionais que realizam a recolha de resíduos urbanos ao serviço do município de Sesimbra, foram identificados os perigos e riscos existentes e, na sequência da análise e avaliação dos riscos presentes, foi criada uma ferramenta útil para a prevenção de acidentes - a Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos (método simplificado).

Como foi referido nesse primeiro trabalho, a organização em causa não tinha nenhuma matriz de avaliação de riscos pelo que o processo de gestão do risco se encontra a ser implementado de forma gradual, sendo que neste momento já foram implementadas as medidas de controlo propostas.

Nesse sentido, e tendo em conta que a avaliação de riscos é um processo dinâmico, regido pelo princípio de melhoria contínua, que deve ser realizado frequentemente de modo que as

organizações implementem uma política pró-ativa de gestão de riscos no local de trabalho, surgiu o interesse em reavaliar o referido processo pertencente à Divisão de Ambiente Urbano (DAU) do município de Sesimbra, com as atividades de recolha de resíduos urbanos, por forma a potenciar a sua melhoria.

Por outro lado, dada a importância que o quadro legislativo tem assumido na SST, também se mostrou interessante fazer um diagnóstico (primário) relativamente ao cumprimento/conformidade SST da organização.

Neste contexto, a pergunta de partida subjacente a este trabalho e para a qual se pretende obter resposta é “Em que medida a implementação de uma avaliação de riscos pode contribuir para a melhoria do desempenho SST de uma organização?”

Subjacente à problemática em estudo existem ainda outras questões com ela relacionadas, designadamente:

- Será que o grau de risco se altera substancialmente com a implementação das medidas de controlo?
- Quais os custos associados à implementação das medidas de controlo na organização?
- Tendo em conta esses custos, justifica-se ou não o investimento por parte da organização para corrigir ou prevenir as situações de risco identificadas?

Como objetivo principal definiu-se reavaliar o processo de avaliação de riscos existente (atividade de recolha de resíduos urbanos), e alargar o seu âmbito (varredura manual e mecânica dos arruamentos), tendo como objetivos específicos associados, os seguintes:

- Rever a metodologia de avaliação de riscos adotada no trabalho anterior (método simplificado_atividade de recolha de resíduos urbanos);
- Implementar as medidas de controlo propostas (método simplificado) e reavaliar o nível de risco;
- Aplicar a metodologia de avaliação de riscos (método de William T. Fine_atividade de recolha de resíduos urbanos) com avaliação financeira das medidas de controlo propostas e alargar o seu âmbito a outra atividade (varredura manual e mecânica dos arruamentos);
- Comparar as duas metodologias de avaliação de risco aplicadas.

Como objetivo secundário foi definido elaborar uma análise diagnóstico SST (sumária) com base na análise dos requisitos legais em matéria de SST por forma a identificar as potenciais lacunas existentes na organização, assim como as situações de cumprimento.

Para que os objetivos propostos sejam alcançados foram utilizadas diversas metodologias de investigação, nomeadamente métodos qualitativos (pesquisa e análise bibliográfica, consulta de documentos da organização relativos a registos e relatórios de acidentes, observação da realização das tarefas inerentes às atividades em análise (recolha de resíduos urbanos e varredura de

arruamentos) com captura de imagens fotográficas, conversa informal com os trabalhadores sobre a temática da segurança e *check list* e semi quantitativos (método de William T. Fine).

O presente trabalho encontra-se organizado de modo a dar resposta aos objetivos propostos, apresentando uma estrutura composta por 6 capítulos, precedidos pela introdução e seguidos da conclusão.

Na presente introdução pretende-se contextualizar o tema, fazer referência à pergunta de partida e à problemática inerente à mesma, aos objetivos que se pretendem alcançar, à metodologia utilizada e apresentar a estrutura do trabalho. Segue-se o primeiro capítulo, dedicado aos fundamentos teóricos, no qual se procedeu ao enquadramento legal, normativo e teórico da temática em estudo, com revisão bibliográfica. No segundo capítulo, apresenta-se a metodologia utilizada. O terceiro capítulo do trabalho pretende apresentar uma descrição sumária da organização objeto de estudo (sua localização, estrutura orgânica e identificação da Divisão alvo do presente estudo, com referência e caracterização das atividades nela desenvolvidas). No quarto capítulo é apresentada a aplicação das metodologias adotadas. O quinto capítulo pretende apresentar uma análise diagnóstico SST (primária) da organização elaborada com base na análise dos requisitos legais em matéria de SST. O sexto e último capítulo é dedicado à análise e discussão de resultados decorrentes da aplicação das metodologias definidas. Por fim, segue-se a conclusão com as alegações finais relativas ao tema em estudo (resultados mais relevantes, principais contributos do estudo realizado e algumas sugestões para melhoria).

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Pretende-se neste capítulo apresentar fundamentos teóricos (de forma sumária) relativamente às temáticas que estão na base do presente trabalho.

De modo a contextualizar e sustentar teoricamente o desenvolvimento deste estudo foi realizada pesquisa e análise bibliográfica que incidiu sobre: a importância da SST refletida numa abordagem sumária à sua evolução, o processo de gestão do risco (com enfoque na análise e avaliação de riscos), os domínios SST de cumprimento legal nas organizações (a legislação e normas que constituem base legal de referência relativamente à temática abordada) e o setor dos resíduos.

1.1. A Importância da SST – Abordagem Sumária da Evolução

A SST tem vindo a evoluir ao longo do tempo, acompanhando a evolução do mundo do trabalho, desempenhando atualmente um papel fundamental nas organizações.

Freitas (2019) refere que “Se a organização da empresa interiorizar a importância da SST e implementar uma estrutura adequada ao cumprimento dos objetivos consagrados na Lei e nos códigos de boas práticas, os resultados serão constatáveis, não apenas em função da redução dos acidentes de trabalho e doenças profissionais, mas, também na melhoria das relações sociais, dos processos, da produtividade, da qualidade dos produtos ou serviços e da disponibilidade da empresa para a inovação” (p. 21).

Nesse sentido, a implementação de uma política de SST que garanta não só a promoção das condições de segurança e de saúde dos trabalhadores de uma organização, mas também o cumprimento da legislação aplicável, respeitando as condições de trabalho, contribuirá para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho, de doenças profissionais e, consequentemente, do absentismo, aumentando dessa forma a produtividade e competitividade das organizações.

Desde a antiguidade que o Homem mostra interesse nas questões relacionadas com a segurança, no entanto só as civilizações que dominavam a escrita (ex. egípcia, romana, grega) é que deixaram registos históricos sobre esta temática (Pinto, 2017).

Destacam-se os trabalhos de Hipócrates (médico Grego do séc. IV a.C.), conhecido como o pai da medicina moderna, que terá sido o primeiro a dar enfoque ao papel do trabalho na origem de algumas doenças e mencionou as doenças de que padecem os trabalhadores mineiros, de Plínio (naturalista Romano do séc. I d. C.) que descreveu com rigor as condições de trabalho nas minas, dando enfoque aos agentes mais nocivos e estudou o envenenamento e problemas pulmonares que afetavam os mineiros devido à manipulação de zinco e enxofre e Bernardino Ramazzini (médico

Italiano que viveu entre 1633 e 1714) que foi considerado como o pai da medicina do trabalho e em 1770 publicou o livro *De Morbis Artificum Diatriba* (Doenças dos artífices) onde descreve, após observar dezenas de artífices, a relação causa-efeito entre a doença e a pobreza e refere a existência de riscos provocados por agentes como produtos químicos irritantes, metais, entre outros. Também introduziu na anamnese médica a pergunta “Qual é a sua ocupação?” (Freitas, 2019; Pinto, 2017).

No entanto, é com a revolução industrial (final do séc. XVIII, início do séc. XIX) e consequente utilização de máquinas cujo *design* não considerava as capacidades e limitações dos operadores, que a SST ganha relevo devido à elevada taxa de mortalidade que se registava em todas as faixas etárias (desde crianças a idosos) resultado tanto de acidentes como de doenças profissionais (Pinto, 2017).

Surgiu assim a necessidade de, nos países mais industrializados e consequentemente com empresas com maior risco de doença ou acidente, desenvolver as primeiras leis sobre a proteção no trabalho, bem como criar os primeiros sistemas de inspeção (Freitas, 2019).

Nesse sentido, em 1802 Robert Peel (parlamentar britânico) conseguiu fazer aprovar aquela que foi a primeira Lei para proteção dos trabalhadores - “Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes”, que limitava o horário de trabalho a 12 horas diárias, proibia a maioria dos horários noturnos e vinculava os empregadores a lavar as paredes das fábricas duas vezes por ano e a ventilar os locais de trabalho (Freitas, 2019; Pinto, 2017).

Ainda em Inglaterra, em 1833 é aprovada a primeira Lei de reconhecida eficácia na proteção do trabalhador – “Factory Act” (Lei das Fábricas), que dá mais enfoque ao trabalho de crianças nas fábricas (Freitas, 2019; Pinto, 2017) e em 1834 nasce o exercício da medicina no trabalho, na sequência da recomendação efetuada pelo médico Robert Baker (inspetor de fábricas) para a contratação de médicos que visitem diariamente os locais de trabalho (Pinto, 2017).

Contudo, e apesar de vários países terem iniciado a regulamentação em matéria de SST, na primeira metade do século XX a preocupação excessiva com a produtividade continuou a sobrepor-se ao risco, sendo que a prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais praticamente não era tida em conta (Pinto, 2017).

Em 1919, na sequência do fim da I Guerra Mundial e do subsequente Tratado de Paz assinado em Versalhes, é criada a Organização Internacional do Trabalho (OIT), que é uma organização orientada para as questões do trabalho. No entanto, as primeiras convenções e recomendações não tiveram efeitos práticos imediatos. Para tal contribuiu, de forma decisiva, a II Guerra Mundial, na medida em que havia necessidade de produção massiva na indústria e em simultâneo a mão de obra era escassa, pelo que era imperioso preservar a existente (Freitas, 2019; Pinto, 2017).

Assim, só na segunda metade do séc. XX é que foram aplicadas as convenções existentes e outras novas foram sendo aprovadas, sempre com o objetivo de alcançar a melhoria das condições de

trabalho e a dignificação do trabalho (Pinto, 2017). Das referidas destaca-se a Convenção n.º 155, publicada em 1981, fundamental para o desenvolvimento das políticas de SST e a Convenção n.º 187, publicada em 2006, “sobre o quadro promocional para a SST, com a finalidade de promover a cultura preventiva da segurança e da saúde e sistemas de gestão da segurança e da saúde através de políticas, sistemas e programas nacionais” (Pinto, 2017, p. 21).

Em 1994 foi instituída a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA) que tem como objetivos tornar os locais de trabalho europeus mais seguros, saudáveis e produtivos, promovendo para tal uma cultura de prevenção de riscos para melhorar as condições de trabalho na Europa, beneficiando desse modo as empresas, os trabalhadores e os governos (EU-OSHA, 2021a).

Em Portugal a legislação sobre esta temática surgiu na segunda metade do séc. XIX (1853 – Regulamento das Minas) mas foi com a criação da OIT que ocorreu uma evolução relativamente às questões da SST. No entanto, e apesar de Portugal ser membro fundador da organização, aquando do 25 de abril de 1974 apenas 30 das 138 Convenções adotadas pela OIT tinham sido ratificadas.

A Constituição da República Portuguesa, promulgada em 1976, refere no seu artigo 59.º que “Todos os trabalhadores, sem distinção de idade, sexo, raça, cidadania, território de origem, religião, convicções políticas ou ideológicas, têm direito: (...) c) a prestação do trabalho em condições de higiene, segurança e saúde; (...) f) a assistência e justa reparação, quando vítimas de acidente de trabalho ou de doença profissional.”

Em 1979 foi criado o Serviço Nacional de Saúde (SNS) e até 1985 foram transpostas para o direito interno apenas duas Convenções da OIT (n.ºs 120, de 1962, e 155, de 1981) (Pinto, 2017).

Em 1985, com a adesão de Portugal à CEE (atual União Europeia), houve novamente um grande impulso à proteção dos trabalhadores e melhoria das suas condições de trabalho, nomeadamente no que respeita à higiene e segurança, com produção abundante de legislação e regulamentação (transposição para o direito interno das Diretivas Comunitárias, destacando-se entre outras a Diretiva 89/654/CEE – Diretiva Locais de Trabalho, Diretiva 89/655/CEE – Diretiva Equipamentos de Trabalho e Diretiva 89/656/CEE – Diretiva EPI (Pinto, 2017).

Em 2001, é instituído em Portugal o dia 28 de abril como “Dia Nacional de Prevenção e Segurança no Trabalho”, data essa que passou a ser assinalada anualmente (ACT, 2021a).

Em 2007 foi criada a Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT) que extingue o Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho (criado em 2004) e a Inspeção-Geral do Trabalho (integrada no Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, criado em 1993) e integra as competências de ambos os organismos extintos (ACT, 2021a; Pinto, 2017). A sua missão visa a promoção da melhoria das condições de trabalho e o controlo e fiscalização das normas no âmbito laboral e de SST (ACT, 2021a).

Em 2009 são publicadas as Leis 7/2009, de 12 de fevereiro (aprova a revisão do Código do Trabalho) e 102/2009, de 10 de setembro (regulamenta o regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho) que atualmente estabelecem o enquadramento geral da SST nas empresas e no Estado.

Face ao exposto, tem sido notória a evolução nesta área. No entanto, e tendo em conta que a SST se tem tornado cada vez mais importante para as organizações, ainda muito trabalho se encontra por realizar. Neste contexto, Freitas (2016) refere que “A SST terá de se modernizar para responder às novas exigências.” (p. 50).

1.2. O Processo de Gestão do Risco – Análise e Avaliação de Riscos

De acordo com a NP ISO 31000:2018 o processo da gestão do risco (Figura 1) deverá ser uma parte integrante da gestão e tomada de decisão e integrado na estrutura, nas operações e processos da organização.

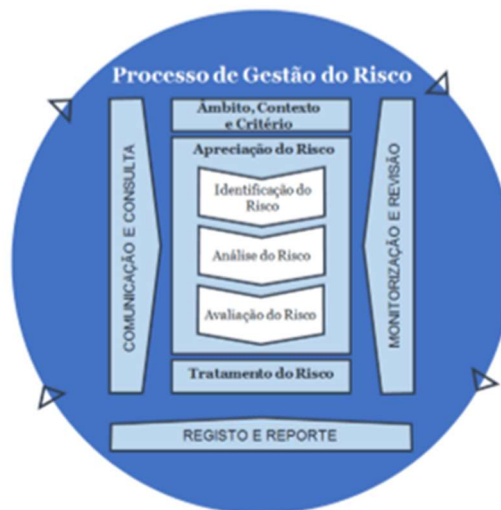


Figura 1 – Processo de gestão do risco (Fonte: IPQ, 2018)

Segundo Burriel Lluna (1999, citado por Roxo, 2004) “ao processo conjunto de avaliação do risco e de controlo do risco chama-se gestão do risco que compreende a aplicação sistemática de políticas de gestão, procedimentos e práticas de trabalho para analisar, valorar e controlar o risco” (p. 40) e visa “manter os riscos associados à organização abaixo dos valores tolerados” (Cardella, 1999, citado por Roxo, 2004, p. 40).

Pode haver muitas aplicações do processo de gestão do risco numa organização, personalizadas para alcançar objetivos e adaptadas aos contextos em que são aplicadas, sendo que a natureza dinâmica e variável do comportamento humano e da cultura deverá ser considerada ao longo de todo o processo de gestão do risco.

Da análise da figura 1 constata-se que do processo de gestão do risco fazem parte:

- Comunicação e consulta – Segundo a NP ISO 31000:2018 “a comunicação procura promover a consciencialização e a compreensão do risco” e a “consulta envolve a obtenção de retorno de informação e informação para suporte da tomada de decisão” (p. 14). Têm como objetivo auxiliar as partes interessadas a entender o risco e estão na base da consciencialização da necessidade de adoção de ações específicas (no que respeita ao risco, com o intuito de o tornar residual), bem como das decisões que são tomadas na organização (IPQ, 2018);
- Âmbito, contexto e critérios - Esta fase envolve a definição do âmbito do processo (a organização deverá definir o âmbito das suas atividades de gestão do risco), a compreensão dos contextos externo e interno da organização (a organização deverá refletir o ambiente específico da atividade a que o processo de gestão do risco vai ser aplicado) e a definição dos critérios do risco (a organização deverá definir critérios para avaliar a significância do risco e para suportar tomadas de decisão, os quais deverão estar alinhados com a estrutura da gestão do risco e adaptados à finalidade e âmbito da atividade em causa) (IPQ, 2018);
- Apreciação do risco- Segundo as NP EN 31010:2016 e NP ISO 31000:2018 “a apreciação do risco é o processo global de identificação, análise e avaliação do risco” (p. 12 e 16). “A apreciação do risco fornece uma compreensão dos riscos, das suas causas, consequências e das suas probabilidades.” (IPQ, 2016, p. 12), pelo que é de extrema importância que as entidades empregadoras tomem as medidas necessárias no sentido de evitar a ocorrência de acidentes. Se as circunstâncias que dão origem ao acidente forem detetadas atempadamente, este poderá ser evitado ou o impacto das suas consequências ser residual. O controlo do risco nas empresas faz a diferença para o sucesso;
- Tratamento do risco – Esta fase tem como objetivo selecionar e implementar as opções mais adequadas para abordar o risco tendo em vista modificar a probabilidade de ocorrência e/ou os efeitos dos riscos (IPQ, 2016, 2018). É importante referir que o tratamento do risco pode introduzir riscos novos que necessitam de ser controlados e geridos permanentemente. Por outro lado, também existe essa necessidade de revisão permanente, quando não há opções de tratamento disponíveis ou, quando existem, não modificam suficientemente o risco. De acordo com a NP ISO 31000:2018 após o tratamento do risco, “os decisores e outras partes interessadas deverão estar cientes da natureza e extensão do risco residual” (p. 19) e decidir se o mesmo é ou não aceitável. Ainda segundo a mesma norma “o risco residual deverá ser documentado e sujeito a monitorização, revisão

e, quando apropriado, tratamento suplementar” (p. 19), sendo que neste último caso o risco residual não é considerado aceitável;

- Monitorização e revisão - Segundo a NP ISO 31000:2018 a monitorização e revisão têm como objetivo “assegurar e melhorar a qualidade e eficácia do design, implementação e resultados do processo” (p. 19) e “deverão ocorrer em todas as fases do processo” (p. 20). A monitorização e revisão do processo é de extrema importância, uma vez que assegura e melhora a qualidade e eficácia da implementação e resultados do processo, pelo que “a monitorização permanente e a revisão periódica do processo de gestão do risco e dos seus resultados deverão ser uma parte planeada do processo de gestão do risco” (IPQ, 2018, p. 19). Assim, para que a organização consiga alcançar e manter os seus objetivos em matéria de SST (reduzir o número de acidentes de trabalho e de doenças profissionais) é importante que toda a informação que se encontra documentada seja monitorizada e revista com regularidade;
- Registo e reporte - É a última fase do processo de gestão do risco que consiste em documentar e reportar, através de mecanismos apropriados, todo o processo de gestão do risco, bem como os seus resultados a toda a organização (IPQ, 2018).

A gestão do risco, ao visar a implementação de medidas com o objetivo de eliminar ou reduzir o risco para níveis aceitáveis, melhorando as condições de saúde e segurança dos trabalhadores, torna-se numa base para prevenir acidentes de trabalho e doenças profissionais. Nesse sentido, um processo de gestão de riscos eficaz conduz, entre outros fatores, a uma boa gestão de SST e consequentemente a benefícios para a organização e para os trabalhadores tais como: o aumento da produtividade graças à redução do tempo de ausência por motivo de doença, redução das despesas de saúde e manutenção no ativo dos trabalhadores mais velhos (EU-OSHA, 2021b).

1.2.1. Abordagem aos Conceitos de Perigo e Risco

Torna-se importante nesta fase do trabalho distinguir os conceitos de perigo e risco, sendo que para ambos existem várias definições.

Segundo a alínea g) do artigo 4.º da Lei n.º 79/2019, de 02 de setembro, perigo é a propriedade intrínseca de uma instalação, atividade, equipamento, um agente ou outro componente material do trabalho com potencial para provocar dano. É assim o elemento (ex. objeto, pessoa, ...) ou conjunto de elementos que, estando presente nas condições de trabalho, pode desencadear lesões (ferimentos ou doenças) profissionais com afetação da saúde do trabalhador.

Segundo a alínea h) do artigo 4.º da Lei n.º 79/2019, de 02 de setembro, risco é a probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo.

Segundo a EU-OSHA (2021d) risco é a possibilidade, elevada ou reduzida, de alguém sofrer danos provocados pelo perigo.

Segundo Areosa (2019) “o conceito técnico de risco é descrito como a probabilidade de ocorrência de certos eventos, estando também associada, regra geral, à magnitude das suas consequências” (p. 35). O risco desdobra-se ou multiplica-se a partir de dois fatores principais (probabilidades versus consequências).

No entanto, Slovic (1987, citado por Areosa, 2019) refere que quer os cientistas sociais, quer as pessoas na generalidade, têm um entendimento mais alargado do risco, contrariando a abordagem do modelo probabilístico. Nesse sentido, na abordagem ao conceito de risco, além do aspeto probabilístico, também os valores sociais devem ser vistos como um contributo importante (Kasperson et al., 2000; Raposo, 2009, citados por Areosa, 2019).

Como já foi referido, existem muitas definições do conceito de risco, no entanto nenhuma delas parece reunir consensos. Não obstante, ninguém discorda que, de certa forma, o risco é omnipresente (sempre esteve e continuará a estar presente em qualquer atividade humana), sendo que dificilmente lhe poderemos estar imunes, pode ser visto como um continuum (não desaparece completamente, podendo, no entanto, ser minimizado, localizado e evitado, mas nunca dissipado) e a ideia de risco zero é irreal (Areosa, 2019).

Trata-se, pois, de um conceito abstrato, subjetivo, ambíguo e suscetível de conversão em múltiplos significados. É multidisciplinar e está essencialmente direcionado para aspetos futuros, uma vez que é algo imaterial que ainda não aconteceu. É, nesse sentido, que é importante incorporar a nossa experiência anterior na avaliação de eventuais acontecimentos futuros, pois permite calcular alguns tipos de riscos.

De acordo com Areosa (2010) existem nove categorias de riscos laborais, nomeadamente:

- Riscos físicos (ruído, vibrações, eletricidade, radiações ionizantes e não ionizantes);
- Riscos químicos (poeiras, fumos, vapores e gases tóxicos e mistura de substâncias incompatíveis);
- Riscos biológicos (vírus, bactérias, protozoários, fungos e bacilos);
- Riscos ergonómicos (esforço físico, elevação e/ou transporte manual de cargas, posturas inadequadas, monotonia e repetitividade de funções, etc.);
- Riscos resultantes do meio e da organização do trabalho (nível de conforto térmico, pressões anormais, má qualidade do ar interior das instalações, iluminação deficiente, etc.);
- Riscos resultantes de equipamentos de trabalho (máquinas sem proteção, ferramentas defeituosas, pesadas ou inadequadas, lesões corporais diversas causadas por equipamentos e máquinas, etc.);
- Riscos sociais de origem natural (sismos, terremotos ou maremotos, inundações, erupções vulcânicas, raios, ciclones ou tornados, etc.);

- Riscos sociais de origem humana ou tecnológica (queda de aeronaves, acidentes com viaturas automóveis, atentados terroristas, explosão de centrais nucleares, etc.);
- Fatores individuais de propensão para o acidente (conflitos interpessoais nas relações de trabalho, cansaço físico e psicológico, *mobbing*, etc.).

É a possível existência destes riscos que deve ser tida em consideração aquando da realização da apreciação do risco numa organização.

1.2.2. Análise e Avaliação de Riscos

No processo de gestão do risco é importante refletir sobre o que pode causar danos aos trabalhadores e decidir sobre o modo de prevenir a ocorrência desses danos, destacando-se o papel crucial que a avaliação de riscos assume em todo este processo, conferindo-lhe mesmo um lugar central nas abordagens preventivas (Carvalho & Melo, 2011).

Para Ozog (2009, citado por Carvalho & Melo, 2011, p. 44) “a avaliação de risco corresponde ao processo de identificação dos riscos de segurança e à determinação do custo efetivo na redução do mesmo”.

Segundo Freitas (2011, citado por Veiga, Pires & Gomes, 2015, p. 46) “sendo a avaliação de riscos o processo de identificar o risco para a segurança e saúde dos trabalhadores, essa avaliação está interligada à avaliação da situação de trabalho que implica uma análise dos aspetos físicos, organizacionais, psicológicos, sociais da vida no trabalho suscetíveis de ter influência na segurança, na saúde e no bem-estar dos trabalhadores”.

Assim, a análise e avaliação de riscos constituem um passo fundamental para garantir níveis adequados de segurança nos locais de trabalho, envolvendo essencialmente a identificação dos perigos, a caracterização e a hierarquização dos riscos (Pinto *et al.*, 2011).

Para além de constituir uma obrigação legal, a avaliação de riscos é a verdadeira base de qualquer estratégia de gestão da segurança e saúde e é essencial para a criação de um local de trabalho seguro e saudável, tornando-se útil para identificar as medidas adequadas de prevenção de riscos.

A realização de uma avaliação de riscos é um processo que comporta 5 etapas (Figura 2) que consistem em recolher a informação, identificar perigos, avaliar os riscos decorrentes dos perigos (estimar a probabilidade e a gravidade das consequências e decidir se o risco é tolerável), planear ações para eliminar ou reduzir os riscos e documentar a avaliação dos riscos.

Para ser possível a realização da análise e, posteriormente, da avaliação aos riscos a que os trabalhadores estão expostos, antes deve proceder-se à identificação de perigos e riscos existentes

nos locais de trabalho de uma organização com o objetivo de encontrar, reconhecer e descrever os riscos que possam ajudar ou impedir uma organização de atingir os seus objetivos (IPQ, 2018).

Nesta fase são identificados os perigos oriundos dos trabalhadores, instalações e equipamentos, métodos e procedimentos de trabalho, materiais ou agentes utilizados, bem como o próprio ambiente de trabalho.

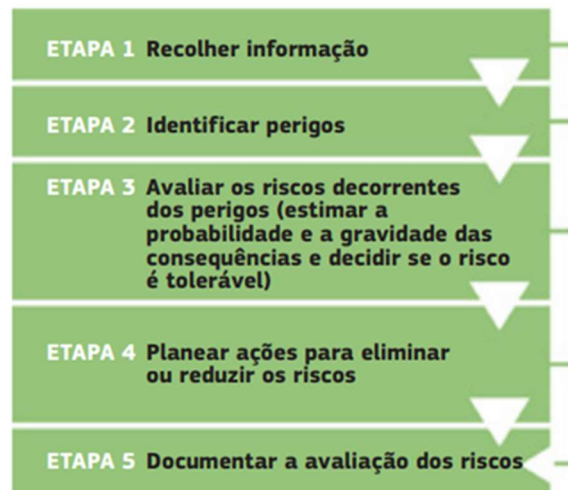


Figura 2 – Etapas a ter em conta na realização de uma avaliação de riscos (Fonte: Comissão Europeia, 2016)

Assim, devem ser considerados todos os riscos para a organização, dando particular atenção aos aspetos da segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores e deve ser incentivada a participação de todos os trabalhadores neste processo.

A etapa seguinte é a análise de riscos, ou seja, a aplicação sistemática da informação disponível para a identificação de perigos e produção de uma estimativa de risco sobre os indivíduos ou grupos, propriedade ou meio ambiente. Trata-se, portanto, do processo destinado a compreender o risco, considerando as causas e fontes do mesmo, as suas consequências positivas e negativas e a possibilidade de as mesmas ocorrerem.

Segundo Areosa (2019) “só podemos efetuar qualquer análise de riscos (mesmo que muito rudimentar) após ganharmos consciência do próprio risco. As percepções de riscos e a consciencialização do risco é uma espécie de antecâmara que possibilita a sua análise.” (pp. 37-38).

Face ao exposto, a análise de riscos pretende identificar os riscos e as incertezas associadas aos possíveis eventos futuros, tornando-se num meio pró-ativo para evitar incidentes, perdas ou

acidentes e num instrumento que pode sustentar as tomadas de decisão, bem como a definição de estratégias e políticas.

Assim, em contexto organizacional, numa análise de riscos deve proceder-se à identificação dos perigos/riscos, à avaliação dos riscos, à identificação de medidas de controlo dos riscos necessárias, sendo que toda a informação obtida deve ser documentada, bem como se deve proceder à monitorização contínua dos riscos organizacionais.

Segundo a NP ISO 31000:2018, “a análise do risco tem como objetivo compreender a natureza do risco e as suas características incluindo, quando apropriado, o nível de risco” (p. 17).

Segundo a NP EN 31010:2016, “a análise do risco consiste em determinar as consequências e as suas probabilidades para os eventos do risco identificados, tendo em conta a presença (ou não) e a eficácia de quaisquer controlos existentes. As consequências e as suas probabilidades são então combinadas para determinar o nível do risco” (p. 14).

A propósito do exposto, Roxo (2004) refere que a análise do risco proporciona o conhecimento sobre a sua magnitude (probabilidade e gravidade) e sobre a sua caracterização e conclui que, desta forma, é possível estudar as possibilidades de eliminar o risco ou, se tal não for possível, de o reduzir ou minimizar.

Após a análise dos riscos procede-se à avaliação dos mesmos, sendo que o resultado de uma avaliação de riscos é uma lista priorizada de riscos que exigem novas ações.

Segundo a ACT (2021b) a avaliação do risco consiste no processo de identificar, estimar (quantitativa ou qualitativamente) e valorar os riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores. Este processo visa obter a informação necessária à tomada de decisão relativa a ações preventivas a adotar.

De modo genérico pode afirmar-se que a avaliação de riscos é um processo global de estimativa da grandeza do risco e de decisão sobre a sua aceitabilidade.

Assim, a avaliação do risco pode ser compreendida como um processo que pretende estimar a importância que um determinado risco pode ter para a segurança e saúde dos trabalhadores durante o seu trabalho, resultante das circunstâncias em que o perigo pode ocorrer e obter a informação necessária para que o empregador possa tomar decisões apropriadas, nomeadamente informação sobre a necessidade e o tipo de medidas preventivas e de proteção a adotar.

Independentemente do tipo de empresa e da sua dimensão, o fator-chave para um local de trabalho saudável é a prevenção e uma das formas de prevenção dentro de uma empresa é a realização de avaliações de riscos periódicas.

Depois de identificados os perigos e os riscos associados, bem como o grau de risco inerente a cada tarefa da atividade, deve proceder-se a uma avaliação dos mesmos, de forma a verificar se os

riscos são aceitáveis, se é necessário adotar medidas de correção urgentes ou ainda medidas de correção imediatas, visando a implementação de medidas que eliminem ou, quando tal não é possível, corrijam os riscos a que os trabalhadores estão expostos no seu trabalho. Ou seja, há que tomar decisões. Essas podem incluir: se um risco necessita de tratamento, prioridades de tratamento, se uma atividade deve ser realizada, não fazer nada, considerar opções de tratamento do risco, realizar análises suplementares para compreender melhor o risco, manter os controlos existentes e reconsiderar os objetivos (IPQ, 2016, 2018).

