



ESTG

2021 Avaliação da Segurança na Construção de Obras de Arte – Caso de estudo Carina Filipa Rodrigues Fernandes Dias



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Avaliação da Segurança na Construção de Obras de Arte – Caso de estudo

Carina Filipa Rodrigues Fernandes Dias

Escola Superior de Tecnologia e Gestão



**INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO**

Carina Filipa Rodrigues Fernandes Dias

Avaliação da Segurança na Construção de Obras de Arte – Caso de estudo

**Mestrado em
Engenharia Civil e do Ambiente**

**Trabalho realizado sob a orientação do
Professor Doutor Carlos Oliveira**

**Trabalho realizado sob a coorientação do
Professor Doutor José Ferreira da Silva**

Novembro de 2021

Agradecimentos

A elaboração desta tese, só foi possível graças ao apoio de inúmeras pessoas que me acompanharam ao longo deste percurso. A estes pretendo deixar o meu sincero agradecimento.

Antes de tudo, quero agradecer ao meu orientador Professor Doutor Carlos Rafael da Silva Oliveira, ao coordenador de segurança da Infraestruturas de Portugal, João Baptista, pela confiança transmitida e a disponibilidade dispensada em toda a orientação deste estudo que foram fundamentais para a sua elaboração e também à coordenadora de segurança da obra Luciana Resende pelo seu acompanhamento nas visitas à obra e pelo apoio documental que me disponibilizou.

Este vosso encorajamento foi essencial para conseguir levar este estudo a bom porto. Quero ainda agradecer a todos os responsáveis em obra por terem colaborado comigo de uma forma excepcional, permitindo este estudo ser possível pelas informações imprescindíveis e pelos esclarecimentos prestados.

Ao meu pai, marido, filhas e amigos pelo apoio e carinho.

A todos o meu sincero bem-haja!

Resumo

O principal objetivo desta dissertação é avaliar a segurança, analisando os riscos associados às tarefas de execução da empreitada “ Ligação do parque Empresarial de Formariz à A3 “, tendo em vista a melhoria das condições de segurança na construção e como consequência direta a diminuição dos acidentes de trabalho neste sector.

De acordo com a norma ISO 31000 realizei uma avaliação de risco baseada também no enquadramento legal do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de outubro, foi feita através da aplicação de três metodologias que, posteriormente foram comparadas. Duas delas apresentaram resultados positivos relativamente aos riscos encontrados. Ambas apresentaram limitações quanto à sua aplicação, mas mostraram eficiência para avaliar os riscos identificados, o que proporciona uma maior segurança para os trabalhadores no ambiente de trabalho. A terceira metodologia não se mostrou eficaz, devida a sua limitação no número de detalhes. Embora a sua aplicação seja preferível na fase de projeto, o método necessita de outras técnicas para complementar a avaliação de riscos. Foram propostas ainda medidas de correção para todas as metodologias de acordo com as atividades/ não conformidades apresentadas, recorrendo ao uso de equipamentos de proteção individual e coletiva e de supervisão para cada risco. Foi concluído que a formação dos trabalhadores é fundamental para a aplicação do uso dos equipamentos de segurança, além da importância da experiência do técnico de segurança na aplicação dos métodos devido à limitação encontrada em cada método. Foram ainda mitigados e/ou eliminados todos os riscos identificados, resultando numa maior segurança para os trabalhadores, obtendo assim um ambiente de trabalho livre de acidentes.

PALAVRAS-CHAVE: construção; segurança; avaliação de riscos; acidente; prevenção.

Abstract

The main objective of this dissertation is to evaluate the safety, analyzing the risks and dangers associated with the tasks of execution of the project "Connection of the Business Park of Formariz to The A3 ", with a view to improving safety conditions in construction and as a direct consequence the reduction of work accidents in this sector. According to ISO 31000, I carried out a risk assessment based also on the legal framework of Decree-Law 273/2003 of October 29, was made through the application of three methodologies that were subsequently compared. Two of them showed positive results regarding the risks found. Both presented limitations regarding their application, but showed efficiency to assess the identified risks, which provides greater safety for workers in the work environment. The third methodology was not effective, due to its limitation in the number of details. Although its application is preferable at the design stage, the method requires other techniques to complement risk assessment. Corrective measures were also proposed for all methodologies according to the activities/non-conformities presented, using personal and collective protection equipment and supervision for each risk. It was concluded that the training of workers is fundamental for the application of the use of safety equipment, in addition to the importance of the experience of the safety technician in the application of the methods due to the limitation found in each method. All identified risks were mitigated and/or eliminated, resulting in greater safety for workers, thus achieving an accident-free work environment.

Keywords

Construction; security; risk assessment; accident; prevention

Índice Geral

Agradecimentos.....	ii
Resumo	iii
Índice Geral	v
Índice de Figuras	viii
Siglas e Abreviaturas.....	x
1 Introdução.....	1
1.1 Objectivos e Metodologia.....	2
1.2 Estrutura da Dissertação.....	3
2 Segurança na Construção.....	5
2.1 Enquadramento legal.....	5
2.2 Acidentes de trabalho	6
2.3 Índices de sinistralidade.....	7
2.4 Índice de frequência, I_f	8
2.5 Índice de incidência, I_i	8
2.6 Índice de gravidade, I_g	9
2.7 Índice de avaliação da gravidade, I_{ag}	9
2.8 Parâmetros aferidores da normalidade.....	10
2.9 Estatística de sinistralidade em Portugal.....	10
2.10 Os acidentes de trabalho mortais na construção que ocorreram entre 2000 a 2019 com base na informação tirada da PORDATA	12
2.11 Os acidentes de trabalho por setor de atividade de 2000 a 2019 com base na informação tirada da PORDATA	13
2.12 Os acidentes de trabalho por setor de atividade em 2019 com base na informação tirada na Inspeção-Geral do Trabalho.....	14
2.13 Causa de acidentes de trabalho de 2019 com base da informação tirada pela Inspeção – Geral do Trabalho	15
2.14 Acidentes de trabalho mortais 2018 - 2021 (ACT – atualizada a 1 de junho 2021).....	15
2.15 Acidentes de trabalho na construção na Europa.....	21
2.16 Os acidentes de trabalho graves e mortais que ocorreram em 1994 e 2019 com base na informação tirada da PORDATA.....	22
2.17 Os acidentes de trabalho mortais em todos os países da união europeia em 2017 e 2018 dados retirados da EUROSTAT	22

2.18	Os acidentes de trabalho mortais e não mortais por setores da união europeia em 2018 dados retirados da EUROSTAT	24
2.19	Os acidentes de trabalho mortais e não mortais por tipo de lesão da União Europeia em 2018 dados retirados da EUROSTAT	25
2.20	A evolução dos acidentes de trabalho mortais por setores da União Europeia de 2010 até 2018 dados retirados da EUROSTAT	26
3	Avaliação de Risco.....	30
3.1	Gestão de Risco – ISO 31000.....	30
3.2	Breve interpretação da Norma	33
3.3	Identificação dos perigos e riscos	36
3.4	Prevenção de Riscos.....	37
3.5	Princípios gerais da prevenção	38
3.6	Métodos de avaliação de risco existentes	39
3.7	Métodos qualitativos	40
3.8	Métodos quantitativos.....	41
3.9	Métodos semi-quantitativos.....	41
3.10	Método QRAM	42
3.11	Método da análise preliminar de riscos.....	42
3.12	Método da matriz	44
3.13	Método OIRA	46
3.14	Métodos estatísticos.....	48
3.15	Método de avaliação de risco – Carlos Oliveira	49
4	Caso de estudo.....	53
4.1	Caracterização da obra	53
4.2	Trabalhos a realizar no pontão sobre a ribeira de Borzendes – OA 3.2	56
4.3	Índices de sinistralidade laboral da obra “Ligação do parque empresarial de Formariz à A3” 60	
4.4	Aplicação da metodologia.....	62
4.5	Lista de trabalhos com riscos especiais	63
4.6	Avaliação de Riscos – Planos de Trabalhos de Riscos Especiais (PTRE) da atividade 1 – Montagem, Desmontagem e utilização de Andaimos	68
4.7	Registo dos PTRE – Atividade 1 – Montagem, Desmontagem e utilização de Andaimos.....	74
4.8	Método da análise preliminar de riscos.....	77
4.9	Medidas corretivas segundo o método da análise preliminar dos riscos.....	79
4.10	Método da matriz	79

4.11	Medidas corretivas do método da matriz.....	81
4.12	Método OIRA	82
4.13	Avaliação de Riscos/ medidas corretivas (plano de ação) – método OIRA	85
4.14	Avaliação de Riscos – Plano de Trabalhos de Riscos Especiais (PTRE) da atividade 2 – Montagem da passagem hidráulica	89
4.15	Registo dos PTRE – Atividade 2 – Montagem de passagem hidráulica	93
4.16	Avaliação de riscos – método da análise preliminar de riscos	95
4.17	Medidas corretivas segundo o método da análise preliminar dos riscos.....	96
4.18	Método da matriz	96
4.19	Medidas corretivas do método da matriz.....	96
4.20	Método OIRA	97
4.21	Avaliação de Riscos/ medidas corretivas (plano de ação) – método OIRA	98
4.22	Avaliação de Riscos – Plano de Trabalhos de Riscos Especiais da atividade 3 – Escavação e movimentação de terras.....	100
4.23	Registo dos PTRE – Atividade 3 – Escavação e movimentação de terras	103
4.24	Avaliação de riscos – método da análise preliminar de riscos	105
4.25	Medidas corretivas segundo o método da análise preliminar dos riscos.....	106
4.26	Método da matriz	107
4.27	Medidas corretivas do método da matriz.....	108
4.28	Método OIRA	108
4.29	Avaliação de Riscos/ medidas corretivas (plano de ação) – método OIRA	109
4.30	Matriz com resultados dos vários métodos.....	113
5	Conclusões	116
5.1	Conclusões gerais.....	116
5.2	Desenvolvimentos futuros.....	119
6	Bibliografia	120
7	Documentos normativos.....	122
8	Anexos.....	124
8.1	Anexo I – Relatório – Método Oira	124
8.2	Anexo II – Plano de ação – Método Oira.....	164

Índice de Figuras

Figura 1 - Parâmetros aferidores da normalidade (OIT)	10
Figura 2 - Acidentes de trabalho mortais na construção 2000-2019 (Autora)	12
Figura 3 - Acidentes de trabalho por setor de atividade de 2000-2019 (Autora)	13
Figura 4 – Acidentes de trabalho por setor de atividade em 2019 (Autora)	14
Figura 5 – Causa dos acidentes de trabalho de 2019 (Autora)	15
Figura 6 – Tipo de empresa (Autora).....	16
Figura 7 – Setor de atividade (Autora)	17
Figura 8 – Tipo de local (Autora).....	17
Figura 9 – Agente material (Autora).....	18
Figura 10 – Tipo de lesão (Autora)	19
Figura 11 – Acidentes de trabalho graves e mortais de 1994-2019 (EUROSTAT/PORDATA)	22
Figura 12 – Acidentes de trabalho mortais, 2017 e 2018 (taxa de incidência por 100000 pessoas empregadas) (Autora)	23
Figura 13 – Acidentes de trabalho mortais e não mortais por setores EU – 27 2018(% de acidentes mortais e não mortais (Autora).....	24
Figura 14 – Acidentes de trabalho mortais e não mortais por tipo de lesão, EU-27, 2018 (Autora).....	25
Figura 15 – Evolução dos acidentes de trabalho mortais nas cinco seções com os níveis de risco mais elevados, EU -27, 2010-2018 (Autora)	26
Figura 16 – Relações entre os princípios, estrutura de trabalho e processos de gestão (INNOQ).....	35
Figura 17 – Aplicação da análise preliminar de riscos (CABRAL, 2012)	43
Figura 18 – Medidas de controlo- (Adjudicatário)	45
Figura 19 – Tabela de avaliação - (Adjudicatário)	45
Figura 20 – Ferramentas OIRA (OIRA)	47
Figura 21 – Fluxograma (Oliveira)	50
Figura 22 – Início e fim de traçado (google)	54
Figura 23 – Traçado da empreitada (Autora)	55
Figura 24 – Plantas e cortes da obra de arte (IP)	58
Figura 25 – Índice de incidência- caso de estudo (Autora).....	60
Figura 26 – Índice de frequência- caso de estudo (Autora).....	61
Figura 27 – Índice de gravidade- caso de estudo (Autora)	61
Figura 28 – Lista não exaustiva de trabalhos com riscos especiais- caso de estudo (IP)	67
Figura 29 – Plano de trabalhos de riscos especiais para a atividade de montagem, desmontagem e utilização de andaimes- (Adjudicatário)	73
Figura 30 – Registo e verificação para a atividade de montagem, desmontagem e utilização de andaime caso de estudo (Autora).....	76
Figura 31 – Avaliação de riscos – Método da análise preliminar de riscos - (Autora)	78
Figura 32 – Medidas corretivas – Método da análise preliminar de risco caso de estudo (Autora)	79
Figura 33 – Avaliação de riscos- Método da matriz caso de estudo (Autora)	81
Figura 34 – Medidas corretivas – Método da matriz caso de estudo (Autora)	81
Figura 35 – Ferramenta informática – Gestão da SST - (OIRA)	83
Figura 36 – Ferramenta Informática – Trabalhos em altura- (OIRA)	83
Figura 37 – Ferramenta informática - Andaimes- (OIRA).....	84
Figura 38 – Ferramenta informática – plano de ação – Trabalhos em altura - (OIRA)	88
Figura 39 – Plano de trabalhos de riscos especiais (PTRE) para a atividade de montagem de passagem hidráulica - (Adjudicatário)	92
Figura 40 – Registo e verificação para a atividade de montagem de passagem hidráulica- (Autora)	94

Figura 41 – Avaliação de riscos- Método da análise preliminar de riscos caso de estudo (Autora).....	95
Figura 42 – Medidas corretivas- Método da análise preliminar de riscos caso de estudo (Autora)	96
Figura 43 – Avaliação de riscos - Método da matriz caso de estudo (Autora).....	96
Figura 44 – Medidas Corretivas - Método da matriz caso de estudo (Autora).....	97
Figura 45 – Ferramenta informática - Trabalhos em altura – Impermeabilização das juntas - (OIRA)	97
Figura 46 – Ferramenta informática – plano de ação – impermeabilização das juntas - (OIRA)	99
Figura 47 – Plano de trabalhos de riscos especiais para a atividade de escavação e movimentação de terras hidráulica - (Adjudicatário)	102
Figura 48 – Registo e verificação para a atividade de escavação e movimentação de terras - (Autora)	104
Figura 49 – Avaliação de riscos – Método da análise preliminar de riscos - (Autora)	106
Figura 50 – Medidas corretivas – Método da análise preliminar de riscos - (Autora).....	107
Figura 51 – Avaliação de riscos – Método da matriz - (Autora)	107
Figura 52 – Medidas corretivas – Método da matriz - (Autora)	108
Figura 53 – Ferramenta informática – Escavações (OIRA)	109
Figura 54 – Ferramenta informática – Gestão de segurança de máquinas (OIRA)	109
Figura 55 – Ferramenta informática - plano de ação – Escavação e movimentação de terras (OIRA)	112
Figura 56 – Matriz com os resultados dos vários métodos - (Autora)	113

Siglas e Abreviaturas

ACT- Autoridade para as Condições do Trabalho;

ANPC – Autoridade Nacional de Proteção Civil;

AR – Avaliação de Riscos;

AT – Acidente de Trabalho;

DL - Decreto-lei;

DP- Doença Profissional;

EU – União Europeia;

EPC - Equipamento de Proteção Coletiva;

EPI - Equipamento de Proteção Individual;

MAP – Medidas de Autoproteção;

MARAT – Método de avaliação de riscos e acidentes de trabalho;

OHSAS - Occupational Health and safety Management Systems;

OiRA – Online Interactive Risk Assessment;

OIT- Organização Internacional do Trabalho;

OMS- Organização Mundial de Saúde;

SHST- Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho;

SST- Segurança e Saúde do Trabalho;

EUROSTAT – Serviço de Estatística das União Europeia – “Statistical Office of the European Union”;

IGT – Inspeção-geral do Trabalho;

ISO – International Organization for Standardization;

NC – Não conformidade;

ROPS - Roll Over Protective Structure (Estrutura Protetora Contra Capotamento);

FOPS - Falling Objects Protective Structure (Estrutura com Proteção contra Queda de Objetos).

1 Introdução

Os acidentes de trabalho e as doenças profissionais exigem uma política de segurança e saúde no trabalho que envolve a participação de todos os agentes, desde os estados, os organismos internacionais, como a Organização Internacional do Trabalho – OIT e a União Europeia, as entidades patronais, as associações sindicais, as empresas e os trabalhadores, de forma a estabelecerem regras de conduta e de segurança e, assim, contribuir para a competitividade das empresas assente no respeito pelas condições de trabalho.

Todos os anos morrem, segundo a OIT, mais de 2 milhões de trabalhadores em consequência de acidentes de trabalho e doenças relacionados com o trabalho. E, todos os anos ocorrem 270 milhões de acidentes de trabalho e são declaradas 160 milhões de doenças profissionais, sendo que destas, morrem cerca de 5.000 trabalhadores.

Estes números são assustadores e obrigam a pensar e incentivar a um esforço contínuo para garantir melhores condições de trabalho. De facto, os riscos que resultam das novas condições de laboração, fusão da evolução tecnológica são maiores do que no passado recente, constatando-se ainda o surgimento do stress no trabalho que diminui as condições de prestação do trabalho, constituindo caminho fértil para a ocorrência da diminuição da capacidade produtiva, baixas médicas e, quem sabe, fator da ocorrência de acidentes de trabalho. É de salientar que o setor da construção, apesar do seu abrandamento continua a ser um dos setores mais fustigados pelos acidentes de trabalho. Assim, a segurança será o tema principal desta dissertação.

1.1 Objetivos e Metodologia

O presente trabalho apresenta como seu objeto de estudo a execução da empreitada da Ligação do Parque Empresarial da Formariz à A3, que é bem fundamentada de acordo com as análises estatísticas fornecidas pelo Instituto Nacional de Estatísticas (INE) em Portugal.

De acordo com Cardoso (2009) e Lima (2004), o setor da construção civil é uma das atividades mais perigosas por causa da alta probabilidade de ocorrência de qualquer tipo de acidente. Tendo como base a aplicação do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, este estudo tem como objetivo fazer uma análise da segurança em obra e fazer a avaliação de riscos da intervenção da construção das obras de arte da empreitada. Serão utilizadas neste estudo três metodologias: a Análise Preliminar de Riscos, que é aplicável na fase de projeto, a matriz, que é uma metodologia simplificada de avaliação de riscos através da probabilidade e gravidade dos perigos associados à cada tarefa e a metodologia de avaliação de riscos fornecida pela Agência Europeia, denominada OiRA (Online Interactive Risk Assessment), a qual é caracterizada pela facilidade de acesso, sendo uma ferramenta totalmente online e gratuita, baseada em um método de perguntas e respostas, gerando no final um relatório e um plano de ação com os perigos classificados e avaliados.

1.2 Estrutura da Dissertação

A estrutura deste estudo é dividida em três partes:

- A primeira parte (capítulo 2) onde se apresenta uma contextualização histórica da segurança, uma análise aos acidentes de trabalho dos vários organismos que elaboram estatísticas no nosso país e na união europeia, os índices de sinistralidade laboral, fatores de particular interesse para o presente trabalho de investigação no âmbito da segurança na construção.
- A segunda parte, de carácter descritivo (capítulo 3), que corresponde à identificação dos riscos e perigos segundo ISO 31000, abordam-se alguns dos métodos de avaliação de riscos existentes, falando também sobre a identificação prévia destes riscos para posterior definição das medidas de prevenção e de correção.
- A terceira parte (capítulo 4), de carácter prático, no qual se descreve o caso de estudo, fazendo a caracterização da obra “Execução de Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3”, faz-se a identificação dos riscos, a aplicação das metodologias de avaliação retratadas, para então definir as medidas de prevenção e correção contra os riscos previamente conhecidos. Por fim, se fará a análise dos resultados, a comparação das metodologias, a discussão sobre os riscos e a conclusão final, além das recomendações e desenvolvimentos para trabalhos futuros.

2 Segurança na Construção

Em Portugal, o setor da Construção é sistematicamente o maior responsável pelo número de acidentes mortais ocorridos no trabalho.

Perante esta realidade, importa estudar o fenómeno por detrás da elevada sinistralidade laboral num setor fundamental para a economia nacional, como é o da Construção.

Estabeleceu-se como objectivo geral:

- Analisar os dados existentes sobre a sinistralidade laboral em Portugal;
- Analisar os acidentes de trabalho na EU.

2.1 Enquadramento legal

Em Portugal, o setor da construção civil tem como regime jurídico em vigor o Decreto-lei nº 273/2003 de 29 de outubro no contexto da segurança e saúde, tendo como objetivo a garantia da prevenção dos riscos profissionais. Em substituição ao Decreto-Lei nº 155/95 de 1 de Julho, o Decreto-Lei 273/2003 entrou em vigor com a missão de estabelecer diretrizes mais eficazes no contexto da segurança, com a introdução da figura do Coordenador de Segurança na Construção nas fases de projeto de execução de obra (Fernandes et al., 2007). Face à necessidade de desenvolver a eficiência dos instrumentos de prevenção e condições de trabalho, a norma em vigor prevê a elaboração do Plano de Segurança e Saúde (PSS), o qual deve ser “[...] elaborado a partir da fase do projeto da obra, sendo posteriormente desenvolvido e especificado antes de se passar à execução da obra, com a abertura do estaleiro.” (Decreto-Lei n.º 273/2003).

2.2 Acidentes de trabalho

Um acidente de trabalho é definido pelo Código do Trabalho (conforme o artigo 284º da Lei n.º 99/2003 de 27 de Agosto) como sendo “o sinistro, entendido como acontecimento súbito e imprevisto, sofrido pelo trabalhador que se verifique no local e tempo de trabalho”. A extinta Inspeção Geral do Trabalho, considera que acidente de trabalho é todo o acontecimento inesperado e imprevisto, incluindo os atos de violência, derivado do trabalho ou com ele relacionado (ocorrido no local e tempo de trabalho), do qual resulta uma lesão corporal, mental ou a morte, de um ou vários trabalhadores (IGT, 2005). Existem, no entanto, outras definições que se diferenciam ligeiramente destas, como é o caso da definição pelo Health and Safety Executive que considera que um acidente de trabalho é qualquer evento não planeado que resulta em lesão do trabalhador, bem como, em danos ou perdas de propriedade, materiais, ambiente ou oportunidades de negócio (Hughes e Ferret, 2007). Em Portugal, um acidente de trabalho é registado como mortal se a vítima morrer num período limite de um ano após a lesão. O empregador tem de efetuar uma comunicação obrigatória à Autoridade para as Condições de Trabalho qualquer acidente de trabalho mortal ou particularmente grave, num prazo de 24 horas após a ocorrência do mesmo (IGT, 2005). Este organismo publica periodicamente uma síntese dos dados relativos aos acidentes de trabalho mortal ocorridos.

Atualmente, é unânime aceitar que todos os trabalhadores têm direito a um trabalho digno, em condições de segurança e higiene. Esta situação resulta de um processo evolutivo que tem vindo a ser alcançado gradualmente a custo de várias reivindicações por melhores condições de trabalho e a inúmeros casos de acidentes de trabalho e doenças profissionais. De facto, a própria legislação que começou por exigir simples mecanismos que evitassem tanto os acidentes de trabalho como as doenças profissionais já se estendeu a uma abordagem de prevenção dos mesmos por processos de melhoria contínua.

O tratamento estatístico dos acidentes de trabalho é pois um meio eficaz de monitorização da sinistralidade e respetivas consequências, incluindo obviamente as económicas. Daí ser importante que as organizações disponham de informação detalhada e atualizada sobre esta temática que lhes possibilite tomar as decisões que se julguem mais adequadas para uma diminuição dessas mesmas consequências.

2.3 Índices de sinistralidade

Um importante método para a análise dos acidentes de trabalho são os índices de sinistralidade. Este método é fundamental para o controlo de acidentes de trabalho, com isto pode se estabelecer prioridades quanto às ações de controlo (Freitas, 2003).

É fundamental que o método de levantamento de dados estatísticos, seja o mesmo, bem como o período em estudo, o tipo de indústria, o horário de trabalho, etc.

Na 6ª Conferencia Internacional das Estatísticas do Trabalho em Agosto de 1947 de acordo com as recomendações Internacionais das Estatísticas do Trabalho do “Bureau International du Travail de Genève” surgem vários índices, o índice de gravidade, o índice de incidência e índice de frequência. Estes índices deveriam segundo esta recomendação ser calculados por setor de atividade, por sexo e por idade, por tipo de acidentes, discriminando os acidentes mortais, dos acidentes dos quais resulte incapacidade permanente e incapacidade temporária. A incapacidade permanente verifica-se quando o sinistrado fica com uma diminuição física ou mental, ou com uma diminuição na capacidade de trabalho. Por outro lado, a incapacidade temporária é o resultado de um acidente de trabalho superior a um dia e que se define, como uma incapacidade durante a ausência aos dias de trabalho. Após isso, o trabalhador encontra-se apto para o trabalho, sem perder a capacidade de ganho.

Neste caso, por não se ter a certeza que a fiabilidade dos dados seja a mesma de país para país apesar das exigências da EUROSTAT, apenas se apresentam os índices estatísticos, mas

não foram calculados para não induzir em qualquer tipo de erro e também pela dificuldade na obtenção de dados sobre número de trabalhadores.

2.4 Índice de frequência, I_f

O índice de frequência indica quantos acidentes com baixa, incluindo os mortais, ocorrem em cada milhão de horas – homem de trabalho realizadas e é representado pela expressão:

$$I_f = \frac{N \times 10^6}{T} \quad (2,1)$$

N= Nº de acidentes de trabalho com baixa, incluindo os mortais.

T= Nº de horas de exposição ao risco.

2.5 Índice de incidência, I_i

O índice de incidência indica o nº de acidentes com baixa, incluindo os mortais, por cada mil trabalhadores e calcula-se através da expressão:

$$I_i = \frac{N \times 10^3}{NT} \quad (2,2)$$

N= Nº de acidentes de trabalho com baixa.

NT = Nº médio de trabalhadores

2.6 Índice de gravidade, I_g

O índice de gravidade indica o nº de dias perdidos por acidente de trabalho por cada mil horas – homem de trabalho realizadas, calculando-se através da expressão:

$$I_g = \frac{Dp \times 10^3}{T} \quad (2,3)$$

Dp = Nº de dias perdidos por acidente de trabalho.

T = Nº de horas de exposição em risco.

Segundo uma resolução da 6ª Conferência Internacional dos Estatísticas do Trabalho, um acidente mortal equivale à perda de 7.500 dias de trabalho.

2.7 Índice de avaliação da gravidade, I_{ag}

Por vezes utiliza-se o índice de avaliação da gravidade (índice combinado), representado pela seguinte expressão:

$$I_{ag} = \frac{I_g}{I_f} \times 10^3 \quad (2,4)$$

I_g = Índice de gravidade;

I_f = Índice de frequência.

Este índice indica o número de dias (úteis) perdidos, em média, por acidente.

2.8 Parâmetros aferidores da normalidade

Os valores de referência dos índices de sinistralidade aferidores da normalidade apresentados na figura 1, segundo classificação da OIT, são:

Classificação segundo a O.I.T.	Índice de Frequência	Índice de gravidade
	Valores referência	Valores referência
Muito Bom	< 20	< 0,5
Bom	20 a 40	0,1 a 1
Médio	40 a 60	1 a 2
Mau	60 a 100	> 2

Figura 1 - Parâmetros aferidores da normalidade (OIT)

Quando o índice de frequência tem valores de 20 a 40 e o índice de gravidades de 0,1 a 1 a sua classificação segundo a OIT é considerado de bom.

2.9 Estatística de sinistralidade em Portugal

Não será novidade dizer que a sinistralidade laboral é um problema que atinge proporções críticas em Portugal, com particular incidência no setor da Construção.

Os indicadores disponibilizados pelas várias fontes são disso evidência.

Os acidentes de trabalho são acontecimentos críticos na vida dos trabalhadores e dos grupos de trabalho, bem como no seio das organizações, considerando-se que as suas consequências são negativas. No entanto, podemos dizer que existe um lado positivo, que é revelado aquando da investigação das causas, de forma a identificar as fragilidades dos trabalhadores, dos grupos de trabalho e das organizações, no sentido de promover a mudança positiva, quer ao nível dos comportamentos e atitudes dos trabalhadores enquanto indivíduos, quer ao nível da organização de trabalho onde se insere e da própria sociedade em geral. É nesta perspectiva positiva de oportunidade de melhoria que surge

este estudo, que intenta também desempenhar um papel de alavanca para a mudança de atitudes e, conseqüentemente, para a promoção de uma Cultura de Segurança.

A análise aos indicadores de sinistralidade laboral fornece-nos informações que, articuladas e comparadas, nos permitem traçar o perfil de Portugal e compará-lo como o perfil da Europa, bem como extrapolar sobre a sua possível evolução. A abordagem fundamenta-se, essencialmente, nos dados fornecidos a partir de várias fontes de dados como a Inspeção-geral do trabalho (IGT), Instituto Nacional de Estatística (INE), Autoridade para as condições de trabalho (ACT), PORDATA e EUROSTAT.

Assim, num primeiro momento, realizarei uma análise evolutiva dos acidentes de trabalho (AT) que obedecerá à seguinte ordem:

- Os acidentes de trabalho mortais na construção que ocorreram entre 2000 a 2019 com base na informação tirada da PORDATA;
- Os acidentes de trabalho por setor de atividade de 2000 a 2019 com base na informação tirada da PORDATA;
- Os acidentes de trabalho por setor de atividade em 2019 com base na informação tirada da Inspeção-geral do trabalho;
- A causa dos acidentes de trabalho de 2019 com base da informação tirada pela IGT;
- Acidentes de trabalho mortais 2018- 2021 (ACT – atualizada a 1 de junho de 2021);

2.10 Os acidentes de trabalho mortais na construção que ocorreram entre 2000 a 2019 com base na informação tirada da PORDATA

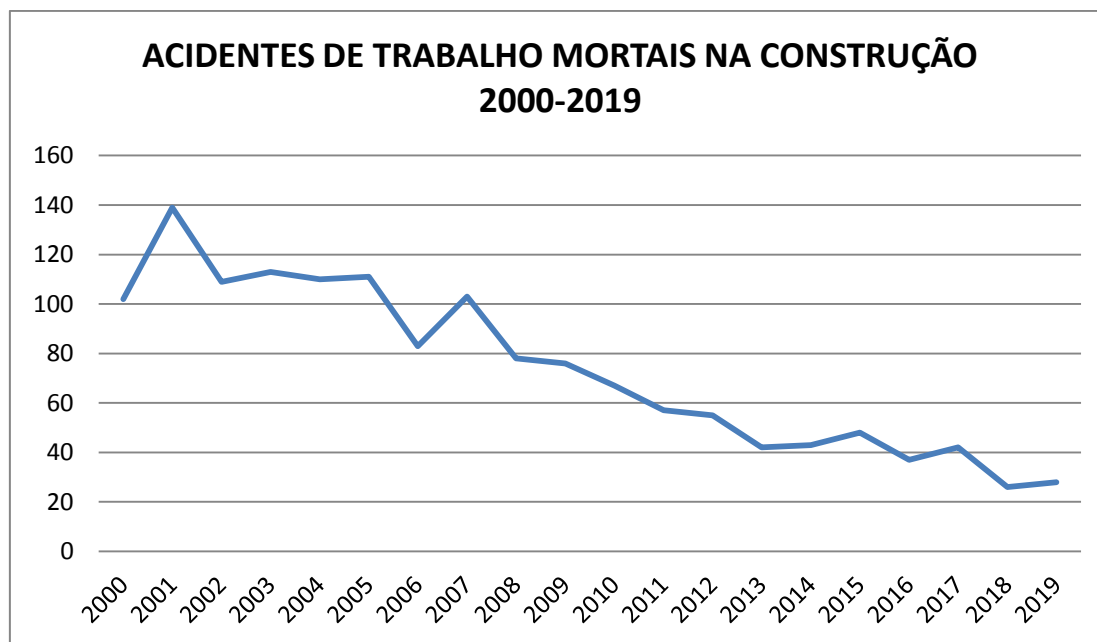


Figura 2 - Acidentes de trabalho mortais na construção 2000-2019 (Autora)

Como se pode verificar através do gráfico da figura 2 os acidentes de trabalho mortais no setor da construção têm vindo a diminuir ao longo dos anos e ainda bem que vão baixando.

2.11 Os acidentes de trabalho por setor de atividade de 2000 a 2019 com base na informação tirada da PORDATA

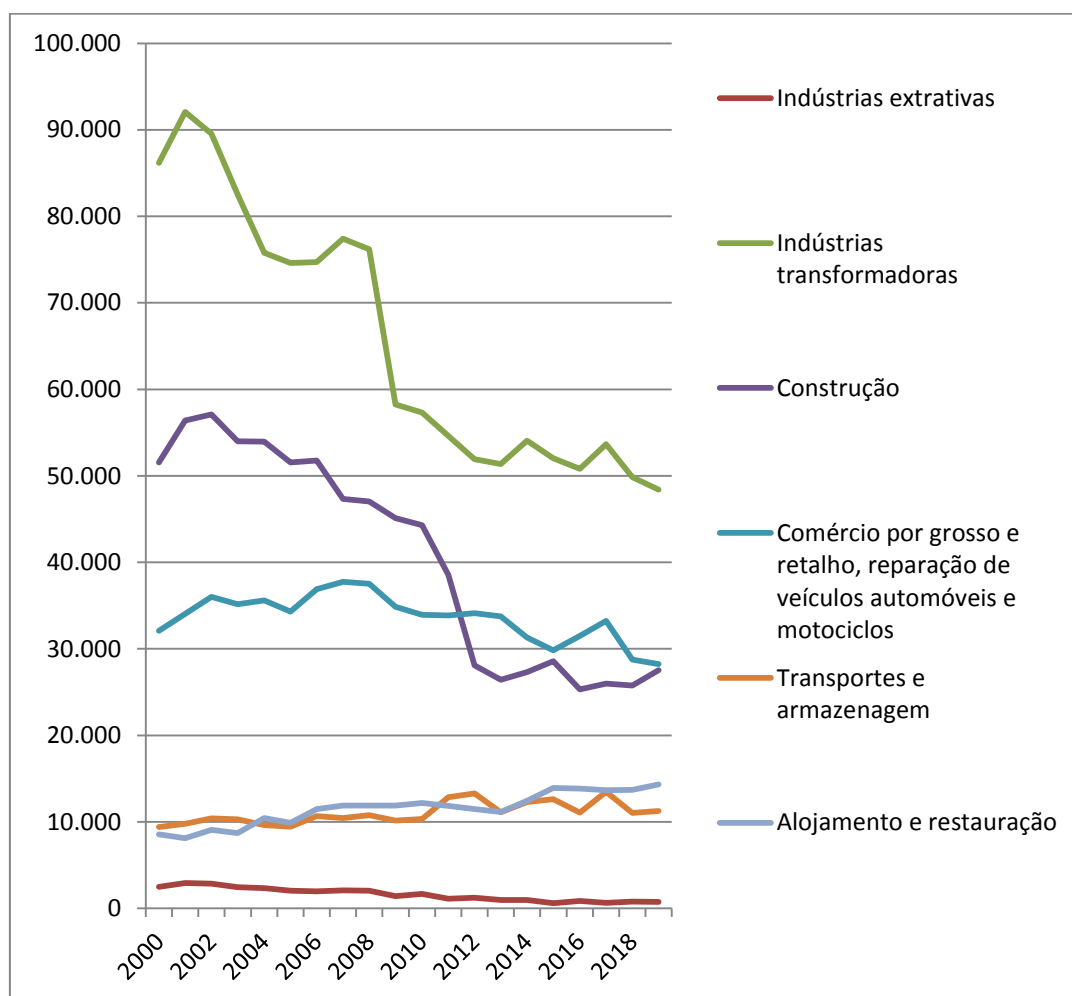


Figura 3 - Acidentes de trabalho por setor de atividade de 2000-2019 (Autora)

A Indústria Transformadora e o setor da Construção são os que apresentam um maior número de acidentes de trabalho. Relevante é a constatação de que os números apresentados pelo setor da Indústria Transformadora atingem valores que maiores dos que os do setor da Construção como se verifica na figura 3.

2.12 Os acidentes de trabalho por setor de atividade em 2019 com base na informação tirada na Inspeção-Geral do Trabalho

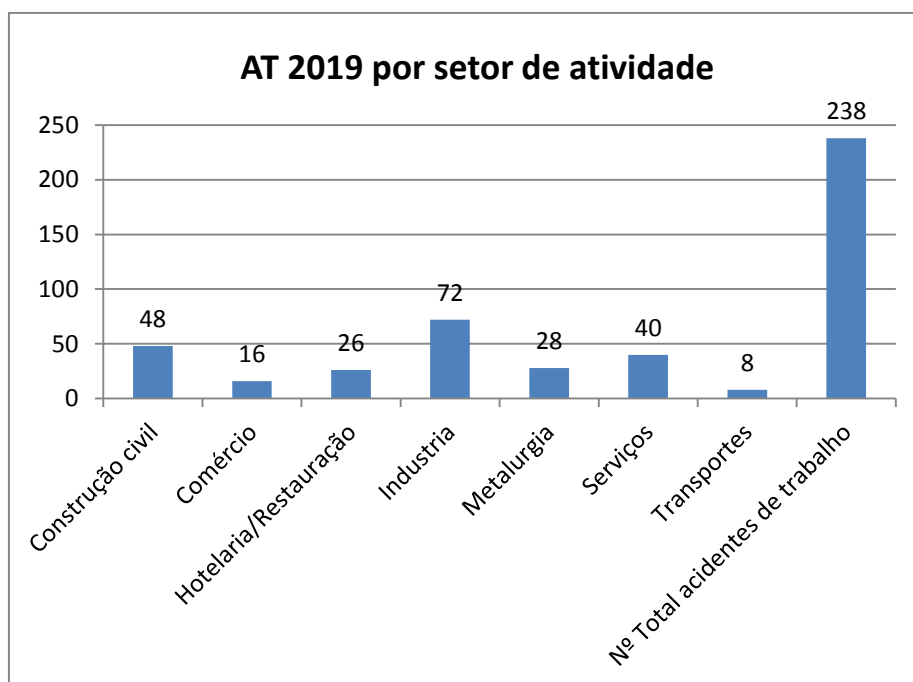


Figura 4 – Acidentes de trabalho por setor de atividade em 2019 (Autora)

Pela análise deste gráfico da figura 4 em 2019, verificamos que o setor da construção apresenta um elevado n.º de acidentes embora seja o setor da indústria que está em primeiro lugar da tabela. Mesmo assim o setor da construção tem 20% do nº total de acidentes e o setor da indústria representa 30% que continuam a ser dados preocupantes.