Numa avaliação de riscos estabelecer prioridades é um aspeto fundamental, devendo dar-se prioridade aos riscos com potencial mais elevado, dado que constituem a maior ameaça e são muitas vezes os que suscitam maior preocupação.

A avaliação de riscos é assim um processo dinâmico, de melhoria contínua, que deve ser revisto periodicamente de modo a identificar riscos não previstos em análises anteriores, e que permite às organizações a implementação de uma política pró-ativa de gestão dos riscos no local de trabalho, sendo que o seu resultado deverá ser registado, comunicado e depois validado nos níveis apropriados da organização.

Segundo Veiga *et al.* (2015) “não existe um único método para realizar uma avaliação de riscos, existem diversos métodos que podem ser utilizados para atingir o mesmo objetivo” (p. 46).

Nesse sentido, a seleção do melhor método de análise e avaliação de riscos pode tornar-se difícil devido à diversidade de métodos disponíveis, pelo que deve optar-se pelo método mais adequado de acordo com a natureza dos eventos, dos dados e do tempo disponível.

A propósito do exposto Carvalho & Melo (2011) referem que uma vez que em termos metodológicos não existem regras estabelecidas sobre a forma como a avaliação de risco deve ser realizada, cabe a cada organização definir os processos de avaliação a utilizar.

Por outro lado, ao considerar que não existem regras estabelecidas sobre como levar a cabo uma avaliação de risco, também a Comissão Europeia corrobora esse entendimento, salientando apenas dois princípios que devem estar sempre presentes aquando da sua realização (estruturar a avaliação de riscos de modo a garantir que todos os perigos e respetivos riscos não são esquecidos e questionar se o risco identificado pode ser eliminado pela abolição do perigo que o origina) (Carvalho & Melo, 2011).

Assim, como já referido, existem diferentes metodologias para efetuar uma avaliação de riscos, sendo que em todas deverá sempre ser feita uma avaliação sobre o que pode causar danos aos trabalhadores e, posteriormente, decidir sobre o modo de prevenir a ocorrência desses danos. Na sua variedade, muitas tem objetivos semelhantes e aplicadas corretamente devem dar resultados equivalentes, sendo que todas têm semelhanças em pelo menos uma etapa (fase de identificação do perigo/risco).

Existem muitos fatores a considerar na escolha da metodologia de avaliação de riscos. A disponibilidade de recursos, a natureza e o grau de incerteza dos dados e da informação disponíveis e a complexidade da aplicação são alguns dos vários fatores que influenciam a seleção de uma abordagem da apreciação do risco (IPQ, 2016).

De um modo geral, a metodologia adequada a uma organização deverá apresentar as seguintes características: ser justificável e apropriada para a situação ou para a organização considerada, fornecer resultados que melhorem a compreensão da natureza do risco e do modo como pode ser tratado e ser utilizada de forma rastreável, repetível e verificável (IPQ, 2016). Ou seja, a metodologia de avaliação de riscos deve ser eficiente, objetiva e suficientemente detalhada para possibilitar uma hierarquização dos riscos adequada, de modo a priorizar as ações de correção, bem como o consequente controlo dos riscos.

Na fase de análise e avaliação de riscos podem ser utilizados vários métodos distintos, classificados em três categorias: métodos de avaliação qualitativa, quantitativa e semi quantitativa (Santos *et al.*, 2016), os quais serão abordados no segundo capítulo deste trabalho dedicado à metodologia.

Não obstante, é de referir que no presente trabalho se optou por uma metodologia de avaliação de riscos semi quantitativa, por abranger métodos simples, que através da identificação dos principais riscos identificam as prioridades de intervenção, sendo que o método de William T. Fine foi o aplicado ao presente projeto de estudo com o intuito de comparar essa avaliação com a realizada em trabalho anterior em que se adotou o mesmo tipo de metodologia, no entanto o método empregue foi o método simplificado.

Também Carvalho e Melo (2011) corroboram o exposto ao referirem que “as avaliações de natureza semi quantitativa se tornam, na maior parte dos casos, as ferramentas disponíveis para levar a cabo as obrigações impostas pela legislação, já que são métodos generalistas e geralmente de fácil aplicação” e deixam o alerta que “não podemos descuidar a lacuna existente na validação dos resultados das suas aplicações” (p. 44).

Os mesmos autores referem ainda que não há muitos estudos efetuados com o objetivo de comparar os resultados das avaliações de risco efetuadas recorrendo a diferentes métodos (em particular nos centrados nas matrizes de risco), sendo que “os poucos estudos que se conhecem reforçam a necessidade de se aprofundar o conhecimento científico nesse domínio, para garantir a fiabilidade das avaliações de risco efetuadas” (p. 44).

Nesse âmbito, também Carvalho e Melo (2011) divulgaram um estudo no qual realizaram uma análise comparativa entre dez métodos de avaliação de risco de natureza semi quantitativa (onde está incluído o método de William T. Fine) com o duplo objetivo de, por um lado, perceber se o nível de risco obtido através dos diferentes métodos utilizados é idêntico e, por outro lado, perceber se o tipo de risco em avaliação pode influenciar esses resultados. Os autores concluíram que: “para a maioria das categorias de risco o método a escolher deve ter em consideração o tipo de risco a

avaliar” (p. 53), “independentemente da validade intrínseca de cada método, a sua escolha não deverá ser feita de forma aleatória” (p. 53) e, à semelhança dos estudos referidos anteriormente, também consideram que “o problema investigado neste trabalho deve continuar a ser desenvolvido, no sentido de se realizarem análises mais profundas, no sentido de se encontrarem e definirem os critérios adequados à seleção dos métodos.” (p. 53).

Sobre o método de William T. Fine existem trabalhos publicados relativos por exemplo: a estudos efetuados sobre a aplicação do método em avaliações de risco em dois setores (de vendas e administrativo) de uma concessionária localizada no município de Caxias, estado do Maranhão (Santos *et al.*, 2016), ou sobre a aplicação do método em avaliações de risco em obras de construção civil no município referido (Santos *et al.*, 2018) ou ainda sobre a aplicação do índice de justificação das medidas a implementar (J) associado ao método num estudo Iraniano (Moloudpourfard & Pouyakian, 2020). É de referir que os estudos mencionados contribuíram para robustecer o presente trabalho, nomeadamente a avaliação de riscos efetuada com o intuito de contribuir para a prevenção da saúde e segurança das pessoas que trabalham no setor de atividade objeto de estudo.

1.3. Domínios SST de Cumprimento Legal nas Organizações

A legislação e normas existentes relacionadas com a SST contribuem para a harmonização das condições de trabalho, com o objetivo de prevenir acidentes de trabalho e doenças profissionais, cabendo a cada organização identificar e dar cumprimento aos diplomas legais e normativos aplicáveis às atividades que desenvolvem.

A temática abordada no presente trabalho terá por base legal de referência a seguinte legislação e normas:

- Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, relativa ao regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, na sua versão atualizada Lei n.º 79/2019, de 02 de setembro;
- Lei 18/2021, de 08 de abril, procede à alteração do Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro;
- Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de setembro, transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 90/269/CEE, do Conselho, de 29 de maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde respeitantes à movimentação manual de cargas;
- Decreto-Lei n.º 348/93, de 01 de outubro, transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 89/656/CEE, do Conselho, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de proteção individual no trabalho;

- Portaria n.º 988/93, de 6 de outubro, estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de Equipamentos de Proteção Individual previstos no Decreto-Lei n.º 348/93, de 01 de outubro;
- Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho;
- Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro, transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2003/10/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de fevereiro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos ao ruído;
- Decreto-Lei n.º 46/2006, de 24 de fevereiro, transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva 2002/44/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho, relativa às prescrições mínimas de proteção da saúde e segurança dos trabalhadores em caso de exposição aos riscos devidos a vibrações;
- Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de abril, transpõe para a ordem jurídica interna as Diretivas do Conselho 90/679/CEE, de 26 de novembro, e 93/88/CEE, de 12 de outubro, e a Diretiva 95/30/CE, da Comissão, de 30 de junho, relativas à proteção da segurança e saúde dos trabalhadores contra os riscos resultantes da exposição a agentes biológicos durante o trabalho;
- Decreto-Lei n.º 102-A/2020, de 09 de dezembro, altera as prescrições mínimas de proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos da exposição a agentes biológicos durante o trabalho e transpõe as Diretivas (UE) 2019/1833 e 2020/739;
- Lei n.º 113/99, de 3 de agosto, desenvolve e concretiza o regime geral das contraordenações laborais, através da tipificação e classificação das contraordenações correspondentes à violação da legislação específica de segurança, higiene e saúde no trabalho em certos setores de atividade ou a determinados riscos profissionais;
- Lei n.º 79/2019, de 2 de setembro, estabelece as formas de aplicação do regime da segurança e saúde no trabalho previsto no Código do Trabalho e legislação complementar aos órgãos e serviços da Administração Pública, alterando a Lei Geral do Trabalho em Funções Públicas;
- Norma Portuguesa – Gestão do risco. Técnicas de apreciação do risco (NP EN 31010:2016);
- Norma Portuguesa – Gestão do risco. Linhas de orientação (NP ISO 31000:2018);
- Norma Portuguesa – Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho. Requisitos e orientação para a sua utilização (NP ISO 45001:2019).

O serviço de recolha de resíduos urbanos na Câmara Municipal de Sesimbra (CMS) tem por base:

- o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril, e a Diretiva n.º 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de dezembro (na sua versão atualizada Lei n.º 20/2021, de 16 de abril);
- o Regulamento Municipal dos Serviços de Abastecimento Público de Água, Saneamento de Águas Residuais e Gestão de Resíduos Urbanos;
- Regulamento de Fardamentos e Equipamentos de Proteção Individual.

Como já foi referido a SST desempenha um papel muito importante nas organizações, independentemente da sua área de atividade e dimensão.

Em Portugal, o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho encontra-se previsto na Lei n.º 79/2019, de 02 de setembro, que constitui a 6.ª alteração à Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro.

Segundo a legislação referida todos os trabalhadores têm direito à prestação de trabalho em condições de segurança e saúde, competindo ao empregador assegurar tais condições através da aplicação de medidas preventivas.

De seguida, com base nesse diploma e nos anteriormente referidos, elencam-se alguns requisitos legais em matéria de SST que devem ter a atenção das organizações e aos quais as mesmas devem dar cumprimento:

- Lei 79/2019, de 02 de setembro
 - Evitar os riscos (alínea a) do n.º 2 do artigo 15.º);
 - Identificação dos riscos previsíveis em todas as atividades da empresa (alínea c) do n.º 2 do artigo 15.º);
 - Integração da avaliação dos riscos para a segurança e a saúde do trabalhador no conjunto das atividades da empresa, devendo adotar as medidas adequadas de proteção (alínea d) do n.º 2 do artigo 15.º);
 - Combate aos riscos na origem, de modo a eliminar ou reduzir a exposição e aumentar os níveis de proteção (alínea e) do n.º 2 do artigo 15.º);
 - Assegurar, nos locais de trabalho, que as exposições aos agentes químicos, físicos e biológicos e aos fatores de risco psicossociais não constituem risco para a segurança e saúde do trabalhador (alínea f) do n.º 2 do artigo 15.º);
 - Adaptação do trabalho ao homem (conceção dos postos de trabalho, escolha de equipamentos de trabalho e métodos de trabalho e produção), com vista a atenuar o trabalho monótono e repetitivo e reduzir os riscos psicossociais (alínea g) do n.º 2 do artigo 15.º);
 - Substituição do que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso (alínea i) do n.º 2 do artigo 15.º);

- Fornecer ao trabalhador a informação e a formação necessárias ao desenvolvimento da atividade em condições de segurança e saúde (n.º 4 do artigo 15.º);
 - Assegurar a vigilância da saúde do trabalhador em função dos riscos a que estiver potencialmente exposto no local de trabalho (n.º 8 do artigo 15.º);
 - Estabelecer, em matéria de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação, as medidas que devem ser adotadas e a identificação dos trabalhadores responsáveis pela sua aplicação e assegurar os contactos necessários com as entidades externas competentes para realizar aquelas operações e as de emergência médica (n.º 9 do artigo 15.º);
 - Na aplicação das medidas de prevenção devem organizar-se os serviços adequados, mobilizando os meios necessários (nos domínios das atividades técnicas de prevenção, da formação e da informação), bem como o equipamento de proteção que se torne necessário utilizar (n.º 10 do artigo 15.º);
 - Nos domínios da SST os trabalhadores devem ser consultados, dispor de informação e receber formação adequada (artigos 18.º, 19.º e 20.º);
 - Cada organização deve dispor de um serviço de segurança e de saúde no trabalho responsável por tomar as medidas necessárias para prevenir os riscos profissionais e promover a segurança e a saúde dos trabalhadores (artigo 73.º-B), nomeadamente proceder à avaliação de riscos, planear a prevenção e participar na elaboração do plano de emergência interno - planos específicos de combate a incêndios, evacuação de instalações e primeiros socorros, entre outros.
- Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de setembro
- Adotar medidas de organização do trabalho adequadas ou utilizar os meios apropriados (equipamentos mecânicos) de modo a evitar a movimentação manual de cargas pelos trabalhadores, sendo que quando tal não é possível devem adotar-se as medidas apropriadas de organização do trabalho (fornecendo, por exemplo, aos trabalhadores os meios adequados) de modo que essa movimentação seja o mais segura possível (artigo 4.º);
 - Proceder à avaliação dos elementos de referência do risco da movimentação manual de cargas e das condições de segurança e de saúde daquele tipo de trabalho, considerando as características da carga e o esforço físico exigido (n.º 1 do artigo 5.º);
 - Adotar as medidas apropriadas para evitar ou reduzir os riscos, nomeadamente para a região dorso-lombar (n.ºs 2 e 3 do artigo 5.º);
 - Sempre que as avaliações dos elementos de referência revelem risco para a segurança e saúde dos trabalhadores devem ser identificadas as causas de risco, bem como os fatores individuais de risco (inaptidão física), e adotadas as medidas corretivas apropriadas, sendo que de seguida deve proceder-se a nova avaliação para verificar a eficácia das medidas adotadas (artigo 6.º);

- Também no âmbito deste diploma legal os trabalhadores devem ser consultados, dispor de informação e receber formação adequada (artigos 7.º e 8.º).
- Decreto-Lei n.º 348/93, de 01 de outubro
 - É obrigatório: o fornecimento de equipamento de proteção individual, bem como a garantia do seu bom funcionamento (alínea a) do artigo 6.º), o fornecimento e disponibilidade, nos locais de trabalho, de informação adequada sobre cada equipamento de proteção individual (alínea b) do artigo 6.º), a informação dos trabalhadores relativa aos riscos contra os quais o equipamento de proteção individual os visa proteger (alínea c) do artigo 6.º) e assegurar a formação sobre a utilização dos equipamentos de proteção individual (alínea d) do artigo 6.º);
 - Os trabalhadores, assim como os seus representantes, devem dispor de informação sobre todas as medidas a tomar relativas à segurança e saúde na utilização dos equipamentos de proteção individual, assim como devem ser consultados sobre a escolha do equipamento de proteção individual (artigos 9.º e 10.º).
- Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro
 - Assegurar que os equipamentos de trabalho são adequados ou adaptados ao trabalho a efetuar e garantem a segurança e a saúde dos trabalhadores durante a sua utilização (alínea a) do artigo 3.º);
 - Atender, na escolha dos equipamentos de trabalho, às condições e características específicas do trabalho, aos riscos existentes para a segurança e a saúde dos trabalhadores, bem como aos novos riscos resultantes da sua utilização (alínea b) do artigo 3.º);
 - Tomar em consideração os postos de trabalho e a posição dos trabalhadores durante a utilização dos equipamentos de trabalho, bem como os princípios ergonómicos (alínea c) do artigo 3.º);
 - Tomar as medidas adequadas para minimizar os riscos existentes sempre que não seja possível assegurar eficazmente a segurança ou a saúde dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de trabalho (alínea d) do artigo 3.º);
 - Assegurar a manutenção adequada dos equipamentos de trabalho durante o seu período de utilização, de modo que respeitem os requisitos mínimos de segurança e não provoquem riscos para a segurança ou a saúde dos trabalhadores (alínea e) do artigo 3.º);
 - Sempre que a utilização de um equipamento de trabalho possa apresentar risco específico para a segurança ou a saúde dos trabalhadores, devem ser tomadas as medidas necessárias para que a sua utilização seja reservada a operador especificamente habilitado para o efeito (artigo 5.º);
 - Proceder a verificações periódicas e, se necessário, a ensaios periódicos dos equipamentos de trabalho sujeitos a influências que possam provocar deteriorações suscetíveis de causar risco (n.º 2 do artigo 6.º);

- Proceder a verificações extraordinárias dos equipamentos de trabalho quando ocorram acontecimentos excecionais (transformações, acidentes, fenómenos naturais ou períodos prolongados de não utilização) que possam ter consequências gravosas para a sua segurança (n.º 3 do artigo 6.º);
 - As verificações e os ensaios dos equipamentos de trabalho devem ser efetuados por pessoa competente e o respetivo resultado deve constar de um relatório que deve ser conservado durante dois anos (n.º 4 do artigo 6.º e artigo 7.º);
 - Prestar a informação adequada sobre os equipamentos de trabalho utilizados (condições de utilização, situações anormais previsíveis, riscos para os trabalhadores decorrentes de equipamentos de trabalho existentes no ambiente de trabalho ou de alterações dos mesmos que possam afetar os trabalhadores (artigo 8.º);
 - Consultar os trabalhadores sobre a aplicação do presente diploma pelo menos duas vezes por ano (artigo 9.º).
- Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro
- Nas atividades suscetíveis de apresentar riscos de exposição ao ruído deve avaliar-se e, se necessário, medir os níveis de ruído a que os trabalhadores se encontram expostos (n.º 1 dos artigos 4.º e 5.º);
 - A avaliação de riscos deverá ser atualizada sempre que haja alterações significativas (criação ou modificação de postos de trabalho) ou se o resultado da vigilância da saúde demonstrar a necessidade de nova avaliação, sendo que sempre que seja atingido ou excedido o valor de ação superior, a periodicidade mínima da avaliação de riscos é de um ano (n.ºs 2 e 3 do artigo 5.º);
 - Utilizar todos os meios disponíveis para eliminar na fonte ou reduzir ao mínimo os riscos resultantes da exposição dos trabalhadores ao ruído (artigo 6.º);
 - Quando os riscos resultantes da exposição ao ruído não possam ser evitados por outros meios, deve colocar-se à disposição dos trabalhadores equipamentos de proteção individual no trabalho (protetores auditivos individuais) que obedeçam à legislação aplicável (artigo 7.º);
 - Assegurar que a exposição dos trabalhadores ao ruído durante o trabalho seja reduzida ao nível mais baixo possível e não superior aos valores limites de exposição, sendo que quando esses valores são ultrapassados devem ser tomadas medidas imediatas que reduzam a exposição, identificar as causas de tal ultrapassagem e corrigir as medidas de proteção e prevenção de modo a evitar a ocorrência de situações idênticas (artigo 8.º);
 - Assegurar aos trabalhadores expostos a níveis de ruído iguais ou acima dos valores de ação inferiores informação e, se necessário, formação e consultar os trabalhadores sobre: a avaliação de riscos e identificação de medidas a tomar, as medidas destinadas a reduzir a exposição e seleção de protetores auditivos (artigos 9.º e 10.º);

- Assegurar uma vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em relação aos quais o resultado da avaliação revele a existência de riscos, com vista à prevenção e ao diagnóstico precoce de qualquer perda de audição resultante do ruído e à preservação da função auditiva (verificação anual da função auditiva e realização de exames audiométricos para os trabalhadores expostos a ruído acima dos valores de ação superiores e exames audiométricos de 2 em 2 anos para os trabalhadores expostos a ruído acima dos valores de ação inferiores) (artigo 11.º).
- Decreto-Lei n.º 46/2006, de 24 de fevereiro
 - Nas atividades suscetíveis de apresentar riscos de exposição a vibrações mecânicas deve avaliar-se e, se necessário, medir os níveis de vibrações a que os trabalhadores se encontram expostos (n.º 1 dos artigos 4.º e 5.º);
 - A avaliação de riscos deverá ser atualizada sempre que haja alterações significativas que possam desatualizá-la (criação ou modificação de postos de trabalho) ou se o resultado da vigilância da saúde demonstrar a necessidade de nova avaliação, sendo que sempre que seja excedido o valor limite de exposição, a periodicidade mínima da avaliação de riscos é de dois anos (n.ºs 3 e 4 do artigo 5.º);
 - Utilizar todos os meios disponíveis para eliminar na fonte ou reduzir ao mínimo os riscos resultantes da exposição dos trabalhadores a vibrações mecânicas (artigo 6.º);
 - Assegurar que a exposição dos trabalhadores a vibrações mecânicas durante o trabalho seja reduzida ao nível mais baixo possível e não superior aos valores limites de exposição, sendo que quando esses valores são ultrapassados devem ser tomadas medidas imediatas que reduzam a exposição, identificar as causas de tal ultrapassagem e corrigir as medidas de proteção e prevenção de modo a evitar a ocorrência de situações idênticas (artigo 7.º);
 - Assegurar aos trabalhadores expostos informação, se necessário, formação e a consulta dos mesmos (artigos 8.º e 9.º);
 - Assegurar uma vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em relação aos quais o resultado da avaliação revele a existência de riscos, com vista à prevenção e ao diagnóstico precoce de qualquer afeção relacionada com a exposição a vibrações mecânicas (artigo 10.º).
- Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de abril
 - Nas atividades suscetíveis de apresentar um risco de exposição a agentes biológicos deve proceder-se à avaliação dos riscos (n.º 1 do artigo 6.º);
 - Sempre que a avaliação de riscos revele a existência de um risco para a segurança ou saúde dos trabalhadores devem ser tomadas as medidas de prevenção adequadas para evitar a sua exposição a esse risco (n.º 1 do artigo 7.º);
 - O risco de exposição deve ser reduzido a um nível tão baixo quanto for tecnicamente possível para proteger adequadamente a segurança e a saúde dos trabalhadores (artigo 9.º);

- Assegurar a vigilância adequada aos trabalhadores em relação aos quais os resultados da avaliação de riscos revelem a existência de riscos para a sua segurança ou saúde, através de exames de saúde e outras intervenções necessárias (n.º 1 do artigo 11.º);
- Nas atividades em que são utilizados agentes biológicos com riscos para a segurança ou saúde dos trabalhadores deve fornecer-se àqueles, vestuário de proteção adequado, bem como colocar à sua disposição instalações sanitárias e de vestiário adequadas para a sua higiene pessoal (alíneas b) e e) do artigo 12.º);
- Se existirem vacinas eficazes contra os agentes biológicos a que os trabalhadores estão ou podem estar expostos, a vigilância da saúde deve prever a vacinação gratuita dos trabalhadores não imunizados (n.º 1 do artigo 13.º);
- Assegurar a formação e informação adequada dos trabalhadores (artigos 17.º e 18.º).

1.4. O Setor dos Resíduos

A produção de resíduos é uma consequência do uso de recursos nas atividades socioeconómicas que caracterizam o nosso quotidiano. Os resíduos têm origem nas várias fases do metabolismo socioeconómico, desde que são extraídos da natureza até ao momento em que os materiais e produtos em que se transformam deixam de ter utilidade para o consumidor.

Nos últimos anos temos assistido a um aumento da população mundial, sendo que a sociedade em que vivemos se tornou numa sociedade de consumo. Como consequência aumentou a produção de resíduos, o que contribuiu para a degradação não só do meio ambiente, mas também da saúde pública (Trotta, 2011).

De modo a prevenir e evitar os graves impactes ambientais e na saúde pública que os resíduos podem causar nos ecossistemas, e na sociedade em geral é fundamental a existência de uma gestão de resíduos adequada.

A gestão dos resíduos integra as atividades necessárias para controlar os resíduos desde a sua origem até ao seu destino final (incluindo a sua recolha, transporte e tratamento), seja por valorização ou eliminação, sendo que essas atividades têm como objetivo a gestão sustentável dos materiais, assegurando uma utilização racional dos recursos naturais e reduzindo a pressão sobre os ecossistemas, de modo a proteger, preservar e melhorar a qualidade do ambiente e da saúde humana (APA, 2021).

Ao promover os princípios da economia circular e reduzir a dependência de recursos importados, a gestão de resíduos proporciona novas oportunidades económicas e contribui, a longo prazo, para a competitividade (APA, 2021).

A gestão dos resíduos tem como princípio a hierarquia dos resíduos que promove em primeiro lugar a prevenção, seguida da reutilização, reciclagem, valorização e, por último, a eliminação, sendo este o princípio que define as prioridades em termos de ação, de políticas e de legislação de resíduos (APA, 2021).

Os resíduos são classificados de acordo com a sua origem e composição e constam de uma lista harmonizada designada Lista Europeia de Resíduos (LER). Dos resíduos constantes na classificação LER serão abordados neste trabalho os resíduos urbanos e equiparados (designadamente resíduos domésticos) e os resíduos de construção e de demolição (RCD).

Em Portugal a definição de resíduo urbano (RU) tem evoluído, no que se refere à sua abrangência. Atualmente, segundo a Lei n.º 20/2021, de 16 de abril, resíduo urbano é “o resíduo proveniente de habitações bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações”.

Trata-se, pois, de um conceito que abrange os resíduos de recolha indiferenciada e de recolha seletiva das habitações, bem como os provenientes de outras origens, caso sejam semelhantes aos resíduos das habitações na sua natureza e composição. Assim, os RU são constituídos por vários tipos de materiais e produtos em fim de vida, assumindo os materiais biodegradáveis (bio resíduos, papel/cartão e embalagens de cartão para alimentos líquidos) especial relevo pois representam cerca de 50% dos RU (APA, 2021).

De acordo com o estipulado no n.º 2 do artigo 5.º da Lei n.º 20/2021, de 16 de abril, a responsabilidade pela gestão dos resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100 l por produtor é assegurada pelos municípios, sendo que de acordo com o n.º 1 do mesmo artigo do referido diploma legal, cabe ao produtor inicial dos resíduos a responsabilidade pela gestão dos mesmos.

Face ao exposto, de acordo com o diploma legal citado, os produtores de resíduos domésticos, bem como os pequenos produtores de resíduos semelhantes, são obrigados a entregar os resíduos por eles produzidos às entidades gestoras dos serviços municipais (municípios ou entidades concessionadas por estes), pelo que não podem encaminhar os respetivos resíduos para outro destino que não os equipamentos do serviço público. Por outro lado, os grandes produtores de resíduos semelhantes são obrigados a enviar os seus resíduos para operador autorizado (APA, 2021).

Por sua vez, de acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente - APA (2021) “os serviços municipais com responsabilidade na recolha estão obrigados a entregar todos os RU que recolhem em produtores com produção diária inferior a 1100 l (provenientes de deposição indiferenciada ou seletiva) aos respetivos sistemas intermunicipais ou multimunicipais, nos termos previstos nos respetivos contratos entre ambos”.

Esta é a realidade atual. No entanto, há alguns anos a realidade era outra.

Durante muitos anos a gestão de resíduos urbanos em Portugal teve apenas como base a recolha de resíduos indiferenciados e a sua deposição em lixeiras, sem qualquer tipo de controlo, preocupação ou estudos de impactos ambientais por parte das entidades competentes (Trotta, 2011).

Efetivamente, em Portugal, até 1996, os RU produzidos eram encaminhados para lixeiras, locais a céu aberto, resguardados e afastados das zonas frequentadas pelas populações, onde os resíduos eram depositados sobre o solo (sem qualquer proteção do mesmo) e, de modo a reduzir o seu volume, iam sendo queimados (Trotta, 2011).

Esta realidade mudou com a aprovação, em 1997, do Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), que proporcionou a implementação de um conjunto de ações que se revelaram fundamentais na concretização da política de resíduos urbanos preconizada na altura em Portugal (APA, 2021).

Este plano estabeleceu como meta o encerramento de todas as lixeiras do país num prazo de 10 anos (que correspondia ao seu período de vigência – 1997-2007), bem como a criação de diversos sistemas multimunicipais e intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos urbanos, a construção de numerosas infraestruturas de valorização e eliminação e o lançamento de sistemas de recolha seletiva multimaterial (Pires *et al.*, 2007).

O principal objetivo desse plano foi cumprido com facilidade, uma vez que num curto espaço de tempo todas as lixeiras ativas em Portugal foram encerradas e seladas e os resíduos sólidos urbanos (RSU) passaram a ser depositados em aterros sanitários e outras infraestruturas apropriadas ao tratamento dos RSU. Por outro lado, foi possível a implantação e generalização dos sistemas de recolha seletiva, bem como a implementação dos sistemas multimunicipais e intermunicipais de gestão de RSU, com base na agregação de vários concelhos para efeitos de gestão e construção de infraestruturas próprias (aterros sanitários, estações de transferência, centros de triagem, entre outros) (Pires *et al.*, 2007).

Com o objetivo de dar continuidade à política de gestão de resíduos, tendo em conta as exigências a nível nacional e comunitário, novos planos se seguiram (PERSU II para o período de 2007 a 2016, PERSU 2020 para o período de 2014 a 2020, PERSU 2020+ até ao ano 2025 e PERSU 2030, em elaboração).

O PERSU 2020+, último plano em vigor, aprovado em 2019, não revoga o PERSU 2020. Efetua ajustamentos às medidas do plano anterior face à revisão das Diretivas Europeias, não o substituindo (APA, 2019).

Assim, conforme o mencionado em APA (2019) “O PERSU 2020+ apresenta as linhas gerais do alinhamento que é necessário introduzir ao PERSU 2020 com vista a corrigir a presente trajetória para se atingirem as metas 2020 (com avaliação em 2022). O que está consagrado no PERSU 2020 e que não é objeto de ajustamento no presente documento, mantem-se em vigor” (p. 25).

A evolução permanente verificada, bem como a necessidade de atingir as ambiciosas metas de 2030 preconizadas nas políticas e orientações comunitárias, torna essencial a reformulação do atual PERSU. Assim, segundo a APA (2021) o PERSU 2030 “irá focar-se na prevenção da produção de resíduos e na recolha seletiva, tendo particular atenção às novas frações: resíduos têxteis, resíduos perigosos e bio resíduos. Será ainda dada relevância à promoção do uso dos materiais provenientes de resíduos (combustível derivado de resíduos, composto, recicláveis recuperados, biogás e cinzas/escórias).”.

O referido plano, em elaboração, foi submetido a consulta pública (encontrando-se, desde 11 de dezembro de 2020, em fase de consulta em análise) com o intuito de permitir que as partes interessadas apresentassem contributos técnicos que possam constituir uma mais-valia na sua elaboração e que permitam o cumprimento das metas de 2030 (APA, 2021).

Em Portugal, além do PERSU, também o Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR), o Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos (PERNU) e estratégia para os Bio resíduos são instrumentos que fornecem as orientações fundamentais da política de resíduos (APA, 2021).

Como já foi referido, para a gestão integrada dos RU foi prevista a implementação de 2 tipos de entidades: as intermunicipais (municípios ou associações de municípios em que a gestão do sistema pode ser concessionada a qualquer empresa) e as multimunicipais (os sistemas são geridos por empresas concessionárias).

Considera-se que a recolha de resíduos provenientes de habitações constitui uma atividade em baixa, consubstanciando as restantes etapas consideradas atividades em alta. Atualmente, em Portugal Continental existem cerca de 258 entidades gestoras de serviços em baixa e 23 entidades gestoras de serviços em alta, designadas por Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU) (APA, 2020).