2.13 Causa de acidentes de trabalho de 2019 com base da informação tirada pela Inspeção – Geral do Trabalho

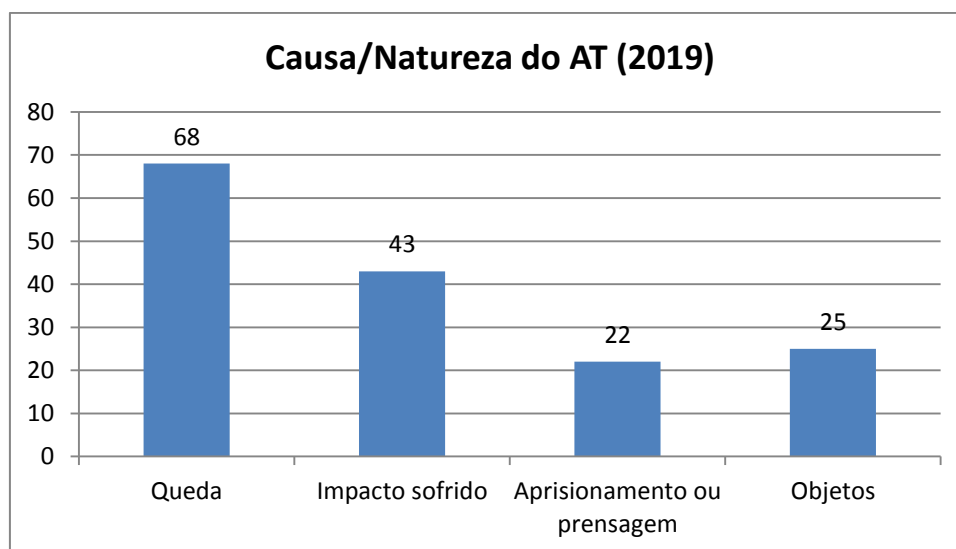


Figura 5 – Causa dos acidentes de trabalho de 2019 (Autora)

Constata-se que são as quedas que estão na origem dos acidentes de trabalho em Portugal em que 50% dos acidentes fatais ocorreram por queda em altura sendo 80% no setor da Construção Civil como se verifica na figura 5.

2.14 Acidentes de trabalho mortais 2018 - 2021 (ACT – atualizada a 1 de junho 2021)

A ocorrência de acidentes de trabalho ou de doenças profissionais constitui um forte indicador da existência de disfunções nos locais de trabalho e/ou nas respetivas envolventes.

A informação da sua ocorrência permite à ACT, nomeadamente através da elaboração do respetivo inquérito, operar melhorias naquele concreto local de trabalho e melhor direcionar a ação de informação e controlo no domínio da segurança e da saúde no

trabalho, influenciando assim o processo de melhoria de condições de trabalho. De seguida apresento os últimos dados que estão disponíveis na ACT desde 2018 até julho de 2021 dos acidentes mortais em Portugal.

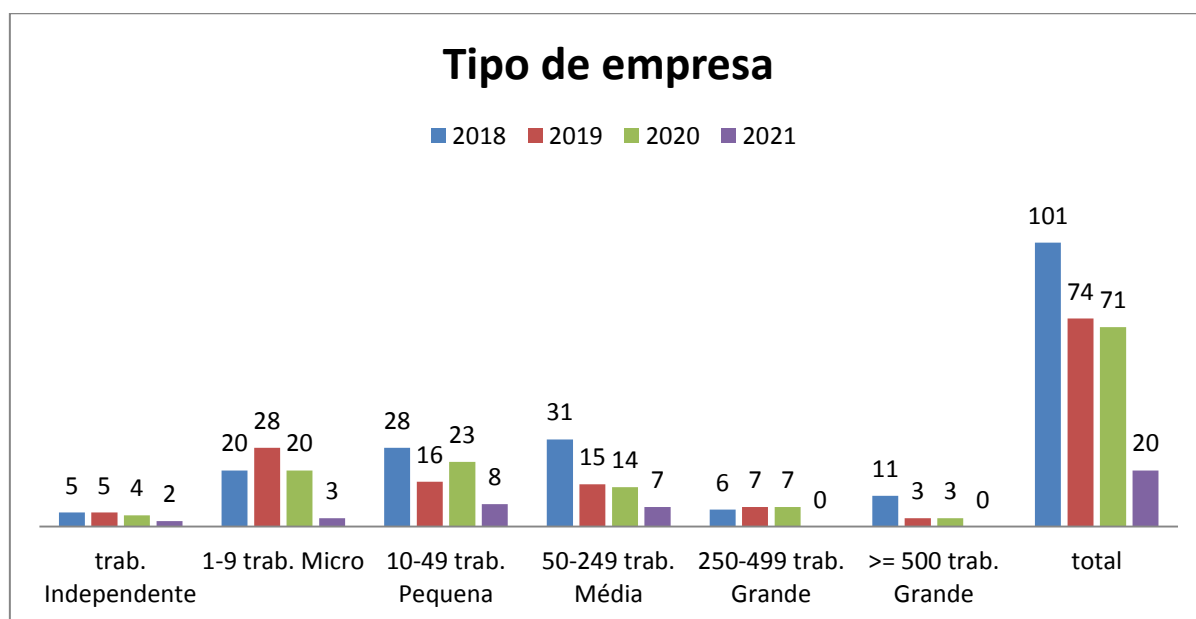


Figura 6 – Tipo de empresa (Autora)

Como se pode observar na figura 6 as empresas com menor número de trabalhadores tem mais acidentes mortais, isto deve-se a uma pouca ou fraca aposta na segurança no trabalho, enquanto que as empresas com mais trabalhadores já tem implementado um sistema de segurança mais eficaz o que leva a uma diminuição dos acidentes mortais.

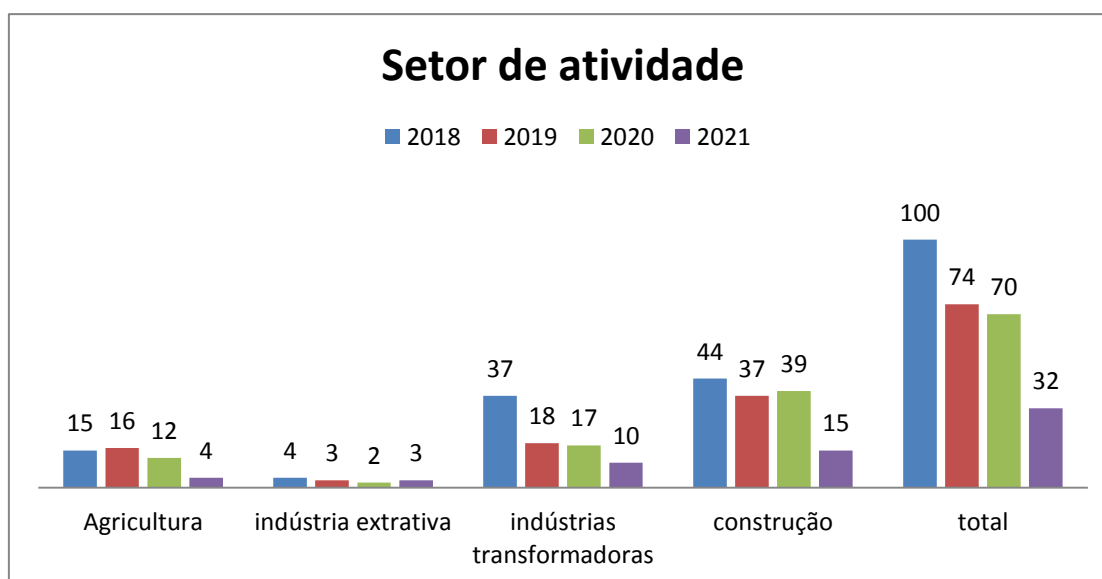


Figura 7 – Setor de atividade (Autora)

O setor da construção continua a registar um número elevado de acidentes mortais, ficando em segundo lugar o setor das indústrias transformadoras como se verifica na figura 7.

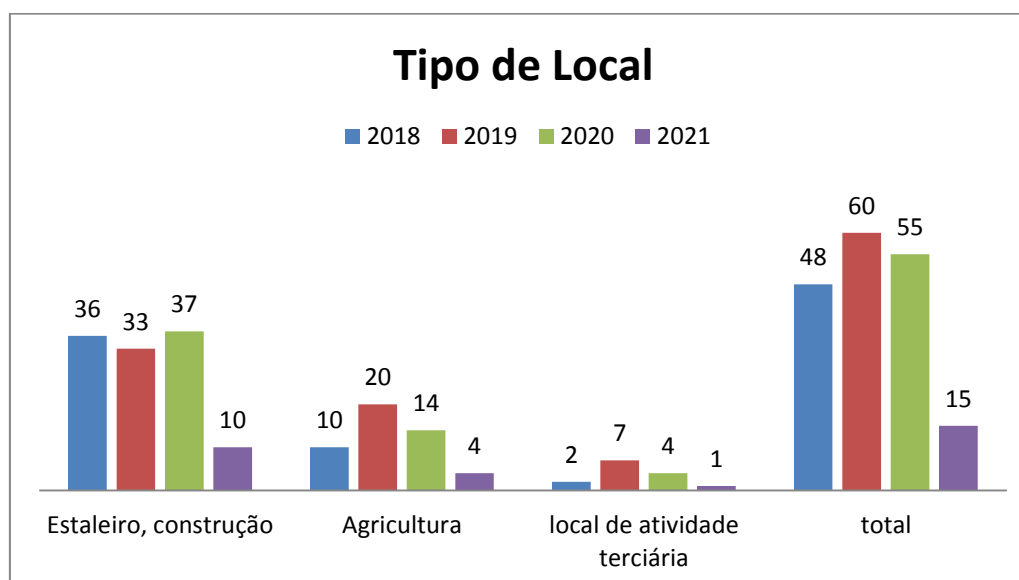


Figura 8 – Tipo de local (Autora)

Na figura 8 verifica-se que é nos estaleiros da construção que se regista mais acidentes mortais pois nestes últimos anos têm havido muita obra em construção civil e nota-se um elevado aumento em 2020. Já na área da agricultura regista um segundo lugar com um aumento significativo de acidentes mortais em 2019.

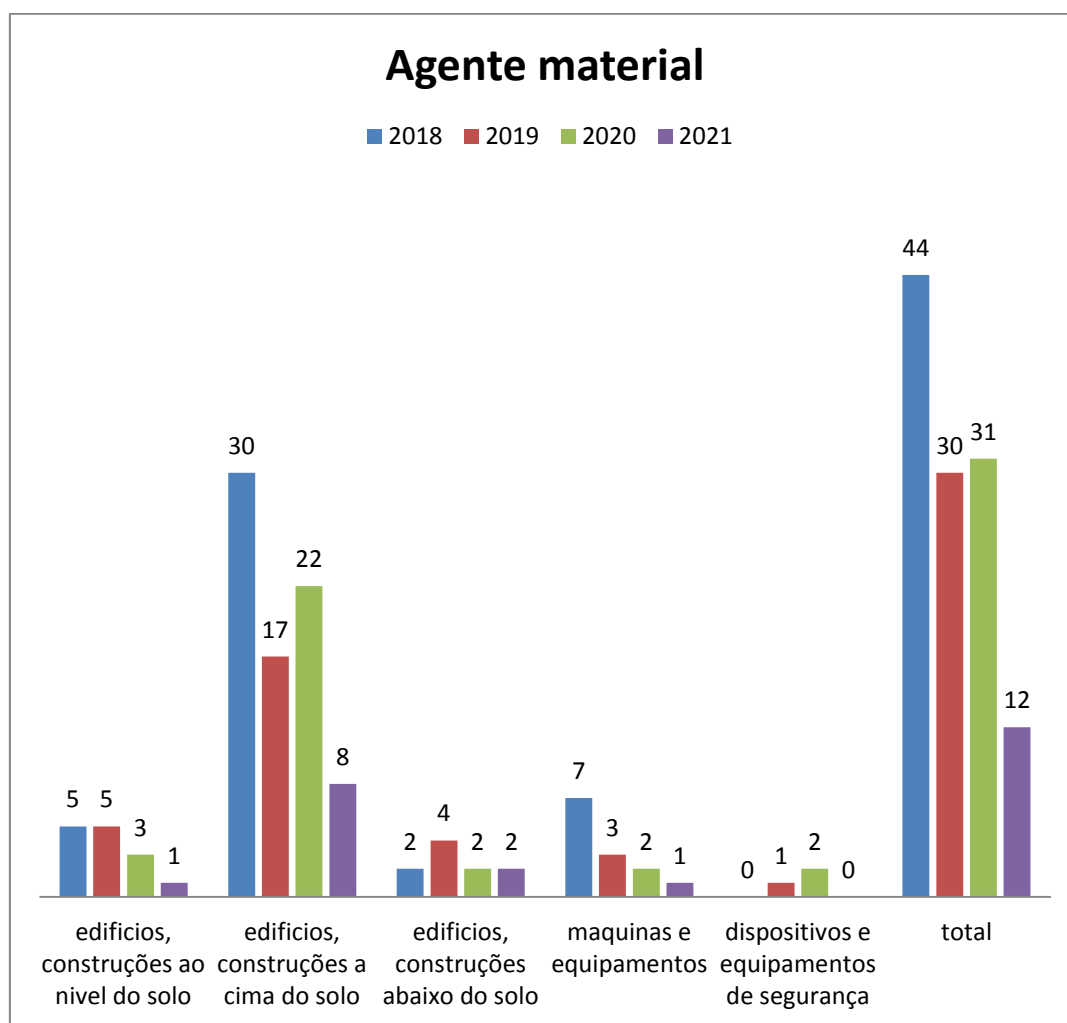


Figura 9 – Agente material (Autora)

Mais uma vez o setor da construção civil regista números elevados na construção de edifícios acima do solo em relação aos outros tipos de agente material, devido a um maior número de obras deste género de edifícios como se verifica na figura 9.

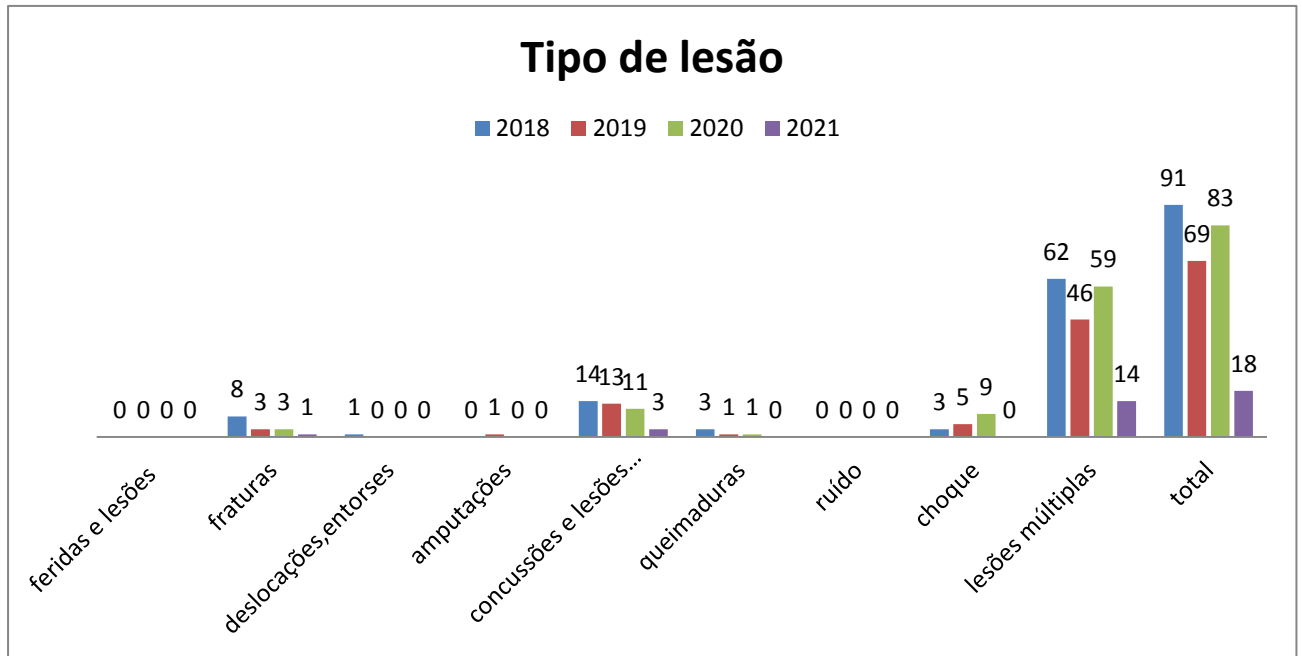


Figura 10 – Tipo de lesão (Autora)

Na figura 10, em relação ao tipo de lesão verifica-se um maior número nas lesões múltiplas de seguida vêm as concussões os choques e fraturas.

Nestes dados estatísticos disponibilizados pela Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT), a construção é um dos setores prioritários no estabelecimento de medidas preventivas, como a formação, a sensibilização e a avaliação (C. Reis et al., 2018).

Este setor possui especificidades e características muito próprias que o diferencia dos outros setores de atividade, sendo estas especificidades não possuindo apenas relação com os aspetos técnicos inerentes à atividade, como também a aspetos sociais com tradições muito fortes. Este setor é caracterizado por uma forte deslocação e movimentação de mão-de-obra, possuindo uma pluralidade de atividades e profissões, sendo local de trabalho sujeito a ter constantes alterações, constituído na sua maioria por empresas de pequeno e médio porte, que por muitas vezes estão em situações ilegais (Baganha, Marques, & Góis, 2002).

No setor da construção existe uma grande necessidade de qualificação da mão-de-obra. A não qualificação dos trabalhadores provoca dificuldades na modernização do setor, pois gera muitos desperdícios, proporciona produtividade baixa e contribui para uma má qualidade da obra (Silva, 1993). Além disso, os acidentes de trabalho estão intimamente ligados com a ausência da formação técnica e profissional dos trabalhadores.

Em Portugal, ainda continua sendo um problema grave a falta de segurança na construção, apesar de existir legislações e normas europeias com intuito de reduzir este problema. O Decreto-Lei 273/2003 de 29 de outubro, da qual é uma transposição da Diretiva Estaleiros 92/57/CEE é a legislação mais aplicada no país (Bargão, 2013). Neste diploma legal é definida responsabilidades para todos os intervenientes da obra em relação a prevenção dos riscos profissionais no processo construtivo, mas ainda continua a verificar-se incumprimentos nos estaleiros, tendo consequências para os trabalhadores.

Em Portugal as razões pelas elevadas taxas de acidentes de trabalho na construção podem se dar pela falta de experiência dos trabalhadores deste setor, além da falta de sensibilização para questões de segurança, imaturidade física e psicológica (Bargão, 2013). Além disso, há um descaso da entidade executante em relação a isto por não tentar remediar este problema dando formação aos trabalhadores, supervisionando os trabalhos, implementando medidas de proteção adequadas e não proporcionando situações de trabalhos adequadas.

É necessário criar medidas preventivas de forma a diminuir ou eliminar os perigos e riscos inerentes a construção, devendo proporcionar aos trabalhadores proteções individuais e coletivas. Uma das formas de reduzir a sinistralidade laboral neste setor é a implementação de planos de segurança e saúde ou fichas de procedimentos de segurança, sendo que existe uma grande dificuldade na implementação dos planos de segurança e saúde em obras, pelo simples fato de que a segurança, na maioria das vezes, é vista pelo empreiteiro e dono de

obra como um custo e não como um benefício e uma mais-valia económica (Lima, 2004), isto pode ocorrer pelo fato da maior parte das empresas de construção serem Pequenas e Médias Empresas (PME).

2.15 Acidentes de trabalho na construção na Europa

Na União Europeia, o setor da construção é também o que apresenta um maior risco de ocorrência de acidentes (EU-OSHA, 2000). A nível mundial os trabalhadores da construção têm três vezes mais probabilidades de sofrer acidentes mortais e duas vezes mais probabilidades de sofrer ferimentos que os outros trabalhadores de outras áreas (EU-OSHA, 2003).

Nos dados recolhidos na EUROSTAT em 2018 como breve introdução e para alarmar o ponto de situação é a seguinte:

“Em 2018, registaram-se 3 332 acidentes de trabalho mortais na UE-27, o que representa um aumento de 60 mortes em comparação com o ano anterior.”

“Em 2018, um quinto de todos os acidentes de trabalho mortais na UE-27 ocorreu no setor da construção. “

Realizei também uma breve análise evolutiva dos acidentes de trabalho que obedecerá à seguinte ordem:

- Os acidentes de trabalho graves e mortais que ocorreram em 1994 e 2019 com base na informação tirada da PORDATA;
- Os acidentes de trabalho mortais em todos os países da União Europeia em 2017 e 2018 dados retirados da EUROSTAT;
- Os acidentes de trabalho mortais e não mortais por setores da União Europeia em 2018 dados retirados da EUROSTAT;

- Os acidentes de trabalho mortais e não mortais por tipo de lesão da União Europeia em 2018 dados retirados da EUROSTAT;
- A evolução dos acidentes de trabalho mortais por setores da União Europeia de 2010 até 2018 dados retirados da EUROSTAT;

2.16 Os acidentes de trabalho graves e mortais que ocorreram em 1994 e 2019 com base na informação tirada da PORDATA

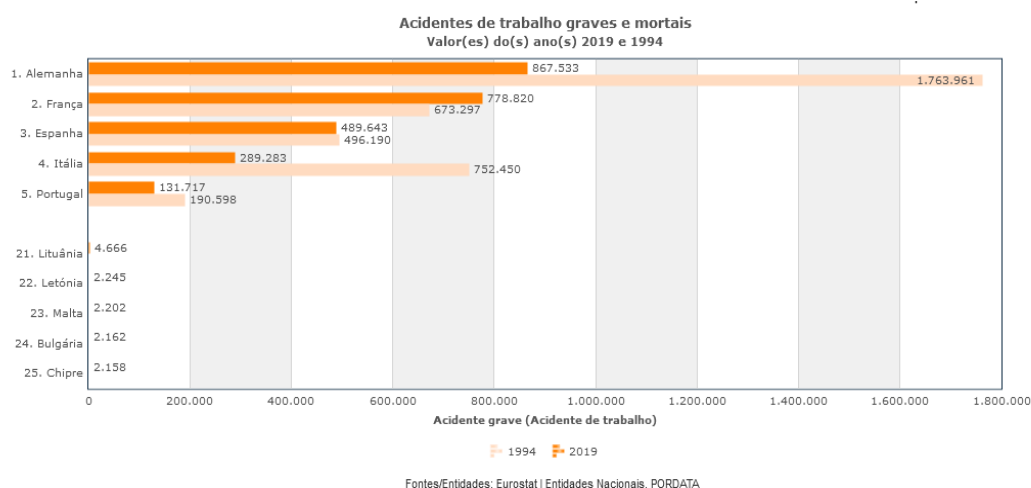


Figura 11 – Acidentes de trabalho graves e mortais de 1994-2019 (EUROSTAT/PORDATA)

Neste gráfico da figura 11 verifica-se a diferença brutal entre os acidentes graves e mortais de 1994 a 2019. Em Portugal, Alemanha e Itália houve um decréscimo de acidentes ou contrário da França.

2.17 Os acidentes de trabalho mortais em todos os países da união europeia em 2017 e 2018 dados retirados da EUROSTAT

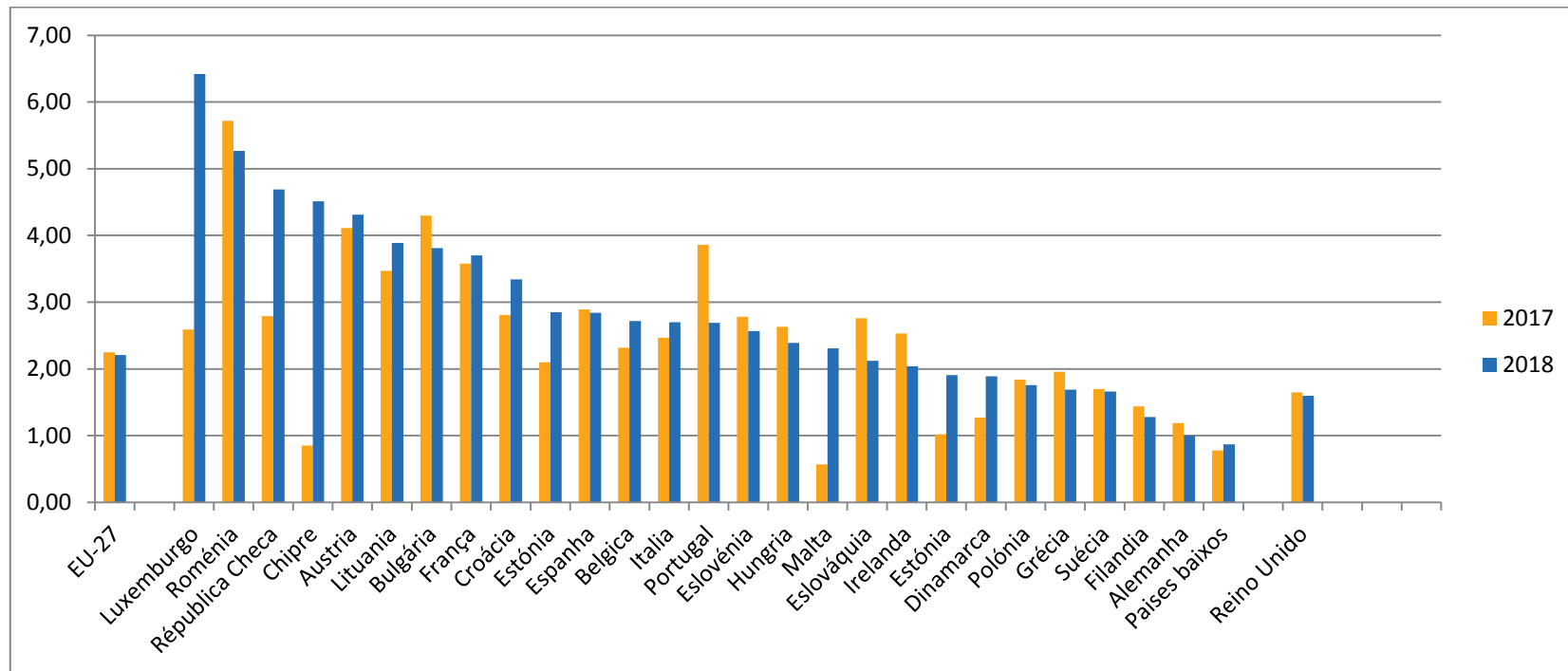


Figura 12 – Acidentes de trabalho mortais, 2017 e 2018 (taxa de incidência por 100000 pessoas empregadas) (Autora)

Na figura 12 em 2018, o número de acidentes mortais por 100 000 trabalhadores variou entre menos de 1.00 na Finlândia, Grécia, Alemanha e Países Baixos e mais de 3.00 acidentes mortais por 100 000 pessoas empregadas na Croácia, Lituânia, Bulgária e Letónia. No entanto, as taxas de incidência mais elevadas entre os Estados-Membros da UE foram registadas no Luxemburgo e na Roménia, com 4.22 e 4.33 acidentes mortais por 100 000 pessoas empregadas, respetivamente.

Em toda a UE-27, registaram-se 1.77 acidentes mortais por 100 000 pessoas empregadas em 2018. Como tal, os acidentes de trabalho mortais foram, por conseguinte, relativamente raros, pelo que os acidentes mortais (e as respetivas taxas de incidência) podem variar consideravelmente de um ano para o outro.

2.18 Os acidentes de trabalho mortais e não mortais por setores da união europeia em 2018 dados retirados da EUROSTAT

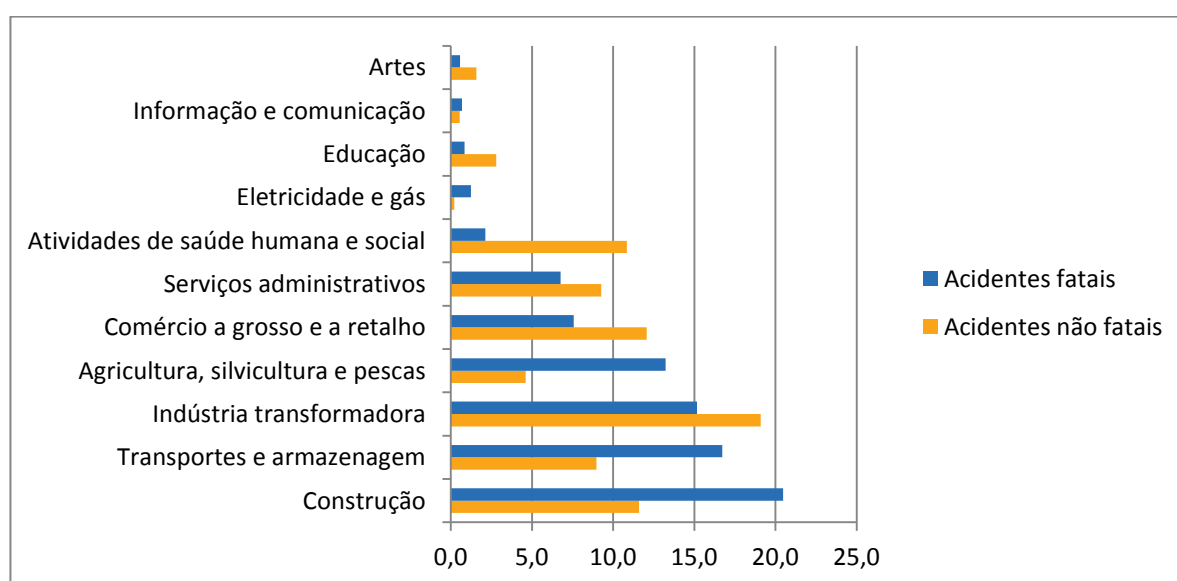


Figura 13 – Acidentes de trabalho mortais e não mortais por setores EU – 27 2018(% de acidentes mortais e não mortais (Autora)

Na figura 13 na UE-27, os setores da construção, transporte e armazenagem, indústria transformadora e agricultura, silvicultura e pescas representaram, em conjunto, cerca de dois terços (65,6 %) de todos os acidentes de trabalho mortais e mais de dois quintos (44,3 %) de todos os acidentes de trabalho não mortais em 2018. Em 2018, um quinto (20,5 %) de todos os acidentes de trabalho mortais na UE-27 ocorreu no setor da construção. Os acidentes não mortais foram relativamente frequentes na indústria transformadora (19,1 % do total na UE-27 em 2018), comércio por grosso e a retalho (12,1 %), construção (11,6 %) e atividades de saúde humana e social (10,8 %).

2.19 Os acidentes de trabalho mortais e não mortais por tipo de lesão da União Europeia em 2018 dados retirados da EUROSTAT

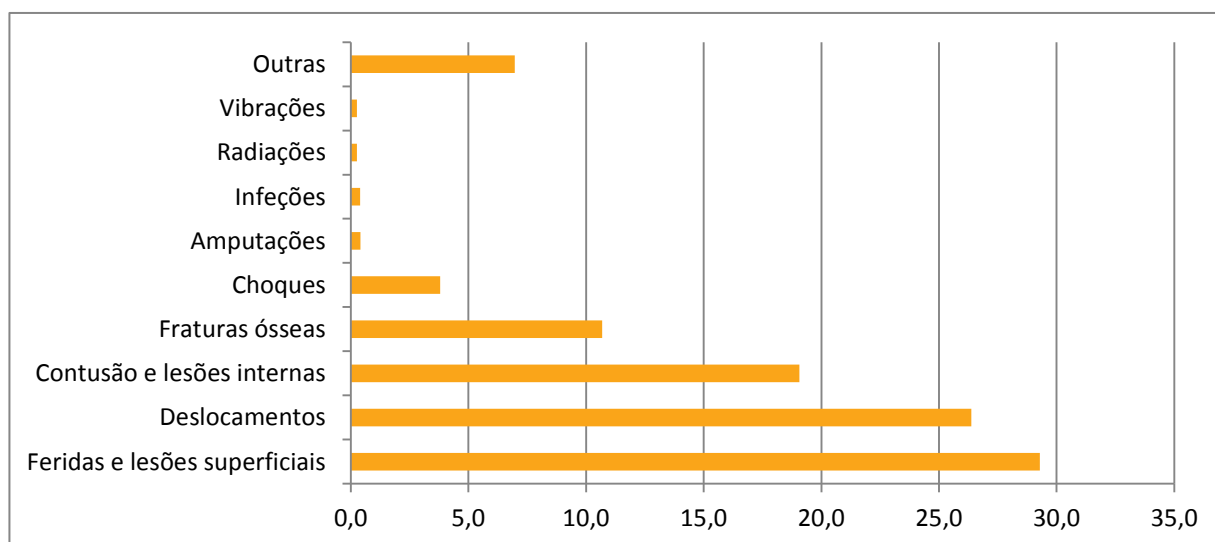


Figura 14 – Acidentes de trabalho mortais e não mortais por tipo de lesão, EU-27, 2018 (Autora)

Na figura 14 na UE-27, registaram-se dois tipos de lesões particularmente comuns em 2018, nomeadamente feridas e lesões superficiais (29,3 % do total) e deslocamentos, (26,4 %), seguidas de dois outros tipos relativamente comuns, contusão e lesões internas (19,1 %) e fraturas ósseas (10,7 %).

2.20 A evolução dos acidentes de trabalho mortais por setores da União Europeia de 2010 até 2018 dados retirados da EUROSTAT

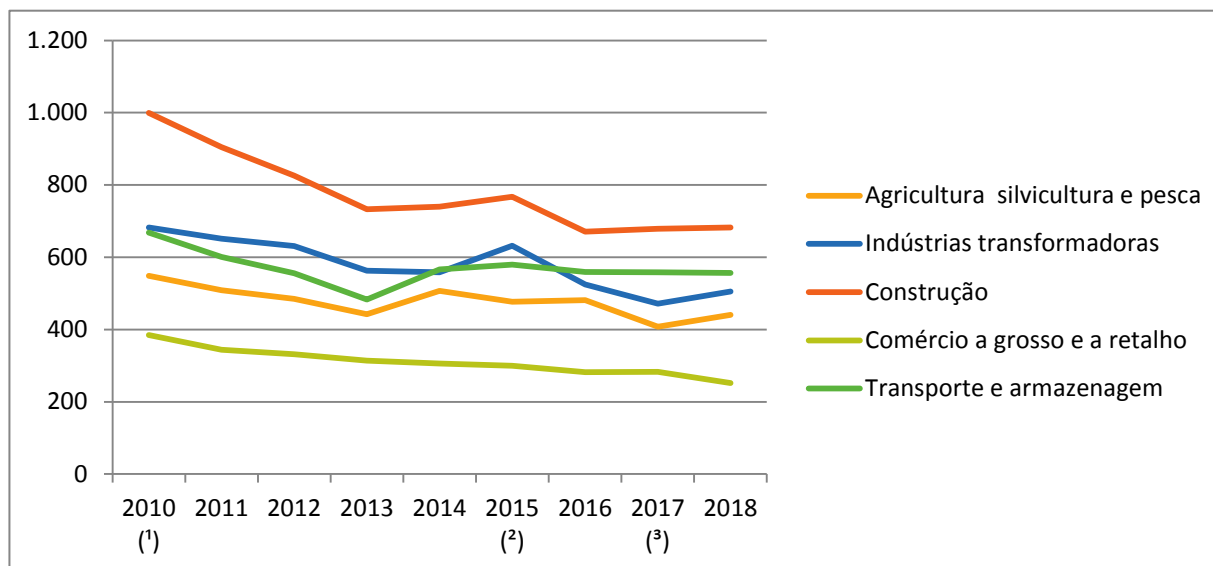


Figura 15 – Evolução dos acidentes de trabalho mortais nas cinco secções com os níveis de risco mais elevados, EU -27, 2010-2018 (Autora)

O gráfico da figura 15 demonstra os níveis de risco mais elevados para acidentes de trabalho na UE-27, nomeadamente agricultura, silvicultura e pesca, indústrias transformadoras, construção, comércio por grosso e a retalho e transportes e armazenagem. Entre 2010 e 2018, registou-se uma redução do número de mortes no trabalho na UE-27 para as cinco destas atividades. A agricultura, a silvicultura e a pesca, bem como o transporte e a armazenagem registaram as menores reduções de vítimas mortais de acidentes de trabalho (tanto em termos absolutos como relativos). Em contrapartida, a maior redução absoluta do número de vítimas mortais em acidentes de trabalho registou-se no setor da construção da UE-27, onde, em 2018, havia menos 317 mortes do que em 2010. Como tal, o número de vítimas mortais no setor da construção diminuiu 31,7 %, ao passo que o setor do comércio grossista e retalhista da UE-27 registou uma redução relativa ligeiramente maior (34,5 % durante o período considerado).

Neste domínio, a agenda política da Comissão Europeia para o período 2014-2020 ficou definido como estratégica da UE para a saúde e a segurança no trabalho 2014-2020), esboçou três grandes desafios:

- Melhorar a aplicação das regras existentes em matéria de saúde e segurança;
- Melhorar a prevenção de doenças relacionadas com o trabalho, combatendo os riscos novos e emergentes sem negligenciar os riscos existentes;
- Ter em conta o envelhecimento da mão-de-obra da UE. Este quadro destina-se a assegurar que a UE continue a desempenhar um papel de liderança na promoção de normas elevadas em matéria de condições de trabalho na Europa (bem como em todo o mundo).

Em Portugal e na União Europeia as razões pelas elevadas taxas de acidentes de trabalho na construção podem se dar pela falta de experiência dos trabalhadores deste setor, além da falta de sensibilização para questões de segurança, imaturidade física e psicológica (Bargão, 2013). Além disso, há um descaso da entidade executante em relação a isto por não tentar remediar este problema dando formação aos trabalhadores, supervisionando os trabalhos, implementando medidas de proteção adequadas e não proporcionando situações de trabalhos adequadas.

É necessário criar medidas preventivas de forma a diminuir ou eliminar os perigos e riscos inerentes a construção, devendo proporcionar aos trabalhadores proteções individuais e coletivas. Uma das formas de reduzir a sinistralidade laboral neste setor é a implementação de planos de segurança e saúde ou fichas de procedimentos de segurança, sendo que existe uma grande dificuldade na implementação dos planos de segurança e saúde em obras, pelo simples fato de que a segurança, na maioria das vezes, é vista pelo empreiteiro e dono de obra como um custo e não como um benefício e uma mais-valia económica

(Lima, 2004), isto pode ocorrer pelo fato da maior parte das empresas de construção serem Pequenas e Médias Empresas (PME).

“A cada 15 segundos, morre um trabalhador em virtude de um acidente de trabalho ou de doença relacionada com a sua atividade profissional. Ou seja, 6300 mortes por dia num total de 2.3 milhões de mortes por ano.” (OIT)

3 Avaliação de Risco

A identificação dos riscos profissionais decorrentes das atividades realizadas e a sua gestão na estrutura organizacional, constitui uma obrigação legal para as empresas. Deverá existir o conhecimento relacionado com o conjunto de riscos potenciais de maneira a possibilitar a definição de uma estratégia preventiva ao nível da saúde e segurança.