Um SGRU é uma estrutura de meios humanos, logísticos, equipamentos e infraestruturas, estabelecida para levar a cabo as operações inerentes à gestão de RU (recolha, transporte, triagem e valorização/eliminação).

Dos 23 SGRU que cobrem a totalidade do território continental, 12 são multimunicipais e 11 intermunicipais (como se pode verificar no Quadro 1), possuindo, cada um desses sistemas, infraestruturas para assegurar um destino final adequado para os RU produzidos na área respetiva (APA, 2019; APA, 2020; APA, 2021).

Dos SGRU constantes no Quadro 1, destaca-se a Amarsul, por ser o SGRU da Península de Setúbal que integra os 9 municípios da região (Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal), sendo que Sesimbra é o município em que irá incidir o estudo de caso do presente trabalho.

Quadro 1 - Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos em 2019

Multimunicipais	Intermunicipais
<u>Valorminho</u>	<u>Ambisousa</u>
<u>Resulima</u>	<u>Lipor</u>
<u>Braval</u>	<u>Resíduos do Nordeste</u>
<u>Resinorte</u>	<u>Ecobeirão</u>
<u>Suldouro</u>	<u>Resitejo</u>
<u>Valorlis</u>	<u>Ecolezíria</u>
<u>Ersuc</u>	<u>Tratolixo</u>
<u>Resiestrela</u>	<u>Ambilital</u>
<u>Valnor</u>	<u>Gesamb</u>
<u>Valorsul</u>	<u>Resialentejo</u>
<u>Amarsul</u>	<u>Amcal</u>
<u>Algar</u>	

Fonte: APA, 2021

A monitorização da atividade dos SGRU é efetuada anualmente no Relatório Anual de Resíduos Urbanos (RARU).

Segundo o último relatório disponível, no ano de 2019 a produção de RU em Portugal foi de 5281 mil toneladas, valor superior em 1% face ao produzido no ano anterior (APA, 2020), verificando-se um ligeiro aumento na produção, quando comparado com anos anteriores (APA, 2021) (Tabela 1).

Tabela 1 - Quantitativos de RU produzidos (10^3 t)

Região	2015	2016	2017	2018	2019
Portugal Continental	4 523	4 640	4 745	4 945	5 007
Região Autónoma da Madeira	110	119	124	126	129
Região Autónoma dos Açores	132	132	137	142	146
TOTAL	4 765	4 891	5 007	5 213	5 281
Varição face ao ano anterior	↗ 1%	↗ 3%	↗ 2%	↗ 4%	↗ 1%

Fonte: APA, 2020

Relativamente à caracterização física dos RU produzidos em Portugal Continental, na figura que se segue são apresentados os resultados dessa caracterização.

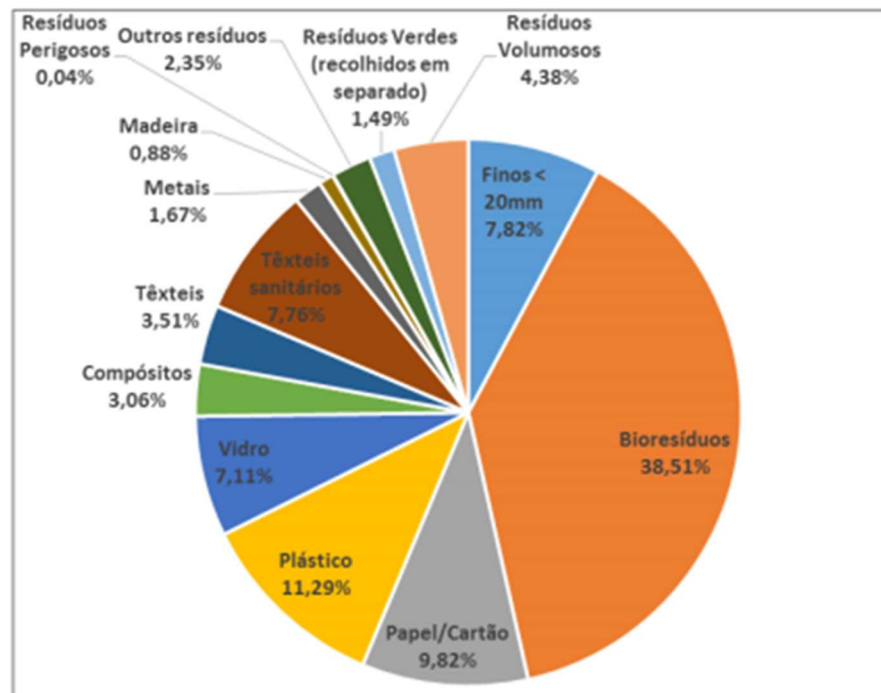


Figura 3 - Caracterização física dos RU produzidos em Portugal Continental em 2019 (Fonte: APA, 2020)

O mesmo relatório refere ainda que relativamente ao encaminhamento direto de RU para as principais operações de gestão, em Portugal Continental, verificou-se a distribuição constante na Figura 4.

Quando comparado com cada um dos outros destinos, constata-se que o aterro continua a ser o destino direto preferencial, com tendência a manter-se constante desde 2018. No entanto, em termos totais a maioria dos resíduos tem como destino direto operações de valorização (APA, 2020).

É ainda importante referir que, relativamente a anos anteriores, destaca-se uma estabilização dos quantitativos recolhidos seletivamente e encaminhados para valorização material, tendência essa que vai no sentido inverso às estratégias comunitária e nacional definidas para os RU. Nesse sentido, os investimentos realizados para uma aproximação dos equipamentos de deposição seletiva à população, com o intuito de aumentar a deposição seletiva, não têm surtido os devidos efeitos no comportamento da população, o que constitui um risco no que respeita ao cumprimento das metas definidas no PERSU 2020 (APA, 2020; APA, 2021).

Para se alcançarem as metas referidas (preparação para reutilização e reciclagem) será necessária uma aposta no incentivo de uma rede de recolha seletiva devidamente estruturada e capacitada para a população, sendo de extrema importância a criação de instrumentos para a sua efetivação.

Uma das soluções passa pela recolha seletiva de resíduos orgânicos (bio resíduos), apoiada por uma elevada penalização financeira a quem ainda recorra ao aterro e valorização energética de forma direta, sendo que em simultâneo terá de se encontrar uma forma eficaz de premiar os cidadãos que participam ativamente nesta recolha seletiva (APA, 2020).

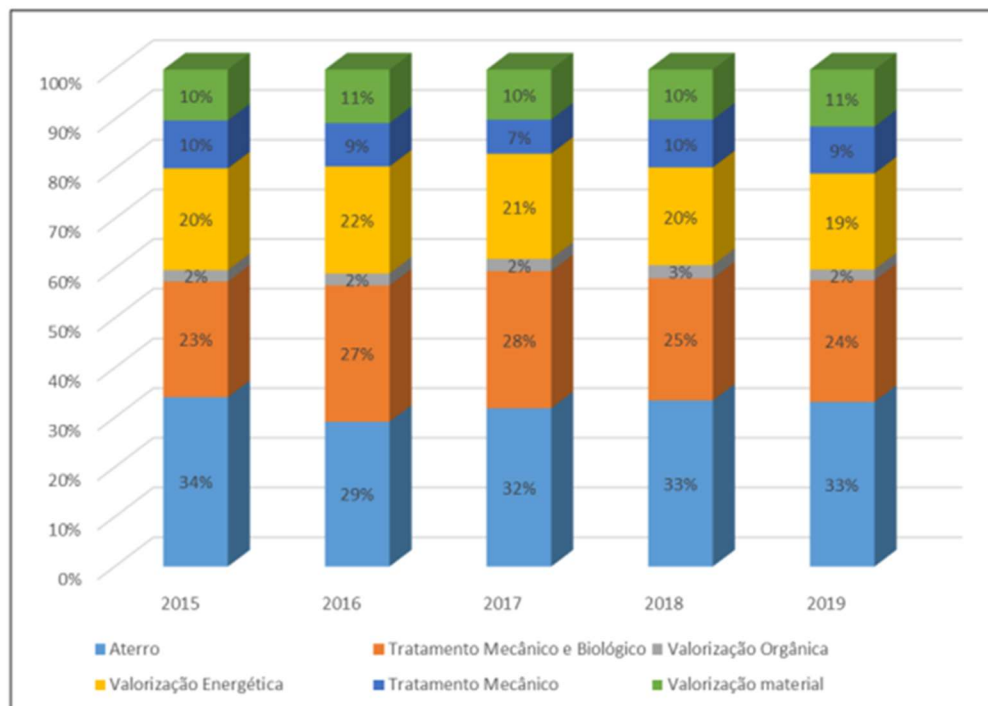


Figura 4 - Destino direto dos RU em Portugal Continental (Fonte: APA, 2020)

Pelo exposto conclui-se que a passagem de uma economia linear, em que produzimos, consumimos e geramos lixo, para uma economia circular, onde após o ato de consumo voltamos a reutilizar, a reciclar ou reparar, exige uma gestão dos resíduos mais eficiente, com metas de reciclagem mais ambiciosas e a redução da deposição dos resíduos em aterros sanitários (Parlamento Europeu, 2021a, 2021b).

Não obstante o depósito em aterro ser uma opção mais barata, é também a mais prejudicial para o ambiente e para a saúde humana, pelo que se pretende promover a adoção de outras alternativas como a incineração ou, idealmente a reciclagem, reutilização e reparação. No entanto, é de referir que taxas altas de incineração podem conduzir a baixas taxas de reciclagem.

Este é um cenário a que muitos países da Europa pretendem dar cumprimento e alcançar, destacando-se, por exemplo, neste setor, o empenho da Finlândia e da Dinamarca que possuem

taxas elevadas de incineração porque a utilizam como forma de produzir energia para alimentar sistemas de aquecimento residencial (Parlamento Europeu, 2021b).

Por outro lado, aliada à necessidade de adoção de uma economia circular está a criação de territórios inteligentes que, por sua vez, estão relacionados com o desenvolvimento de um novo modelo de cidade, com uma base tecnológica, cujo objetivo é melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, tornando-se a gestão inteligente dos resíduos um fator de extrema importância para atingir esse objetivo.

Neste contexto surge o exemplo da Noruega que, no município de Bergen, trabalha há anos na implementação gradual de um sistema pneumático para a recolha e tratamento de resíduos em diferentes áreas da cidade. Neste caso a digitalização é um elemento-chave do sistema de recolha de lixo e da estratégia de inovação do município para garantir que esta cidade consegue afirmar-se como “cidade inteligente”.

O sistema em causa é abordado numa reportagem gravada no Observatório das Empresas, em que os intervenientes (Vereadora do Desenvolvimento Urbano da Câmara Municipal de Bergen e consultor externo) explicam como foi, e está a ser, implementado e as vantagens que tem (Vodafone Portugal, 2021).

Segundo os intervenientes referidos, constatou-se que o sistema antigo causava emissões de monóxido de carbono, congestionamento do trânsito, ocupava espaços importantes e promovia o aparecimento de doenças e insetos, pelo que decidiram tornar-se pioneiros numa aposta de gestão de resíduos sustentável. O sistema foi planeado em 2006/2007, mas só em 2015 é que foi aberta a primeira secção, e consiste num sistema pneumático que empurra o lixo por condutas subterrâneas até terminais localizados nos arredores da cidade. Aí o lixo é recolhido, armazenado e compactado em contentores diferentes, que são recolhidos quando se encontram cheios. O lixo residual é levado para uma incineradora, onde servirá de combustível para o aquecimento da cidade, e o lixo reciclável vai para centros de reciclagem.

Tendo em conta que o lixo é encaminhado para as condutas subterrâneas, há uma redução significativa do número de contentores distribuídos pela cidade, bem como não se vê viaturas de recolha de resíduos a circular pela mesma, pelo que se trata de um projeto que comprova que a digitalização é uma forma de modernizar a cidade. Por outro lado, o facto do lixo servir para aquecer a cidade, torna esse sistema de reciclagem muito vantajoso para a cidade e para o clima.

Em suma, trata-se de um sistema que liberta espaço, reduz as emissões de gases tóxicos, a poluição, o risco de doenças e, acima de tudo, permite reciclar, que foi o ponto de partida.

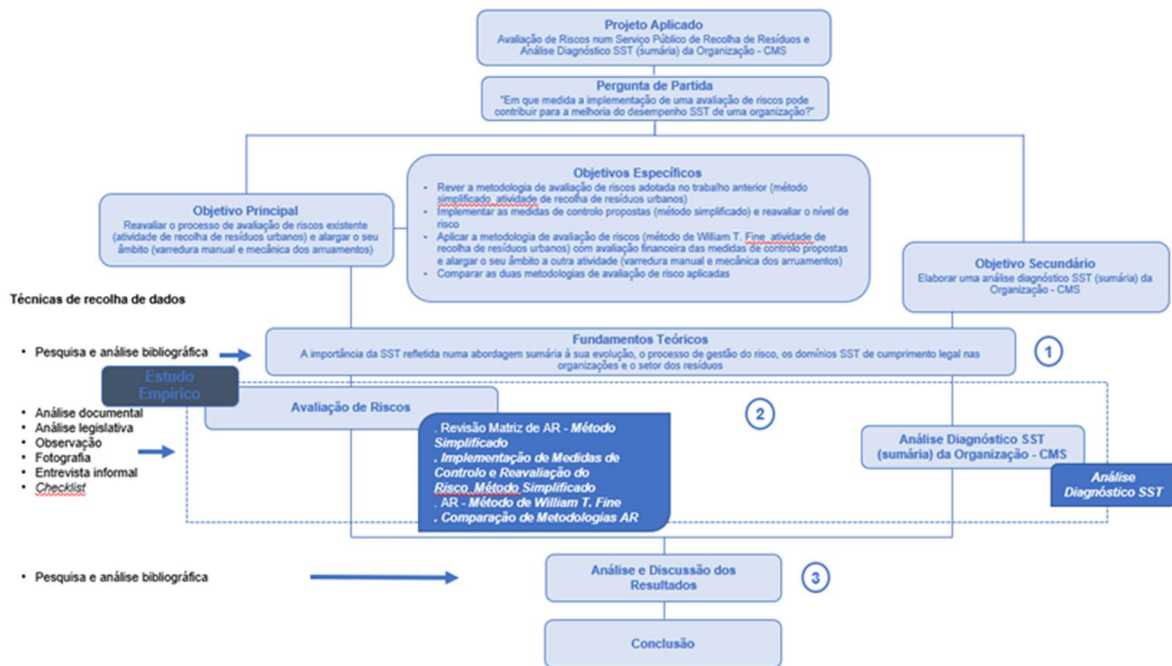
A este propósito também Faria (2019) refere que “os territórios inteligentes promovem qualidade de vida para os cidadãos que lá vivem por meio de melhorias nos serviços públicos e implementação de tecnologias.” (p. 213). Por outro lado, a mesma autora refere ainda que uma cidade inteligente também é sustentável “quando reduz a produção de resíduos, o consumo de recursos, promove

uma utilização mais sustentável da água, reduz a poluição do ar e da água e melhora a mobilidade urbana” (p. 213).

Assim, de um modo geral, à medida que a Europa muda para uma economia circular, o caminho rumo à prosperidade irá, em breve, tornar-se num caminho sustentável.

2. METODOLOGIA

Nesta fase do trabalho pretende apresentar-se a metodologia adotada ao longo do mesmo. Para o efeito, o diagrama que se segue (Figura 5) representa, de forma simples e esquemática, a estrutura metodológica do presente trabalho.



avaliações de risco efetuadas de modo a aferir a adequabilidade das medidas de controlo propostas e a eficácia da sua implementação, aplicar ao trabalho anterior outra metodologia de avaliação de riscos (método de William T. Fine) e alargar o seu âmbito a outra atividade (varredura manual e mecânica dos arruamentos) e realizar a análise financeira da implementação das medidas de controlo propostas, determinando qual o investimento necessário para corrigir ou prevenir as situações de risco identificadas. Como objetivo secundário definiu-se, com base na análise dos requisitos legais em matéria de SST, elaborar um diagnóstico SST (sumário) por forma a identificar as potenciais lacunas existentes na organização.

De acordo como diagrama anterior podem identificar-se 3 fases na estrutura metodológica do trabalho apresentadas em três subcapítulos dedicados.

2.1. Fase 1 – Fundamentos Teóricos

A primeira fase (Fundamentos Teóricos) teve por base a pesquisa e análise bibliográfica sobre as temáticas abordadas e matérias que sustentassem teoricamente o presente estudo. Procurou-se utilizar referências atuais e credíveis, sendo que os meios usados foram diplomas legais, referenciais normativos, livros, artigos, publicações em jornais e revistas consultados através da internet, bem como a consulta de *sítes* de organismos/organizações com responsabilidade nas áreas em estudo, como a APA, a ACT, a CMS. Assim, esta fase consubstancia-se no primeiro capítulo no qual se procedeu ao enquadramento teórico, com abordagem sumária à importância e evolução da SST, ao processo de gestão do risco (com enfoque para a análise e avaliação de riscos), os domínios SST de cumprimento legal nas organizações e uma breve análise ao setor dos resíduos.

2.2. Fase 2 – Estudo Empírico

A segunda fase (Estudo Empírico) é dedicada à apresentação do projeto de estudo proposto para o presente trabalho. Nesse sentido, pretende-se explicitar, no presente capítulo, quais as técnicas de recolha de dados vs ferramentas e técnicas selecionadas para proceder por um lado à avaliação de riscos (identificação de perigos e riscos inerentes às atividades em causa, análise e avaliação dos riscos identificados e construção de uma matriz de avaliação de riscos com recurso a um método que permita, em simultâneo, analisar financeiramente a implementação das medidas de controlo propostas) e por outro à realização da análise diagnóstico SST. Também é pretendido refletir, no presente capítulo, o procedimento de tratamento dos dados para obtenção dos resultados e apresentação dos mesmos. Esta fase terá ligações com os capítulos seguintes, nomeadamente o

capítulo 3 – A organização - onde é pretendido caracterizar a situação de trabalho a estudar, assim como o capítulo 4 – Avaliação de riscos - onde se apresenta um resumo do trabalho anteriormente realizado e dos resultados obtidos, a implementação da metodologia de avaliação de riscos adotada no trabalho anterior, a aplicação de outra metodologia de avaliação de riscos a esse trabalho e a outra atividade também relacionada com resíduos, com base no emprego das técnicas de apreciação do risco selecionadas, que possibilite uma avaliação conjunta dos riscos identificados e dos investimentos monetários necessários para os prevenir e, por último, o capítulo 5 – Análise diagnóstico SST – onde se pretende, com base em requisitos legais em matéria de SST, proceder à elaboração de um diagnóstico SST (sumário).

Em seguida procura-se explicitar, em subcapítulos dedicados, quer para a avaliação de riscos, quer para a análise diagnóstico SST, quais as técnicas (e ferramentas) de recolha de dados selecionadas associadas à justificação da sua aplicação no contexto deste trabalho.

2.2.1. Técnicas de Recolha de Dados vs Ferramentas e Técnicas de Apreciação do Risco – Fase de Identificação de Perigos e Riscos

Como já referido, no processo de gestão o risco é importante refletir sobre o que pode causar danos aos trabalhadores e decidir sobre o modo de prevenir a ocorrência desses danos.

Para realizar ou auxiliar o processo de apreciação do risco existem várias ferramentas e técnicas que podem ser utilizadas, sendo que por vezes torna-se necessário empregar mais de um método de apreciação (IPQ, 2016).

De um modo geral, as técnicas mais adequadas para utilizar deverão: ser justificáveis e apropriadas para a situação ou para a organização considerada, fornecer resultados de uma forma que melhore a compreensão da natureza do risco e do modo como pode ser tratado e poder ser utilizadas de uma forma que seja rastreável, repetível e verificável (IPQ, 2016).

Importa referir que neste projeto de estudo as técnicas de recolha de dados são similares às técnicas de apreciação do risco – fase de identificação de perigos e riscos associados, nomeadamente:

- as listas de verificação (baseadas em evidências) – através de um formulário simples de identificação dos riscos, esta técnica fornece uma listagem das incertezas típicas que deverão ser consideradas e assegura o cumprimento de acordo com a legislação e normas em vigor (IPQ, 2016). Por se tratar de uma técnica de fácil utilização e baixo custo, relativamente rápida de realizar, que não exige o envolvimento de muitos técnicos (apenas são necessários dois técnicos, um para a efetuar e outro para lhe dar cumprimento) e que pode ser aplicada em qualquer fase do processo mereceu interesse para o trabalho, pelo

que esta foi uma das ferramentas utilizadas. No apêndice I encontra-se a *check list* efetuada e usada neste projeto de estudo.

- as entrevistas estruturadas ou semi-estruturadas e *brainstorming* – técnica de recolha de um conjunto alargado de ideias e avaliações ordenadas por um grupo. Na entrevista, os entrevistados são inquiridos através de um questionário que os conduz a identificar riscos. O *brainstorming* (conversa livre entre um grupo de pessoas) pode ser estimulado por interrogações breves ou através de técnicas de entrevista um a um ou um contra todos. (IPQ, 2016). A entrevista semi-estruturada, por permitir uma maior liberdade para uma conversação que explore questões suscitadas, bem como o envolvimento de um maior número de partes interessadas e por outro lado por ser uma técnica de baixa complexidade e baixa exigência ao nível dos recursos e capacidade, foi outra técnica selecionada.
- a revisão de dados históricos e a análise de documentos (baseados em evidências) – incluem-se neste item, entre outros, os relatórios de incidentes e investigação, outros relatórios e registos e análises de riscos. No presente trabalho foi uma técnica selecionada porque permitiu, com base em acidentes ocorridos anteriormente, por exemplo, identificar perigos e riscos inerentes à atividade em estudo.
- a observação direta (inspeções) – técnica usada com mais frequência para avaliar riscos no local de trabalho, através da qual são examinados os locais de trabalho com o objetivo de localizar condições que não estão em conformidade com os padrões de segurança. Também esta técnica foi selecionada porque permitiu identificar os perigos e riscos existentes no local de trabalho.

Como já foi referido, as técnicas mencionadas complementam-se, podendo ser usadas mais que uma na identificação do risco de uma empresa, tendo sido o que nos mereceu sentido no presente trabalho.

O resultado do tratamento dos dados foi apresentado nas matrizes de avaliação de riscos correspondentes às duas metodologias aplicadas e pode ser consultado nos apêndices II, III, IV deste trabalho.

2.2.2. Ferramentas e Técnicas de Apreciação do Risco – Fase de Análise e Avaliação de Riscos

Também são várias as ferramentas e técnicas que podem ser utilizados na análise de riscos sendo que, em função da importância relativa de cada uma das suas componentes de “identificação” e de “quantificação” do risco, esses podem ser:

- qualitativos - são descritivos e em forma de árvore lógica “causa-efeito”/“efeito-causa”. São adequados para avaliações simples, pelo que uma avaliação de riscos pode ser iniciada

pelo método qualitativo e posteriormente ser complementada com outro tipo de método. Árvore de causas e árvore de falhas são exemplos;

- semi-quantitativos – “utilizam escalas de avaliação numérica de consequência e probabilidade e combinam-nas, usando uma fórmula, para obter um nível de risco” (IPQ, 2016, p. 15). Assim, após a identificação dos perigos, estes métodos atribuem índices às situações de risco existente e estabelecem planos de atuação, com o objetivo de hierarquizar o risco e definir e implementar ações preventivas e corretivas. MARAT - Método de Avaliação de Riscos e Acidentes de Trabalho e Método de William T. Fine são exemplos;
- quantitativos – “estimam valores realistas das consequências e das suas probabilidades e determinam valores do nível do risco” (IPQ, 2016, p. 15). São métodos estatísticos (ex. índice de frequência e gravidade, índice de fiabilidade), matemáticos (ex. modelos de falhas) e pontuais (ex. Hazop e Gretener).

Pelo exposto, e tendo em conta a multiplicidade de técnicas e métodos existentes, pode afirmar-se que a identificação e análise de riscos não é um processo direto e objetivo, depende muito do indivíduo que a realiza. Aliás, segundo Perrow (1999, citado por Areosa, 2019) “qualquer análise de riscos tem os seus próprios riscos” (p. 39), ou seja, “qualquer método de análise de riscos incorpora sempre dimensões subjetivas e depende de escolhas” (Areosa, 2019, p. 39). Nesse sentido, a experiência do avaliador revela-se um fator importante, primeiramente na escolha da metodologia a adotar e posteriormente na execução da mesma.

Tendo em conta a organização em causa, o seu reduzido histórico de acidentes e o facto de, aquando da realização do trabalho anterior, ainda não existir no setor de atividade objeto do projeto de estudo desenvolvido nessa organização uma matriz de avaliação de riscos, optou-se pela utilização de uma metodologia qualitativa no que respeita à identificação de perigos e riscos e semi quantitativa para a análise de riscos, sendo que o método simplificado foi o aplicado.

Atualmente, tendo em conta que o setor de atividade da organização objeto do presente projeto de estudo já se encontra a implementar as medidas de controlo propostas na matriz de avaliação de riscos criada e que já faz sentido encontrar justificação económica para as ações corretivas possíveis adotou-se outra metodologia de avaliação de riscos (método de William T. Fine), uma vez que o método aplicado, para além do risco, também considera o custo das medidas a ser implementadas, bem como a mais valia esperada.

Método de William T. Fine

Em 1971 William T. Fine desenvolveu um método através do qual é possível calcular o risco para uma determinada situação e, com base nos resultados numéricos obtidos, avaliar a urgência com que o risco deverá ser remediado. Para além dessa fórmula de cálculo do risco, esse método

incorpora ainda uma segunda fórmula que permite calcular a justificação económica para a implementação das medidas de controlo propostas, sendo essa uma das vantagens deste método.

O método de William T. Fine foi publicado há mais de 40 anos (Fine, 1971) e é um método bastante utilizado para identificação dos perigos, avaliação, hierarquização e controlo de riscos associados a atividades e processos, de modo a determinar quais podem ou não ser tolerados e propõe a estimativa de cada risco com base em 3 fatores (consequência, exposição e probabilidade).

Segundo a NP EN 31010:2016 (IPQ, 2016), este método é habitualmente utilizado como ferramenta de triagem quando foram identificados muitos riscos, por ex., para definir que riscos necessitam de análise posterior ou mais detalhada e os que não necessitam dessa análise, que riscos necessitam de tratamento prioritário ou que necessitam de ser referenciados a um nível de gestão superior e para determinar se um risco é ou não aceitável, de acordo com a zona da matriz em que se localiza.

Trata-se assim de uma metodologia que permite quantificar a magnitude dos riscos existentes e, em consequência, hierarquizar racionalmente a sua prioridade de prevenção.

Para tal, numa primeira fase procede-se à identificação dos perigos/fatores de risco e dos respetivos riscos que lhes estão associados (usando as técnicas já mencionadas). De seguida procede-se à valoração do risco, sendo que neste método, o grau de perigosidade (GP) ou magnitude do risco (R) é obtido pelo produto de três variáveis: o Fator de Consequência (FC), o Fator de Exposição (FE) e o Fator de Probabilidade (FP).

Assim, o Grau de Perigosidade (GP) ou magnitude do risco (R) calcula-se através da seguinte fórmula:

$$\text{GP/R} = \text{FC} \times \text{FE} \times \text{FP}$$

Para a realização da avaliação dos riscos relativos aos perigos identificados, há que definir os critérios de avaliação que permitam, de uma forma quantitativa, estimar o grau de risco. Nesse sentido, cada uma das variáveis referidas é analisada recorrendo a uma escala de 6 níveis.

O Fator Consequência (FC) traduz-se nos resultados mais prováveis de um acidente resultante do risco em análise, ponderando danos pessoais e materiais (Tabela 2), sendo a escala numérica de consequências muito superior à da probabilidade e da exposição pelo motivo desse fator ter um maior peso na valorização. A escala referida varia entre 1 (valor atribuído à consequência menos danosa – pequenos ferimentos) e 100 (corresponde à consequência mais grave – muitas vítimas mortais).

O Fator Exposição (FE) define-se através da frequência com que o trabalhador se encontra exposto ao risco (Tabela 3), sendo a frequência de exposição a medida usada para estimar o tempo de exposição do trabalhador ao risco. No presente caso, o nível de exposição pode estimar-se em função dos tempos de permanência nas áreas de trabalho, operações com máquinas, entre outros. Ou seja, refere-se à duração da atividade em causa (com início e fim definidos), em que o

trabalhador se encontra exposto ao risco durante as várias etapas realizadas no decorrer da mesma. A escala varia entre 0,5 (pouco provável de haver exposição) e 10 (exposição contínua em que o trabalhador se encontra exposto muitas vezes ao dia).

Tabela 2 - Critérios de avaliação para o Fator Consequência (Fc)

Fator Consequência	
Consequências	Fc
Catastrófico - muitas vítimas mortais	100
Vários mortos	50
Morte - acidente mortal	25
Lesões graves - incapacidade permanente/amputação	15
Lesões com baixa - incapacidade temporária	5
Pequenos ferimentos - lesões ligeiras (contusões, golpes, ...)	1

Fonte: adaptado de Fine, 1971 e de Veiga, 2006

Tabela 3 - Critérios de avaliação para o Fator Exposição (Fe)

Fator Exposição	
Exposição	Fe
Contínua - muitas vezes ao dia	10
Frequente - aproximadamente 1 vez por dia	6
Ocasional - mais de 1 vez por semana, mas menos de 1 vez por mês	5
Irregular - mais de 1 vez por mês, mas menos de 1 vez por ano	4
Raro - sabe-se que ocorre, mas com frequência muito baixa	1
Pouco provável - não se sabe se ocorre, mas é possível que possa ocorrer	0,5

Fonte: adaptado de Fine, 1971 e de Veiga, 2006

O Fator Probabilidade (FP) encontra-se associado à probabilidade da atividade conduzir a um acidente (Tabela 4). A probabilidade de ocorrência do evento que se estimou face à perigosidade

identificada, normalmente é fornecida pelo histórico da organização. A escala varia entre 0,1 (praticamente impossível ocorrer acidente) e 10 (muito provável de ocorrer acidente).

Tabela 4 - Critérios de avaliação para o Fator Probabilidade (Fp)

Fator Probabilidade	
Probabilidade	Fp
Muito provável – acidente como resultado mais provável e esperado se a situação de risco ocorrer	10
Possível – é muito possível que ocorra acidente (probabilidade de 50%)	6
Raro – é raro que aconteça acidente (probabilidade de 10%)	3
Repetição improvável – já aconteceu acidente, mas é difícil que se repita (probabilidade de 1%)	1
Nunca aconteceu – acidente com incidência extremamente remota	0,5
Praticamente impossível – acidente que nunca aconteceu em muitos anos de exposição	0,1

Fonte: adaptado de Fine, 1971 e de Veiga, 2006

Após a aplicação da fórmula referida para realizar o cálculo da magnitude do risco e com o intuito de estabelecer linhas de orientação relativas ao tratamento do risco, procede-se à sua classificação (Tabela 5).

Da análise da tabela constata-se que o grau de risco foi classificado em 5 níveis que vão determinar se há ou não necessidade de intervenção e, havendo, qual a sua prioridade.

Segundo este método podem ser identificadas as atividades que necessitam de medidas de controlo para eliminar ou reduzir o risco para acidentes de trabalho. Segundo a tabela anterior, para valores de magnitude do risco inferiores a 20 o risco é aceitável, no entanto para valores iguais ou superiores a 400 o risco não é aceitável, sendo necessário colocar em prática medidas de controlo com imediata suspensão da atividade.