A avaliação de riscos profissionais, trata-se da única forma que a empresa ou empregador dispõem para ter uma percepção efetiva dos verdadeiros perigos e riscos inerentes às atividades desenvolvidas.

A avaliação de riscos processa-se segundo algumas etapas, tais como:

- Identificação de perigos – fonte ou situação que potencia o dano;
- Avaliação da dose-resposta;
- Avaliação de exposição;
- Caracterização dos riscos.

3.1 Gestão de Risco – ISO 31000

Vivemos num mundo em constante mudança e somos forçados a lidar diariamente com incertezas. Mas o modo como uma organização lida com essas incertezas pode ser um indicador chave do seu sucesso. O risco é um elemento necessário nos negócios e num ambiente onde enormes volumes de dados são processados a velocidades cada vez maiores, identificar e mitigar os riscos é um desafio para qualquer empresa. Portanto, não é novidade que muitos contratos e acordos de seguros requeiram evidências concretas de uma boa prática da gestão do risco. A ISO 31000 providencia direções sobre o modo como as empresas podem integrar a tomada de decisão baseada no risco na governação, planeamento, gestão, reporte, políticas, valores e cultura duma organização. É um sistema

aberto, baseado em princípios, no sentido em que permite às organizações a aplicação dos princípios da norma ao contexto organizacional.

A ISO 31000 é aplicável a todas as organizações, independentemente do tipo, dimensão, atividade e localização e cobre todos os tipos de risco. Foi desenvolvida por uma variedade de partes interessadas e destina-se a ser usada por qualquer pessoa que participe na gestão do risco, e não apenas pelos gestores dedicados ao risco.

A norma ISO 31000 ajuda as organizações a desenvolverem uma estratégia de gestão do risco para a identificação e mitigação eficaz dos riscos e assim potenciar a probabilidade da consecução dos seus objetivos e aumentar a proteção dos seus ativos. O seu objetivo abrangente é o desenvolvimento duma cultura de gestão do risco, onde os colaboradores e as partes interessadas tomem consciência da importância da monitorização e gestão do risco. A implementação da ISO 31000 também ajuda as organizações a ver as oportunidades positivas e as consequências negativas associadas com o risco, e assim permitir uma tomada de decisão mais informada e portanto, mais eficaz, especialmente na alocação de recursos. E para além disso, pode ser uma componente ativa na melhoria da governação da organização, e em última instância na melhoria do seu desempenho. Todas as normas ISO são reavaliadas a cada cinco anos e então revistas se necessário. Isto ajuda a garantir que se mantenham relevantes e ferramentas úteis para o mercado. Uma versão revista da ISO 31000 foi publicada em 2018 considerando a evolução do mercado e os novos desafios que os negócios e as organizações enfrentam desde a primeira edição em 2009. Um exemplo disto é a crescente complexidade dos sistemas económicos e dos fatores dos riscos emergentes como as moedas digitais, os quais apresentam novos e diferentes tipos de risco às organizações numa escala internacional.

A norma ISO 31000:2018 tem um maior foco na orientação estratégica que a versão de 2009 e coloca maior ênfase tanto no envolvimento da gestão de topo como na integração da gestão do risco na organização. Isto inclui o requisito do estabelecimento duma

declaração ou política que confirme o compromisso com gestão do risco, a atribuição de autoridade, responsabilidade e responsabilização aos níveis apropriados da organização, e assegurando que os recursos necessários são disponibilizados à gestão do risco. A norma agora revista requer que a gestão do risco seja parte da estrutura, processos, objetivos, estratégia e atividades da organização. Ela coloca um maior enfoque na criação de valor como o fator chave da gestão do risco e inclui outros princípios relacionados como a melhoria contínua, o envolvimento das partes interessadas, a sua personalização à organização e a consideração dos fatores humanos e culturais. O conteúdo foi aperfeiçoado no sentido de refletir um modelo de sistemas abertos que troca informação com regularidade com o seu ambiente externo, no sentido de se adaptar a um leque mais alargado de necessidades e contextos. O objetivo chave é tornar as coisas mais claras e simples, usando linguagem clara na definição dos fundamentos da gestão do risco, de uma forma que o leitor possa compreendê-los de forma simples. A terminologia é agora mais concisa, com alguns termos a transitarem para o ISO Guide73 – Risk management - Vocabulary, que lida especificamente com a terminologia da gestão do risco e é para ser usado em conjunto com a ISO 31000. Já se iniciaram os trabalhos numa norma de terminologia e num guia de implementação no sentido de melhorar a compreensão e aplicação da norma.

A norma ISO 31000 define linhas de orientação e não requisitos e por isso o seu objetivo não é a certificação, como por exemplo:

- Caracterização dos objetivos chave da organização – isto vai ajudar na clarificação das metas e requisitos do seu sistema de gestão do risco.
- Analise e avaliação do modelo de governação atual – isto vai garantir que vai alocar corretamente as funções, responsabilidades e processos de reporte no que respeita ao risco.
- Definição do seu nível de compromisso – que recursos consegue alocar à implementação ou manutenção dum sistema de gestão do risco.

3.2 Breve interpretação da Norma

Consciente que não existe uma única forma de análise e de implementação para a Gestão do Risco realiza-se, uma breve interpretação do que é requerido pela NP ISO 31000 – Gestão de Risco, com vista à harmonização e reconhecimento internacional, passível de aplicar a qualquer organização.

Todas as Organizações gerem o risco mediante a sua identificação e análise, após avaliar a necessidade da sua alteração, com vista a satisfazer os critérios de risco. Ao longo deste processo, é fundamental a comunicação com todas as partes interessadas, monitorizando e revendo o risco e os meios de controlo que estão a influenciá-lo, de forma a garantir que não é necessário um tratamento de risco suplementar, salvaguardando que a melhoria contínua poderá sempre proporcionar novos riscos.

Tratando-se este conceito de risco, de uma importância e de um lugar, cada vez mais central, que tem passado a ocupar na Sociedade. Tudo isto porque o risco, não só pela sua transversalidade em todas as áreas, como também devido à imprevisibilidade das suas consequências estimando incertezas, tem vindo a originar estudos complementares e infindáveis sobre o tema em grande parte devido à globalização.

A gestão do risco pode ser aplicada a uma organização na sua globalidade e em qualquer momento, a todos os níveis, áreas, assim como funções, projetos e atividades específicas. Há um conjunto de princípios que, de acordo com a norma NP ISO 31000, devem ser cumpridos de modo a tornar eficaz e eficiente a gestão do risco. A norma pretende nesta fase, explicitar e evidenciar que, somente as organizações que entenderem e integrarem, na base de partida da gestão, os princípios homogéneos transversais em todas as áreas, atingirão os seus propósitos com menor incerteza. Pelo que:

- Recomenda, que as organizações desenvolvam, implementem e melhorem continuamente uma estrutura cujo objetivo é integrar o processo da gestão do risco na gestão estratégica e planeamento, processos de reporte, políticas, valores e cultura. Indica, assim, que o melhor suporte, é a integração da gestão do risco a toda a organização na sua globalidade;
- Fornece os princípios e as linhas orientadoras para a gestão de qualquer tipo do risco de modo sistemático, transparente e credível, qualquer que seja o âmbito do contexto;
- Consoante a organização, ou setor específico, a GR implica necessidades, percepções e critérios próprios. A introdução do “estabelecimento contexto” como atividade inicial do processo genérico;
- As mais-valias da implementação e manutenção da gestão do risco nas organizações:
 - Responde às necessidades de uma grande diversidade de partes interessadas;
 - Estabelece as relações entre os princípios da gestão de risco.

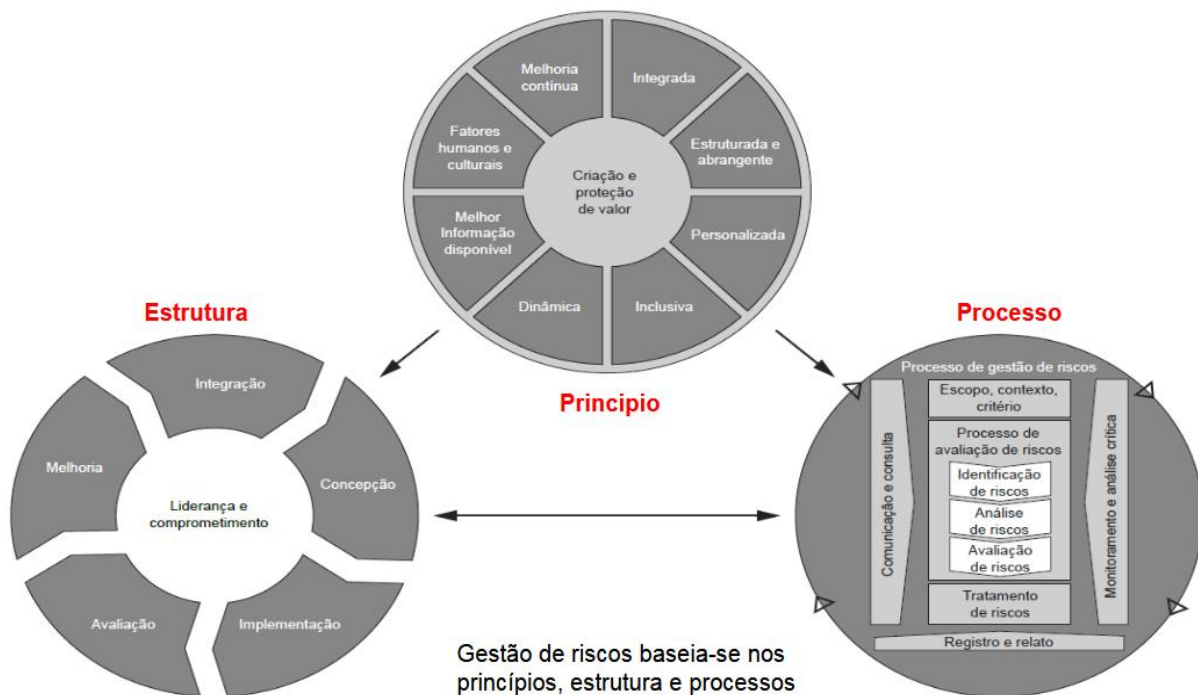


Figura 16 – Relações entre os princípios, estrutura de trabalho e processos de gestão (INNOQ)

A norma pretende ainda, com esta introdução, apresentar a importância desta metodologia, a necessidade de entendimento e compreensão comum de apoio, bem como, a harmonização de alguns conceitos, em todas as funções e áreas da organização. Reforça, mas não substitui qualquer outra norma que exista neste âmbito para setores específicos como verificamos na figura 16.

Tratando-se este conceito de risco, de uma importância e de um lugar, cada vez mais central, que tem passado a ocupar na Sociedade. Tudo isto porque o risco, não só pela sua transversalidade em todas as áreas, como também devido à imprevisibilidade das suas consequências estimando incertezas, tem vindo a originar estudos complementares e infindáveis sobre o tema em grande parte devido à globalização.

3.3 Identificação dos perigos e riscos

Os conceitos de risco e perigo são vulgarmente confundidos, pois, ambos conduzem para a mesma ideologia, a função de alertar para um acidente. Apesar dessa cumplicidade, a noção de perigo compreende-se num acontecimento de carácter natural que causa danos às pessoas e/ou bens materiais, por exemplo uma faca. O risco refere-se à interação de um perigo com um objecto/pessoa que se encontra exposto a esse perigo e a sua vulnerabilidade, por exemplo uma faca na mão de um homem é um risco baixo, uma faca na mão de uma criança é um risco elevado, Oliveira (2015). Trabalhar no setor da construção é por si só arriscado. Os empreiteiros, subempreiteiros e os seus trabalhadores enfrentam no seu dia-a-dia, riscos que deverão ser geridos de forma a prevenir mortos, feridos ou doenças.

De forma a avaliar os perigos e riscos, como visto anteriormente, o primeiro passo é, entretanto, a identificação dos fatores que levam ao risco. Basicamente, a identificação é o processo inicial para se estabelecer todos procedimentos necessários de maneira a prevenir qualquer tipo de impacto negativo numa obra (Mhetre et al., 2016). É necessário conhecer as possíveis causas e as consequências para cada risco, para então elaborar soluções de forma a evitar as sinistralidades laborais.

A análise e avaliação de riscos é um processo sistemático, dinâmico e objetivo de modo a estimar a dimensão do risco, obtendo informações necessárias para que o empregador esteja em condições da tomada de decisões sobre a necessidade ou não de adotar medidas preventivas e, nesses casos sobre o tipo de medidas que se deve adotar. Em suma, pretende-se saber se determinado posto de trabalho, atividade ou tarefa é seguro e se podem resultar daí acidentes de trabalho, de modo a poder-se intervir preventivamente, estimando e valorando os riscos e decisão sobre a sua aceitabilidade.

3.4 Prevenção de Riscos

A política mais eficaz na prevenção dos riscos profissionais é aquela em que a organização atribui à obtenção de padrões elevados de gestão da saúde e segurança do trabalho a mesma importância dada a outros aspetos chave do seu ramo de atividade. A incorporação destes aspetos no sistema de gestão global é fundamental para minimizar os riscos para trabalhadores e visitantes, melhorar o desempenho e ajudar a estabelecer no mercado a imagem de organização responsável.

Uma gestão coerente com os aspetos supracitados permite às organizações, sistematicamente:

- Identificar perigos potenciais ou reais no trabalho;
- Estabelecer metas quantificáveis para eliminar ou reduzir os perigos e controlar riscos residuais;
- Implementar programas e procedimentos para atingir os objetivos;
- Medir e verificar o desempenho e a eficácia das medidas adotadas e identificar possibilidades de melhoria contínua.

As medidas preventivas ou corretivas a considerar estão divididas em 3 tipos de medidas:

Medidas de Engenharia – São identificadas, planeadas e concretizadas medidas que podem ser medidas de construção, alterações de lay-out, introdução de novos equipamentos de trabalho;

Medidas de Organização – São medidas de introdução ou alteração de comportamentos no local de trabalho, como por exemplo, introdução de novas técnicas de trabalho, formação, sensibilização, utilização de equipamentos de proteção coletiva e individual;

Medidas de Sinalização – São medidas de introdução ou alteração de sinalização de segurança.

3.5 Princípios gerais da prevenção

Os Princípios Gerais de Prevenção podem ser considerados como os principais fundamentos na abordagem da prevenção integrada das empresas.

Os 11 princípios gerais podem ser considerados como obrigações derivadas da obrigação principal dos empregadores em assegurar condições de segurança e saúde aos trabalhadores em todos aspetos relacionados ao trabalho, segundo o decreto de lei n.º 3/2014 de 28 de janeiro.

“Artigo 15.º

a) Evitar os riscos;

b) Planificar a prevenção como um sistema coerente que integre a evolução técnica, a organização do trabalho, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência dos fatores ambientais;

c) Identificação dos riscos previsíveis em todas as atividades da empresa, estabelecimento ou serviço, na concepção ou construção de instalações, de locais e processos de trabalho, assim como na seleção de equipamentos, substâncias e produtos, com vista à eliminação dos mesmos ou, quando esta seja inviável, à redução dos seus efeitos;

d) Integração da avaliação dos riscos para a segurança e a saúde do trabalhador no conjunto das atividades da empresa, estabelecimento ou serviço, devendo adotar as medidas adequadas de proteção;

e) Combate aos riscos na origem, por forma a eliminar ou reduzir a exposição e aumentar os níveis de proteção;

f) 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;

g) Adaptação do trabalho ao homem, especialmente no que se refere à concepção dos postos de trabalho, à escolha de equipamentos de trabalho e aos métodos de trabalho e produção, com vista a, nomeadamente, atenuar o trabalho monótono e o trabalho repetitivo e reduzir os riscos psicossociais;

h) Adaptação ao estado de evolução da técnica, bem como a novas formas de organização do trabalho;

i) Substituição do que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;

j) Priorização das medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual;

l) Elaboração e divulgação de instruções compreensíveis e adequadas à atividade desenvolvida pelo trabalhador.”

3.6 Métodos de avaliação de risco existentes

Relativamente aos métodos de avaliação de riscos existentes, não existe apenas uma única abordagem, mas sim várias metodologias eficazes que, de acordo com o *Guia para a Avaliação de Riscos no Local de Trabalho* (Comissão Europeia, 1996), devem respeitar dois principais elementos, que são: a identificação de cada risco e a elaboração de um sistema organizacional de forma a abranger todos os riscos e perigos (Mendonça, 2013).

Portanto, apesar de haver uma abordagem relativamente recente no âmbito da segurança, existem vários métodos desenvolvidos para a avaliação dos riscos associados às atividades da construção civil. Sendo assim, serão apresentados a seguir seis métodos de avaliação em conformidade com o Decreto/Lei 273/2003. Todos os métodos foram testados individualmente pelos autores mencionados, de maneira que mostraram eficácia na sua utilização para a prevenção de sinistralidades laborais. Estes são o método QRAM baseado em Pinto et al. (2011), método da Matriz de Falhas, utilizado por Capinteirol (2018), Pinto (2013), He Zhi (1995), Williams (1993), Meretti (2020), Pinto (2002), McGeorge & Zou,

(2013) e Windapo (2013), método da Análise Preliminar de Riscos descrito por Cabral (2012) e Nunes (2010), método OiRA da Agência Europeia, métodos estatísticos utilizados por Reis (2007) e, por fim, o método avaliação de risco da obra baseado no programa desenvolvido por Oliveira (2014). Ressalta-se que a descrição de alguns dos métodos apresentados a seguir, são baseados nos trabalhos de Mendonça (2013) e Silva (2020).

Estes métodos podem ser integrados em diversas categorias de acordo com as suas características específicas, os objetivos para a qual foram desenvolvidos, os meios utilizados e os fatores que relacionam. Existem métodos qualitativos tais como análise preliminar de riscos, quantitativos e semi-quantitativos que podem ser como métodos estatísticos, árvores lógicas, de causas, de falhas, entre outros, em função dos resultados que podem ser obtidos (Freitas, 2019).

3.7 Métodos qualitativos

O método qualitativo tem como base o histórico dos dados estatísticos da sinistralidade da empresa, relatórios de acidentes e incidentes, ou a opinião de pessoas experientes, dos trabalhadores e dos seus representantes quanto ao esperado relativamente a determinado risco profissional. Descrevem, sem chegar a uma quantificação global, os pontos perigosos de um ambiente de trabalho e as medidas de segurança existentes, sejam do tipo preventivas ou corretivas. Identificam, também quais os conjuntos de acontecimento que podem gerar situações de perigo e quais as formas de evitar que ocorram (Cabral, 2012). São adequados para avaliações simples ou podem ser completados posteriormente com outros métodos diferentes. Descrevem ou esquematizam os fatores de risco e medidas preventivas ou corretivas, mas não se procede à quantificação.

3.8 Métodos quantitativos

As avaliações quantitativas envolvem a quantificação objetiva dos diferentes elementos do risco, nomeadamente, da Probabilidade e da Gravidade das consequências (Carvalho, 2007). Segundo Roxo (2006), são métodos que visam obter uma resposta numérica da magnitude do risco, pelo que, o cálculo da probabilidade faz recurso a técnicas sofisticadas de cálculo que integram dados sobre o comportamento das variáveis em análise. Permitem determinar um padrão de regularidade na Frequência de determinados eventos. A quantificação da Gravidade recorre a modelos matemáticos de consequências, de forma a simular o campo de ação de um dado agente agressivo e o cálculo da capacidade agressiva em cada um dos pontos desse campo de ação, estimando então os danos esperados.

Este método é utilizado em casos de risco de elevado ou de maior complexidade, como por exemplo na indústria nuclear, na indústria química, etc. Para aplicar este método existem diversas metodologias e técnicas especiais que devem ser utilizadas na etapa da identificação dos perigos. A especificidade destas metodologias e técnicas recomenda que não devem ser utilizadas de modo indiscriminado para qualquer situação (Carvalho, 2007).

Contudo, estas técnicas podem ser complexas, trabalhosas e dispendiosas (além de exigirem dados prévios fiáveis e representativos). Elas quantificam o risco através da probabilidade de ocorrência e respetiva valoração, por vezes também estimando os danos esperados.

3.9 Métodos semi-quantitativos

Nos métodos semi-quantitativos, são criados índices para situações de risco salientadas e são elaborados planos de atuação para hierarquizar o risco- por exemplo, o método de William Fine e o método da matriz Simplificada de Avaliação de Riscos de Acidente. Devem ser escolhidos quando os métodos qualitativos são insuficientes e quando os quantitativos não são adequados (pela complexidade e/ou custo, por exemplo). Aqui estima-se a

magnitude do risco (R) pela multiplicação da frequência (F) pela gravidade (G) esperada das lesões. Este poderá ainda ser multiplicado pelo número de trabalhadores expostos, se pertinente. A acrescentar que o nível de probabilidade é obtido pelo produto dos níveis de exposição e deficiência.

3.10 Método QRAM

O método QRAM (Qualitative Risk Assessment Method) identifica as medidas que se provam fundamentais num método qualitativo. Este método divide-se em seis etapas, segundo Pinto et al. (2011):

- Preparação: determinação do objeto de estudo. Reunião de dados, caracterização e documentação do objeto de estudo;
- Estruturação: separação e divisão do sistema de estudo em blocos, para organizar a análise;
- Identificação de perigos: numeração de potenciais riscos;
- Análise de riscos: investigação e julgamento dos riscos;
- Proposta de medidas preventivas: recomendações que serão propostas em base nos “(...)factores de risco presentes e na forma como se poderão introduzir barreiras com o intuito de os eliminar, reduzir ou isolar.” (Pinto et al., 2011);
- Conclusão: confecção de um relatório que combina a caracterização, análise e proposta de intervenção do objeto de estudo.

3.11 Método da análise preliminar de riscos

Este método aplica-se, geralmente, às fases iniciais de um novo projeto, pois, como o nome indica, é preliminar; todavia, a sua aplicação pode ser muito importante para reduzir custos, bem como preocupações desnecessárias e, até, evitar acidentes graves.

É uma análise inicial, possuindo especial importância na investigação de sistemas novos e/ou poucos conhecidos, ou seja, quando a experiência em riscos na sua operação é nula ou deficiente.

A presente metodologia foi adaptada de Cabral, 2012 e Nunes, 2010.

O método consiste na identificação estimada dos riscos, avaliação e análise do nível de periculosidade de cada risco, proposição de medidas de proteção e mitigação dos perigos e, por fim, a verificação de existência da necessidade de um maior detalhamento na totalidade da avaliação de riscos.

Na tabela da figura 17 representa-se a aplicação do método, em que consiste na divisão da análise em colunas, de modo a organizar e associar os equipamentos, materiais, os riscos associados e as medidas de prevenção e proteção para cada tarefa.

OPERAÇÃO:				
MODOS OPERATÓRIOS	EQUIPAMENTOS	MATERIAIS	RISCOS	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
(Identificação da tarefa)	(Indicação dos equipamentos a utilizar na execução da tarefa)	(Indicação dos materiais a utilizar na execução da tarefa)	(Indicação dos riscos profissionais na execução da tarefa)	Indicação das medidas de prevenção planeadas para eliminar ou reduzir para níveis aceitáveis cada risco profissional identificado)

Figura 17 – Aplicação da análise preliminar de riscos (CABRAL, 2012)

3.12 Método da matriz

É utilizado para avaliar situações simples, cujos perigos possam ser facilmente identificados pela observação e comparados com princípios de boas práticas existentes para circunstâncias idênticas. Podemos considerar que uma avaliação de riscos pode começar por uma avaliação qualitativa que inclua considerações sobre as boas práticas utilizadas (Roxo, 2006).

Tem como objetivo (Cabral, 2011):

- Valoração qualitativa das consequências e probabilidade e consequente nível de risco;
- Adoção de medidas para a eliminação de perigos detetados;
- Avaliação da necessidade da conveniência de realizar análises de riscos mais detalhadas.

Para realizar a avaliação de riscos é necessário primeiramente recolher informações sobre o objeto de estudo que consiste na pesquisa de informação útil. Depois é necessário estimar a categoria de consequências.

Esta metodologia permite quantificar a magnitude dos riscos existentes e, como consequência, hierarquizar racionalmente a sua prioridade de correção, tendo como base os seguintes critérios de avaliação:

- Frequência: n.º de vezes que ocorreram acidentes relacionados com a tabela de avaliação;
- Severidade: dano que é razoável esperar de uma ocorrência envolvendo o perigo avaliado;
- Exposição: medida que traduz a frequência com que se está exposto ao risco;
- Procedimento e condições de segurança: existência e implementação de planos,

programas ou procedimentos para o controlo e minimização dos riscos.

O método manifesta-se a partir da tabela da figura 18 com a hierarquia definida na norma NP 4397:2008 (utilizado pela empresa do adjudicatário – caso de estudo)

MEDIDAS DE CONTROLO	SIMBOLO
Eliminação do risco	▲
Substituição do que é perigoso pelo que é isento de perigo;	►
Substituição Controlos de engenharia (alteração da técnica)	▼
Sinalização / Aviso / Controlos Administrativos	◄
Utilização de equipamento de proteção individual	■

Figura 18 – Medidas de controlo- (Adjudicatário)

Tabela de avaliação:

Frequência(A)		Severidade(B)		Exposição(C)		Procedimentos e Condições de Segurança (D)		RISCO(R)	
Improvável (-1 vez / 3 anos)	1	Negligenciável (Até perda do dia do acidente)	1	Esporádica (< 5% do tempo de trabalho)	1	Muito Boas	1	Aceitável Necessário acompanhamento	1 a 15
Raro (1 vez / 3 anos)	2	Marginal (com baixa até 7 dias)	2	Ocasional (5 a 10% do tempo de trabalho)	2	Melhoráveis	2		
Remoto (1 vez / ano)	3	Ligeiro (c/baixa >1 mês e/ou tratamentos)	3	Regular (10 a 25% do tempo de trabalho)	3	Alguma deficiência	3	Melhorável Correção Faseada	16 a 40
Ocasional (1 vez / mês)	4	Crítico (Incapacidade permanente - mantém mesma função)	4	Frequente (25 a 50% do tempo de trabalho)	4	Sérias deficiências	4	Elevado Correção Imediata	41 a 80
Frequente (1 vez / semana)	5	Catastrófico (Morte ou incapacidade permanente para a mesma função)	5	Continuada (> 50% do tempo de trabalho)	5	Não existem	5	Muito Elevado Interrupção dos trabalhos até correção da situação	

Figura 19 – Tabela de avaliação - (Adjudicatário)

A avaliação (cálculo do Risco) é efetuada pelo produto dos parâmetros A x B x C x D em cima identificados. Para valores acima de 41 o risco é considerado elevado sendo necessária a correção imediata da situação e/ou interrupção dos trabalhos como se verifica na tabela 19.

Para cada risco são definidas medidas preventivas com carácter de implementação obrigatório que, desde que implementadas, proporcionam a redução do risco e a prevenção de danos para a saúde e segurança dos trabalhadores.

Para cada risco são definidas medidas preventivas com carácter de implementação obrigatório que, desde que implementadas, proporcionam a redução do risco e a prevenção de danos para a saúde dos trabalhadores.

3.13 Método OIRA

O método disponibilizado pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho é uma ferramenta online denominada “Online interactive Risk Assessment” (OiRA), disponibilizada pelo website da agência de forma totalmente gratuita, como se pode ver na Figura 20. O método possibilita a avaliação dos riscos de uma obra através de uma interação do tipo “pergunta-resposta” no website do OiRA, o qual resulta num relatório que produz um plano de ação que inclui os riscos identificados e as medidas adequadas de proteção para evitar sinistralidades laborais.

Início >> OiRA & Tools >> OiRA Tools

Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho

EUROPEAN UNION

OIRA
Online Interactive Risk Assessment

Notícias

Pesquisar

Português

Início | Novidades | Avaliação de riscos | Micro e pequenas empresas | OiRA e Ferramentas | Parceiros e Comunidade OiRA | Recursos promocionais

Search

Country

- ☐ Belgium(2)
- ☐ Bulgaria(2)
- ☐ Czech Republic(1)
- ☐ Latvia(3)
- ☐ Lithuania(3)
- ☒ Portugal(2)
- ☐ Slovenia(5)

Language

- ☐ Portuguese(2)

Sector

Order: Alphabetically

Showing 1 - 2 from 2

08/01/2020

Access the tool

Construction & maintenance Portugal Portuguese

Construção de Edifícios

O setor da construção de edifícios apresenta níveis de sinistralidade laboral elevados sendo constituído fundamentalmente por micro e pequenas empresas. Este setor é caracterizado por vários fatores de risco, destacando-se o trabalho em altura, a movimentação de cargas, o manuseamento de máquinas e equipamentos de trabalho, a presença de poeiras e outras substâncias químicas perigosas, posturas inadequadas, ruído e vibrações, bem como, a condições climáticas adversas. Os acidentes ocorrem geralmente devido a condições e/ou atos inseguros. Esta ferramenta visa assim contribuir para uma melhoria das condições de trabalho no setor da construção de edifícios, pois permite efetuar uma avaliação dos riscos existentes, sugere medidas a implementar para o controlo desses riscos e, produz um plano de ação a ser implementado nos locais de trabalho.

Figura 20 – Ferramentas OIRA (OIRA)

O primeiro passo da ferramenta é “Identificação + Avaliação”, a qual consiste na gestão da segurança e saúde no trabalho, com várias perguntas como por exemplo a implementação de formação e informação sobre segurança e saúde aos trabalhadores, a presença de avaliação dos riscos antes de se proporem medidas de prevenção e ainda a presença de um PSS ou a comunicação prévia da abertura do estaleiro. Ainda se identificam Riscos Ambientais, Gestão da Segurança de Máquinas, Riscos Psicossociais e Stresse, Equipamentos de Proteção Individual (EPI), Escavações, Trabalhos em Altura, Máquinas e Equipamentos de Trabalho, Organização e Montagem do Estaleiro, Estrutura, Paredes, Pavimentos e Tetos, Cobertura, Instalações Técnicas, Emergências e, por fim, Outros Riscos,

sendo estes riscos não verificados nas categorias anteriores e posteriormente adicionados pelo utilizador.

Em segundo lugar, é criado um plano de ação após a avaliação dos riscos, de forma a mitigá-los com medidas de proteção específicas para cada situação e, assim, evitar acidentes na obra. Por fim, a ferramenta elabora um relatório final, o qual lista todos os riscos avaliados e o plano de ação para estes, de maneira a aplicar no estaleiro pelo utilizador.

3.14 Métodos estatísticos

Métodos estatísticos são fundamentalmente utilizados no âmbito da análise e interpretação de dados (Guimarães & Cabral, 2007). Portanto, visando a investigação de dados sobre sinistralidade laboral, a estatística torna-se uma ferramenta fundamental, porque permite o conhecimento sobre o padrão de comportamento das circunstâncias que levam aos acidentes no ambiente de trabalho.

Dentre as metodologias estatísticas existentes, a análise das informações tem a possibilidade de ser através de métodos univariados, bivariados ou multivariados, sendo diferenciados entre si mediante ao número de variáveis apuradas na investigação (Reis, 2007).

Baseado no trabalho de doutoramento de Reis (2007), na análise univariada recorre-se ao estudo de uma variável isolada para averiguar amostras de acidentes ocorridos no meio de trabalho no sector da construção; no método bivariado, associam-se duas variáveis através do cálculo da estatística de teste e tomada de decisão, de maneira a verificar a nulidade de uma hipótese por meio dos testes paramétricos e não-paramétricos; além disso, a autora fez uso de métodos multivariados, a qual representa a análise de ligações entre mais de duas variáveis, quantitativamente ou qualitativamente, com o objetivo de gerir as variáveis definidas, avaliar as conexões de interdependência entre as variáveis e representar graficamente os resultados do estudo, por forma a obter cenários de acidentes mais

frequentes e aprender com os acidentes, de maneira a saber quais os fatores que, conjugados, levam a uma maior ocorrência de acidentes. Para esse estudo recorreu-se à utilização do programa SPSS – “Statistical Package for the Social Sciences”, o qual analisa os dados resultantes de um processo de inquéritos sobre processos de acidentes de trabalho fornecidos pela IGT (Inspeção Geral do Trabalho).

3.15 Método de avaliação de risco – Carlos Oliveira

É um modelo matemático que pretende trabalhar os dados obtidos para criar um modelo de avaliação de risco, para fornecer aos vários intervenientes em obra. Esta informação é crucial para materialização de medidas preventivas, de forma a evitar possíveis acidentes. É uma aplicação informática de fácil utilização que permite a troca de informação em tempo real, determinar o nível de risco das anomalias/não conformidades e o nível de risco da obra, bem como o facto das anomalias/não conformidades permanecerem em aberto, o que agravará o nível de risco da obra.

Esta aplicação basicamente é composta por quatro fases, que são a observação, caracterização, cálculo do nível de risco e partilha de dados. O cálculo da avaliação de riscos tem como base o tratamento de dados através do modelo estatístico desenvolvido por Reis (2007).

Como demonstrado pelo fluxograma criado pelo autor (Figura 21), a aplicação utiliza de registos fotográficos e exposição da anomalia na fase de observação; o cálculo do nível de risco é feito através do modelo estatístico; por último, é feita a partilha de dados através da reunião dos dados e feito o envio do relatório originado pela aplicação.

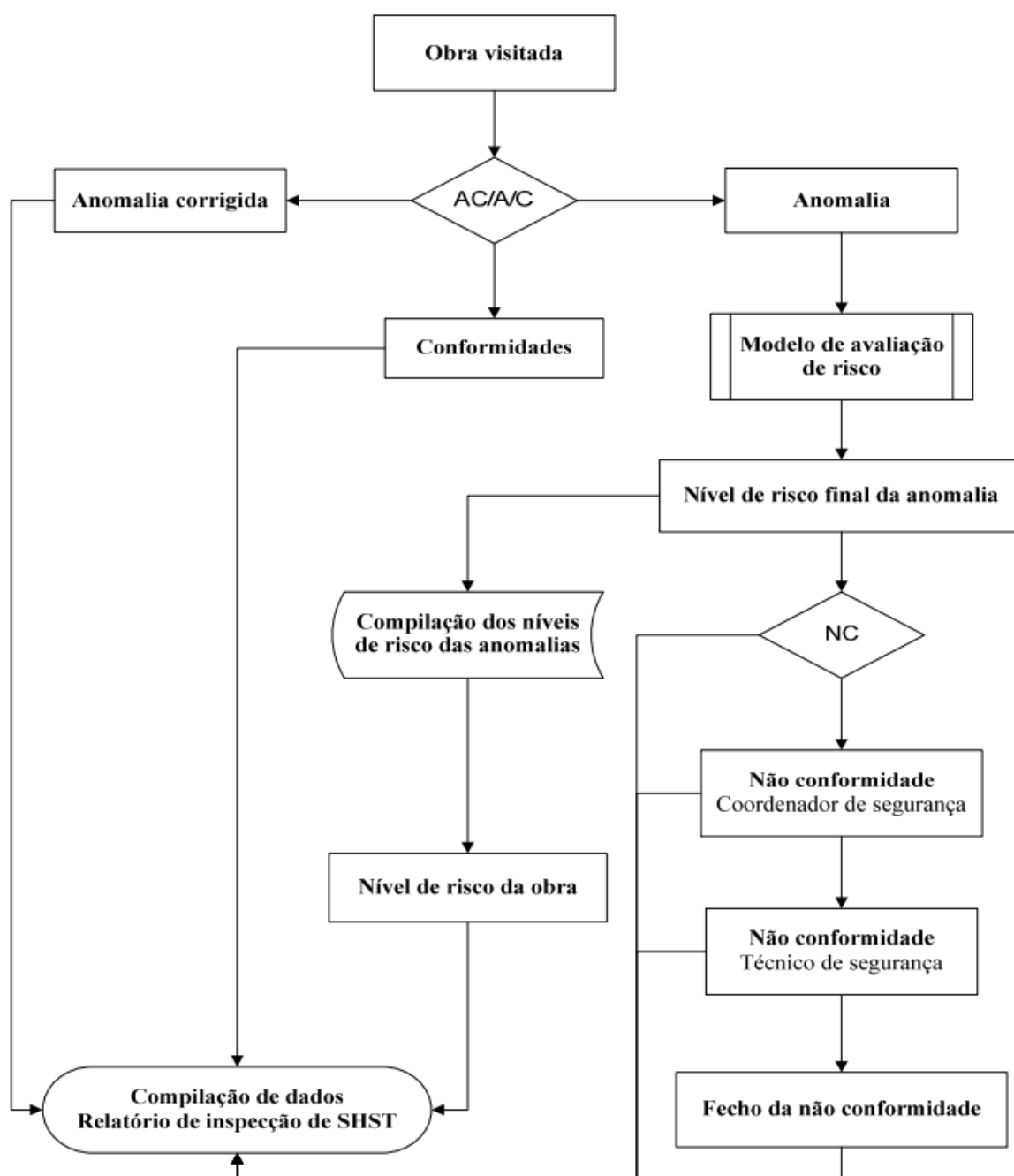


Figura 21 – Fluxograma (Oliveira)

Segundo o autor, quando há a presença de uma anomalia que pode se tornar uma não conformidade, a aplicação pede ao utilizador um registo fotográfico da mesma, para

posterior envio à entidade executante; esta passará a informação ao coordenador de segurança com um plano para o reparo da não conformidade. Por fim, após a solução, a aplicação pede a inserção desta para posteriormente produzir o relatório com a não conformidade corrigida. O autor ainda ressalta que o nível de risco calculado vai depender da “sensibilidade e experiência profissional” (Carlos Oliveira, 2015) do técnico, que fará a identificação das anomalias e não conformidades.

“313 Milhões de trabalhadores sofrem lesões profissionais não fatais todos os anos, ou seja, 860.000 pessoas feridas no trabalho todos os dias” (OIT)

4 Caso de estudo

Para a realização deste trabalho de investigação, foi necessário fazer várias visitas à obra em estudo, com o objetivo de fazer a avaliação de riscos da mesma, no decorrer das visitas desde abril a junho os trabalhos decorreram a bom ritmo, mas de julho a setembro o ritmo de trabalho desacelerou completamente um pouco por causa das férias dos colaboradores. Para a elaboração deste estudo, a Infraestruturas de Portugal forneceu alguns dos documentos principais da obra, nomeadamente o Plano de Específico de Segurança e o Plano de Segurança e Saúde, com o objetivo de viabilizar o estudo com os dados incorporados.

Esta obra iniciou-se em julho de 2020 os intervenientes são:

- Dono de obra e coordenação: Infraestruturas de Portugal S.A.,
- Entidade executante: Alexandre Barbosa Borges S.A.;
- Fiscalização/ Coordenação de segurança em fase de obra: RIOBOCO - Serviços gerais, engenharia e manutenção, S.A..

Inclui-se neste capítulo, a caracterização geral do projeto, dos trabalhos a realizar e dos condicionalismos locais, que servem de suporte, ao planeamento dos riscos profissionais e ao processo de preparação e planeamento da fase de execução da empreitada.

4.1 Caracterização da obra

O objeto de estudo geral desta dissertação é uma empreitada designada oficialmente como “Projeto de Execução de Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3”.

É uma ligação rápida e segura entre o Parque Empresarial de Formariz e a A3, a qual constitui o percurso fundamental entre a sub-região do Grande Porto e a fronteira com Espanha (Galiza).