Tendo em conta que segundo a NP EN 31010:2016 o nível de risco “poderá estar associado a uma regra de decisão como, por exemplo, tratar ou não tratar o risco” (IPQ, 2016, p. 92), é com base na valoração do risco (que permitiu determinar a aceitabilidade do risco), que é possível realizar uma hierarquização dos riscos de modo a evidenciar a prioridade de tratamento, sendo posteriormente

definidas medidas corretivas/preventivas que eliminem ou, na sua impossibilidade, minimizem o risco, permitindo reduzi-lo a níveis toleráveis para a organização (neste processo deve ter-se em conta os princípios gerais de prevenção, nomeadamente a priorização da adoção de medidas de proteção coletiva relativamente às de proteção individual).

Tabela 5 - Classificação do risco e definição de critérios de atuação de acordo com os resultados obtidos

Magnitude do Risco (R)	Índice e Classificação do Risco		Prioridade de Intervenção relativamente ao risco
≥ 400	1	Grave e Iminente	Suspensão imediata da atividade perigosa
[200-400[	2	Alta	Correção imediata
[70-200[	3	Notável	Correção necessária urgente
[20-70[	4	Moderado	Não é urgente, mas deve corrigir-se
< 20	5	Aceitável	Pode omitir-se a correção

Fonte: adaptado de Fine, 1971 e de Veiga, 2006

Uma vez reconhecido o perigo e após a classificação do risco e a sua hierarquização, as medidas corretivas/preventivas adequadas devem ser decididas e implementadas e o seu custo deve ser estimado.

Este método tem a particularidade de apresentar uma justificação das medidas a implementar a partir de uma relação custo/benefício através da qual, para além do nível de risco associado, considera também o custo da intervenção e a mais-valia esperada, pelo que uma intervenção prioritária estará mais justificada quando o custo for menor e a solução corretiva aumente o grau de segurança.

A Justificação das medidas a implementar (J) obtém-se através da razão entre o Grau de Perigosidade do risco (GP) e o produto entre o Fator custo da medida proposta (Fc) e o Grau de correção (Gc) e expressa-se pela seguinte equação:

$$J = GP / (Fc \times Gc)$$

A determinação das variáveis Fator custo (Fc) e Grau de correção (Gc) é efetuada através das classificações constantes nas tabelas que se seguem (Tabela 6 e Tabela 7).

O Fator custo da medida proposta (Fc) traduz o custo expectável da intervenção e deve ser ajustado em função da empresa (Tabela 6).

O Grau de correção (Gc) traduz aquilo que é expectável reduzir em termos de magnitude do risco, face à implementação das medidas contempladas no Fator custo, ou seja, traduzirá a maior ou menor eficácia da medida de correção/prevenção adotada (Tabela 7).

Tabela 6 – Critérios de avaliação para o Fator custo (Fc)

Fator custo (Fc)	
10	> 2.500 €
6	de 1.250 € a 2.500 €
4	de 675 € a 1.250 €
3	de 335 € a 675 €
2	de 150 € a 335 €
1	de 75 € a 150 €
0,5	< 75 €

Fonte: adaptado de Fine, 1971 e de Veiga, 2006

Tabela 7 - Critérios de avaliação para o Grau de Correção (Gc)

Grau de correção (Gc)	
1	Risco completamente eliminado
2	Risco reduzido em 75%
3	Risco reduzido entre 50 e 75%
4	Risco reduzido entre 25 e 50%
5	Ligeiro efeito sobre o risco

Fonte: adaptado de Fine, 1971 e de Veiga, 2006

Após a aplicação da equação anteriormente referida e uma vez determinado o Fator J procede-se à sua interpretação de acordo com o princípio proposto na Tabela 8.

De acordo com a tabela referida o Índice de Justificação da ação corretiva deverá ser superior a 10 para que a medida proposta seja aceitável. É ainda de referir que quanto maior o Índice de Justificação, mais aconselhável será a solução preconizada, pelo que após a sua determinação

deverá proceder-se à revisão das medidas corretivas/preventivas propostas e estabelecer níveis de ação conforme as prioridades obtidas.

Tabela 8 - Determinação do Índice de Justificação e definição de critérios de atuação de acordo com os resultados obtidos

Índice de Justificação (J)	Grau de atuação
≥ 20	Suspensão imediata da atividade perigosa (muito justificado)
$[10-20[$	Correção imediata (provável justificação)
< 10	Correção necessária urgente (não justificado)

Fonte: adaptado de Fine, 1971 e de Veiga, 2006

Posteriormente, e tendo em conta que este é um processo dinâmico e contínuo, de forma a aferir a conformidade/adequabilidade das medidas adotadas deverá realizar-se nova análise e avaliação do risco, sendo que sempre que necessário, poderão ser consideradas medidas adicionais.

Face ao exposto, a matriz de avaliação de riscos deverá assim ser revista com frequência e sempre que se justifique.

A aplicação do método descrito ao presente projeto de estudo será realizada mais à frente, no quarto capítulo deste trabalho em formato de matriz.

2.2.3. Ferramentas e Técnicas de Diagnóstico SST

Na análise diagnóstico SST efetuada optou-se pela utilização de uma metodologia qualitativa, sendo que a técnica de recolha de dados aplicada para o desenvolvimento do diagnóstico SST foi a pesquisa e análise legislativa, assim como análise documental e entrevista semiestruturada.

A apresentação do conteúdo foi com recurso ao formato de quadro, por forma a facilitar a sua leitura.

A recolha e análise dos requisitos legais em matéria de SST mostrou-se essencial para identificar potenciais lacunas (relativamente ao cumprimento/conformidade) na organização.

2.3. Fase 3 – Análise e Discussão dos Resultados

A terceira fase (Análise e Discussão de Resultados) procede, com base em suporte teórico adquirido através de pesquisa e análise bibliográfica, à análise e discussão dos resultados obtidos decorrentes da aplicação da metodologia definida. Nesse sentido pretende-se dar resposta à pergunta de partida e aferir se os objetivos (principal e secundário) foram atingidos.

O formato adotado para apresentar este conteúdo foi o de quadro (com 3 colunas correspondentes à identificação dos objetivos definidos, à apresentação dos resultados associados, noutra coluna, e numa terceira coluna correspondente à análise dos resultados face, sempre que possível, a uma sustentação teórica), por forma a pretender facilitar a estruturação da informação e a sua leitura.

3. A ORGANIZAÇÃO – CÂMARA MUNICIPAL DE SESIMBRA

Pretende-se no presente capítulo apresentar e caracterizar a organização objeto deste projeto de estudo - Câmara Municipal de Sesimbra. Nesse sentido, será realizada uma breve abordagem à organização no que respeita à sua localização e estrutura orgânica.

Tendo em conta que o setor de atividade objeto de estudo deste trabalho se encontra abrangido no âmbito das competências da Divisão de Ambiente Urbano (DAU), será dado algum relevo à divisão em causa, descrevendo e caracterizando os Serviços de Remoção e de Higiene Pública, bem como as atividades que lhe estão inerentes no âmbito do presente trabalho (nomeadamente a recolha de resíduos de acordo com a sua tipologia – recolha de resíduos urbanos indiferenciados (RUI) em contentores de superfície e em contentores semienterrados, recolha de resíduos verdes e “monos” domésticos localizados na envolvente dos contentores e recolha de RCD - e a varredura manual e mecânica de arruamentos).

3.1. Localização e Estrutura Orgânica

O concelho de Sesimbra está situado na península de Setúbal e integra a Área Metropolitana de Lisboa. Tem uma área de 195 quilómetros quadrados dividida por 3 freguesias: Santiago (atual vila de Sesimbra), Castelo (a maior das 3 freguesias em área e a mais antiga) e Quinta do Conde (a mais recente das 3 freguesias e, em termos demográficos, a mais populosa).

A CMS, no âmbito do cumprimento das suas atribuições e competências, tem por missão o desenvolvimento, nas diversas vertentes humanas e sociais, e a gestão integrada e sustentável do seu território. Do seu mapa de pessoal constam 998 trabalhadores e 37 dirigentes.

A organização dos serviços municipais obedece ao modelo de estrutura hierarquizada que se pode verificar na Figura 6.

Conforme consta da sua estrutura orgânica, a organização dos serviços municipais é composta por 4 Departamentos Municipais (Departamento de Administração e Finanças, Departamento de Infraestruturas e Serviços, Departamento de Ordenamento do Território e Urbanismos e Departamento Sociocultural), 16 Divisões Municipais (Divisão Financeira, Divisão de Gestão de Aprovisionamento e Património, Divisão de Gestão Comercial, Divisão de Obras Municipais, Divisão de Logística e Gestão de Frota, Divisão de Água e Saneamento, Divisão de Ambiente Urbano, Divisão de Gestão Urbanística, Divisão de Planeamento e Estratégia Urbanística, Divisão de Educação, Divisão de Cultura, Divisão de Habitação, Ação Social e Saúde, Divisão de Gestão de Recursos Humanos, Divisão de Assuntos Jurídicos, Divisão de Informação e Relações Públicas e Divisão de Fiscalização Municipal), 23 Unidades Técnicas (destinam-se a assegurar a promoção, o

apoio e a concretização das estratégias definidas pelo executivo para as respetivas áreas de intervenção), 19 Subunidades Orgânicas (asseguram funções de natureza executiva e são coordenadas por coordenadores técnicos), 8 Gabinetes de Assessoria e de Apoio à Gestão (apoiam o órgão executivo na concretização das estratégias definidas para as respetivas áreas) e 2 Equipas de Projeto (unidades temporárias constituídas para a prossecução dos objetivos definidos por deliberação da Câmara Municipal).



Figura 6 – Organização e estrutura interna da Câmara Municipal de Sesimbra (Fonte: CMS, 2021)

3.2. Divisão de Ambiente Urbano - DAU

De acordo com a estrutura e organização da autarquia (Figura 6), a DAU intervém ao nível da limpeza e conservação do espaço público, sendo de realçar a relação de proximidade que esta divisão pretende manter com o município.

Nesse âmbito, os serviços prestados pela divisão são:

- Recolha de resíduos urbanos e outros, assegurando a organização e funcionamento do sistema de recolha, com todas as variáveis associadas;
- Limpeza do espaço público (varredura, lavagem e corte de vegetação rasteira em calçadas), manutenção e conservação do mobiliário urbano;
- Manutenção e conservação de espaços verdes ajardinados (parques, jardins, floreiras, caldeiras e outros);
- Controlo de pragas em instalações municipais;
- Limpeza das instalações municipais e assegurar o funcionamento de instalações sanitárias públicas;
- Limpeza e manutenção das praias e zonas balneares;
- Serviços cemiteriais (como inumações, exumações, limpeza e tratamento de ossadas, entre outros).

Os serviços referidos encontram-se organizados por setores com afetações próprias de trabalhadores e responsabilidades de intervenção distintas.

Tendo em conta o âmbito e objetivos do presente trabalho, abordar-se-á apenas, com algum detalhe, os Serviços de Remoção e de Higiene Pública desta divisão, que tem como função base servir o utilizador (município), através de um sistema de gestão de resíduos adequado, dando para o efeito cumprimento aos requisitos legais relacionados com a limpeza urbana e recolha de resíduos.

A autarquia, é assim, nos termos da Lei, a entidade responsável pela gestão de resíduos urbanos (sistema em baixa), bem como pela limpeza e higiene pública, sendo que, entre muitos outros, lhe estão associados os seguintes serviços:

- Recolha e transporte de RU (indiferenciados, verdes, “monos” e RCD) a destino final;
- Instalação, manutenção e conservação de equipamentos para a deposição de RUI (contentores de superfície de 800L de capacidade e contentores semienterrados do tipo Molok);
- Limpeza e remoção de resíduos de pequena dimensão existentes nos arruamentos e espaços públicos do concelho, através da varredura manual e mecânica.

Relativamente à afetação de recursos humanos, do quadro de pessoal operacional afeto aos Serviços de Remoção e de Higiene Pública da DAU fazem parte:

➤ Serviço de Remoção

- 4 encarregados operacionais (2 para gerir cantoneiros de limpeza e 2 para gerir motoristas);
- 68 assistentes operacionais (43 cantoneiros de limpeza e 25 motoristas).

➤ Serviço de Higiene Pública

- 3 encarregados operacionais (2 para gerir varredura manual – um afeto à freguesia da Quinta do Conde e o outro às freguesias de Santiago e Castelo – e 1 para gerir varredura mecânica no concelho);
- 26 assistentes operacionais (23 cantoneiros de limpeza afetos à varredura manual e 3 afetos à varredura mecânica).

Em termos logísticos, a frota afeta aos serviços em causa é constituída por:

➤ Serviço de Remoção

- 10 viaturas para recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores de superfície;
- 4 viaturas com grua, sendo que 2 destas tem caixa compactadora, pelo que só podem ser usadas para recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores semienterrados (tipo Molok), as outras 2 (sem caixa compactadora) são utilizadas para recolha de Molok e de envoltentes dos contentores (“monos” e verdes);
- 2 viaturas de caixa aberta com grua;
- 2 viaturas de caixa aberta sem grua para recolha de envoltentes.

➤ Serviço de Higiene Pública

- 3 varredouras mecânicas de 3 m³ (o chamado “carro vassoura”).

É nas Instalações Operacionais da Câmara Municipal de Sesimbra, localizadas na Fonte de Sesimbra (Figura 7), que se encontram os meios humanos e logísticos afetos aos vários Serviços da autarquia, entre os quais os Serviços de Remoção e de Higiene Pública da Divisão de Ambiente Urbano. É também de referir que o Serviço de Higiene Pública tem ainda instalações operacionais (apenas para meios humanos e armazenamento de pequenos equipamentos/ferramentas de trabalho afetos à varredura manual) nas Vilas de Sesimbra e Quinta do Conde.

O serviço de recolha de resíduos urbanos (indiferenciados em contentores de superfície e em contentores semienterrados (tipo Molok), verdes e “monos” e RCD) é efetuado durante a semana, de 2.^a feira a domingo, em dois turnos de trabalho (o da manhã - das 5h às 12h e o da tarde - das 14h às 21h), mediante uma escala de trabalho planeado em que os turnos são rotativos entre os trabalhadores. É ainda de referir que, nos meses de verão (de junho a final de setembro), devido às condições climáticas e ao elevado número de pessoas presentes no concelho (habitantes residentes, habitantes de 2.^a habitação e turistas em férias) o turno da tarde é substituído por um turno noturno (das 21h às 4h).

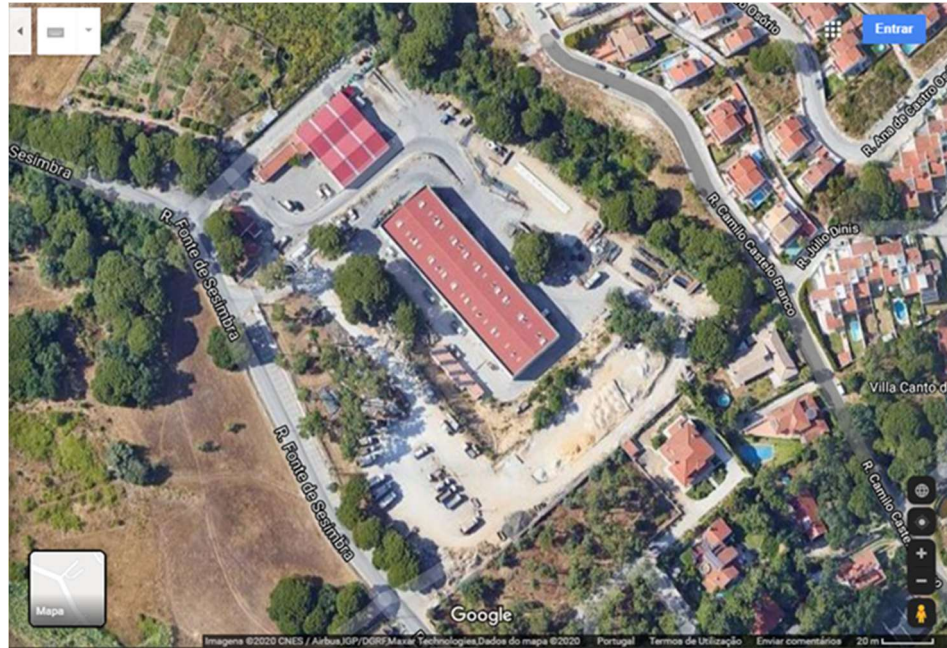


Figura 7 - Localização das instalações operacionais da CMS, na Fonte de Sesimbra (Fonte: Google maps, 2021)

A varredura (manual e mecânica) de arruamentos é efetuada de 2.^a a 6.^a feira, entre as 6h e as 12h30, sendo que também estes serviços se orientam por uma escala semanal de trabalho planeado.

Numa fase final, os resíduos recolhidos são encaminhados para tratamento e destino final para o Ecoparque de Palmela, unidade sobre a exploração da empresa AMARSUL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A. (deposição de resíduos em Aterro Sanitário).

Pela distância do concelho à unidade de tratamento, os resíduos são entregues na Estação de Transferência, sendo posteriormente encaminhados para o Aterro Sanitário (Ecoparque de Palmela).

Para que se tenha uma noção da realidade que se está a descrever é importante referir que em 2020 foram recolhidos pelo município de Sesimbra um total de 24.867,14 toneladas de RUI, 285,93 toneladas de resíduos verdes, 8.847,81 toneladas de “monos” domésticos, 681,35 toneladas de RCD e 508,96 toneladas de resíduos provenientes de limpeza de ruas, perfazendo um total de 35.191,19 toneladas de resíduos recolhidos nas várias tipologias.

3.2.1. Caracterização da Atividade de Recolha de Resíduos de Acordo com a sua Tipologia

3.2.1.1. Recolha de RUI em Contentores de Superfície

A atividade em causa pressupõe a utilização de um veículo pesado de recolha de RU, que deverá ser conduzido por trabalhador qualificado para o efeito até aos vários contentores de superfície que se encontram distribuídos pelos vários arruamentos de cada uma das freguesias do concelho, e dois cantoneiros de limpeza.

Quando chega junto do contentor de superfície (estrutura de 800L de capacidade, com rodas), a viatura para um pouco mais à frente relativamente à sua localização e os cantoneiros procedem à realização das seguintes tarefas (Figura 8):

- o dispositivo de segurança/ferro de contenção do contentor, quando existe, é levantado e o contentor destravado;
- o contentor é deslocado até à traseira do veículo de recolha e é colocado em posição de ser levantado;
- é efetuado o encaixe da “boca do contentor” (parte superior) no mecanismo elevatório do veículo de modo que esta fique presa;
- o mecanismo eleva e vira o contentor na cuba do camião, ficando os resíduos aí depositados;
- o mesmo mecanismo volta a virar o contentor (movimento inverso do anterior) e baixa-o até ao nível do pavimento;
- o contentor, já sem resíduos, volta a ser colocado na respetiva base de contenção, quando existe, com a tampa fechada, devidamente travado e com o sistema de segurança acionado (quando existe);
- Quando terminada a atividade ou quando o veículo se encontra no limite da sua capacidade, o mesmo deve deslocar-se até à Estação de Transferência ou Aterro para aí proceder à descarga dos resíduos que transporta.



Figura 8 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de recolha de RUI em contentores de superfície

3.2.1.2. Recolha de RUI em Contentores Semienterrados (Tipo Molok)

A atividade em referência pressupõe a utilização de um veículo pesado com grua, que deverá ser conduzido por trabalhador qualificado para o efeito até aos molok que se encontram distribuídos pelos vários arruamentos de cada uma das freguesias do concelho, e dois cantoneiros de limpeza.

Quando chega junto do molok, a viatura pára ao lado do mesmo e o motorista e os dois cantoneiros procedem à realização das seguintes tarefas (Figura 9):

- remoção da tampa do molok;
- libertação do saco de plástico descartável com resíduos urbanos indiferenciados para o interior do saco de elevação (lona);
- libertação do saco de elevação (lona), segurando o cabo guia do sistema de abertura/fecho, e fixação do mesmo à grua, com o auxílio de correntes adequadas;
- a grua, manobrada pelo motorista, içar o saco de elevação até ao mesmo ficar sobre a caixa da viatura de remoção;
- com o auxílio da corda guia, o saco de elevação é aberto pelo fundo, e o saco de plástico descartável que contem lixo cai para o interior da caixa do veículo de remoção;
- o fundo do saco de elevação é fechado e o mesmo é colocado novamente no molok, prendendo o cabo guia do sistema de abertura/fecho;
- colocação de saco de plástico novo dentro da lona, prendendo-o em redor do aro do molok;
- recolocação da tampa do molok.



Figura 9 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de recolha de RUI em contentores semienterrados (tipo Molok)

3.2.1.3. Recolha de Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Zona Envolvente dos Contentores

Esta atividade pressupõe a utilização de um veículo de caixa aberta ou pesado com grua, que deverá ser conduzido por trabalhador qualificado para o efeito até aos vários pontos de deposição de resíduos (contentores de superfície ou semienterrados) que se encontram distribuídos pelos vários arruamentos de cada uma das freguesias do concelho, e um ou dois cantoneiros de limpeza (consoante o tipo de veículo utilizado).

Quando chega junto do ponto de deposição de resíduos o veículo pára ao lado do mesmo e os assistentes operacionais envolvidos procedem à realização das seguintes tarefas (Figura 10 e Figura 11):

- os resíduos a recolher (verdes e “monos” domésticos), que se encontram na envolvente do contentor, são identificados, separados por tipologias e aglomerados para posterior recolha;
- movimentação manual ou elevação com grua dos resíduos (consoante o veículo usado);
- acondicionamento dos resíduos no interior dos taipais da carrinha ou na cuba do veículo com grua;
- o local é varrido para remover qualquer resíduo mais pequeno que possa ter ficado no pavimento.



Figura 10 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de recolha de envoltórios de contentores (resíduos verdes e “monos” domésticos) com veículo de caixa aberta



Figura 11 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de recolha de envoltórios de contentores (resíduos verdes e “monos” domésticos) com veículo com grua

3.2.1.4. Recolha de RCD

A atividade em referência pressupõe a utilização de um veículo pesado com grua, que deverá ser conduzido por trabalhador qualificado para o efeito até aos locais de recolha (previamente identificados) onde se encontram os sacos (tipo Big Bag) com os “entulhos”, e um cantoneiro de limpeza.

Quando chega ao local de recolha e uma vez o saco localizado, a viatura pára ao lado do mesmo e o motorista e o cantoneiro procedem à realização das seguintes tarefas (Figura 12):

- o saco é preso à grua com o auxílio de correntes adequadas;
- a grua, manobrada pelo motorista, eleva o saco de RCD até que o mesmo fique sobre a caixa do veículo e de seguida baixa-o até ao nível de entulhos aí existentes;
- procede-se à abertura da parte inferior do saco de RCD que se encontra fechado por meio de corda. Para tal, é necessário que o cantoneiro de limpeza aceda ao interior da caixa do veículo;
- os resíduos existentes no interior do saco são descarregados na caixa do veículo;
- retiram-se as correntes do saco e da grua, sendo o saco guardado para depois de lavado e reparado ser novamente disponibilizado para ser reutilizado.



Figura 12 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de recolha de RCD

Há que referir que, em todas as atividades mencionadas, quando a mesma termina ou quando o veículo se encontra no limite da sua capacidade, o mesmo deve deslocar-se até à Estação de Transferência ou Aterro para aí proceder à descarga dos resíduos que transporta.

3.2.2. Caracterização da Atividade de Varredura de Arruamentos e Espaços Públicos

3.2.2.1. Varredura Manual

A atividade em causa pressupõe a utilização de um “carrinho de varredura”, devidamente equipado com um ou dois contentores de 120L (dependendo do modelo adquirido), uma pá, uma vassoura e um ancinho, que deverá ser conduzido pelos trabalhadores afetos ao Serviço de Higiene Pública – varredura manual de arruamentos/espacos públicos de cada uma das freguesias do concelho.

Quando chega ao local onde vai efetuar a limpeza, o qual se encontra definido em escala semanal de trabalho planeado, o cantoneiro procede à realização das seguintes tarefas (Figura 13):

- Junta os resíduos existentes na via/espaco público com a vassoura ou o ancinho, apanha-os com a pá e coloca-os dentro do contentor de 120L (que deverá ter no seu interior um saco para acondicionar os resíduos);
- Quando existem papeleiras, remove do interior das mesmas o saco com os resíduos existentes (o qual será posteriormente colocado no ponto de deposição de resíduos - contentor de superfície ou semienterrado - mais próximo) e, de seguida, coloca no seu interior um saco novo;
- Prossegue o percurso definido em escala de trabalho a pé, empurrando o “carrinho de varredura” onde foram colocados os resíduos apanhados e os equipamentos auxiliares para a realização da atividade;
- Quando o contentor de 120L se encontra cheio, retira o saco com os resíduos do seu interior e coloca-o dentro do ponto de deposição de resíduos (contentor de superfície ou semienterrado) mais próximo, colocando de seguida um saco novo no interior do contentor de 120L.



Figura 13 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de varredura manual

3.2.2.2. Varredura Mecânica

A atividade em causa pressupõe a utilização de um veículo pesado de varredura (vulgarmente designado por “carro vassoura” ou varredoura mecânica), que deverá ser conduzido por trabalhador qualificado para o efeito até aos vários arruamentos/espços públicos de cada uma das freguesias do concelho, e um cantoneiro de limpeza. A varredura mecânica é uma atividade que complementa a varredura manual.

Quando chega ao local onde vai efetuar a limpeza, o qual se encontra definido em escala semanal de trabalho planeado, o motorista e o cantoneiro procedem à realização das seguintes tarefas (Figura 14):

- A varredoura mecânica percorre a rua, junto ao lancil do passeio, varrendo e aspirando os resíduos existentes;
- Os resíduos existentes nos passeios são encaminhados, com o auxílio de um soprador, para a berma da estrada para que o “carro vassoura” os consiga varrer e aspirar.

Tal como referido anteriormente nas atividades de recolha de resíduos, quando a varredura mecânica de arruamentos termina a sua atividade diária ou quando o veículo se encontra no limite da sua capacidade, o mesmo deve deslocar-se até à Estação de Transferência ou Aterro para aí proceder à descarga dos resíduos que transporta.



Figura 14 - Tarefas realizadas pelos assistentes operacionais no decorrer da atividade de varredura mecânica

4. AVALIAÇÃO DE RISCOS NUM SERVIÇO PÚBLICO DE RECOLHA DE RESÍDUOS – PROJETO APLICADO

Neste capítulo, dedicado à apresentação do projeto de estudo e das várias fases que o compõe, pretende-se, com base na caracterização e análise das atividades de recolha de resíduos (por tipologia do mesmo) e de varredura de arruamentos e espaços públicos realizadas no capítulo anterior e nas ferramentas e técnicas identificadas no capítulo da metodologia, proceder à revisão da metodologia de avaliação de riscos adotada em trabalho anterior (método simplificado_atividade de recolha de resíduos urbanos) e, com base na mesma metodologia, à implementação das medidas de controlo e à reavaliação do risco. Pretende-se ainda proceder à aplicação da metodologia de avaliação de riscos (método de William T. Fine_atividade de recolha de resíduos urbanos) com avaliação financeira das medidas de controlo propostas e alargar do seu âmbito a outra atividade (varredura manual e mecânica dos arruamentos) e por último proceder à comparação das duas metodologias de avaliação de riscos aplicadas.

Nesse sentido, de seguida proceder-se-á à abordagem das várias fases que fazem parte do projeto de estudo.

4.1. Revisão da Avaliação de Riscos Relativa à Atividade de Recolha de Resíduos Urbanos – Método Simplificado

Como já foi referido, o presente trabalho surge na sequência do que foi desenvolvido no projeto de 1.º ano do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho submetido ao tema “Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos no Serviço de Remoção da Divisão de Ambiente Urbano da Câmara Municipal de Sesimbra”.

Este trabalho procurou abordar as temáticas relacionadas com o processo de gestão do risco, mais concretamente no que se refere à apreciação do risco, pelo que, recorrendo a uma situação de trabalho em contexto real de trabalho, se pretendeu identificar os perigos existentes, bem como avaliar os riscos presentes, nas atividades diárias de assistentes operacionais que realizam a recolha de RU (indiferenciados, verdes e “monos” domésticos e RCD) no município de Sesimbra, sendo esse o objetivo geral a atingir.

Por outro lado, foram definidos objetivos específicos que, articulados com o objetivo geral, visavam identificar os perigos/riscos existentes nas atividades, analisar e avaliar os riscos inerentes às atividades em causa, criar medidas corretivas e preventivas para as tarefas realizadas diariamente, informar os trabalhadores sobre os riscos a que estão sujeitos e criar uma ferramenta útil para a

prevenção de acidentes - a Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos.

Para a realização deste trabalho, foi necessário fazer o acompanhamento das atividades de recolha de resíduos urbanos (indiferenciados em contentores de superfície e semienterrados, verdes e “monos” domésticos e RCD) de forma a realizar a identificação de perigos e avaliação dos riscos associados. Através da consulta de documentos da organização relativos a registos e relatórios de acidentes, da análise e observação da realização das tarefas inerentes à atividade de recolha de resíduos urbanos, de conversa informal com os trabalhadores e da elaboração de uma *check list*, foi possível identificar os perigos e riscos a que os trabalhadores se encontram expostos no seu local de trabalho. Após a avaliação dos riscos e a sua classificação consoante o grau de risco que representam para os trabalhadores (método simplificado), foram definidas as medidas corretivas necessárias de forma a eliminar, ou pelo menos reduzir, as situações de risco existentes, as quais foram explicitadas na matriz de identificação de perigos/riscos, análise, avaliação e controlo de riscos que, por sua vez, representou o resultado de todo este processo de identificação de perigos e riscos, análise e avaliação de riscos.

Tendo em conta que, por um lado, este é um processo dinâmico e contínuo, pelo que a matriz de avaliação de riscos deverá ser revista com frequência (de modo a identificar novos perigos/riscos) e sempre que o local de trabalho sofra qualquer alteração suscetível de ter efeito sobre a perceção de risco (como a introdução de novos equipamentos ou materiais, mudanças na organização do trabalho e novas situações de trabalho) e que, por outro lado, se pretende dar continuidade ao projeto referido, numa primeira etapa, procedeu-se à revisão da matriz de avaliação de riscos referida.

Da revisão efetuada resultou a identificação de novos perigos/riscos (trabalho noturno e por turnos, ritmo de trabalho e fator social associados aos riscos psicossociais – alteração dos ritmos biológicos, fadiga, stresse - e condições atmosféricas adversas – calor, frio, humidade – associados aos riscos relacionados com contrair doenças, escorregamento/queda ao mesmo nível e escorregamento/queda em altura), bem como a definição das medidas corretivas/preventivas correspondentes, necessárias para se proceder ao controlo do risco.

No apêndice II do presente trabalho podem consultar-se as matrizes correspondentes às 4 atividades de recolha de resíduos abordadas após a revisão efetuada.

4.2. Implementação de Medidas de Controlo e Reavaliação do Risco – Método Simplificado

Como já foi referido no primeiro trabalho realizado, a Divisão visada da organização em causa não tinha nenhuma matriz de avaliação de riscos pelo que o processo de gestão do risco se encontra a ser implementado de forma gradual, sendo que neste momento já foram implementadas algumas das medidas de controlo propostas.