O traçado desenvolve-se numa extensão total de 6.3 km (que inclui as interseções giratórias e restabelecimentos), com início numa nova rotunda a executar na EN303, junto ao nó de

Sapardos, terminando no entroncamento entre EN303 e a atual ligação À zona Industrial de Formariz como se verifica na figura 22.



Figura 22 – Início e fim de traçado (google)

O traçado está dividido em três troços (T1, T2 e T3), separados por rotundas, que no total contabilizam pouco mais de 6600m de extensão: 2972m no primeiro troço, 2320m no troço intermédio e 1322m no T3. Além das rotundas, a primeira na EN203 junto ao nó da A3, há ainda um conjunto de restabelecimentos e ligações à rede viária existente. O traçado inclui também um viaduto, que transpõe as linhas de água ao km 0+500 do T3.

A extensão total da futura via será de aproximadamente 6,3 km, desenvolvendo-se na generalidade em terreno acidentado, principalmente no primeiro terço do traçado. Este motivo condicionou fortemente as características geométricas, obrigando a adoptar-se uma velocidade base de 60 km/h. Dado tratar-se de uma ligação a um Parque Empresarial, houve a preocupação de a dotar com características adequadas à circulação de veículos.

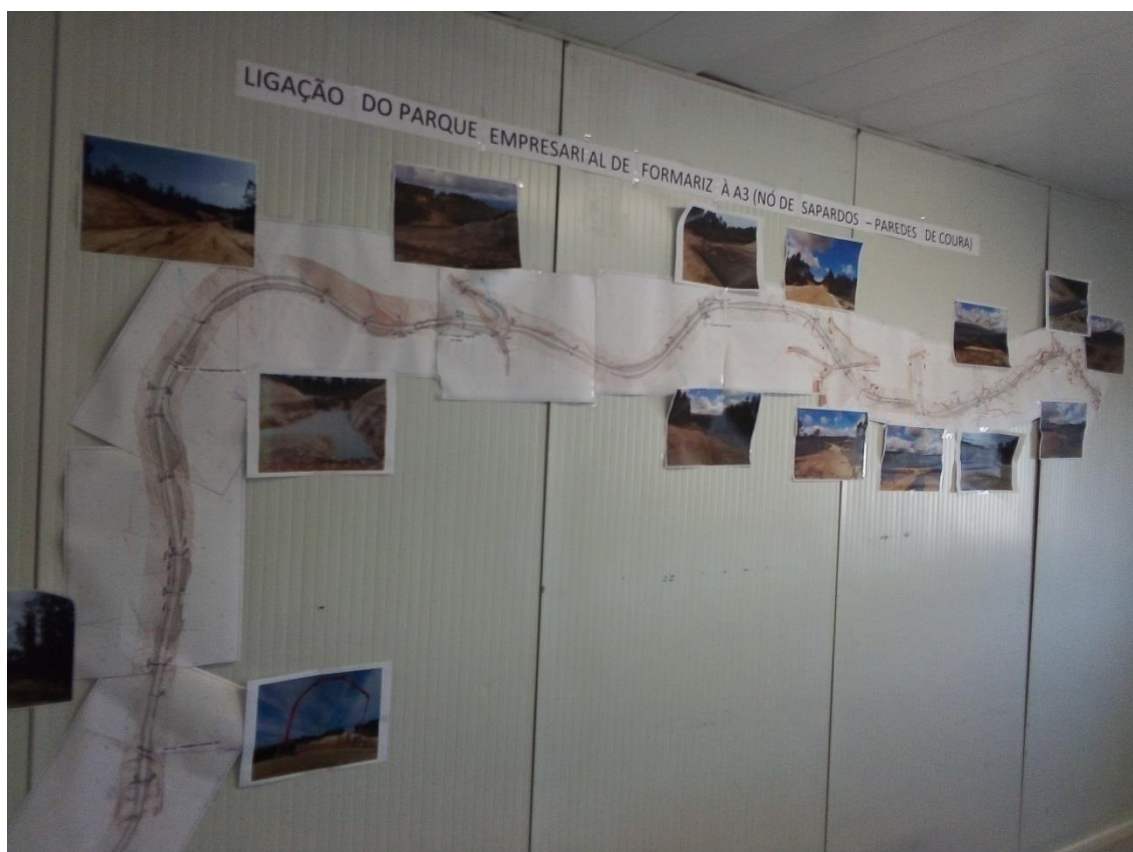


Figura 23 – Traçado da empreitada (Autora)

O traçado (figura 23) é intersetado por um conjunto de linhas de água, a maioria de pequenas dimensões entre as quais existem três de grandes dimensões, onde foram previstas as seguintes obras de Arte:

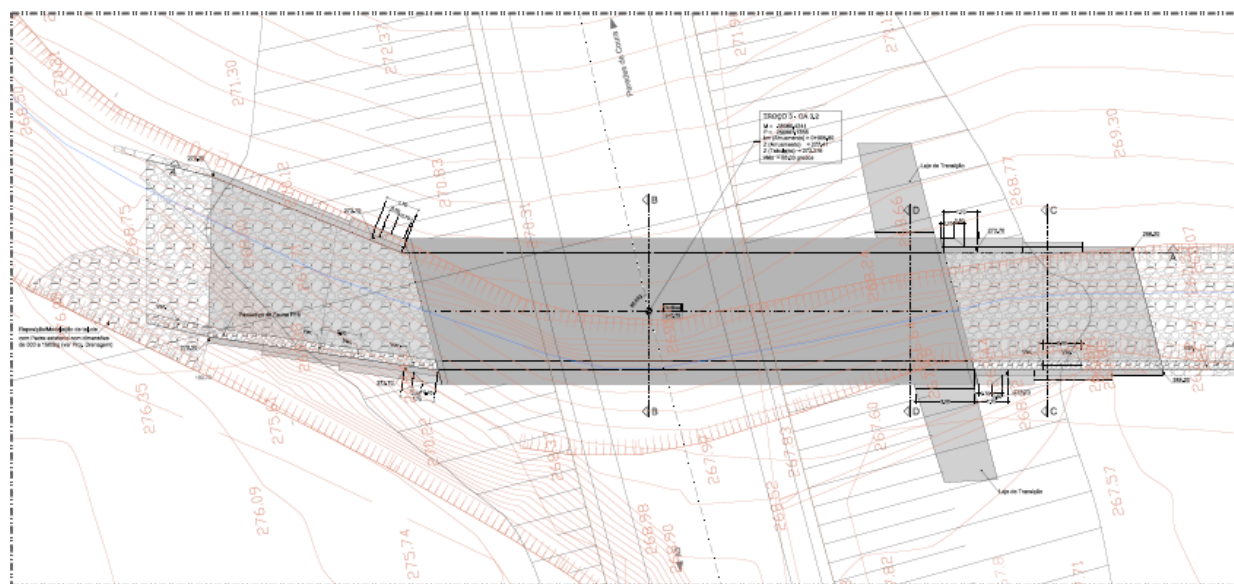
- Pontão sobre a Ribeira de Sapardos, ao pk 0+055.5;
- Ponte sobre o Regueiro das Corredouras entre 0+477.6 a 0+542.6
- Pontão sobre a Ribeira de Borzendes ao pk 0+995.8

Para a elaboração deste estudo, e para obter ao máximo os distintos riscos presentes na obra foi feito portanto, a escolha do Pontão sobre a Ribeira de Borzendes, porque se fez um acompanhamento mais rigoroso. A seguir será feita uma apresentação mais detalhada da

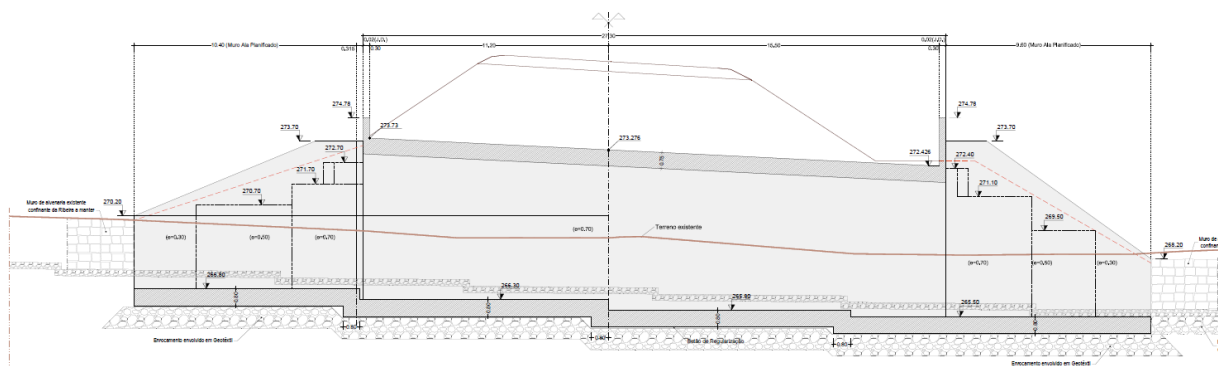
obra de arte, de maneira a facilitar a compreensão dos trabalhos e riscos envolvidos nesta obra.

4.2 Trabalhos a realizar no pontão sobre a ribeira de Borzendes – OA 3.2

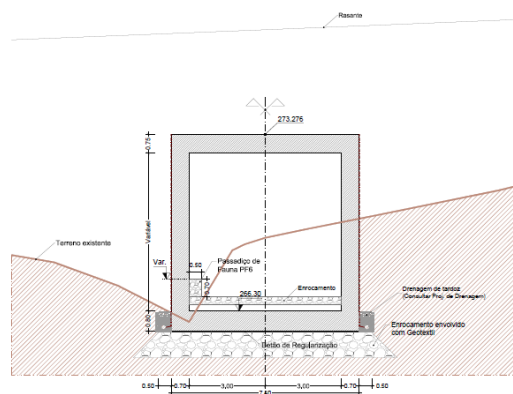
O Pontão sobre a Ribeira de Borzendes apresenta um vão na ordem dos 6 metros e situa-se ao km 0+995,8 do troço 3. As plantas que se seguem na figura 24 são das Infraestruturas de Portugal da obra em estudo.



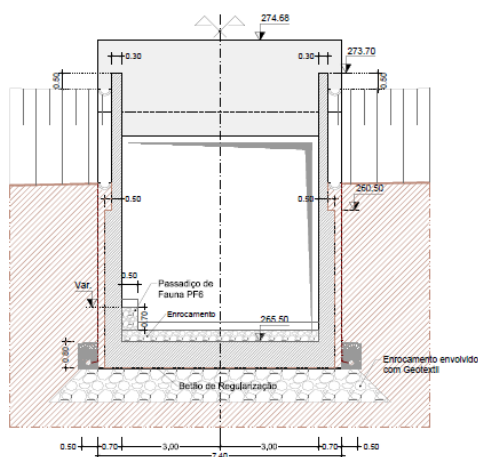
Planta da Obra de Arte



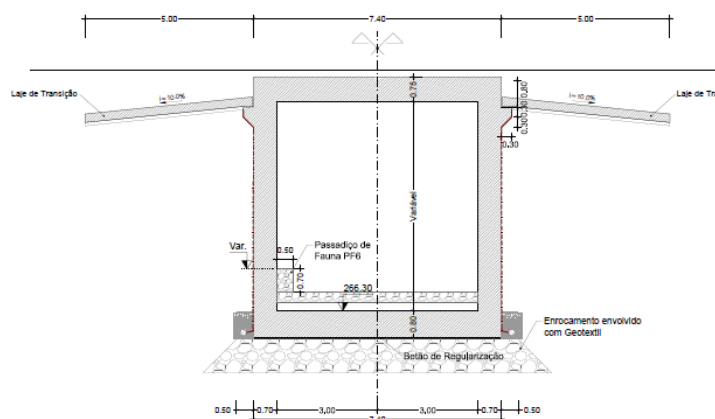
Corte longitudinal da Obra de Arte



Corte transversal da Obra de Arte – zona rodoviária



Corte transversal da Obra de Arte – zona do caminho paralelo



Corte transversal da Obra de Arte – zona dos muros ala

Figura 24 – Plantas e cortes da obra de arte (IP)

A estrutura apresenta uma estrutura em quadro fechado, de betão armado, e é rematada lateralmente por bordaduras transversais, solidárias com o tabuleiro.

Esta estrutura encontra-se implantada cerca de 4m abaixo da cota de variante e no sentido Paredes de Coura, do lado direito, encontra-se previsto o prolongamento da secção em cerca de 4m para funcionar como passagem agrícola, para acessos aos terrenos agrícolas limítrofes.

Neste troço, no tardo dos montantes do pórtico são realizadas as consolas do apoio aferrolhado de lajes de transição.

Esta passagem está condicionada pela secção de vazão da linha de água. Foi ainda previsto um passadiço de fauna PF6.

Na continuidade das bordaduras são executadas as consolas de suporte que rematam os guarda-corpos do tabuleiro.

Os encontros da obra são prolongados lateralmente, em ambos os lados, por muros de ala em secção “U”, de betão armado, são constituídos por paredes verticais, de espessuras variáveis.

Cada encontro e respetivos muros de ala são encastrados em sapata comum, de betão armado.

As zonas enterradas dos elementos que constituem os apoios do tabuleiro (paredes, sobreleitos e faces das sapatas) serão pintadas com emulsão betuminosa, de acordo com o Caderno de Encargos, de modo a melhorar a impermeabilidade do betão em contacto com o terreno.

A solução proposta foi analisada envolvendo meios e equipamentos de dimensões adequadas aos espaços previstos para a execução dos trabalhos. Desta forma, é possível executar a obra tendo em conta os aspetos económicos, rapidez de execução e minimização do impacto da construção.

O projeto contempla no seu desenvolvimento os aspetos relacionados com as questões de durabilidade e manutenção e os aspetos relacionados com a sua flexibilidade no sentido de se adaptarem com intervenções estruturais mínimas a alterações funcionais no futuro. Na concepção estrutural foram considerados no desenvolvimento do projeto:

- Critérios de durabilidade e segurança estabelecidos para uma vida útil;
- Materiais estruturais, do ponto de vista da garantia de durabilidade, em particular classes e características do betão a utilizar.

4.3 Índices de sinistralidade laboral da obra “Ligação do parque empresarial de Formariz à A3”

Apresenta-se os gráficos de sinistralidade do caso de estudo em que verificamos que desde julho de 2020 até setembro de 2021 foi registado um acidente de trabalho em Abril de 2021 em que o trabalhador estava a trocar o rolamento da “zorra” quando o macaco hidráulico resvalou e o trabalhador entalou a mão direita entre a parte superior do pneu traseiro e o chassis da “zorra”.

Verificamos nos gráficos 25, 26 e 27 o pico da linha dos gráficos em Abril 2021 devido ao acidente registado.

Estes índices foram explicados no capítulo 2, os gráficos foram realizados através do quadro de incidentes e índices de sinistralidade laboral elaborados mensalmente pela equipa de Coordenação da obra.

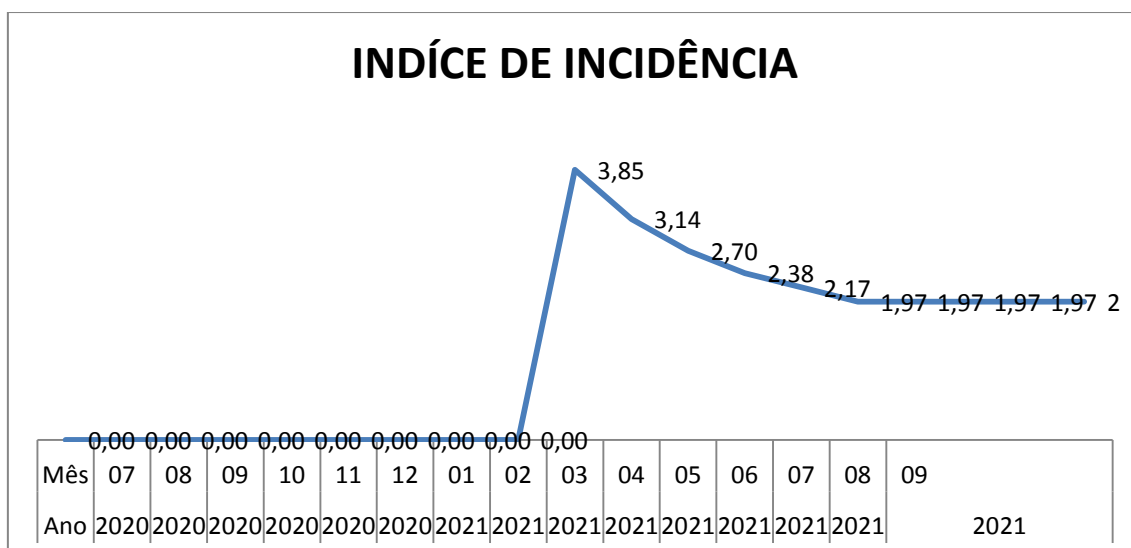


Figura 25 – Índice de incidência- caso de estudo (Autora)

Na figura 25 verificamos que o índice de incidência sobre um pico bem acentuado no mês de Abril devido ao acidente de trabalho.

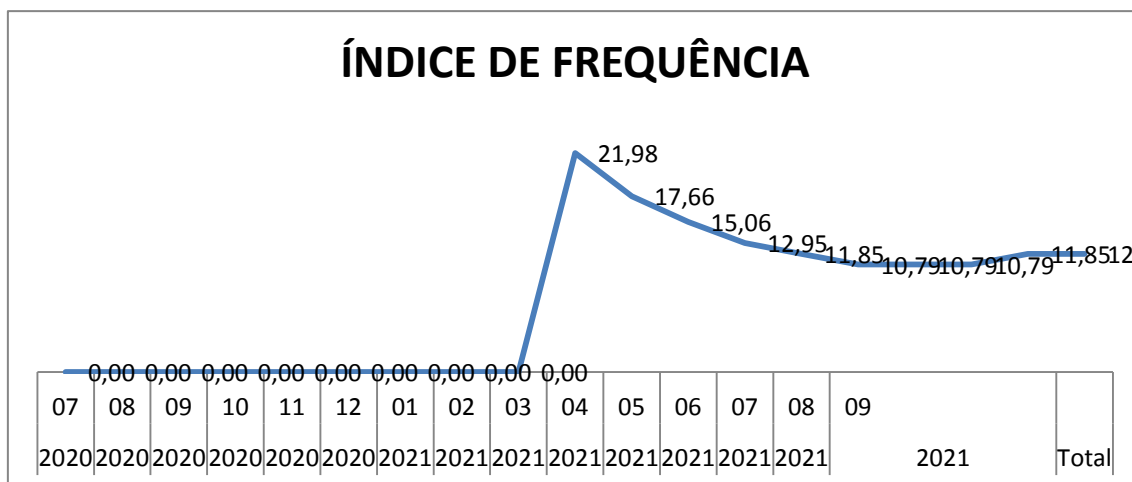


Figura 26 – Índice de frequência- caso de estudo (Autora)

Como consequência do índice de incidência o índice de frequência aumentou em abril por causa do acidente de trabalho verificado na figura 26.