De acordo com a legislação e referencial normativo (Lei 3/2014, de 28 de janeiro, NP ISO 31000:2018 e NP ISO 45001:2019) que constituem base legal de referência para a SST os trabalhadores devem ser consultados e envolvidos no processo de gestão do risco.

Nesse sentido, e tendo em conta que, aquando da realização do primeiro trabalho, a Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos, apesar de ter sido desenvolvida, apenas foi divulgada verbalmente, por forma a dar cumprimento ao estabelecido na legislação e referencial normativo referidos procedeu-se à sua impressão em formato A3 e à sua afixação em local de livre acesso a todos os trabalhadores (Figura 15).

Por outro lado, no que se refere às medidas de controlo propostas, as quais serão necessárias para eliminar ou, pelo menos, reduzir as situações de risco existentes, foram realizadas, por exemplo, formações direcionadas a motoristas aquando da entrega de viaturas novas (de recolha e de varredura mecânica) promovidas pela empresa à qual foi adjudicada a aquisição, ações de esclarecimento direcionadas a todos os trabalhadores dos serviços de Remoção e Higiene Pública (varredura) relativas à adoção de boas práticas de segurança, informação e formação dos trabalhadores para os riscos a que estão expostos (Figura 15), pretendendo-se desse modo consciencializar os trabalhadores para a importância da adoção de comportamentos responsáveis.

É ainda de referir que, neste âmbito, se encontra prevista para a segunda quinzena dos meses de novembro e dezembro de 2021 a realização de ações de formação internas, realizadas pela Unidade Técnica de Formação e Higiene e Segurança no Trabalho da autarquia, relativas aos temas “Segurança na Operação de Limpeza e Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)” dirigidas a assistentes operacionais, da área da Remoção, que desempenham a tarefa de recolha de RSU, e “Movimentação Manual de Cargas” dirigidas a trabalhadores da CMS.

Tendo em conta que a avaliação de riscos é um processo dinâmico, regido pelo princípio de melhoria contínua, que deve ser revisto frequentemente e sempre que se justifique, após a implementação das medidas de prevenção/proteção propostas, de forma a aferir a sua conformidade/adequabilidade, deverá ser efetuada uma reavaliação dos riscos de modo a avaliar se os mesmos foram eliminados ou, em caso de impossibilidade, se baixaram para valores aceitáveis.

No caso em estudo, uma vez que já foram implementadas as medidas de controlo propostas, foi possível realizar nova análise e avaliação dos riscos, sendo que o resultado de todo esse processo de reavaliação de riscos é uma nova matriz de identificação de perigos/riscos, análise, avaliação e controlo de riscos. No apêndice III do presente trabalho podem consultar-se as matrizes correspondentes às 4 atividades de recolha de resíduos abordadas.

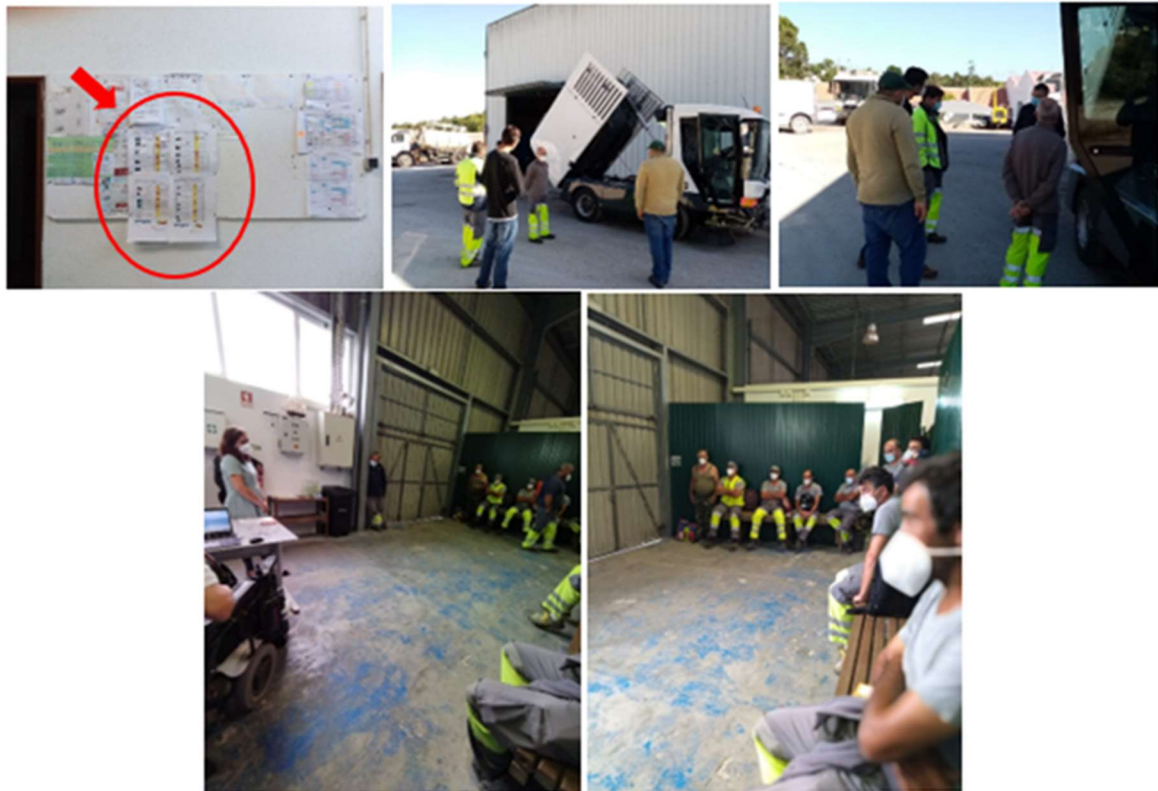


Figura 15 - Afixação das matrizes de avaliação de riscos em formato A3 e divulgação do seu conteúdo em ações de formação/sensibilização

Da análise das matrizes em causa pode constatar-se que da reavaliação de riscos realizada resultaram novas listas priorizadas de riscos que se encontram apresentadas, para cada atividade de recolha de resíduos referida, nos Quadros 2, 3, 4 e 5.

Quadro 2 – Hierarquização dos riscos relativos à recolha de RUI em contentores de superfície após reavaliação dos riscos

Atividade: Recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores de superfície			
Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco
Queda em altura	3	3	9
Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9
Queda de objetos/materiais	4	2	8
Projeção de materiais	4	2	8
Perda auditiva	4	2	8
Queda em altura	6	1	6
Capotamento por deslocação da carga	6	1	6
Atropelamento	6	1	6
Lesões músculo-esqueléticas	3	2	6
Pancadas/Cortes	3	2	6
Entalamentos	3	2	6
Quedas ao mesmo nível	3	2	6
Esmagamento/Entalamento	3	2	6
Queda de objetos/materiais	6	1	6
Contração de doenças	3	2	6
Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stress, fadiga, baixa autoestima)	2	3	6
Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	1	5
Queda de objetos/materiais	5	1	5
Cortes	2	2	4
Colisão/Choque	3	1	3
Esmagamento/Entalamento	3	1	3

Quadro 3 - Hierarquização dos riscos relativos à recolha de RUI em contentores semienterrados (tipo Molok)
após reavaliação dos riscos

Atividade: Recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores semi-enterrados (tipo Molok)			
Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco
Perda auditiva	4	2	8
Queda em altura	6	1	6
Capotamentopor deslocação da carga	6	1	6
Lesões músculo-esqueléticas	3	2	6
Pancadas/Cortes	3	2	6
Entalamentos	3	2	6
Quedas ao mesmo nível	3	2	6
Contração de doenças	3	2	6
Cortes	3	2	6
Atropelamento	6	1	6
Esmagamento/Entalamento	3	2	6
Queda de objetos/materiais	6	1	6
Projeção de materiais	6	1	6
Eletrocussão/Queimaduras	6	1	6
Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stress, fadiga, baixa autoestima)	2	3	6
Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	1	5
Queda de objetos/materiais	5	1	5
Queda em altura	4	1	4
Colisão/Choque	3	1	3
Esmagamento/Entalamento	3	1	3
Pancadas/Cortes	3	1	3
Lesões músculo-esqueléticas	3	1	3

Quadro 4 - Hierarquização dos riscos relativos à recolha de resíduos verdes e “monos” domésticos localizados nas envolventes dos contentores após reavaliação dos riscos

Atividade: Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores			
Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco
Perda auditiva	4	2	8
Queda em altura	6	1	6
Capotamento por deslocação da carga	6	1	6
Lesões músculo-esqueléticas	3	2	6
Pancadas/Cortes	3	2	6
Entalamentos	3	2	6
Quedas ao mesmo nível	3	2	6
Contração de doenças	3	2	6
Cortes	3	2	6
Atropelamento	6	1	6
Esmagamento/Entalamento	3	2	6
Queda de objetos/materiais	6	1	6
Eletrocussão/Queimaduras	6	1	6
Contração de doenças	3	2	6
Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stress, fadiga, baixa autoestima)	2	3	6
Colisão/Choque	3	1	3
Esmagamento/Entalamento	3	1	3
Pancadas/Cortes	3	1	3
Lesões músculo-esqueléticas	3	1	3

Quadro 5 - Hierarquização dos riscos relativos à recolha de RCD em sacos (tipo Big Bag) após reavaliação dos riscos

Atividade: Recolha de RCD			
Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco
Perda auditiva	4	2	8
Queda em altura	6	1	6
Capotamento por deslocação da carga	6	1	6
Queda de objetos/materiais	6	1	6
Projeção de materiais	6	1	6
Eletrocussão/Queimaduras	6	1	6
Lesões músculo-esqueléticas	3	2	6
Pancadas/Cortes	3	2	6
Entalamentos	3	2	6
Problemas/doença respiratória	3	2	6
Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stress, fadiga, baixa autoestima)	2	3	6
Escorregamento/queda ao mesmo nível	3	2	6
Colisão/Choque	3	1	3
Esmagamento/Entalamento	3	1	3
Pancadas/Cortes	3	1	3
Lesões músculo-esqueléticas	3	1	3

De um modo geral, relativamente às quatro atividades de recolha de resíduos reanalisadas e de acordo com os quadros referidos, pode afirmar-se que os riscos que em avaliação anterior tinham sido classificados como “risco médio” (que revelaram maior necessidade de prevenção/correção, pois foram os que apresentaram maior grau de risco para os trabalhadores), após a implementação das medidas de controlo propostas, passaram a ser classificados como “baixo risco” (relativamente aos anteriores revelam menor necessidade de prevenção/correção) e em alguns casos como “risco mínimo” (considerado aceitável, não necessitando de medidas adicionais para controlo e prevenção). É ainda de referir que em algumas situações a classificação do grau de risco manteve-se, no entanto foi possível baixar a sua valoração.

As novas matrizes de identificação de perigos/riscos, análise, avaliação e controlo de riscos foram divulgadas junto das chefias e dos trabalhadores da DAU verbalmente, impressas em formato A3 e afixadas em local frequentado diariamente pelos trabalhadores, encontrando-se disponíveis para consulta.

Como tem sido referido, este é um documento que nunca estará terminado, pelo que carece de análises e avaliações contínuas e, sempre que se justifique, proceder-se-á à sua atualização. Até porque existem riscos para os quais será necessário continuar a aplicar medidas de médio prazo para controlo e prevenção (classificados como “baixo risco”) e, de acordo com a NP ISO 31000:2018, há os riscos que não foram suficientemente modificados pelas opções de tratamento aplicadas, pelo que, neste caso, esse risco deverá ser registado e mantido sob revisão permanente.

Nesse sentido, após o processo de reapreciação do risco, com o intuito de se proceder ao tratamento do mesmo, deve dar-se continuidade à implementação das medidas preventivas ou corretivas propostas para as situações de risco identificadas, ou mesmo proceder-se à definição de novas medidas, sendo que devem continuar a ser realizadas reavaliações periódicas e sempre que se justifiquem.

A monitorização e revisão do processo é assim de extrema importância, uma vez que assegura e melhora a qualidade e eficácia da implementação e resultados do processo. A monitorização permanente e a revisão periódica do processo de gestão do risco e dos seus resultados deverão ser uma parte planeada do processo de gestão do risco.

4.3. Avaliação de Riscos com Avaliação Financeira e Alargamento de Âmbito – Método de William T. Fine

Numa etapa seguinte, para o desenvolvimento do presente trabalho, surgiu o interesse em aplicar ao trabalho anteriormente desenvolvido outra metodologia de avaliação de riscos (método de William T. Fine), realizar a análise financeira da implementação das medidas de controlo propostas, determinando qual o investimento necessário para corrigir ou prevenir as situações de risco identificadas e alargar o seu âmbito a outra atividade também relacionada com resíduos (varredura manual e mecânica dos arruamentos).

Nesse sentido, e de acordo com o preconizado no capítulo dedicado à metodologia, procedeu-se à aplicação do método de William T. Fine às atividades de recolha de resíduos urbanos (de acordo com a sua tipologia) e de varredura manual e mecânica de arruamentos.

Assim, de acordo com a metodologia aplicada e tendo em conta os critérios de avaliação para o Fator de Consequência, o Fator de Exposição e o Fator de Probabilidade, determinou-se o grau de perigosidade e de seguida procedeu-se à classificação do risco, de acordo com os 5 níveis definidos (aceitável – aquele em que pode omitir-se a correção, moderado e notável – os que necessitam de medidas a médio e curto prazo, alto – o que necessita de correção imediata e grave e eminente - aquele que é considerado inaceitável e que determina a suspensão imediata da atividade perigosa).

Seguidamente, com base na valoração dos riscos identificados e na sua hierarquização, procedeu-se à decisão sobre a aceitabilidade dos mesmos, bem como sobre a necessidade de adoção de ações corretivas/preventivas, ou seja, procedeu-se ao tratamento do risco, sendo que nesta etapa a relação custo/benefício se torna num fator a ter em conta.

A este propósito, Veiga (2006) refere que “para priorizar um programa de investimentos e melhorias torna-se imprescindível introduzir a componente económica e o âmbito de influência da intervenção. Assim, perante resultados similares, estará mais justificada uma intervenção prioritária quando o custo for menor e a solução corretiva aumente na correspondente medida o grau de segurança.” (p. 12).

Como já foi referido ao longo deste trabalho, o método de William T. Fine tem a particularidade de apresentar uma justificação económica para as medidas a implementar, considerando para o efeito o custo da intervenção e a mais-valia esperada.

Assim, com o objetivo de proceder à correção dos riscos identificados, após a sua avaliação procedeu-se à avaliação financeira das medidas de controlo propostas, pelo que, de acordo com a metodologia referida e tendo em conta o Grau de Perigosidade do risco anteriormente determinado bem como os critérios de avaliação para o Fator custo da medida proposta e para o Grau de correção, se determinou o índice de justificação das medidas a implementar e se procedeu à sua classificação, de acordo com o grau de atuação, em 3 níveis (correção necessária urgente – neste caso o custo não é justificado e terá de se reavaliar a medida proposta, correção imediata – neste caso o custo é justificado e suspensão imediata da atividade perigosa – o custo é muito justificado).

Uma vez realizada a avaliação dos riscos identificados e a avaliação financeira das medidas de controlo propostas, foram implementadas as ações corretivas mais justificadas, podendo haver lugar à consideração de medidas adicionais.

Posteriormente, numa etapa final, de forma a aferir a conformidade/adequabilidade das medidas adotadas realizou-se nova análise e avaliação do risco.

O resultado de todo este processo é a matriz de avaliação de riscos que, para cada uma das atividades abordadas (4 atividades de recolha de resíduos e 2 atividades de varredura de arruamentos) pode ser consultada no apêndice IV do presente trabalho.

Da análise das matrizes referidas pode constatar-se que, aquando da primeira avaliação, os riscos que revelaram maior necessidade de prevenção/correção, pois foram os que apresentaram maior grau de risco para os trabalhadores, tendo sido classificados como “risco alto”, foram entre outros:

Atividades de recolha de resíduos

- a queda em altura (relacionada com o transporte de assistentes operacionais nas traseiras do veículo de recolha apoiados nos suportes (estribos) existentes para o efeito);

- as lesões músculo-esqueléticas (relacionadas com o transporte de assistentes operacionais nas traseiras do veículo de recolha apoiados nos suportes (estribos) existentes para o efeito e com a movimentação manual de cargas);
- o risco psicossocial (relacionado com o trabalho noturno e por turnos);
- o contrair doenças e o escorregamento/queda ao mesmo nível (relacionado com as condições atmosféricas adversas).

Atividades de varredura de arruamentos

- o contrair doenças (relacionado com as condições atmosféricas adversas).

Os riscos classificados como “notável” são os riscos com necessidade de prevenção/correção que se seguem, sendo estes alguns dos, a seguir elencados:

Atividades de recolha de resíduos

- colisão/choque (relacionado com a existência de obstáculos na via de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos);
- o esmagamento/entalamento (relacionados com a não utilização de EPI e com o incorreto encaixe do contentor no mecanismo elevatório);
- o contrair doenças (relacionadas com a exposição a agentes biológicos);
- a perda auditiva (relacionados com a exposição ao ruído).

Atividades de varredura de arruamentos

- o contrair doenças (relacionadas com a exposição a agentes biológicos);
- a perda auditiva (relacionados com a exposição ao ruído);
- o esmagamento/entalamento (relacionados com a não utilização de EPI).

Por último seguem-se os riscos que não necessitam de intervenção urgente, classificados como “moderado”, que são entre outros:

Atividades de recolha de resíduos

- o atropelamento (relacionado com o transporte de assistentes operacionais nas traseiras do veículo de recolha apoiados nos suportes (estribos) existentes para o efeito e com a não utilização de EPI);
- as lesões músculo-esqueléticas (relacionadas com posturas inadequadas);
- as pancadas/cortes, entalamentos e quedas ao mesmo nível (relacionados com a movimentação manual de cargas);
- o risco psicossocial (relacionado com o ritmo de trabalho e o fator social).

Atividades de varredura de arruamentos

- as lesões músculo-esqueléticas (relacionadas com a movimentação manual de cargas e posturas inadequadas);
- o risco psicossocial (relacionado com o ritmo de trabalho e o fator social);
- as quedas ao mesmo nível (relacionadas com a movimentação manual de cargas);
- os cortes (relacionados com a não utilização de EPI).

O risco que é classificado como “aceitável” não necessita de correção, apesar de não poder nunca ser subestimado e esquecido (exemplo: choque com materiais, equipamentos ou pessoas – relacionado com o acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados (respeitante às atividades de recolha de resíduos e varredura mecânica de arruamentos) e queda em altura – relacionada com a proximidade dos trabalhadores de um molok sem tampa (atividade de recolha de resíduos)).

Tendo em conta essa hierarquização dos riscos, foram definidas medidas corretivas/preventivas que eliminassem ou, na sua impossibilidade, minimizassem o risco, permitindo reduzi-lo a níveis toleráveis para a organização, sendo que a maioria das medidas propostas referem a adoção de boas práticas de segurança, a sensibilização para a utilização de EPI e para a importância do trabalho em equipa e a informação e formação dos trabalhadores para os riscos a que estão expostos, diariamente, com o objetivo de consciencializar os mesmos dos perigos existentes e dos acidentes que daí podem resultar e da importância da adoção de comportamentos responsáveis.

Também a avaliação financeira constante nas matrizes referidas revela que, de um modo geral, a maioria das medidas de controlo propostas se mostraram “muito justificadas” (apresentam índice de justificação elevado, o que significa que a solução preconizada será a mais aconselhável), uma vez que a relação entre o custo da intervenção e a mais valia esperada se apresentou bastante satisfatória, ou seja, apesar de as medidas propostas não serem onerosas, foi possível aumentar a segurança e baixar a valoração do grau de risco (situação corroborada posteriormente na reapreciação do risco), tornando-se numa mais valia para a organização.

De um modo geral, no que respeita à reavaliação dos riscos posteriormente efetuada, relativamente às seis atividades reanalisadas e de acordo com as matrizes referidas, pode afirmar-se que os riscos que em avaliação anterior tinham sido classificados como “alto”, após a implementação das medidas de controlo propostas, passaram a ser classificados como “notável”. Por sua vez, os que tinham esta última classificação passaram a “moderado” e os que eram “moderado” passaram a “aceitável”. É ainda de referir que em algumas situações a classificação do grau de risco manteve-se e noutras, apesar de se ter mantido, foi possível baixar a sua valoração.

Importa ainda mencionar que as matrizes referidas foram divulgadas junto das chefias e dos trabalhadores da DAU verbalmente, numa ação de esclarecimento/sensibilização realizada para o efeito, e afixadas em local frequentado diariamente pelos trabalhadores, encontrando-se disponíveis para consulta (Figura 16).

Como já foi referido, tratando-se de um processo dinâmico e contínuo, este é um documento que nunca estará terminado, pelo que carece de análises e avaliações contínuas e, sempre que se justifique, proceder-se-á à sua atualização. Para tal, os trabalhadores, bem como as chefias, devem ser consultados e devem ser envolvidos no processo, já que também as suas perceções do risco se revelam de grande importância.



Figura 16 - Afixação das matrizes de avaliação de riscos nos serviços de Remoção e Higiene Pública da DAU

4.4. Comparação das Metodologias de Avaliação de Riscos Realizadas

Como foi referido, no capítulo dedicado aos fundamentos teóricos, existe uma diversidade de metodologias de avaliação de riscos disponível, sendo que nenhuma delas é melhor que a outra, pelo contrário todas são relevantes, tornando-se assim extremamente importante selecionar a que melhor responde às condições da organização que se pretende avaliar.

No presente trabalho foram aplicadas duas metodologias de avaliação de riscos distintas (método simplificado e método de William T. Fine), sendo que ambos os métodos adotados são semi quantitativos e de estrutura semelhante. Não obstante apresentarem subjetividade associada aos descritores usados nos critérios de avaliação e dependerem muito da experiência dos avaliadores, optou-se pelos métodos referidos por serem relativamente simples e identificarem as prioridades de intervenção através da identificação dos principais riscos.

No Quadro 6 pretende fazer-se a comparação das duas metodologias adotadas, no que respeita à aplicação e principais características e às forças e fraquezas de cada uma.

Em paralelo, e de acordo com os resultados obtidos no presente projeto de estudo decorrentes da aplicação das duas metodologias referidas, foi efetuada uma comparação empírica de ambas (que pode ser consultada no Apêndice V).

Tendo em conta que as duas metodologias adotadas diferem no número de níveis de prioridade de intervenção da escala de classificação do risco, para que seja possível a comparação das classificações efetuadas através da aplicação de cada uma foi necessário fazer uma analogia entre elas, pelo que o Quadro 7 pretende estabelecer a equivalência entre a classificação do risco num método e no outro.

Nesse sentido, com base no Quadro 7, foi então possível efetuar a comparação empírica das duas metodologias adotadas (Apêndice V).

Da análise à comparação efetuada constata-se que, em média, a maioria dos riscos obteve classificação diferente após aplicação dos dois métodos, resultando em classificações mais elevadas quando aplicado o método de William T. Fine.

Quadro 6 – Comparação das duas metodologias de avaliação de riscos adotadas

	Método Simplificado	Método de William T. Fine
Aplicação e Principais Características	- Quantifica a amplitude dos riscos e hierarquiza as possibilidades de intervenção - O grau de risco (R) é obtido pelo produto de 2 variáveis (severidade – S e probabilidade – P) $R = S \times P$ - Cada uma das variáveis é analisada com recurso a uma escala de 6 níveis - O grau de risco é classificado com recurso a uma escala de 4 níveis de prioridade de intervenção	- Identifica os perigos, valoriza, avalia, hierarquiza e controla os riscos - A magnitude do risco (R) é obtida pelo produto de 3 variáveis (fator consequência – Fc, fator exposição – Fe e fator probabilidade – Fp) $R = FC \times FE \times FP$ - Cada uma das variáveis é analisada com recurso a uma escala de 6 níveis - A magnitude do risco é classificada com recurso a uma escala de 5 níveis de prioridade de intervenção
Potencialidades	- Facilidade e rapidez de aplicação - Método mais simples	- Estima a probabilidade, a exposição e as consequências - Método mais trabalhoso - Permite a avaliação financeira (análise de relação custo/benefício)
Fraquezas	- O ponto de partida é a deteção de não conformidades - Depende da experiência do avaliador	- É difícil definir as escalas sem ambiguidades (pode haver subjetividade nos níveis das escalas que compõem os critérios de avaliação) - Depende da experiência do avaliador

Quadro 7 – Equivalências relativas à classificação do risco entre o método Simplificado e o método de William T. Fine

Método Simplificado		Método de William T. Fine	
Classificação do risco	Prioridade de intervenção	Classificação do risco	Prioridade de intervenção
Risco Mínimo	Risco considerado aceitável, que não necessita de medidas adicionais para controlo e prevenção	Aceitável	Pode omitir-se a correção
Baixo Risco	Serão necessárias medidas a médio prazo para controlo e prevenção	Moderado	Não é urgente, mas deve corrigir-se
Risco Médio	Serão necessárias medidas de curto prazo para reduzir o risco	Notável	Correção necessária urgente
Alto Risco	A atividade deve parar imediatamente até que sejam aplicadas medidas que tornem o risco aceitável	Alta	Correção imediata
		Grave e iminente	Suspensão imediata da atividade

5. ANÁLISE DIAGNÓSTICO SST (sumária) da Organização – CMS

No presente capítulo pretende-se, com base na pesquisa e análise dos requisitos legais em matéria de SST, elaborar, de forma muito sumária, uma análise diagnóstico SST da organização – CMS, com o intuito de identificar as suas potenciais lacunas, assim como as situações de cumprimento e conformidade.

O quadro que se segue pretende contextualizar e associar a cada item correspondente a cada um dos requisitos legais em matéria de SST abordados aos resultados obtidos face à situação da organização relativamente a esse item.

Quadro 8 – Análise diagnóstico SST (sumária) da organização - CMS

Atividades Principais do Serviço de Segurança e Saúde no Trabalho (Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, relativa ao regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, na sua versão atualizada Lei n.º 79/2019, de 02 de setembro – artigo 73.º-B)			
Item	Articulado de Cada Ponto do Artigo	Situação da Organização	Observações
1	n.º 1, alínea a) – “O serviço de SST deve planear a prevenção, integrando, a todos os níveis e para o conjunto das atividades da empresa, a avaliação dos riscos e as respetivas medidas de prevenção”	Em conformidade parcial	Ex. em implementação na DAU. Não obstante as AR efetuadas e as respetivas medidas de prevenção não abrangem o conjunto das atividades da organização.
2	n.º 1, alínea b) – “O serviço de SST deve proceder à avaliação dos riscos, elaborando os respetivos relatórios”	Em conformidade parcial	Ex. em implementação na DAU. Ainda há atividades na organização para as quais não há AR.
3	n.º 1, alínea c) – “O serviço de SST deve elaborar o plano de prevenção de riscos profissionais, bem como planos detalhados de prevenção e proteção exigidos por legislação específica”	Em conformidade parcial	Há planos de prevenção para alguns riscos profissionais, nomeadamente lesões músculo-esqueléticas, eletrocussão, queimaduras, efeito das vibrações e perda auditiva.
4	n.º 1, alínea d) – “O serviço de SST deve participar no plano de emergência interno, incluindo os planos específicos de combate a incêndios, evacuação de instalações e primeiros socorros”	Em conformidade parcial	O plano de emergência interno já existe em algumas escolas, por ex., está a ser desenvolvido para as restantes. O mesmo acontece com alguns edifícios camarários (Mercados Municipais, serviços).

5	n.º 1, alínea e) – “O serviço de SST deve colaborar na conceção de locais, métodos e organização do trabalho, bem como na escolha e na manutenção de equipamentos de trabalho”	Em conformidade parcial	Sempre que é consultado o serviço de SST colabora, mas não tem essa iniciativa.
6	n.º 1, alínea f) – “O serviço de SST deve supervisionar o aprovisionamento, a validade e a conservação dos equipamentos de proteção individual, bem como a instalação e a manutenção da sinalização de segurança”	Em conformidade	É realizado.
7	n.º 1, alínea g) – “O serviço de SST deve realizar exames de vigilância da saúde, elaborando os relatórios e as fichas, bem como organizar e manter atualizados os registos clínicos e outros elementos informativos relativos ao trabalhador”	Em conformidade	É realizado.
8	n.º 1, alínea h) – “O serviço de SST deve desenvolver atividades de promoção da saúde”	Em conformidade	Ex. ginástica laboral, ações de formação.
9	n.º 1, alínea i) – “O serviço de SST deve coordenar as medidas a adotar em caso de perigo grave e iminente”	Em conformidade	Ex. foi elaborado o plano de contingência da organização relativamente à Covid-19.
10	n.º 1, alínea j) – “O serviço de SST deve vigiar as condições de trabalho de trabalhadores em situações mais vulneráveis”	Em conformidade	É realizado.
11	n.º 1, alíneas l) e m) – “O serviço de SST deve conceber e desenvolver os programas de informação e formação para a promoção da SST, promovendo a integração das medidas de prevenção nos sistemas de informação e comunicação da empresa”	Em conformidade parcial	Na organização o serviço de SST apenas concebe e desenvolve os programas de informação e formação para a promoção da SST.
12	n.º 1, alínea n) – “O serviço de SST deve apoiar as atividades de informação e consulta dos representantes dos trabalhadores para a	Em conformidade	Ex. são realizadas visitas frequentes aos trabalhadores nos seus locais de trabalho com

	segurança e saúde no trabalho ou, na sua falta, dos próprios trabalhadores”		o intuito de os informar e consultar sobre matérias de SST.
13	n.º 1, alínea o) – “O serviço de SST deve assegurar ou acompanhar a execução das medidas de prevenção, promovendo a sua eficiência e operacionalidade”	Em conformidade parcial	Apenas é realizada a monitorização no sentido de verificar se as medidas estão ou não a ser executadas.
14	n.º 1, alínea p) – “O serviço de SST deve organizar os elementos necessários às notificações obrigatórias”	Em conformidade	É realizado.
15	n.º 1, alínea q) – “O serviço de SST deve elaborar as participações obrigatórias em caso de acidente de trabalho ou doença profissional	Em conformidade	É realizado.
16	n.º 1, alínea r) – “O serviço de SST deve coordenar ou acompanhar auditorias ou inspeções internas”	Em desconformidade	Não é realizado.
17	n.º 1, alínea s) – “O serviço de SST deve analisar as causas de acidentes de trabalho ou da ocorrência de doenças profissionais, elaborando os respetivos relatórios”	Em conformidade	É realizado.
18	n.º 1, alínea t) – “O serviço de SST deve recolher e organizar elementos estatísticos relativos à SST”	Em conformidade	É realizado.
19	n.º 2, alínea a) – “O serviço de SST deve manter atualizados, para efeitos de consulta, os resultados das avaliações de riscos profissionais”	Em conformidade parcial	Ex. em implementação na DAU, mas em falta em alguns serviços.
20	n.º 2, alínea b) – “O serviço de SST deve manter atualizada, para efeitos de consulta, lista de acidentes de trabalho que tenham ocasionado ausência por incapacidade para o trabalho, bem como acidentes ou incidentes que assumam particular gravidade na perspetiva da ST”	Em conformidade	É realizado.

21	n.º 2, alínea c) – “O serviço de SST deve manter atualizados, para efeitos de consulta, relatórios sobre acidentes de trabalho que originem ausência por incapacidade para o trabalho ou que revelem indícios de particular gravidade na perspetiva da ST”	Em conformidade	É realizado.
22	n.º 2, alínea d) – “O serviço de SST deve manter atualizadas, para efeitos de consulta, lista das situações de baixa por doença e do número de dias de ausência ao trabalho, a ser remetida pelo serviço de pessoal e, no caso de doenças profissionais, a relação das doenças participadas”	Em conformidade	É realizado.
23	n.º 2, alínea e) – “O serviço de SST deve manter atualizados, para efeitos de consulta, lista das medidas, propostas ou recomendações formuladas pelo serviço de SST”	Em conformidade	É realizado.
24	n.º 3 – “Quando as atividades referidas nos números anteriores implicarem a adoção de medidas cuja concretização dependa essencialmente de outros responsáveis da empresa, o serviço de SST deve informá-los sobre as mesmas e cooperar na sua execução”	Em conformidade	É realizado.
25	n.º 4 – “O empregador deve respeitar a legislação disciplinadora da proteção de dados pessoais”	Em conformidade	É realizado.
26	n.º 5 – “O empregador deve manter a documentação relativa à realização das atividades a que se referem os números anteriores à disposição das entidades com competência inspetiva durante cinco anos”	Em conformidade	É realizado.

6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Este último capítulo do trabalho é dedicado à realização da análise e discussão críticas dos resultados obtidos e apresentados nos capítulos anteriores (quatro e cinco), tendo por base os conhecimentos adquiridos nestes dois anos de curso de mestrado e a consulta bibliográfica previamente realizada.

O quadro que se segue pretende contextualizar e associar a análise e discussão aos resultados obtidos face aos objetivos definidos. Assim, comparando os objetivos inicialmente definidos neste trabalho com os resultados obtidos, pode aferir-se se os mesmos foram ou não alcançados e, em simultâneo, é possível, através de uma análise crítica, identificar situações positivas e menos positivas e, sempre que possível, proceder à apresentação de propostas de melhoria.

Quadro 9 – Objetivos, resultados, análise e discussão

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS			
Objetivos do Projeto Aplicado		Resultados Obtidos	Análise e Discussão (Situações positivas e menos positivas e eventuais propostas de melhoria)
Principal (reavaliar o processo de AR existente - atividade de recolha de RU - e alargar o seu âmbito - varredura manual e mecânica dos arruamentos)	Rever a metodologia de AR adotada no trabalho anterior (método simplificado_atividade de recolha de RU)	✓ Da revisão efetuada às 4 atividades de recolha de resíduos abordadas resultou a identificação de novos perigos/riscos, bem como a definição das medidas corretivas/preventivas correspondentes (Apêndice II)	- De acordo com a bibliografia consultada, a avaliação de riscos é, de um modo geral, um processo dinâmico, de melhoria contínua, que deve ser revisto periodicamente, sendo que o seu resultado deverá ser registado e comunicado a toda a organização. - O presente projeto de estudo vem corroborar a teoria, uma vez que a revisão efetuada se mostrou muito positiva pois foi possível identificar novos perigos/riscos, nomeadamente o trabalho noturno e por turnos, o ritmo de trabalho e o fator social associados aos riscos psicossociais (alteração dos ritmos biológicos, fadiga, stress) e condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade) associados aos riscos relacionados com contrair doenças, escorregamento/queda ao mesmo nível e escorregamento/queda em altura. Do mesmo modo, foi possível definir as medidas corretivas/preventivas correspondentes, necessárias para se proceder ao controlo do risco.
	Implementar as medidas de controlo propostas (método simplificado) e reavaliar o nível de risco	✓ Foram realizadas formações e ações de esclarecimento/sensibilização direcionadas aos trabalhadores dos serviços de	- A bibliografia refere que a monitorização e revisão do processo é de extrema importância pois ambas são necessárias como partes integrantes da implementação do tratamento do risco para assegurar que as diferentes formas de tratamento resultam e permanecem eficazes (IPQ, 2018). - De acordo com a legislação e referencial normativo (Lei n.º 79/2019, de 02 de setembro, NP ISO 31000:2018 e NP ISO 45001:2019) que constituem base legal

		Remoção e Higiene Pública (varredura) ✓ Da reavaliação do nível de risco resultaram novas listas prioritizadas de riscos (quadros 2, 3, 4 e 5) ✓ O resultado de todo o processo de reavaliação de riscos é uma nova matriz de identificação de perigos/riscos, análise, avaliação e controlo de riscos (Apêndice III)	de referência para a SST os trabalhadores devem ser consultados e envolvidos no processo de gestão do risco. - A teoria é corroborada no presente estudo, uma vez que, ao longo do processo, houve consulta, formação e informação dos trabalhadores. Nesse sentido, a Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos, que inicialmente apenas tinha sido divulgada verbalmente, foi impressa em formato A3 e afixada em local de livre acesso a todos os trabalhadores. Por outro lado, com o intuito de consciencializar os trabalhadores para a importância da adoção de comportamentos responsáveis, tiveram lugar formações e ações de esclarecimento relativas à adoção de boas práticas de segurança, informação e formação dos trabalhadores para os riscos a que estão expostos. - Relativamente às 4 atividades de recolha de resíduos reanalisadas resultaram novas listas prioritizadas de riscos (quadros 2, 3, 4 e 5), sendo que os riscos que, em avaliação anterior, tinham sido classificados como “risco médio”, após a implementação das medidas de controlo propostas, passaram a ser classificados como “baixo risco” e em alguns casos como “risco mínimo”. No entanto, em algumas situações a classificação do grau de risco manteve-se, apesar de ter sido possível baixar a sua valoração.
	Aplicar a metodologia de AR (método de William T. Fine_atividade de recolha de RU) com avaliação financeira	✓ Todos os riscos identificados foram analisados e avaliados, tendo sido determinado o grau de perigosidade e efetuada a	De acordo com a bibliografia consultada o resultado de uma avaliação de riscos permite determinar a aceitabilidade do risco e possibilita a realização da hierarquização dos riscos, evidenciando a prioridade dos riscos a tratar e posteriormente a necessidade de intervenção (tratamento do risco - adoção de medidas corretivas/preventivas) (IPQ, 2018).

	das medidas de controlo propostas e alargamento do seu âmbito a outra atividade (varredura manual e mecânica dos arruamentos)	classificação do risco, bem como o tratamento do mesmo ✓ Foi realizada a avaliação financeira das medidas de controlo propostas ✓ O resultado de todo este processo, para cada uma das 6 atividades abordadas, é uma matriz de avaliação de riscos e avaliação financeira (Apêndice IV) ✓ As matrizes foram divulgadas	- Nas 6 atividades analisadas os riscos que revelaram maior necessidade de prevenção/correção, pois foram os que apresentaram maior grau de risco para os trabalhadores, tendo sido classificados como “risco alto”, foram por ex. queda em altura e lesões músculo-esqueléticas. Os riscos classificados como “notável” são os riscos com necessidade de prevenção/correção que se seguem e são ex. colisão/choque e esmagamento/entallamento. Os riscos que não necessitam de intervenção urgente, classificados como “moderado”, são por ex. pancadas/cortes e entallamentos. O risco que é classificado como “aceitável” não necessita de correção, no entanto não deverá ser subestimado, e é ex. o choque com materiais, equipamentos ou pessoas. Para estes riscos foram sugeridas medidas preventivas e/ou corretivas com o objetivo de se proceder ao tratamento do risco. Medidas essas que visam principalmente a adoção de boas práticas de segurança, de formação e informação dos trabalhadores, sensibilização para a utilização de EPI e para a importância do trabalho em equipa, realização de controlo médico periódico e recrutamento de pessoal qualificado e habilitado para a realização das tarefas inerentes a cada atividade (Apêndice IV). - Se por um lado é positiva as adoções de medidas de controlo, por outro, em algumas situações foram encontradas dificuldades na identificação dessas medidas bem como da sua potencial implementação, tornando este num fator menos positivo. São exemplos do referido a implementação do uso de alguns EPI (caso dos óculos de proteção em simultâneo com máscara – há trabalhadores que se recusam a usar ambos em simultâneo justificando com o facto de embaciarem e prejudicarem a visão), a implementação do trabalho em equipa para evitar lesões músculo-esqueléticas (os trabalhadores mais antigos têm dificuldade em partilhar tarefas e
--	--	--	---

			receber ajuda de colegas), a identificação de medidas de controlo para as quedas do “estribo” manifestou-se numa dificuldade, uma vez que mesmo quando essas estruturas não apresentam desgaste a existência do risco de queda e das suas consequências permanece. • O facto deste método possibilitar a realização da avaliação financeira das medidas de controlo propostas é um aspeto positivo e uma das suas grandes vantagens. No presente projeto de estudo, de um modo geral, a avaliação financeira corroborou a solução preconizada na medida em que revelou que a maioria das medidas de controlo propostas se mostraram “muito justificadas”, tendo em conta que, após a reavaliação dos riscos, foi possível baixar a valoração do grau de risco, revelando-se muito satisfatória a relação entre o custo da intervenção e a mais-valia esperada. • As matrizes relativas a cada uma das 6 atividades abordadas foram divulgadas junto das chefias e dos trabalhadores da DAU e afixadas em local frequentado diariamente pelos trabalhadores, encontrando-se disponíveis para consulta.
	• Comparar as 2 metodologias de AR aplicadas	✓ Foi efetuada comparação no que respeita à aplicação e principais características e às forças e fraquezas de cada uma das metodologias (Quadro 6) ✓ Foi efetuada comparação empírica de	• De acordo com a bibliografia consultada, não existe um único método para realizar uma avaliação de riscos, existem diversos métodos que podem ser utilizados para atingir o mesmo objetivo (Veiga <i>et al.</i>, 2015). São várias as técnicas que podem ser usadas para a apreciação do risco (IPQ, 2016). • O presente projeto de estudo vem corroborar a teoria, uma vez que se mostrou interessante recorrer a 2 metodologias distintas para realizar a avaliação de riscos num serviço público de recolha de resíduos. Numa primeira fase fez sentido a aplicação do método simplificado, no entanto a partir do momento em que se

		acordo com os resultados obtidos no presente projeto de estudo (Apêndice V)	tornou importante encontrar uma justificação económica para as ações corretivas possíveis pode optar-se por uma outra metodologia que, para além do risco, também considere o custo das medidas a ser implementadas, bem como as mais valias esperadas - método de William T. Fine. - Nesse sentido, tendo em conta que as duas metodologias se mostraram viáveis e eficazes, foi positiva a sua utilização. - Em termos de comparação (Quadro 6), as principais diferenças entre cada uma das metodologias é que no método simplificado o grau de risco é obtido pelo produto de 2 variáveis (severidade e probabilidade) e é classificado com recurso a uma escala de 4 níveis de prioridade de intervenção, enquanto no método de William T. Fine a magnitude do risco é obtida pelo produto de 3 variáveis (fator consequência, fator exposição e fator probabilidade) e é classificada com recurso a uma escala de 5 níveis de prioridade de intervenção, o que torna o primeiro referido mais simples que o outro. Outra diferença que torna o método de William T. Fine mais trabalhoso, para além do exposto, é o facto desse método permitir a avaliação financeira (análise de relação custo/benefício). Em termos de fraquezas, ambos dependem da experiência do avaliador. - A comparação das duas metodologias de acordo com os resultados obtidos (Apêndice V) revelou a existência de diferenças entre a classificação de risco obtida pelos dois métodos (apenas uma minoria dos riscos apresentou classificação equivalente). Por outro lado, quando foi aplicado o método de William T. Fine, as classificações mostraram-se mais elevadas. - Um aspeto menos positivo na comparação destas diferentes metodologias prende-se com o facto de haver discrepâncias entre as dimensões das escalas de
--	--	--	--

			classificação de risco e sobretudo com a equivalência entre os níveis das escalas das várias metodologias.
Secundário	Elaborar uma análise diagnóstico SST (sumária) da organização - CMS	✓ Foi criada a análise diagnóstico SST (sumária) da organização – CMS (Quadro 7)	- A legislação e referencial normativo que constituem a base legal de referência para a SST elencam alguns requisitos legais que devem ter a atenção das organizações e aos quais as mesmas devem dar cumprimento pois contribuem para a harmonização das condições de trabalho, com o objetivo de prevenir acidentes de trabalho e doenças profissionais. - A análise diagnóstico criada teve apenas em consideração os requisitos legais elencados no artigo 73.º-B (Atividades Principais do Serviço de SST) da Lei n.º 79/2019, de 02 de setembro, daí a referência a uma análise sumária (Quadro 7). - Mais uma vez, o presente projeto de estudo vem corroborar a teoria visto que a organização em causa (CMS) demonstra preocupação nestas matérias, uma vez que apesar de não cumprir na generalidade todos os requisitos elencados, mostra evidências que se encontra a trabalhar no sentido de dar cumprimento aos mesmos. As lacunas encontradas referem-se por ex. ao facto de as AR existentes não abrangem o conjunto das atividades da organização, pelo que apenas há planos de prevenção para alguns riscos profissionais. Ainda não existe um plano de emergência interno para todas as instalações camarárias. O serviço de SST não promove a integração das medidas de prevenção nos sistemas de informação e comunicação da organização. O serviço de SST não coordena auditorias ou inspeções internas. Nesse sentido, como proposta de melhoria, sugere-se que a organização, através do serviço de SST, continue a empenhar-se no sentido de manter as conformidades e suprimir as lacunas identificadas.

CONCLUSÃO

Numa sociedade em constante transformação, onde despontam novos riscos e diferentes metodologias de abordagem, é fundamental reforçar os mecanismos de desenvolvimento de uma cultura de segurança assente em sistemas de prevenção que permitem melhorar a relação entre o homem e o trabalho.

Anualmente são muitos os trabalhadores que se lesionam no local de trabalho ou sofrem de problemas de saúde graves relacionados com o trabalho, pelo que a avaliação de riscos se revela num fator muito importante para a criação de um local de trabalho saudável (EU-OSHA, 2021e) na medida em que permite sensibilizar e informar a entidade patronal e os seus trabalhadores dos riscos a que estão sujeitos e, desta forma, diminuir a probabilidade de ocorrência de acidentes no decorrer das atividades laborais.

Assim, a avaliação de riscos é uma ferramenta fundamental que deve ser vista não como uma obrigação legal, mas como uma peça fundamental no controlo da atividade e prevenção de riscos laborais que, quando concretizados, se revelam onerosos para a organização.

Este trabalho procurou abordar as temáticas relacionadas com o processo de gestão do risco, mais concretamente no que se refere à apreciação do risco, pelo que, recorrendo a uma situação de trabalho em contexto real, se pretendeu reavaliar o processo de avaliação de riscos existente (atividade de recolha de resíduos urbanos), e alargar o seu âmbito (varredura manual e mecânica dos arruamentos), sendo esse o objetivo principal a atingir. Como objetivo secundário estipulou-se, com base na análise dos requisitos legais em matéria de SST, a elaboração de uma análise diagnóstico SST (sumária) com o intuito de identificar as potenciais lacunas existentes na organização, bem como situações de cumprimento.

Por outro lado, foram definidos objetivos específicos que, articulados com o objetivo principal, visavam rever a metodologia de avaliação de riscos adotada no trabalho anterior (método simplificado_atividade de recolha de resíduos urbanos), implementar as medidas de controlo propostas (método simplificado) e reavaliar o nível de risco, aplicar a metodologia de avaliação de riscos (método de William T. Fine_atividade de recolha de resíduos urbanos) com avaliação financeira das medidas de controlo propostas e alargar o seu âmbito a outra atividade (varredura manual e mecânica dos arruamentos) e comparar as duas metodologias de avaliação de risco aplicadas, tendo sido alcançados.

O presente estudo é constituído por 6 capítulos precedidos da introdução e seguidos da conclusão. Na introdução pretendeu-se contextualizar o tema, fazer referência à pergunta de partida e à problemática decorrente da mesma, aos objetivos que se pretendem alcançar, à metodologia utilizada e apresentar a estrutura do trabalho.

No primeiro capítulo (fundamentos teóricos) procedeu-se ao enquadramento legal, normativo e teórico da temática em estudo, com revisão bibliográfica. Este capítulo mostrou-se importante para sustentar teoricamente o estudo, especialmente nos capítulos 5 (análise diagnóstico SST (sumária) da organização – CMS), na medida em que é realizado o confronto entre os requisitos legais (em matéria de SST) abordados e a situação da organização face a esse requisito, e 6 (análise e discussão de resultados), na medida em que é realizado o confronto do tratamento dos dados obtidos com a revisão da literatura efetuada, resultando daí situações positivas e menos positivas, bem como eventuais propostas de melhoria.

No segundo capítulo, apresentou-se a metodologia utilizada. O terceiro capítulo do trabalho pretendeu apresentar uma descrição sumária da organização objeto de estudo, e caracterizar a situação de trabalho, igualmente, objeto de estudo. No quarto capítulo, pretendeu-se aplicar as metodologias adotadas para o desenvolvimento do projeto de estudo. No quinto capítulo pretendeu-se apresentar uma análise diagnóstico SST (sumária) da organização, sendo que se efetuou o confronto da abordagem de alguns requisitos legais em matéria de SST com a situação da organização face a esses requisitos. O sexto e último capítulo foi dedicado à análise e discussão de resultados decorrentes da aplicação das metodologias definidas. Neste capítulo, como já referido, confrontaram-se os resultados obtidos, com o alcance dos objetivos inicialmente propostos, com a fundamentação teórica referida na revisão da literatura (indicaram-se situações positivas e menos positivas e eventuais propostas de melhoria).

Por fim, segue-se a conclusão com as alegações finais relativas ao tema em estudo.

A metodologia adotada para o alcance dos objetivos propostos teve na base métodos qualitativos e semi quantitativos. Assim, a identificação de perigos/riscos foi efetuada através de métodos qualitativos (consulta de documentos da organização relativos a registos e relatórios de acidentes, análise e observação da realização das tarefas inerentes à atividade de recolha de resíduos urbanos e varredura de arruamentos, conversa informal com os trabalhadores e *check list*). Já na análise e avaliação de riscos adotaram-se os métodos semi quantitativos (método simplificado e método de William T. Fine).

Para a realização deste trabalho, foi necessário continuar a fazer o acompanhamento das atividades de recolha de resíduos urbanos (indiferenciados em contentores de superfície e semienterrados, verdes e “monos” domésticos e RCD) e abranger essa prática à varredura (manual e mecânica) de arruamentos de forma a realizar a identificação de perigos e avaliação dos riscos a que os trabalhadores se encontram expostos no seu local de trabalho. Através da aplicação das técnicas referidas anteriormente, foi possível realizar a avaliação de riscos num serviço público de recolha de resíduos, bem como a análise diagnóstico SST (sumária) da organização – CMS.

Nesse sentido, procedeu-se à revisão da matriz de avaliação de riscos criada em trabalho anterior (método simplificado) e, de seguida, à implementação de medidas de controlo e à reavaliação do

risco. Foi ainda possível fazer uma nova avaliação de riscos adotando para o efeito outra metodologia (método de William T. Fine), alargando o seu âmbito a outra atividade também relacionada com resíduos (varredura manual e mecânica dos arruamentos) e realizando a avaliação financeira das medidas de controlo propostas que a metodologia permite. Por fim foi possível comparar as duas metodologias de avaliação de riscos adotadas. Foi também efetuada a análise diagnóstico SST (sumária) da organização objeto de estudo.

Da análise efetuada às matrizes de avaliação de riscos criadas e tendo em conta as medidas de controlo propostas, bem como a avaliação financeira realizada, conclui-se que as medidas são de fácil e rápida implementação sem a necessidade de um grande investimento por parte da entidade mesmo em relação aos riscos de maior grau (ex. perda auditiva, queda em altura, lesões músculo-esqueléticas, entre outros).

Tendo em conta o exposto, pode concluir-se que os objetivos principal e secundário definidos para este estudo foram alcançados, bem como foram atingidos, na generalidade, os objetivos específicos estipulados. Há, no entanto, uma oportunidade de melhoria no que se refere ao objetivo relacionado com a análise diagnóstico SST, sugerindo-se que a organização, através do serviço de SST, continue a empenhar-se no sentido de manter as conformidades e suprimir as lacunas identificadas.

Relativamente à pergunta de partida – “Em que medida a implementação de uma avaliação de riscos pode contribuir para a melhoria do desempenho SST de uma organização?” – e à problemática decorrente da mesma, este estudo veio demonstrar que a avaliação de riscos se revelou ser uma ferramenta de elevada importância em qualquer organização, apesar das limitações que possa apresentar (é impossível prever todos os riscos existentes, na aplicação de qualquer um dos métodos de análise, o fator humano é passível de subjetividade e erro, pelo que a experiência dos técnicos de SHT também é um fator importante). Por outro lado, a implementação das avaliações de riscos efetuadas mostrou-se bastante relevante na medida em que, após a aplicação das medidas de controlo propostas e reapreciação do risco, foi possível baixar a sua valoração, sendo que na generalidade a sua classificação foi alterada, o que se revelou muito positivo para a organização pois, de futuro, irá contribuir para a redução dos acidentes de trabalho e doenças profissionais e consequentemente para o aumento da produtividade e do bem estar dos trabalhadores no seu local de trabalho.

Atualmente, cada vez mais as empresas têm a preocupação da segurança e saúde no trabalho e a Câmara Municipal de Sesimbra não é exceção. Não obstante a avaliação de riscos ter revelado ser uma ferramenta importante uma vez que, apesar de o histórico de acidentes ser reduzido, há necessidade de melhorar as condições de segurança, higiene e trabalho dos assistentes operacionais, outro aspeto muito positivo decorrente do presente estudo (com enfoque na utilidade prática) foi a criação da análise diagnóstico SST, que se pretende que seja útil para a organização e que, no futuro, manifeste reflexos positivos e contribua para a melhoria do seu desempenho SST.

Referências Bibliográficas

- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho: EU-OSHA. (2021a). *A EU-OSHA*. Consultado em 28 de março de 2021 em <https://osha.europa.eu/pt/about-eu-osha>
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho: EU-OSHA. (2021b). *Benefícios da SST*. Consultado em 22 de agosto de 2021 em <https://osha.europa.eu/pt/themes/good-osh-is-good-for-business>
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho: EU-OSHA. (2021c). *Factsheet 81 – Avaliação de riscos: a chave para locais de trabalho seguros e saudáveis*. Consultado em 20 de fevereiro de 2021 em <https://osha.europa.eu/pt/publications/factsheet-81-risk-assessment-key-healthy-workplaces/view>
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho: EU-OSHA. (2021d). *Lesões musculoesqueléticas – Glossário*. Consultado em 22 de agosto de 2021 em <https://osha.europa.eu/pt/themes/musculoskeletal-disorders/glossary>
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho: EU-OSHA. (2021e). *OIRA – Avaliação de riscos*. Consultado em 24 de abril de 2021 em <https://oiraproject.eu/pt/what-risk-assessment>
- Agência Portuguesa do Ambiente: APA. (2019). *PERSU 2020+ – Reflexão Estratégica e Ajustamentos às Medidas do PERSU 2020*. Consultado em 03 de julho de 2021 em <https://participa.pt/contents/finalreport/PERSU2020+.pdf>
- Agência Portuguesa do Ambiente: APA. (2020). *Relatório Anual de Resíduos Urbanos 2019*. Consultado em 04 de julho de 2021 em https://apambiente.pt/sites/default/files/Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Dados%20RU/RARU%202019.pdf
- Agência Portuguesa do Ambiente: APA. (2021). *Resíduos*. Consultado em 03 de julho de 2021 em <https://apambiente.pt/residuos>
- Areosa, J. (2010). *Riscos e sinistralidade laboral: um estudo de caso em contexto organizacional*. (Tese de Doutoramento, Instituto Universitário de Lisboa). Consultado em 22 de agosto de 2021 em <https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/4422/1/TESE.pdf>
- Areosa, J. (2019). *Risco: Uma abordagem alternativa da teoria social*. Segurança comportamental, 12, pp. 34-42.
- Autoridade para as Condições do Trabalho: ACT. (2021a). *Evolução Histórica*. Consultado em 28 de março de 2021 em [https://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx](https://www.act.gov.pt/(pt-PT)/SobreACT/QuemSomos/EvolucaoHistorica/Paginas/default.aspx)

- Autoridade para as Condições de Trabalho: ACT. (2021b). *Glossário*. Consultado em 29 de agosto de 2021 em [https://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/CentroInformacao/Glossario/Paginas/default.aspx](https://www.act.gov.pt/(pt-PT)/CentroInformacao/Glossario/Paginas/default.aspx)
- Autoridade para as Condições de Trabalho: ACT. (2021c). *Listas de verificação*. Consultado em 2 de outubro de 2021 em [https://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/CentroInformacao/ListasVerificacao/Paginas/default.aspx](https://www.act.gov.pt/(pt-PT)/CentroInformacao/ListasVerificacao/Paginas/default.aspx)
- Câmara Municipal de Sesimbra: CMS. (2021). *Estrutura orgânica*. Consultado em 11 de julho de 2021 em <https://www.sesimbra.pt/municipio/camara-municipal/estrutura-organica>
- Carvalho, F. & Melo, R. B. (2011). *Avaliação de riscos: comparação entre vários métodos de avaliação de risco de natureza semi-quantitativa*. Revista Território, 18, pp. 43-54.
- Decreto de aprovação da Constituição/1976, de 10 de abril. Diário da República, 1.^a Série – n.º 86. *Constituição da República Portuguesa*. Consultado em 21 de março de 2021 em <https://dre.pt/web/guest/legislacao-consolidada/-/lc/337/202103281651/73938514/diplomaExpandido/indice>
- Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de setembro. Diário da República, 1.^a-A série – n.º 226. *Prescrições mínimas de segurança e de saúde respeitantes à movimentação manual de cargas*. Consultado em 28 de junho de 2021 em <https://dre.pt/pesquisa/-/search/653125/details/maximized>
- Decreto-Lei n.º 348/93, de 01 de outubro. Diário da República, 1.^a-A série – n.º 231. *Prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de proteção individual no trabalho*. Consultado em 28 de junho de 2021 em <https://dre.pt/pesquisa/-/search/646298/details/maximized>
- Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de abril. Diário da República, 1.^a-A série – n.º 89. *Proteção da segurança e saúde dos trabalhadores contra os riscos resultantes da exposição a agentes biológicos durante o trabalho*. Consultado em 01 de julho de 2021 em https://dre.pt/web/guest/legislacao-consolidada/-/lc/150731524/view?p_p_state=maximized
- Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro. Diário da República, 1.^a-A série – n.º 40. *Prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho*. Consultado em 28 de junho de 2021 em <https://dre.pt/pesquisa/-/search/584397/details/maximized>
- Decreto-Lei n.º 46/2006, de 24 de fevereiro. Diário da República, 1.^a-A série – n.º 40. *Prescrições mínimas de proteção da saúde e segurança dos trabalhadores em caso de exposição aos riscos devidos a agentes físicos (vibrações)*. Consultado em 01 de julho de 2021 em <https://dre.pt/pesquisa/-/search/694051/details/maximized>
- Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro. Diário da República, 1.^a série – n.º 172. *Prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos*

aos agentes físicos (ruído). Consultado em 01 de julho de 2021 em <https://dre.pt/pesquisa/-/search/539986/details/maximized>

- Faria, R. F. (2019). *Os desafios das novas formas de lidar com os resíduos nos territórios inteligentes sob uma perspetiva europeia*. Revista Galega de Administración Pública (REGAP), 58, pp. 201-216.

- Fine, W. T. (1971). *Mathematical evaluations for controlling hazards*. Naval Ordinance Laboratory, White Oak Maryland (NOLTR 71-31).

- Freitas, L. C. (2019). *Manual de Segurança e Saúde no Trabalho* (4a ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

- Google maps. (2021). Consultado em 11 de julho de 2021 em <https://www.maps.google.pt>

- Instituto Português da Qualidade: IPQ. (2016). *NP EN 31010 – Gestão do risco. Técnicas de apreciação do risco*.

- Instituto Português da Qualidade: IPQ. (2018). *NP ISO 31000 – Gestão do risco. Linhas de orientação*. 3.ª edição.

- Lei n.º 79/2019, de 02 de setembro. Diário da República, 1.ª série – n.º 167. *Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho*. Consultado em 28 de junho de 2021 em <https://dre.pt/pesquisa/-/search/124346830/details/maximized>

- Lei n.º 20/2021, de 16 de abril. Diário da República, 1.ª série – n.º 74. *Regime geral da gestão de resíduos*. Consultado em 03 de julho de 2021 em <https://dre.pt/home/-/dre/161518655/details/maximized>

- Moloudpourfard, B. & Pouyakian, M. (2020). *Application of cost justification index of safety control measures (J) in William Fine's method in the Iranian studies: a systematic review*. International Journal of Occupational Hygiene – Review Article, Vol. 12, N.º 2, pp. 162-175. Consultado em 04 de setembro de 2021 em <https://ijoh.tums.ac.ir/index.php/ijoh/article/view/459>

- Parlamento Europeu. (2021a). *Gestão de resíduos na UE: factos e números*. Consultado em 02 de outubro de 2021 em <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20180328STO00751/gestao-de-residuos-na-ue-factos-e-numeros>

- Parlamento Europeu. (2021b). *Resíduos urbanos: metas de reciclagem mais ambiciosas para uma economia circular*. Consultado em 02 de outubro de 2021 em <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/society/20170306STO65256/residuos-urbanos-metas-de-reciclagem-mais-ambiciosas-para-uma-economia-circular>

- Pinto, A. (2017). *Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. Guia para a sua implementação* (3ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

- Pinto, A., Nunes, I. L. & Ribeiro, R. A. (2011). *Método de avaliação de riscos para a segurança ocupacional na indústria da construção*. Revista Território, 18, pp. 55-72.
- Pires, A., Pássaro, D., Rodrigues, J., Dias, S., Magalhães, A., Vale, L., & Corigo, P. (2007). *PERSU II – Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2007-2016*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- Roxo, M. (2004). *Segurança e saúde do trabalho: avaliação e controlo de riscos*. Coimbra, Portugal: Almedina.
- Santos, M. F. S., Silva, J. D. C., Carvalho, M. C., Silva, V. M. & Ferreira, C. V. (2016). *Aplicação do método de avaliação de risco semi-quantitativo William T. Fine em uma concessionária no município de Caxias, Maranhão*. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia - CONTECC'2016. Consultado em 04 de setembro de 2021 em <https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads-imce/contecc2016/civil/aplica%C3%A7%C3%A3o%20do%20m%C3%A9todo%20de%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20risco%20semi-quantitativo%20william%20t.%20fine%20em%20uma%20concession%C3%A1ria%20no%20munic%C3%ADpio%20de%20caxias%2C%20maranh%C3%A3o.pdf>
- Santos, M. F. S., Ferreira, C. V., Matos, W. E. C., Sousa, A. A. S. R. & Lima, P. S. (2018). *Aplicação do método semi quantitativo William T. Fine em um canteiro de obras em Caxias/Ma*. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia - CONTECC'2018. Consultado em 04 de setembro de 2021 em https://www.confea.org.br/sites/default/files/antigos/contecc2018/civil/47_admswtfeucdoec.pdf
- Trotta, P. (2011). *A gestão de resíduos sólidos urbanos em Portugal*. VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Consultado em 03 de julho de 2021 em <https://www.inovarse.org/filebrowser/download/8537>
- Veiga, R. (2006). *Metodologias de Avaliação dos Riscos Profissionais*. Lisboa: Verlag Dashöfer.
- Veiga, R., Pires, C. C. & Gomes, N. (2015). *Vantagens e desvantagens do método integrado acompanhado de gestão de riscos*. Atas do I Encontro Científico da I2ESdo ISLA Santarém, pp. 45-54. Consultado em 28 de agosto de 2021 em <http://hdl.handle.net/10400.26/29219>
- Vodafone Portugal. (2021). *Noruega: quanto mais lixo produz, mais impostos pagas*. Consultado em 02 de outubro de 2021 em <https://www.vodafone.pt/business/v-hub/observatorio-empresas/noruega-quanto-mais-lixo-produz-mais-impostos-pagas.html>

Apêndices

- Apêndice I: Lista de Verificação
- Apêndice II: Matriz de Avaliação de Riscos das 4 Atividades de Recolha de Resíduos Urbanos Abordadas (Resíduos Indiferenciados em Contentores de Superfície e Contentores Semienterrados – Tipo Molok, Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Envolvente dos Contentores e RCD) – Método Simplificado
- Apêndice III: Matriz de Reavaliação de Riscos das 4 Atividades de Recolha de Resíduos Urbanos Abordadas (Resíduos Indiferenciados em Contentores de Superfície e Contentores Semienterrados – Tipo Molok, Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Envolvente dos Contentores e RCD) – Método Simplificado
- Apêndice IV: Matriz de Avaliação de Riscos das Atividades Abordadas (Recolha de Resíduos Urbanos Indiferenciados em Contentores de Superfície e Contentores Semienterrados – Tipo Molok, de Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Envolvente dos Contentores e de RCD e Varredura Manual e Mecânica de Arruamentos) – Método de William T. Fine
- Apêndice V: Comparação Empírica dos Resultados Decorrentes da Aplicação do Método Simplificado e do Método de William T. Fine

Apêndice I: Lista de Verificação



Câmara Municipal de Sesimbra

Divisão de Ambiente Urbano Serviço de Remoção

Lista de verificação

Condições de SHT/Segurança dos veículos/Qualificação dos motoristas/ Segurança dos assistentes operacionais (motoristas e cantoneiros de limpeza)

Recolha de Resíduos Urbanos Indiferenciados (RUI) em contentores de superfície e semi-enterrados (tipo Molok), de envoltórios de contentores (monos e verdes) e de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) e Varredura Manual e Mecânica dos Arruamentos				
Itens a verificar	S	N	NA	OBS
1. Aquando da aquisição, é escolhido o veículo com as características mais apropriadas às tarefas a realizar?				
2. Encontram-se operacionais todos os elementos com funções de segurança (travões, iluminação, espelhos e cintos de segurança)?				
3. Os bancos das viaturas são ajustáveis/reguláveis?				
4. Existe um programa de manutenção preventiva periódica para cada viatura?				
5. Quando necessárias, são realizadas verificações e manutenções por pessoa competente?				
6. São verificadas a habilitação (carta de condução de veículos pesados e CAM) e a experiência dos motoristas de modo a garantir as competências necessárias para a execução das tarefas?				
7. São respeitadas as condições de circulação e cumpridos os requisitos em matéria de tempo de condução?				
8. A condução dos veículos é feita de forma cuidadosa, cumprindo as regras de trânsito em vigor, nomeadamente os limites de velocidade?				
9. Foram registados acidentes e incidentes relativos à condução de veículos, sob o efeito de álcool ou outras substâncias que alterem o discernimento, detetadas pelos meios legalmente previstos?				
10. Frequentemente podem existir obstáculos ou outros perigos na via?				
11. É dada formação relativamente às tarefas a realizar (acondicionamento de cargas, movimentação mecânica e manual de cargas, etc.) e disponibilizada informação sobre os perigos inerentes a cada tarefa/atividade (limites de velocidade, posturas inadequadas, exposição a agentes biológicos, etc.)?				



Câmara Municipal de Sesimbra

Itens a verificar	S	N	NA	OBS
12. É inculcada aos trabalhadores a necessidade de efetuarem verificações de segurança antes do início de cada atividade?				
13. Existe a necessidade de proteção dos trabalhadores contra o risco de queda de objetos?				
14. As tarefas em causa exigem aos trabalhadores grande esforço muscular?				
15. As tarefas em causa exigem aos trabalhadores um ritmo intensivo e repetitivo?				
16. As tarefas em causa requerem a adoção de posturas corretas?				
17. As tarefas em causa expõem os trabalhadores a um nível de ruído elevado?				
18. Existe um programa de formação para efeitos de reinserção profissional de trabalhadores acidentados, com capacidade reduzida ou doença crónica?				
19. Durante a realização das tarefas são adotadas práticas de trabalho seguras (ex. amarração adequada da carga, verificação periódica do estado de conservação dos equipamentos/instrumentos utilizados)?				
20. Os trabalhadores têm o tempo necessário para realizar as tarefas que lhes estão atribuídas ou existe risco de acidente provocado por fadiga ou por horas de trabalho em excesso?				
21. Durante a realização das tarefas, os trabalhadores têm por hábito fazer pausas?				
22. Existem práticas de análise de comportamentos inseguros quando estes chegam ao conhecimento da chefia direta, incentivando os trabalhadores a adotar boas práticas?				
23. Os trabalhadores usam diariamente os EPI referenciados para a realização das tarefas?				
24. Existe formação relativa à utilização de EPI?				
25. Os EPI usados pelos trabalhadores encontram-se dentro das normas de segurança, em bom estado de conservação e de higiene e são verificados periodicamente?				
26. Os trabalhadores são avaliados pela medicina do trabalho com regularidade?				
27. Trabalha habitualmente sob muita pressão (ritmo de trabalho elevado)?				
28. Está sujeito a horários de trabalho com períodos de longa duração (muitas horas seguidas, sem intervalos, sobreposição de turnos)?				
29. Trabalha habitualmente para além dos períodos normais de trabalho (horas extra, trabalho em dias de folga)?				
30. Sofreu, até à data, quaisquer insultos ou ameaças verbais relacionadas com o seu trabalho?				



Câmara Municipal de Sesimbra

Itens a verificar	S	N	NA	OBS
31. Sente-se muitas vezes exausto no fim do trabalho e não consegue deixar de pensar no serviço depois de sair?				
32. Sente ou já sentiu distúrbios na saúde (dores de cabeça, problemas de estômago, insónias) relacionados com o ambiente e as condições de trabalho?				

(Fonte: adaptado de ACT, 2021c)

Apêndice II: Matriz de Avaliação de Riscos das 4 Atividades de Recolha de Resíduos Urbanos Abordadas (Resíduos Indiferenciados em Contentores de Superfície e Contentores Semienterrados – Tipo Molok, Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Envoltente dos Contentores e RCD) – Método Simplificado

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado								
Atividade: Recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores de superfície				Equipamentos: Veículo pesado de recolha				
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e 2 cantoneiros)				
Local da atividade: Concelho de Sesimbra								
Data: 22/02/2021								
Identificação da atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado
Recolha de RU em contentores de superfície	Condução de veículo pesado de recolha 	Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	2	10	Aquando do recrutamento de pessoal um dos critérios de seleção deverá ser a habilitação para a condução e experiência dos concorrentes. Nas tarefas diárias, o encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado
			Queda de objetos/materiais	5	2	10		Controlado
			Queda em altura	6	2	12		Não controlado
			Capotamento por deslocação da carga	6	2	12		Não controlado
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	3	2	6	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado
			Queda em altura	3	4	12		Não controlado
			Atropelamento	6	2	12		Controlado
			Lesões músculo-esqueléticas	3	5	15		Não controlado
	O dispositivo de segurança/ferro de contenção é levantado / O contentor é destravado / O contentor é deslocado até à traseira do veículo de recolha e colocado em posição de ser levantado 	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado
			Pancadas/Cortes	3	3	9		
			Entalamentos	3	3	9		
			Quedas ao mesmo nível	3	3	9		
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para o facto de deverem adotar posturas de trabalho corretas e quando possível trabalhar em equipa com o colega	Não controlado
			Cortes	2	3	6		
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Atropelamento	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado
			Esmagamento/Entalamento	3	3	9		

Identificação da atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado
Recolha de RUJ em contentores de superfície	Encaixe da "boca do contentor" (parte superior) no mecanismo elevatório do veículo de modo a que fique presa / O mecanismo eleva e vira o contentor na cuba do camião / Os resíduos são depositados na cuba do camião / o mesmo mecanismo volta a virar o contentor (movimento inverso) e baixa-o até ao nível do pavimento	Incorreto encaixe do contentor no mecanismo elevatório	Queda de objetos/materiais	4	3	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado
			Esmagamento/Entalamento	3	3	9		
			Projeção de materiais	4	3	12		
		Falha no sistema elevatório dos contentores	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. O veículo deve ser alvo de manutenções/inspeções periódicas (parte mecânica e comandos de controlo)	Não controlado
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12		
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado
		Exposição ao ruído	Perda auditiva	4	5	20	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado
		Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado
			Pancadas/Cortes	3	3	9		
			Entalamentos	3	3	9		
			Quedas ao mesmo nível	3	3	9		
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para o facto de deverem adotar posturas de trabalho corretas e quando possível trabalhar em equipa com o colega	Não controlado
			Cortes	2	3	6	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Atropelamento	6	2	12		
			Esmagamento/Entalamento	3	3	9		
		Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	2	3	6	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho	Controlado
			Ritmo de trabalho	2	3	6		
			Fator social	2	3	6		
			Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Não controlado
			Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	3	3	9		
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	3	9		
			Escorregamento/queda em altura	3	4	12		

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado

Atividade: Recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores semienterrados (tipo Molok)				Equipamentos: Veículo pesado com grua, sacos de plástico e correntes			
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e cantoneiro)			
Local da atividade: Concelho de Sesimbra							
Data: 22/02/2021							
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco			
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Controlado / Não Controlado
Recolha de RU em contentores semienterrados (tipo Molok)	Condução de veículo pesado com grua 	Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	2	10	Controlado
			Queda de objetos/materiais	5	2	10	Controlado
			Queda em altura	6	2	12	Não controlado
			Capotamento por deslocação da carga	6	2	12	Não controlado
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	3	2	6	Não controlado
	Remoção da tampa do Molok / Desprender o saco de plástico descartável com RU para dentro do saco de elevação / Desprender o saco de elevação e segurar o cabo (sistema de abertura/fecho) 	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Não controlado
			Pancadas/Cortes	3	3	9	
			Entalamentos	3	3	9	
			Quedas ao mesmo nível	3	3	9	
		Proximidade dos trabalhadores do Molok sem tampa	Queda em altura	4	2	8	Não controlado
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Não controlado
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	3	9	Não controlado
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	3	4	12	Não controlado
			Atropelamento	6	1	6	
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12	

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado
Recolha de RUJ em contentores semiterrados (tipo Molok)	Prender o saco de elevação (lona) à grua com o auxílio de correntes adequadas 	Incorreta amarração da carga	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12		
			Projeção de materiais	6	2	12		
		Não verificação do estado de conservação das correntes e dos pontos de fixação da lona e das suas capacidades de resistência	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12		
	Lçar o saco de elevação com o auxílio da corda guia, abrir e despejar o saco de plástico descartável que contém os RUJ na caixa do veículo pesado  	Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado
			Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9		
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12		
		Quebra de elementos do equipamento	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Fazer manutenções/verificações periódicas dos equipamentos usados. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12		
		Proximidade de linhas elétricas	Eletrocussão/Queimaduras	6	1	6	Fazer avaliação do local onde a viatura vai ser estacionada. Ações de sensibilização dos trabalhadores para os riscos elétricos	Não controlado
		Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado
			Pancadas/Cortes	3	3	9		
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12		
		Exposição ao ruído	Perda auditiva	4	5	20	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado
		Recolocação do saco de elevação no Molok, fechando e prendendo o sistema (cabo) / Colocação de novo saco de plástico dentro da lona, prendendo-o em redor do aro do Molok / Recolocação da tampa no Molok  	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)
	Mbvimentação manual de cargas		Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado
			Pancadas/Cortes	3	3	9		
			Entalamentos	3	3	9		
		Queda ao mesmo nível	3	3	9			
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	6	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho	Controlado
			Ritmo de trabalho	2	3	6		
			Fator social	2	3	6		
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Controlado
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	3	9		

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado

Atividade: Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores				Equipamentos: Veículo de caixa aberta ou pesado com grua, pá, ancinho e forquilha				
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e 2 ou 1 cantoneiro, de acordo com o veículo usado)				
Local da atividade: Concelho de Sesimbra								
Data: 22/02/2021								
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores	Condução de veículo de caixa aberta ou pesado com grua	Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	2	10	O encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado
			Queda de objetos/materiais	5	2	10	Não controlado	
			Queda em altura	6	2	12		
			Capotamento por deslocação da carga	6	2	12		
	Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	3	2	6	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado	
	Os resíduos verdes e "monos" domésticos são identificados, separados por tipologias e aglomerados para posterior recolha	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado
			Pancadas/Cortes	3	3	9		
			Entalamentos	3	3	9		
			Quedas ao mesmo nível	3	3	9		
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	3	4	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado
			Atropelamento	6	1	6		
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12		
		Movimentação manual dos resíduos para a caixa do veículo ou elevação com grua para a cuba do veículo (consoante o veículo usado)	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas
	Pancadas/Cortes			3	3	9		
	Entalamentos			3	3	9		
	Quedas ao mesmo nível			3	3	9		

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores	Movimentação manual dos resíduos para a caixa do veículo ou elevação com grua para a cuba do veículo (consoante o veículo usado) 	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	
		Quebra de elementos do equipamento	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Fazer manutenções/verificações periódicas dos equipamentos usados. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			
		Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	
			Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9			
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			
		Proximidade de linhas elétricas	Eletrocussão/Queimaduras	6	1	6	Fazer avaliação do local onde a viatura vai ser estacionada. Ações de sensibilização dos trabalhadores para os riscos elétricos	Não controlado	
		Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	
			Pancadas/Cortes	3	3	9			
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			
	 Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados) Exposição ao ruído Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado		
		Perda auditiva	4	5	20	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado		
		Pancadas/Cortes	3	4	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado		
			Esmagamento/Entalamento	3	4			12	
		Acondicionamento dos resíduos no interior dos taipais da carrinha ou na cuba do veículo com grua	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado
				Pancadas/Cortes	3	3	9		
				Entalamentos	3	3	9		
				Queda ao mesmo nível	3	3	9		
			Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores	Acondicionamento dos resíduos no interior dos taipais da carrinha ou na cuba do veículo com grua e varredura do local, de modo a remover qualquer resíduo que possa ter ficado no pavimento 	Incorreto acondicionamento dos resíduos	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado
			Pancadas/Cortes	3	3	9		
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado
			Pancadas/Cortes	3	4	12		Não controlado
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Esmagamento/Entalamento	3	4	12		
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	6	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho	Controlado
			Ritmo de trabalho	2	3	6		
			Fator social	2	3	6		
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Controlado
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	3	9		

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado

Atividade: Recolha de RCD				Equipamentos: Veículo pesado com grua e correntes				
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e cantoneiro)				
Local da atividade: Concelho de Sesimbra								
Data: 22/02/2021								
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado Não Controlado
Recolha de RCD em sacos (tipo Big Bag)		Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	2	10	O encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado
			Queda de objetos/materiais	5	2	10		Controlado
			Queda em altura	6	2	12		Não controlado
			Capotamento por deslocação da carga	6	2	12		Não controlado
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	3	2	6	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado
		Incorreta amarração da carga	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12		
			Projeção de materiais	6	2	12		
			Não verificação do estado de conservação das correntes e dos pontos de fixação do saco e das suas capacidades de resistência	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações
	Esmagamento/Entalamento			3	4	12		
		Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado
			Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9		
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12		
Quebra de elementos do equipamento		Queda de objetos/materiais	6	2	12	Fazer manutenções/verificações periódicas dos equipamentos usados. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	
		Esmagamento/Entalamento	3	4	12			

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado
Recolha de RCD em sacos (tipo Big Bag)	Elevação do saco até que o mesmo fique sobre a caixa do veículo e posteriormente baixa-se até ao nível dos entulhos aí existentes  	Proximidade de linhas elétricas	Eletrocussão/Queimaduras	6	1	6	Fazer avaliação do local onde a viatura vai ser estacionada. Ações de sensibilização dos trabalhadores para os riscos elétricos	Não controlado
	Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua	Queda de objetos/materiais	Pancadas/Cortes	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado
			Esmagamento/Entalamento	3	3	9		
				3	4	12		
	Exposição ao ruído	Perda auditiva		4	5	20	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado
	Abertura da parte inferior do saco que se encontra fechado com corda e descarga dos "entulhos" na caixa do veículo (o cantoneiro de limpeza tem de aceder ao interior da caixa do veículo)	Abertura manual do saco na sua parte inferior	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado
			Pancadas/Cortes	3	3	9		
			Entalamentos	3	3	9		
			Queda em altura	6	2	12		
	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas		3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado
	Exposição a poeiras	Problemas/doença respiratória		3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado
	Retirar as correntes que prendem o saco à grua, sendo o saco guardado para mais tarde ser lavado e reparado de modo a ficar em condições para ser reutilizado	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	6	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho	Controlado
		Ritmo de trabalho	Psicossocial (fadiga, stresse)	2	3	6		
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	2	3	6		
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Não controlado
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	3	9		
			Escorregamento/queda em altura	3	4	12		

Apêndice III: Matriz de Reavaliação de Riscos das 4 Atividades de Recolha de Resíduos Urbanos Abordadas (Resíduos Indiferenciados em Contentores de Superfície e Contentores Semienterrados – Tipo Molok, Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Envoltória dos Contentores e RCD) – Método Simplificado

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado

Atividade: Recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores de superfície				Equipamentos: Veículo pesado de recolha									
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e 2 cantoneiros)									
Local da atividade: Concelho de Sesimbra													
Data: 02/08/2021													
Identificação da atividade		Identificação Perigos e Riscos			Avaliação do Risco					Reavaliação do Risco			
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Controlado / Não Controlado	
Recolha de RU em contentores de superfície		Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	2	10	Aquando do recrutamento de pessoal um dos critérios de seleção deverá ser a habilitação para a condução e experiência dos concorrentes. Nas tarefas diárias, o encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado	5	1	5	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Queda de objetos/materiais	5	2	10	Controlado	5	1	5			
			Queda em altura	6	2	12	Não controlado	6	1	6			
			Capotamento por deslocação da carga	6	2	12	Não controlado	6	1	6			
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	3	2	6	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado	3	1	3	Controlado	
			Transporte dos assistentes operacionais, durante o percurso da recolha, nas traseiras do veículo de recolha apoiados nos suportes (estribos) existentes para o efeito	Queda em altura	3	4	12	Os assistentes operacionais (motorista e cantoneiros) devem ser sensibilizados através de ações de formação relativamente a boas práticas a adotar aquando da deslocação em veículo de recolha, bem como deve haver inspeções periódicas no que respeita ao desgaste dos equipamentos (estribos e pegas) onde os cantoneiros se fazem transportar	Não controlado	3	3	9	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
				Atropelamento	6	2	12		Controlado	6	1	6	
		Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Pancadas/Cortes	3	3	9			3	2	6		
			Entalamentos	3	3	9			3	2	6		
			Quedas ao mesmo nível	3	3	9			3	2	6		
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para o facto de deverem adotar posturas de trabalho corretas e quando possível trabalhar em equipa com o colega	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Não utilização dos EPI (luvas, bota de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	2	3	6	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	2	2	4	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Atropelamento		6	2	12	6			1	6		
		Esmagamento/Entalamento		3	3	9	3			2	6		

Identificação da atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					Reavaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Controlado / Não Controlado	
Recolha de RU em contentores de superfície		Incorreto encaixe do contentor no mecanismo elevatório	Queda de objetos/materiais	4	3	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	4	2	8	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Esmagamento/Entalamento	3	3	9			3	2	6		
			Projeção de materiais	4	3	12			4	2	8		
		Falha no sistema elevatório dos contentores	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. O veículo deve ser alvo de manutenções/inspeções periódicas (parte mecânica e comandos de controlo)	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3		
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
	Exposição ao ruído	Perda auditiva	4	5	20	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	4	2	8	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações		
		Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Pancadas/Cortes	3	3	9			3	2	6		
			Entalamentos	3	3	9			3	2	6		
			Quedas ao mesmo nível	3	3	9			3	2	6		
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para o facto de deverem adotar posturas de trabalho corretas e quando possível trabalhar em equipa com o colega	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	2	3	6	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	2	2	4	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Atropelamento		6	2	12	6			1	6		
		Esmagamento/Entalamento		3	3	9	3			2	6		
		Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	6	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho	Controlado	2	3	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
				Ritmo de trabalho	2	3	6			2	3	6	
	Fator social			2	3	6	2			3	6		
	Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)		Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	3	9			3	2	6		
			Escorregamento/queda em altura	3	4	12			3	3	9		

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado

Atividade: Recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores semienterrados (tipo Molok)				Equipamentos: Veículo pesado com grua, sacos de plástico e correntes														
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e cantoneiro)														
Local da atividade: Concelho de Sesimbra																		
Data: 02/08/2021																		
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					Reavaliação do Risco									
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Controlado / Não Controlado						
Recolha de RU em contentores semienterrados (tipo Molok)		Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	2	10	O encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado	5	1	5	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações						
			Queda de objetos/materiais	5	2	10		Controlado	5	1	5							
			Queda em altura	6	2	12		Não controlado	6	1	6							
			Capotamento por deslocação da carga	6	2	12		Não controlado	6	1	6							
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque		3	2	6	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado	3	1	3	Controlado					
		Remoção da tampa do Molok / Desprender o saco de plástico descartável com RU para dentro do saco de elevação / Desprender o saco de elevação e segurar o cabo (sistema de abertura/fecho)	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações					
				Pancadas/Cortes	3	3	9			3	2	6						
				Entalamentos	3	3	9			3	2	6						
				Quedas ao mesmo nível	3	3	9			3	2	6						
		Proximidade dos trabalhadores do Molok sem tampa	Queda em altura		4	2	8	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para o facto de terem de estar atentos e não se debruçarem para o interior do Molok	Não controlado	4	1	4	Controlado					
Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas		3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações							
Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças		3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações							
Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes		3	4	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações							
												Atropelamento	6	1	6	6	1	6

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos					Avaliação do Risco			Reavaliação do Risco			
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Controlado / Não Controlado	
Recolha de RU em contentores semienterrados (tipo Molok)	Prender o saco de elevação (lona) à grua com o auxílio de correntes adequadas 	Incorreta amarração da carga	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3		
			Projeção de materiais	6	2	12			6	1	6		
		Não verificação do estado de conservação das correntes e dos pontos de fixação da lona e das suas capacidades de resistência	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3		
		lçar o saco de elevação com o auxílio da corda guia, abrir e despejar o saco de plástico descartável que contém os RU na caixa do veículo pesado  	Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	3	1	3	Controlado
	Lesões músculo-esqueléticas			3	3	9	3			1	3		
	Esmagamento/Entalamento			3	4	12	3			1	3		
	Quebra de elementos do equipamento		Queda de objetos/materiais	6	2	12	Fazer manutenções/verificações periódicas dos equipamentos usados. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3		
	Proximidade de linhas elétricas		Eletrocussão/Queimaduras	6	1	6	Fazer avaliação do local onde a viatura vai ser estacionada. Ações de sensibilização dos trabalhadores para os riscos elétricos	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
	Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua		Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Pancadas/Cortes	3	3	9			3	1	3		
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3		
	Exposição ao ruído		Perda auditiva	4	5	20	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	4	2	8	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
	Recolocação do saco de elevação no Molok, fechando e prendendo o sistema (cabo) / Colocação de novo saco de plástico dentro da lona, prendendo-o em redor do aro do Molok / Recolocação da tampa no Molok 	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Pancadas/Cortes	3	3	9			3	2	6		
			Entalamentos	3	3	9			3	2	6		
			Queda ao mesmo nível	3	3	9			3	2	6		
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	6	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho	Controlado	2	3	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Ritmo de trabalho	2	3	6			2	3	6		
			Fator social	2	3	6			2	3	6		
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	3	9			3	2	6		

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado

Atividade: Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores				Equipamentos: Veículo de caixa aberta ou pesado com grua, pá, ancinho e forquilha									
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e 2 ou 1 cantoneiro, de acordo com o veículo usado)									
Local da atividade: Concelho de Sesimbra													
Data: 02/08/2021													
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					Reavaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Controlado / Não Controlado	
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores		Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	2	10	O encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado	5	1	5	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Queda de objetos/materiais	5	2	10		Controlado	5	1	5		
			Queda em altura	6	2	12		Não controlado	6	1	6		
			Capotamento por deslocação da carga	6	2	12		Não controlado	6	1	6		
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	3	2	6	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado	3	1	3	Controlado	
		Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Pancadas/Cortes	3	3	9			3	2	6		
			Entalamentos	3	3	9			3	2	6		
			Quedas ao mesmo nível	3	3	9			3	2	6		
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	3	4	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Atropelamento	6	1	6			6	1	6		
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	2	6		
		Movimentação manual dos resíduos para a caixa do veículo ou elevação com grua para a cuba do veículo (consoante o veículo usado)	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
				Pancadas/Cortes	3	3	9			3	2	6	
				Entalamentos	3	3	9			3	2	6	
				Quedas ao mesmo nível	3	3	9			3	2	6	

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					Reavaliação do Risco			
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Controlado / Não Controlado
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores	Movimentação manual dos resíduos para a caixa do veículo ou elevação com grua para a cuba do veículo (consoante o veículo usado) 	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Quebra de elementos do equipamento	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Fazer manutenções/verificações periódicas dos equipamentos usados. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3	
		Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	3	1	3	Controlado
			Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9			3	1	3	
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3	
		Proximidade de linhas elétricas	Eletrocussão/Queimaduras	6	1	6	Fazer avaliação do local onde a viatura vai ser estacionada. Ações de sensibilização dos trabalhadores para os riscos elétricos	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Pancadas/Cortes	3	3	9			3	1	3	
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3	
	Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados) 	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Exposição ao ruído	Perda auditiva	4	5	20	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	4	2	8	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Pancadas/Cortes	3	4	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	2	6	
		Acondicionamento dos resíduos no interior dos taipais da carrinha ou na cuba do veículo com grua	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	3	2	6
Pancadas/Cortes	3			3	9	3	2			6		
Entalamentos	3			3	9	3	2			6		
Queda ao mesmo nível	3			3	9	3	2			6		
Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas		3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					Reavaliação do Risco			
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Controlado / Não Controlado
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores	Acondicionamento dos resíduos no interior dos taipais da carrinha ou na cuba do veículo com grua e varredura do local, de modo a remover qualquer resíduo que possa ter ficado no pavimento	Incorreto acondicionamento dos resíduos	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Pancadas/Cortes	3	3	9			3	2	6	
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Pancadas/Cortes	3	4	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	2	6	
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	6	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho	Controlado	2	3	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Ritmo de trabalho	Psicossocial (fadiga, stresse)	2	3	6			2	3	6	
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	2	3	6			2	3	6	
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	3	9			3	2	6	

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado

Atividade: Recolha de RCD				Equipamentos: Veículo pesado com grua e correntes								
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e cantoneiro)								
Local da atividade: Concelho de Sesimbra												
Data: 02/08/2021												
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					Reavaliação do Risco			
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Controlado / Não Controlado
Recolha de RCD em sacos (tipo Big Bag)		Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	2	10	O encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado	5	1	5	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Queda de objetos/materiais	5	2	10		Controlado	5	1	5	
			Queda em altura	6	2	12		Não controlado	6	1	6	
			Capotamento por deslocação da carga	6	2	12		Não controlado	6	1	6	
	Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque		3	2	6	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado	3	1	3	Controlado
		Incorreta amarração da carga	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3	
			Projeção de materiais	6	2	12			6	1	6	
		Não verificação do estado de conservação das correntes e dos pontos de fixação do saco e das suas capacidades de resistência	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3	
	Elevação do saco até que o mesmo fique sobre a caixa do veículo e posteriormente baixa-se até ao nível dos entulhos aí existentes	Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	3	1	3	Controlado
			Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9			3	1	3	
Esmagamento/Entalamento			3	4	12	3			1	3		
Quebra de elementos do equipamento		Queda de objetos/materiais	6	2	12	Fazer manutenções/verificações periódicas dos equipamentos usados. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3		

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					Reavaliação do Risco			
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Controlado / Não Controlado
Recolha de RCD em sacos (tipo Big Bag)	Elevação do saco até que o mesmo fique sobre a caixa do veículo e posteriormente baixa-se até ao nível dos entulhos aí existentes  	Proximidade de linhas elétricas	Eletrocussão/Queimaduras	6	1	6	Fazer avaliação do local onde a viatura vai ser estacionada. Ações de sensibilização dos trabalhadores para os riscos elétricos	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua	Queda de objetos/materiais	6	2	12	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	6	1	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Pancadas/Cortes	3	3	9			3	1	3	
			Esmagamento/Entalamento	3	4	12			3	1	3	
		Exposição ao ruído	Perda auditiva	4	5	20	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	4	2	8	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
	Abertura da parte inferior do saco que se encontra fechado com corda e descarga dos "entulhos" na caixa do veículo (o cantoneiro de limpeza tem de aceder ao interior da caixa do veículo)	Abertura manual do saco na sua parte inferior	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Pancadas/Cortes	3	3	9			3	2	6	
			Entalamentos	3	3	9			3	2	6	
			Queda em altura	6	2	12			6	1	6	
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Exposição a poeiras	Problemas/doença respiratória	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
	Retirar as correntes que prendem o saco à grua, sendo o saco guardado para mais tarde ser lavado e reparado de modo a ficar em condições para ser reutilizado	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	6	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho	Controlado	2	3	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Psicossocial (fadiga, stresse)	2	3	6			2	3	6	
			Psicossocial (baixa autoestima)	2	3	6			2	3	6	
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	3	3	9	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Não controlado	3	2	6	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	3	9			3	2	6	
			Escorregamento/queda em altura	6	2	12			6	1	6	

Apêndice IV: Matriz de Avaliação de Riscos das Atividades Abordadas (Recolha de Resíduos Urbanos Indiferenciados em Contentores de Superfície e Contentores Semienterrados – Tipo Molok, de Resíduos Verdes e “Monos” Domésticos Localizados na Envolvente dos Contentores e de RCD e Varredura Manual e Mecânica de Arruamentos) – Método de William T. Fine

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método de William T. Fine

Atividade: Recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores de superfície				Equipamentos: Veículo pesado de recolha																			
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e 2 cantoneiros)																			
Local da atividade: Concelho de Sesimbra																							
Data: 16/08/2021																							
Identificação da atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco										
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Controlado / Não Controlado					
Recolha de RU em contentores de superfície		Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	15	10	0,1	15	Aquando do recrutamento de pessoal um dos critérios de seleção deverá ser a habilitação para a condução e experiência dos concorrentes. Nas tarefas diárias, o encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado	0,5	1	30	Muito justificado	15	10	0,1	15	Controlado					
			Queda de objetos/materiais	15	10	0,1	15			0,5	1	30		15	10	0,1	15						
			Queda em altura	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25						
			Capotamento por deslocação da carga	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25						
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	5	10	3	150	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado	1	2	75	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações					
			Queda em altura	5	10	6	300			Os assistentes operacionais (motorista e cantoneiros) devem ser sensibilizados através de ações de formação relativamente a boas práticas a adotar aquando da deslocação em veículo de recolha, bem como deve haver inspeções periódicas no que respeita ao desgaste dos equipamentos (estribos e pegas) onde os cantoneiros se fazem transportar	Não controlado	4		4	19	Provável justificação	5		10	3	150		
			Atropelamento	25	10	0,1	25					Controlado		4	1		6		Não justificado	25	10	0,1	25
			Lesões músculo-esqueléticas	5	10	6	300							Não controlado	4		4			19	Provável justificação	5	10
		Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	5	10	6	300	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado		5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção				
			Pancadas/Cortes	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10						
			Entalamentos	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10						
			Quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10						
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para o facto de deverem adotar posturas de trabalho corretas e quando possível trabalhar em equipa com o colega	Não controlado	0,5	5	24	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações					
			Cortes	1	10	3	30			Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5		2	30	Muito justificado	1		10	1	10		
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Atropelamento	25	10	0,1	25	0,5	1			50	25	10	0,1		25	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações					
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150	0,5	2			150	5	10	1		50						

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

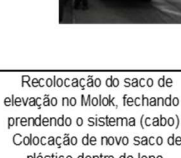
Identificação da atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco				Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco							
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Severidade	Probabilidade	Fator Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade /Grau de Risco	Controlado / Não Controlado	
Recolha de RUI em contentores de superfície		Incorreto encaixe do contentor no mecanismo elevatório	Queda de objetos/materiais	15	10	0,5	75	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	1	150	Muito justificado	15	10	0,1	15	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
			Projeção de materiais	15	10	0,5	75			0,5	1	150		15	10	0,1	15		
		Falha no sistema elevatório dos contentores	Queda de objetos/materiais	15	10	0,5	75	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. O veículo deve ser alvo de manutenções/inspeções periódicas (parte mecânica e comandos de controlo)	Não controlado	4	1	19	Provável justificação	15	10	0,1	15	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			4	2	19		5	10	1	50		
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	2	2	38	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Exposição ao ruído	Perda auditiva	15	10	1			150	1	1		150	15	10	0,5		75
			Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	5	10	6	300	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção
				Pancadas/Cortes	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
				Entalamentos	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
	Quedas ao mesmo nível			1	10	3	30	0,5			2	30	1		10	1	10		
	Posturas inadequadas		Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para o facto de deverem adotar posturas de trabalho corretas e quando possível trabalhar em equipa com o colega	Não controlado	0,5	5	24	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Cortes	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10		
	Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)		Atropelamento	25	10	0,1	25	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	1	50	Muito justificado	25	10	0,1	25	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	5	10	6	300	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Limitar o trabalho noturno pelo período de tempo estritamente necessário. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho. Informar os trabalhadores relativamente ao trabalho útil e imprescindível que prestam à sociedade (evidenciando, sempre que possível, a quantidade de resíduos recolhidos)	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
		Ritmo de trabalho	Psicossocial (fadiga, stresse)	1	10	6	60			0,5	2	60		1	10	3	30		
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	1	10	6	60			0,5	2	60		1	10	3	30		
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	5	10	6	300	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10		
			Escorregamento/queda em altura	5	10	6	300			0,5	2	300		5	10	3	150		

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método de William T. Fine

Atividade: Recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores semienterrados (tipo Molok)				Equipamentos: Veículo pesado com grua, sacos de plástico e correntes														
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e cantoneiro)														
Local da atividade: Concelho de Sesimbra																		
Data: 16/08/2021																		
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco					
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Controlado / Não Controlado
Recolha de RU em contentores semienterrados (tipo Molok)		Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	15	10	0,1	15	O encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado	0,5	1	30	Muito justificado	15	10	0,1	15	Controlado
			Queda de objetos/materiais	15	10	0,1	15			0,5	1	30		15	10	0,1	15	
			Queda em altura	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25	
			Capotamento por deslocação da carga	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25	
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	5	10	3	150	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado	1	2	75	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	5	10	6	300	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção
			Pancadas/Cortes	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
			Entalamentos	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
			Quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
		Proximidade dos trabalhadores do Molok sem tampa	Queda em altura	15	10	0,1	15	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para o facto de terem de estar atentos e não se debruçarem para o interior do Molok	Controlado	0,5	1	30	Muito justificado	15	10	0,1	15	Controlado
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	1	2	30	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	2	2	38	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	1	10	3	30	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	2	30	Muito justificado	1	10	1	10	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Atropelamento	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50	

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos				Avaliação do Risco			Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco						
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/C lassificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/C lassificação do Risco	Controlado / Não Controlado	
Recolha de RU em contentores semienterrados (tipo Molok)		Incorreta amarração da carga	Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	0,5	1	500	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
			Projeção de materiais	25	10	1	250			0,5	1	500		25	10	0,5	125		
		Não verificação do estado de conservação das correntes e dos pontos de fixação da lona e das suas capacidades de resistência	Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	0,5	1	500	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
		    	Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	0,5	2	150	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
	Lesões músculo-esqueléticas			5	10	3	150	0,5			2	150	5		10	1	50		
	Esmagamento/Entalamento			5	10	3	150	0,5			2	150	5		10	1	50		
	Quebra de elementos do equipamento		Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Fazer manutenções/verificações periódicas dos equipamentos usados. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	4	1	63	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			4	2	19	Provável justificação	5	10	1	50		
	Proximidade de linhas elétricas		Eletrocussão/Queimaduras	25	10	0,1	25	Fazer avaliação do local onde a viatura vai ser estacionada. Ações de sensibilização dos trabalhadores para os riscos elétricos	Controlado	0,5	1	50	Muito justificado	25	10	0,1	25	Controlado	
	Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua		Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	4	1	63	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Pancadas/Cortes	5	10	3	150			4	2	19	Provável justificação	5	10	1	50		
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			4	2	19	Provável justificação	5	10	1	50		
	Exposição ao ruído		Perda auditiva	15	10	1	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	1	1	150	Muito justificado	15	10	0,5	75	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	1	2	30	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	5	10	6	300	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	
				Pancadas/Cortes	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
				Entalamentos	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
		Queda ao mesmo nível		1	10	3	30	0,5			2	30	1		10	1	10		

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco						Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Controlado / Não Controlado
Recolha de RUJ em contentores semienterrados (tipo Molok)	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	5	10	6	300	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Limitar o trabalho noturno pelo período de tempo estritamente necessário. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho. Informar os trabalhadores relativamente ao trabalho útil e imprescindível que prestam à sociedade (evidenciando, sempre que possível, a quantidade de resíduos recolhidos)	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção
		Ritmo de trabalho	Psicossocial (fadiga, stresse)	1	10	6	60			0,5	2	60		1	10	3	30	
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	1	10	6	60			0,5	2	60		1	10	3	30	
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	5	10	6	300	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método de William T. Fine

Atividade: Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores				Equipamentos: Veículo de caixa aberta ou pesado com grua, pá, ancinho e forquilha														
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e 2 ou 1 cantoneiro, de acordo com o veículo usado)														
Local da atividade: Concelho de Sesimbra																		
Data:16/08/2021																		

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos						Avaliação do Risco			Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Controlado / Não Controlado	
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	1	2	30	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Quebra de elementos do equipamento	Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Fazer manutenções/verificações periódicas dos equipamentos usados. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	4	1	63	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			4	2	19	Provável justificação	5	10	1	50		
		Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	0,5	2	150	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Lesões músculo-esqueléticas	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
		Proximidade de linhas elétricas	Eletrocussão/Queimaduras	25	10	0,1	25	Fazer avaliação do local onde a viatura vai ser estacionada. Ações de sensibilização dos trabalhadores para os riscos elétricos	Controlado	0,5	1	50	Muito justificado	25	10	0,1	25	Controlado	
		Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua	Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	4	1	63	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Pancadas/Cortes	5	10	3	150			4	2	19	Provável justificação	5	10	1	50		
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			4	2	19		5	10	1	50		
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	2	2	38	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Exposição ao ruído	Perda auditiva	15	10	1	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	1	1	150	Muito justificado	15	10	0,5	75	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
		Não utilização dos EPI (luvas, botes de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Pancadas/Cortes	1	10	3	30	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	2	30	Muito justificado	1	10	1	10	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
	Acondicionamento dos resíduos no interior dos taipais da carrinha ou na cuba do veículo com grua	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	5	10	6	300	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Pancadas/Cortes	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10		
			Entalamentos	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10		
			Queda ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10		
Posturas inadequadas		Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	1	2	30	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações		

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco						Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Controlado / Não Controlado
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores	Acondicionamento dos resíduos no interior dos taipais da carrinha ou na cuba do veículo com grua e varredura do local, de modo a remover qualquer resíduo que possa ter ficado no pavimento	Incorreto acondicionamento dos resíduos	Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	1	500	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção
			Pancadas/Cortes	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	2	2	38	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Pancadas/Cortes	1	10	3	30	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	2	30		1	10	1	10	
	Em todas as tarefas referidas	Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150		Não controlado	0,5	2	150	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	5	10	6	300	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Limitar o trabalho noturno pelo período de tempo estritamente necessário. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho. Informar os trabalhadores relativamente ao trabalho útil e imprescindível que prestam à sociedade (evidenciando, sempre que possível, a quantidade de resíduos recolhidos)	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção
			Ritmo de trabalho	1	10	6	60			0,5	2	60		1	10	3	30	
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	1	10	6	60		Não controlado	0,5	2	60	Muito justificado	1	10	3	30	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção
			Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	5	10	6	300	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Não controlado	0,5	2	300		5	10	3	150	
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método de William T. Fine

Atividade: Recolha de RCD				Equipamentos: Veículo pesado com grua e correntes															
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e cantoneiro)															
Local da atividade: Concelho de Sesimbra																			
Data: 16/08/2021																			
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco					Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco						
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Controlado / Não Controlado	
Recolha de RCD em sacos (tipo Big Bag)		Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	15	10	0,1	15	O encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado	0,5	1	30	Muito justificado	15	10	0,1	15	Controlado	
			Queda de objetos/materiais	15	10	0,1	15			0,5	1	30		15	10	0,1	15		
			Queda em altura	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25		
			Capotamento por deslocação da carga	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25		
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	5	10	3	150	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado	1	2	75	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Incorreta amarração da carga	Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	0,5	1	500	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção
				Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50	
				Projeção de materiais	25	10	1	250			0,5	1	500		25	10	0,5	125	
		Não verificação do estado de conservação das correntes e dos pontos de fixação do saco e das suas capacidades de resistência	Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	0,5	1	500	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
	 	Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	0,5	2	150	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Lesões músculo-esqueléticas	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
		Quebra de elementos do equipamento	Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Fazer manutenções/verificações periódicas dos equipamentos usados. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	4	1	63	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			4	2	19	Provável justificação	5	10	1	50		
		Proximidade de linhas elétricas	Eletrocussão/Queimaduras	25	10	0,1	25	Fazer avaliação do local onde a viatura vai ser estacionada. Ações de sensibilização dos trabalhadores para os riscos elétricos	Controlado	0,5	1	50	Muito justificado	25	10	0,1	25	Controlado	
		Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua	Queda de objetos/materiais	25	10	1	250	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Delimitar a área onde decorrem as operações	Não controlado	4	1	63	Muito justificado	25	10	0,5	125	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Pancadas/Cortes	5	10	3	150			4	2	19	Provável justificação	5	10	1	50		
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			4	2	19	Provável justificação	5	10	1	50		

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos						Avaliação do Risco			Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/C lassificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/C lassificação do Risco	Controlado / Não Controlado	
Recolha de RCD em sacos (tipo Big Bag)	Elevação do saco até que o mesmo fique sobre a caixa do veículo e posteriormente baixa-se até ao nível dos entulhos aí existentes	Exposição ao ruído	Perda auditiva	15	10	1	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	1	1	150	Muito justificado	15	10	0,5	75	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Pancadas/Cortes	1	10	3	30	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	2	30	Muito justificado	1	10	1	10	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50		
	Abertura da parte inferior do saco que se encontra fechado com corda e descarga dos "entulhos" na caixa do veículo (o cantoneiro de limpeza tem de aceder ao interior da caixa do veículo)	Abertura manual do saco na sua parte inferior	Lesões músculo-esqueléticas	5	10	6	300	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Pancadas/Cortes	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10		
			Entalamentos	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10		
			Queda em altura	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25		
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	1	2	30	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Exposição a poeiras	Problemas/doença respiratória	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	2	2	38	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
	Retirar as correntes que prendem o saco à grua, sendo o saco guardado para mais tarde ser lavado e reparado de modo a ficar em condições para ser reutilizado	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	1	2	30	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	5	10	6	300	Informar os trabalhadores sobre os riscos inerentes ao trabalho noturno e por turnos. Limitar o trabalho noturno pelo período de tempo estritamente necessário. Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho. Informar os trabalhadores relativamente ao trabalho útil e imprescindível que prestam à sociedade (evidenciando, sempre que possível, a quantidade de resíduos recolhidos)	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
		Ritmo de trabalho	Psicossocial (fadiga, stresse)	1	10	6	60			0,5	2	60		1	10	3	30		
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	1	10	6	60			0,5	2	60		1	10	3	30		
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	5	10	6	300	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10		
			Escorregamento/queda em altura	5	10	6	300			0,5	2	300		5	10	3	150		

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método de William T. Fine

Atividade: Varredura Manual				Equipamentos: "carrinho de varredura", contentor de 120L, pá, vassoura, ancinho															
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistente Operacional (cantoneiro)															
Local da atividade: Concelho de Sesimbra																			
Data: 16/08/2021																			
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco						Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco					
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/C lassificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/C lassificação do Risco	Controlado / Não Controlado	
Varredura Manual	Juntam-se os resíduos existentes na via com a vassoura ou ancinho, apanham-se com a pá e colocam-se dentro do contentor de 120L  	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	0,5	2	60	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	1	2	30	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	2	2	38	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
	Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)		Cortes	1	10	3	30	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	2	30	Muito justificado	1	10	1	10	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Atropelamento	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações		
	Quando, no percurso definido em escala de trabalho, existem paleteiras, o saco com os resíduos existente no interior daquelas é retirado, sendo de imediato substituído por outro novo  	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	0,5	2	60	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	1	2	30	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	2	2	38	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	1	10	3	30	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	2	30	Muito justificado	1	10	1	10	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Atropelamento		25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações		
	O "carrinho de varredura", onde se encontram os equipamentos de trabalho e os resíduos, é empurrado ao longo do percurso definido em escala de trabalho 	Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	1	10	3	30	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para os perigos decorrentes da realização desta atividade. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	1	60	Muito justificado	1	10	1	10	Controlado	
		Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	0,5	2	60	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)		Atropelamento	25	10	0,1	25	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	1	50	Muito justificado	25	10	0,1	25	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações		

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Identificação da atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco						Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco				
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Severidade	Probabilidade	Fator Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade / Grau de Risco	Controlado / Não Controlado
Varredura Manual	Sempre que o contentor de 120L se encontra cheio, o saco com os resíduos é retirado e colocado no ponto de deposição de resíduos (contentor de superfície ou semienterrado) mais próximo 	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	0,5	2	60	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Pancadas/Cortes	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
			Entalamentos	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
			Quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	1	2	30	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	5	10	3	150			2	2	38		5	10	1	50	
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	1	10	3	30	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	2	30	Muito justificado	1	10	1	10	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
			Atropelamento	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25	
			Esmagamento/Entalamento	5	10	3	150			0,5	2	150		5	10	1	50	
	Em todas as tarefas referidas	Ritmo de trabalho	Psicossocial (fadiga, stresse)	1	10	6	60	Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho. Informar os trabalhadores relativamente ao trabalho útil e imprescindível que prestam à sociedade (evidenciando, sempre que possível, a quantidade de resíduos recolhidos)	Não controlado	0,5	2	60	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	1	10	6	60			0,5	2	60		1	10	3	30	
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	5	10	6	300	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no Inverno, e fresco, no Verão)	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10	

Avaliação de Riscos num Serviço Público de Recolha de Resíduos e Análise Diagnóstico SST (sumária) da Organização - CMS

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método de William T. Fine

Atividade: Varredura Mecânica				Equipamentos: Veículo pesado de varredura (carro vassoura) e soprador															
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e cantoneiro)															
Local da atividade: Concelho de Sesimbra																			
Data: 16/08/2021																			
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco						Avaliação Financeira				Reavaliação do Risco					
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/C lassificação do Risco	Medidas de Prevenção/Proteção	Controlado / Não Controlado	Fator Custo	Grau de Correção	Índice de Justificação	Significado	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/C lassificação do Risco	Controlado / Não Controlado	
Varredura Mecânica	 	Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	15	10	0,1	15	O encarregado do serviço tem de estar atento e assegurar que a viatura é conduzida apenas por trabalhador habilitado. Devem ser realizadas reuniões/ações de sensibilização para informar/sensibilizar os trabalhadores para o cumprimento das regras de trânsito	Controlado	0,5	1	30	Muito justificado	15	10	0,1	15	Controlado	
			Capotamento por deslocação da carga	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25		
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	5	10	3	150	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado	1	2	75	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
	A varredura mecânica percorre a rua, junto ao lanço do passeio, varrendo e aspirando os resíduos existentes	Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	5	10	3	150	Condução da viatura apenas por trabalhador habilitado. Controlo da velocidade de circulação através da verificação do tacógrafo. Devem ser realizadas ações de formação/sensibilização para o cumprimento das regras de trânsito	Não controlado	1	2	75	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
	 	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras) e boas práticas para movimentação manual de cargas	Não controlado	0,5	2	60	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
			Quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10		
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	1	10	6	60	Deve ser dada formação aos trabalhadores em ergonomia (posturas de trabalho corretas, fazer pausas regulares, entre outras)	Não controlado	1	2	30	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados), a poeiras e gases tóxicos	Contrair doenças	5	10	3	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	2	2	38	Muito justificado	5	10	1	50	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Exposição ao ruído	Perda auditiva	15	10	1	150	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança. Deve ser realizado controlo médico periódico	Não controlado	1	1	150	Muito justificado	15	10	0,5	75	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
	Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	1	10	3	30	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI. Formação e informação de boas práticas de segurança	Não controlado	0,5	2	30	Muito justificado	1	10	1	10	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações		
		Atropelamento	25	10	0,1	25			0,5	1	50		25	10	0,1	25			
	Em todas as tarefas referidas	Ritmo de trabalho	Psicossocial (fadiga, stresse)	1	10	6	60	Avaliar com periodicidade os ritmos de trabalho. Informar os trabalhadores relativamente ao trabalho útil e imprescindível que prestam à sociedade (evidenciando, sempre que possível, a quantidade de resíduos recolhidos)	Não controlado	0,5	2	60	Muito justificado	1	10	3	30	Controlado, mas carece de atenção e reavaliações	
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	1	10	6	60			0,5	2	60		1	10	3	30		
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	5	10	6	300	Alertar e sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso de EPI, nomeadamente calçado de proteção e vestuário de alta visibilidade (impermeável, no inverno, e fresco, no Verão)	Não controlado	0,5	2	300	Muito justificado	5	10	3	150	Não controlado. Enfatizar as medidas de prevenção	
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	1	10	3	30			0,5	2	30		1	10	1	10		

Apêndice V: Comparação Empírica dos Resultados Decorrentes da Aplicação do Método Simplificado e do Método de William T. Fine

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado/Método de William T. Fine											
Atividade: Recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores de superfície						Equipamentos: Veículo pesado de recolha					
Tipo de atividade: Rotina						Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e 2 cantoneiros)					
Local da atividade: Concelho de Sesimbra											
Data: 04/10/2021											
Identificação da atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco - Método Simplificado			Avaliação do Risco - Método de William T. Fine				Comparação das duas avaliações de risco
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	
Recolha de RU em contentores de superfície	Condução de veículo pesado de recolha 	Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	1	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Queda de objetos/materiais	5	1	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável	
			Queda em altura	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	
			Capotamento por deslocação da carga	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
		Transporte dos assistentes operacionais, durante o percurso da recolha, nas traseiras do veículo de recolha apoiados nos suportes (estribos) existentes para o efeito	Queda em altura	3	3	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Atropelamento	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	Classificação equivalente
			Lesões músculo-esqueléticas	3	3	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
	O dispositivo de segurança/ferro de contenção é levantado / O contentor é destravado / O contentor é deslocaado até à traseira do veículo de recolha e colocado em posição de ser levantado 	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Entalamentos	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
			Quedas ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	2	2	Risco Mínimo	1	10	1	Aceitável	Classificação equivalente
			Atropelamento	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	
			Esmagamento/Entalamento	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	

Identificação da atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco - Método Simplificado			Avaliação do Risco - Método de William T. Fine				Comparação das duas avaliações de risco
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/ Classificação do Risco	
Recolha de RUJ em contentores de superfície	Encaixe da "boca do contentor" (parte superior) no mecanismo elevatório do veículo de modo a que fique presa / O mecanismo eleva e vira o contentor na cuba do camião / Os resíduos são depositados na cuba do camião / o mesmo mecanismo volta a virar o contentor (movimento inverso) e baixa-o até ao nível do pavimento	Incorreto encaixe do contentor no mecanismo elevatório	Queda de objetos/materiais	4	2	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Esmagamento/Entalamento	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	Classificação equivalente
			Prjeção de materiais	4	2	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
		Falha no sistema elevatório dos contentores	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	Classificação equivalente
		Exposição ao ruído	Perda auditiva	4	2	Baixo Risco	15	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
	O contentor volta a ser colocado na respetiva base de contenção, com a tampa fechada, devidamente travado e, quando existe, com o sistema de segurança acionado	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Entalamentos	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
			Quedas ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
			Cortes	2	2	Risco Mínimo	1	10	1	Aceitável	Classificação equivalente
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Atropelamento	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	
			Esmagamento/Entalamento	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Ritmo de trabalho	2	3	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
			Fator social	2	3	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Escorregamento/queda em altura	3	3	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado/Método de William T. Fine											
Atividade: Recolha de resíduos urbanos indiferenciados em contentores semienterrados (tipo Molok)						Equipamentos: Veículo pesado com grua, sacos de plástico e correntes					
Tipo de atividade: Rotina						Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e cantoneiro)					
Local da atividade: Concelho de Sesimbra											
Data: 04/10/2021											
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco - Método Simplificado			Avaliação do Risco - Método de William T. Fine				Comparação das duas avaliações de risco
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	
Recolha de RU em contentores semienterrados (tipo Molok)	 Condução de veículo pesado com grua	Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	1	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Queda de objetos/materiais	5	1	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável	
			Queda em altura	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	Classificação equivalente
			Capotamento por deslocação da carga	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	
	 Remoção da tampa do Molok / Desprender o saco de plástico descartável com RU para dentro do saco de elevação / Desprender o saco de elevação e segurar o cabo (sistema de abertura/fecho)	Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
		Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Entalamentos	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
			Quedas ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação equivalente
			Proximidade dos trabalhadores do Molok sem tampa	4	1	Risco Mínimo	15	10	0,1	Aceitável	
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	Classificação equivalente
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Atropelamento	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	Classificação equivalente
			Esmagamento/Entalamento	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco - Método Simplificado			Avaliação do Risco - Método de William T. Fine				Comparação das duas avaliações de risco
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	
Recolha de RU em contentores semienterrados (tipo Molok)	Prender o saco de elevação (lona) à grua com o auxílio de correntes adequadas 	Incorreta amarração da carga	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	
			Prjeção de materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	
		Não verificação do estado de conservação das correntes e dos pontos de fixação da lona e das suas capacidades de resistência	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	
		Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
	Lesões músculo-esqueléticas		3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
	Esmagamento/Entalamento		3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
	Quebra de elementos do equipamento	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF	
		Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
	Proximidade de linhas elétricas	Eletrocussão/Queimaduras	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	Classificação equivalente	
	Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF	
		Pancadas/Cortes	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
		Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
	Exposição ao ruído	Perda auditiva	4	2	Baixo Risco	15	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF	
	Recolocação do saco de elevação no Molok, fechando e prendendo o sistema (cabo) / Colocação de novo saco de plástico dentro da lona, prendendo-o em redor do aro do Molok / Recolocação da tampa no Molok 	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
		Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Entalamentos	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
			Queda ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco - Método Simplificado			Avaliação do Risco - Método de William T. Fine				Comparação das duas avaliações de risco
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	
Recolha de RUI em contentores semienterrados (tipo Molok)	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
		Ritmo de trabalho	Psicossocial (fadiga, stresse)	2	3	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	2	3	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado/Método de William T. Fine											
Atividade: Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores						Equipamentos: Veículo de caixa aberta ou pesado com grua, pá, ancinho e forquilha					
Tipo de atividade: Rotina						Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e 2 ou 1 cantoneiro, de acordo com o veículo usado)					
Local da atividade: Concelho de Sesimbra											
Data: 04/10/2021											
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco - Método Simplificado			Avaliação do Risco - Método de William T. Fine				Comparação das duas avaliações de risco
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores	Condução de veículo de caixa aberta ou pesado com grua 	Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	1	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Queda de objetos/materiais	5	1	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável	
			Queda em altura	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	Classificação equivalente
			Capotamento por deslocação da carga	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	
	Os resíduos verdes e "monos" domésticos são identificados, separados por tipologias e aglomerados para posterior recolha 	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Entalamentos	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
			Quedas ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	Classificação equivalente
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Atropelamento	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	Classificação equivalente
			Esmagamento/Entalamento	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	
	Movimentação manual dos resíduos para a caixa do veículo ou elevação com grua para a cuba do veículo (consoante o veículo usado)	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Entalamentos	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
			Quedas ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco - Método Simplificado			Avaliação do Risco - Método de William T. Fine				Comparação das duas avaliações de risco	
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco		
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores	Movimentação manual dos resíduos para a caixa do veículo ou elevação com grua para a cuba do veículo (consoante o veículo usado) 	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente	
		Quebra de elementos do equipamento	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF	
			Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
		Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF	
			Lesões músculo-esqueléticas	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
			Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
		Proximidade de linhas elétricas	Eletrocussão/Queimaduras	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	Classificação equivalente	
		Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF	
			Pancadas/Cortes	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
			Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	Classificação equivalente	
		Exposição ao ruído	Perda auditiva	4	2	Baixo Risco	15	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF	
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF	
			Esmagamento/Entalamento	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	Classificação equivalente	
		Acondicionamento dos resíduos no interior dos taipais da carrinha ou na cuba do veículo com grua	Movimentação manual de cargas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
				Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
				Entalamentos	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
				Queda ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
			Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco - Método Simplificado			Avaliação do Risco - Método de William T. Fine				Comparação das duas avaliações de risco
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	
Recolha de resíduos verdes e "monos" domésticos localizados nas envolventes dos contentores	Acondicionamento dos resíduos no interior dos taipais da carrinha ou na cuba do veículo com grua e varredura do local, de modo a remover qualquer resíduo que possa ter ficado no pavimento  	Incorreto acondicionamento dos resíduos	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
		Exposição a agentes biológicos (os resíduos podem estar contaminados)	Contrair doenças	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	Classificação equivalente
		Não utilização dos EPI (luvas, botas de proteção, colete refletor, máscara, protetores auditivos)	Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Esmagamento/Entalamento	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	Classificação equivalente
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
		Ritmo de trabalho	Psicossocial (fadiga, stresse)	2	3	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	2	3	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF

Matriz de Identificação de Perigos/Riscos, Análise, Avaliação e Controlo de Riscos - Método Simplificado/Método de William T. Fine

Atividade: Recolha de RCD				Equipamentos: Veículo pesado com grua e correntes								
Tipo de atividade: Rotina				Meios Humanos: Encarregado e Assistentes Operacionais (motorista e cantoneiro)								
Local da atividade: Concelho de Sesimbra												
Data: 04/10/2021												
Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco - Método Simplificado			Avaliação do Risco - Método de William T. Fine				Comparação das duas avaliações de risco	
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco		
Recolha de RCD em sacos (tipo Big Bag)		Acesso ao equipamento por trabalhadores não autorizados/habilitados	Choque com materiais, equipamentos ou pessoas	5	1	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF	
			Queda de objetos/materiais	5	1	Baixo Risco	15	10	0,1	Aceitável		
			Queda em altura	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	Classificação equivalente	
			Capotamento por deslocação da carga	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado		
		Existência de obstáculos nas vias de circulação, equipamentos próximos, objetos estáticos	Colisão/Choque	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF	
			Incorreta amarração da carga	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
				Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	
		Não verificação do estado de conservação das correntes e dos pontos de fixação do saco e das suas capacidades de resistência		Projeção de materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável		
			Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
		Movimentos não controlados do equipamento	Pancadas/Cortes	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF	
			Lesões músculo-esqueléticas	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
			Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		
		Quebra de elementos do equipamento	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF	
			Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado		

Identificação da Atividade		Identificação Perigos e Riscos		Avaliação do Risco - Método Simplificado			Avaliação do Risco - Método de William T. Fine				Comparação das duas avaliações de risco
Atividade Geral	Tarefas	Perigo	Risco	Severidade	Probabilidade	Medidas de Aceitabilidade/ Grau de Risco	Fator Consequência	Fator Exposição	Fator Probabilidade	Grau de Perigosidade/Classificação do Risco	
Recolha de RCD em sacos (tipo Big Bag)	Elevação do saco até que o mesmo fique sobre a caixa do veículo e posteriormente baixá-lo até ao nível dos entulhos aí existentes  	Proximidade de linhas elétricas	Eletrocussão/Queimaduras	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	Classificação equivalente
		Permanência de trabalhadores no raio de ação da grua	Queda de objetos/materiais	6	1	Baixo Risco	25	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Pancadas/Cortes	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	
			Esmagamento/Entalamento	3	1	Risco Mínimo	5	10	1	Moderado	
		Exposição ao ruído	Perda auditiva	4	2	Baixo Risco	15	10	0,5	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
	Abertura da parte inferior do saco que se encontra fechado com corda e descarga dos "entulhos" na caixa do veículo (o cantoneiro de limpeza tem de aceder ao interior da caixa do veículo)	Abertura manual do saco na sua parte inferior	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Pancadas/Cortes	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Entalamentos	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	
			Queda em altura	6	1	Baixo Risco	25	10	0,1	Moderado	Classificação equivalente
		Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
		Exposição a poeiras	Problemas/doença respiratória	3	2	Baixo Risco	5	10	1	Moderado	Classificação equivalente
	Retirar as correntes que prendem o saco à grua, sendo o saco guardado para mais tarde ser lavado e reparado de modo a ficar em condições para ser reutilizado	Posturas inadequadas	Lesões músculo-esqueléticas	3	2	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
	Em todas as tarefas referidas	Trabalho noturno e por turnos	Psicossocial (alteração dos ritmos biológicos, conflitos trabalhador/família, stresse)	2	3	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
		Ritmo de trabalho	Psicossocial (fadiga, stresse)	2	3	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	Classificação equivalente
		Fator social	Psicossocial (baixa autoestima)	2	3	Baixo Risco	1	10	3	Moderado	
		Condições atmosféricas adversas (calor, frio, humidade)	Contrair doenças	3	2	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF
			Escorregamento/quedas ao mesmo nível	3	2	Baixo Risco	1	10	1	Aceitável	Classificação diferente - mais baixa pelo WTF
			Escorregamento/queda em altura	6	1	Baixo Risco	5	10	3	Notável	Classificação diferente - mais elevada pelo WTF