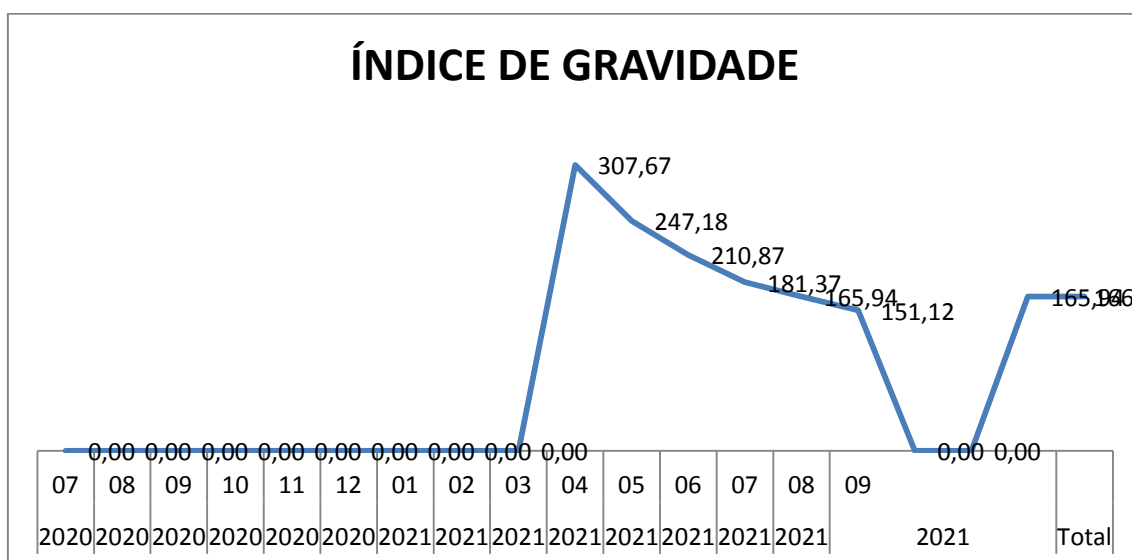


Figura 27 – Índice de gravidade- caso de estudo (Autora)

Na figura 27 verificamos que o índice de gravidade aumentou no mês de Abril devido ao acidente de trabalho.

4.4 Aplicação da metodologia

De forma a garantir a segurança e saúde dos trabalhadores em obras de construção, é essencial a criação de um plano de prevenção, que faz a abordagem de todas as medidas de proteção contra os possíveis riscos e acidentes.

Desse modo, para estabelecer estas medidas, primeiramente é necessária a definição dos conceitos de anomalias/não conformidades, os quais possuem a tendência de originar o acidente. Interpreta-se anomalia/não conformidade como toda forma de falha no cumprimento das normas de segurança propostas segundo Oliveira (2015). Entretanto, o autor indica uma diferenciação entre os dois conceitos, sendo anomalia um evento que pode produzir uma casualidade, porém de fácil resolução por já estar prevista no plano de segurança sem haver a necessidade de produzir uma nova solução, ou seja, é o não cumprimento ou cumprimento irregular da medida proposta; já a não conformidade parte de uma circunstância onde há a necessidade de criar novas soluções e procedimentos de maneira a evitar o acidente.

As metodologias aplicadas neste trabalho passaram pelas três fases indicadas pela ISO 31000 para a gestão dos riscos. Visando uma análise mais sucinta e objetiva, foi optado por exibir nesta dissertação as aplicações das metodologias das não conformidades e anomalias verificadas nas visitas. Sendo assim optou-se por apresentar a avaliação de riscos apenas para esta atividade, uma vez que a exposição de todas as atividades na envolvente do projeto tornaria este trabalho muito extenso. Ressalta-se que das seis metodologias apresentadas no capítulo 3 desta dissertação, fez-se a escolha de três delas para fazer a avaliação dos riscos e respectivas medidas corretivas para a obra estudada.

4.5 Lista de trabalhos com riscos especiais

Esta lista é fornecida pelo dono de obra na fase de projeto (PSS) em que estão descritos todos riscos especiais por cada atividade, de seguida cabe ao empreiteiro preparar para cada um desses trabalhos/atividade os planos de monitorização prevenção tendo em conta o processo construtivo e métodos de trabalho. Na elaboração desses planos, os riscos especiais acima identificados com o nível de avaliação associado, deverão ser tidos em conta na definição das medidas preventivas.

LISTA NÃO EXAUSTIVA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS					
N.º	Trabalhos	Riscos Potenciais	Risco(*)		
			B	M	A
1	Demarcação da área de intervenção	- Dificuldades de trânsito			X
	Desvios de trânsito	- Colisões e/ou despistes			X
	Sinalização e balizagem temporárias	- Atropelamentos			X
2	Movimentação de materiais	- Esmagamento		X	
		- Queda de objectos			X
		- Atropelamentos			X
		- Capotamento de máquinas			X
3	Terraplenagem				
3.1	Execução de trabalhos de desmatção, decapagem, escavação e execução de leito do pavimento	- Atropelamento			X
		- Colisão e/ou despistes			X
		- Cortes		X	
		- Queda ao mesmo nível		X	
		- Esmagamento		X	
		- Eletrocussão		X	
		- Rotura de serviços afetados		X	
4	Drenagem				

LISTA NÃO EXAUSTIVA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS					
4.1	Execução de bocas em passagens hidráulicas	- Atropelamento - Colisão e/ou despistes - Cortes - Dermatoses - Queda ao mesmo nível - Queda em altura - Afogamento - Lesões dorso-lombares - Eletrocussão		- X - X - X - X - X - X - X - X - X	
4.2	Execução de órgãos de drenagem longitudinal	- Atropelamento - Colisão e/ou despistes - Cortes - Entalamentos - Lesões dorso-lombares - Eletrocussão - Queda de materiais e/ou objetos - Queda ao mesmo nível - Dermatoses - Projeção de materiais e/ou partículas		- X - X - X - X - X - X - X - X - X - X	- X - X - X
4.3	Execução de órgãos complementares de drenagem – caixas de visita, sumidouros junto a lancil e descidas de talude	- Atropelamento - Colisão e/ou despistes - Cortes - Queda ao mesmo nível - Dermatoses - Soterramento - Esmagamento - Rotura de serviços afetados - Eletrocussão		- X - X - X - X - X - X - X - X - X	- X - X - X
5	Pavimentação				
5.1	Execução de camadas granulares	- Atropelamento - Colisão e/ou despistes - Capotamento - Esmagamento - Projeção de partículas, objetos e/ou materiais - Dermatoses		- X - X - X - X - X - X	- X - X - X

LISTA NÃO EXAUSTIVA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS					
5.2	Execução de camadas de misturas betuminosas	- Atropelamento - Colisão e/ou despiste - Capotamento - Esmagamento - Queimaduras - Intoxicação - Queda ao mesmo nível - Inalação de vapores do betuminoso - Projeção de partículas, objetos e materiais - Dermatoses - Incêndio		- X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X	
5.3	Fresagem do pavimento	- Atropelamento - Colisão e/ou despistes - Choques - Esmagamento - Queda de pessoas ao mesmo nível - Queda de materiais ao mesmo nível - Ruído e vibrações - Poeira e pós de materiais resultantes da fresagem de materiais - Lesões dorso-lombares - Cortes/Entalamentos - Rotura de serviços afetados		- X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X	
5.4	Pavimentação de passeios	- Atropelamentos - Colisão e/ou despistes - Cortes - Dermatoses - Lesões dorso lombares - Projeção de materiais e/ou partículas		- X - X - X - X - X - X	
5.5	Remoção de pavimentos existentes, incluindo fundação e lancis	- Atropelamento - Colisão e/ou despistes - Cortes/Entalamentos - Projeção de materiais e/ou objetos		- X - X - X - X	
6	Obras Acessórias				
6.1	Trabalhos de integração paisagística	- Atropelamentos - Colisão e/ou despistes - Cortes - Lesões dorso lombares - Picadas de insetos - Projeção de materiais e/ou partículas - Queda ao mesmo nível - Queda em altura		- X - X - X - X - X - X - X - X	

LISTA NÃO EXAUSTIVA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS					
		- Alergias			X
6.2	Muros de suporte em betão armado	- Atropelamento - Colisão e/ou despistes - Cortes - Queda em altura - Queda ao mesmo nível - Dermatoses - Soterramento - Esmagamento - Rotura de serviços afetados - Eletrocussão - Entalamentos		X X X X	X X X X X X X
6.3	Muros de gabiões	- Atropelamento - Colisão e/ou despistes - Cortes - Queda ao mesmo nível - Queda em altura - Dermatoses - Soterramento - Esmagamento - Rotura de serviços afetados - Eletrocussão		X X X X X X X X	X X X X X X
6.4	Instalação de serviços de interesse público – redes de iluminação pública	- Atropelamentos - Colisão e/ou despistes - Queda de pessoas em altura - Projeção de materiais e/ou partículas - Rotura de serviços afetados - Eletrocussão - Esmagamento		X X X X X X	X X X X X
6.5	Fornecimento e colocação de lancis	- Atropelamentos - Colisão e/ou despistes - Cortes - Dermatoses - Lesões dorso lombares - Projeção de materiais e/ou partículas		X X X	X X X X

LISTA NÃO EXAUSTIVA DE TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS					
6.6	Alteamento de tampas e aros existentes no pavimento	- Atropelamento - Colisão e/ou despistes - Queda de pessoas ao mesmo nível - Queda de pessoas em altura - Cortes/Entalamento - Lesões dorso-lombares		- X - X - X - X - X - X	
7	Equipamentos de Sinalização e Segurança				
7.1	Colocação de sinalização vertical	- Atropelamento - Colisão e/ou despiste - Cortes e/ou entalamento - Queda ao mesmo nível - Queda em altura - Queda de objetos e/ou materiais - Lesões dorso-lombares - Ruído - Queimaduras - Dermatoses	X	- X - X - X - X - X - X - X - X - X - X	
7.2	Colocação de sinalização horizontal	- Atropelamento - Colisão e/ou despiste - Cortes e/ou Entalamento - Esmagamento - Queda ao mesmo nível - Queda de objetos e/ou materiais - Intoxicação - Incêndio e/ou Explosão - Alergias - Queimaduras - Dermatoses	- X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X	- X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X	
7.3	Fornecimento e colocação de guardas de segurança e saias metálicas	- Atropelamento - Colisão e/ou despiste - Cortes - Entalamentos - Queda em Altura - Projeção de partículas - Eletrocussão - Ruído - Queda de materiais e/ou objetos - Lesões dorso-lombares - Rotura de serviços afetados (telecomunicações, eletricidade)	- X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X	- X - X - X - X - X - X - X - X - X - X - X	

Figura 28 – Lista não exaustiva de trabalhos com riscos especiais- caso de estudo (IP)

Na figura 28 é apresentado uma lista não exaustiva de todos os trabalhos que envolvem riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores, incluindo uma identificação destes e uma avaliação do nível de risco em causa em que B equivale a um risco baixo, M é classificado como um risco médio e por fim o A é considerado um risco alto.

De seguida de acordo com esta lista de riscos especiais o técnico de segurança da obra tem que elaborar os planos de prevenção para cada uma dessas atividades.

4.6 Avaliação de Riscos – Planos de Trabalhos de Riscos Especiais (PTRE) da atividade 1 – Montagem, Desmontagem e utilização de Andaimos

Este plano de avaliação de riscos é realizado pelo técnico de segurança da obra de acordo com a listagem dos riscos especiais indicada na figura 28.

O plano de avaliação de riscos indicado na figura 29 para a atividade de montagem e utilização de andaimes tem caracterizado as sub-tarefas com o risco da atividade com a execução de trabalhos em altura, movimentação de trabalhadores sobre estruturas instáveis ou incompletas, desorganização das peças do andaime junto ao seu local de implantação, andaime mal montado ou cedência das bases, desorganização das plataformas de trabalho e a não ligação do andaime à terra, é indicado os respetivos riscos e avaliação desses mesmos riscos e as medidas preventivas correspondentes.

A metodologia utilizada é o método de avaliação de risco da matriz permite quantificar a magnitude dos riscos existentes e, como consequência, hierarquizar racionalmente a sua prioridade de correção. A simbologia apresentada nas medidas preventivas tem a ver com as medidas de controlo dos riscos como verificado no capítulo anterior.

Plano de Trabalhos de Riscos Especiais (PTRE) para a atividade de Montagem, desmontagem e utilização de andaimes

Perigo	Ref.	Risco	Avaliação dos Riscos					Medidas Preventivas Associadas
			A	B	C	D	NR	
Sub-tarefa:	Montagem e desmontagem de andaime							
Execução de trabalhos em altura	1	Queda em altura	1	5	1	2	10	▼ Providenciar apoios suficientes consistentes e resistentes; ▲ O andaime deve ser montado em local plano com base de apoio segura; ▼ O solo deve ser continuamente monitorizado, evitando desvios ou formação de desníveis nas bases de apoio; ▼ Nivelar a plataforma usando extensores ou calços adequados; ▲ Executar travamento adequado; ▲ Ancorar pontualmente o andaime à estrutura, à medida que a sua montagem avança em altura; ▲ Desancorar o andaime de cima para baixo, após remoção das plataformas superiores; ▲ ▼ Deve ser assegurada ao longo da montagem, uma distância máxima de 25 cm entre as plataformas e a estrutura do edifício; ▲ Manter os alçapões das pranchas de escada interior devidamente fechados; ◄ A montagem/ desmontagem do andaime deve ser efetuada por profissional qualificado para o efeito; ◄ Formação e informação aos trabalhadores envolvidos na tarefa; ▲ O trabalhador só poderá circular na estrutura sem arnês após a colocação dos guarda-corpos; ▲ Manter as vias de circulação nas plataformas desimpedidas, elevando o material consoante a necessidade, garantindo uma sequência lógica na movimentação do material; ■ Utilização obrigatória de arnês de segurança ao montar/desmontar o andaime, por parte do operador que efetua os trabalhos em altura; A utilização é obrigatória logo a partir da subida do primeiro nível de andaime; ■ Obrigatório o uso de EPI's (colete refletor, botas, capacete e luvas de proteção);
Execução de trabalhos em altura	2	Queda de objetos ou materiais; Esmagamento	1	5	1	2	10	▼ As ferramentas devem estar juntas ao corpo com auxílio de cinto de ferramentas; ▼ Organizar os trabalhos de modo a garantir uma sequência lógica na movimentação do material; ▼ As peças de andaime destinadas aos níveis superiores, serão elevadas por um trabalhador que se encontra ao nível do chão, através numa corda com um gancho/mosquetão na ponta ou recorrendo a equipamentos elevatórios; ▲ É proibida a presença de trabalhadores sob as cargas em suspensão; os trabalhadores deverão manter uma distância de segurança; ▲ É expressamente proibido o arremesso de peças do equipamento; ▲ Manter os alçapões fechados; ◄ Precaução na movimentação do material; ◄ Os trabalhos devem ser realizados por profissionais qualificados para o efeito; ◄ Deve ser facultada formação aos trabalhadores envolvidos no âmbito da execução da tarefa; ■ Obrigatória a utilização de EPI's (colete refletor, capacete de proteção, botas de segurança e luvas de proteção mecânica) a todos os trabalhadores envolvidos na montagem;

Perigo	Ref.	Risco	Avaliação dos Riscos					Medidas Preventivas Associadas
			A	B	C	D	NR	
Movimentação de trabalhadores sobre estruturas instáveis ou incompletas	3	Colapso	1	5	1	2	10	▼ Providenciar apoios suficientes consistentes e resistentes; ▼ O andaime deve ser montado em local plano com base de apoio segura; ▲ O solo deve ser continuamente monitorizado, evitando desvios ou formação de desníveis nas bases de apoio; ▼ Nivelar a plataforma usando extensores ou calços adequados; ▲ Executar travamento adequado; ▼ Organizar os trabalhos de modo a garantir uma sequência lógica na movimentação do material; ▲ Assegurar a conformidade geral dos elementos (verticalidade, desempenho e corrosão), estado dos apoios de assentamento dos prumos, travamento dos prumos, apertos e uniões; ▲ Assegurar a colocação de ancoragens à medida que o andaime vai sendo montado em altura; ◀ Montagem do andaime deve ser efetuada por profissionais qualificados para o efeito; ◀ Deve ser facultada formação aos trabalhadores no âmbito da execução da tarefa; ▲ Durante a desmontagem, deve-se assegurar que a retirada de diagonais é efetuada o mais próximo possível do fim desta fase; ▲ Durante a desmontagem, as ancoragens são removidas do topo para à base, à medida que as plataformas superiores vão sendo retiradas; ▲ Se a altura da plataforma for maior que 6 vezes o lado menor da base, amarrar ou contraventar; ■ Durante montagem e desmontagem deve garantir-se o uso de EPI's (inclui Botas de biqueira de aço, Capacete e Luvas de proteção mecânica); ■ Utilização obrigatória de arnés de segurança ao montar/desmontar o andaime, por parte do operador que efetua os trabalhos em altura;
Desorganização das peças constituintes do andaime junto ao seu local de implantação	4	Choque com objetos imóveis; Queda ao mesmo nível	2	2	2	2	16	▲ Organizar os materiais no posto de trabalho; ▲ Não colocar os materiais em zonas que condicionem a circulação de veículos e trabalhadores no estaleiro; ▲ Manter o posto de trabalho limpo e arrumado; ▲ Colocar os materiais o mais próximo possível do local de implantação, evitando a dispersão de materiais ao longo da distância; ▲ Desobstruir as vias de circulação no estaleiro; ◀ Sinalizar os materiais depositados no estaleiro; ◀ Circular com precaução no interior do estaleiro; ■ Utilização obrigatória de EPI's (botas e capacete de proteção e colete refletor);

Perigo	Ref.	Risco	Avaliação dos Riscos					Medidas Preventivas Associadas
			A	B	C	D	NR	
Sub-tarefa:	Utilização de andaime							
Execução de trabalhos em altura	5	Queda em altura	1	5	4	2	40	▲ Antes da utilização do andaime, deve-se garantir a sua correta montagem; ▲ Deve ser assegurada a existência de guarda-corpos à altura de mais ou menos 90 cm; ▲ Se a montagem do andaime resultar num afastamento entre a plataforma e o edifício, superior a 25 cm, colocar guarda-corpos também deste lado; ▲ Se for previsível outra postura que não a erecta durante a execução dos trabalhos, colocar também guarda-corpos intermédio a 45cm; ▲ Zonas parcialmente montadas do andaime devem estar devidamente sinalizadas e com acesso interdito; ▲ Durante a utilização do andaime, os alçapões devem ser mantidos fechados, sendo abertos apenas momentaneamente para a passagem; ▲ Desobstruir as vias de circulação nas plataformas; ▲ As escadas de acesso aos diferentes níveis devem ser interiores e colocadas de forma alternada, evitando a formação de poços de queda; ▲ Deve ser assegurada a mínima distância entre pranchas; ◄ Deve ser facultada formação específica aos utilizadores dos andaimes; ▲ No caso da utilização de andaimes móveis, deve ser assegurada a travagem das rodas antes da sua utilização; ■ Na ausência de guarda-corpos, é obrigatória a utilização de arnês; ■ Obrigatória a utilização de EPI's (capacete e botas de proteção e colete refletor);
Execução de trabalhos em altura	6	Queda de objetos ou materiais; Projeção de objetos, fragmentos ou partículas	1	4	4	2	32	▲ Colocação de guarda-corpos e rodapé (mínimo 10 cm), de forma a evitar a queda de materiais que estejam sobre as plataformas; ▲ Evitar a sobrecarga da plataforma com materiais, solicitando a elevação de material consoante o necessário; ▲ Desobstruir as vias de circulação nas plataformas; ▲ Manter o mínimo de espaçamento entre pranchas; ▼ Seleção de ferramentas adequadas aos trabalhos em altura; ◄ Precaução no manuseamento de materiais e ferramentas; ▼ Colocação de rede ou tela em torno de todo o andaime (se necessário), especialmente em trabalhos junto à via pública; ■ Obrigatório o uso de capacete e botas de biqueira de aço aos utilizadores do andaime e aos trabalhadores presentes na proximidade;

Perigo	Ref.	Risco	Avaliação dos Riscos					Medidas Preventivas Associadas
			A	B	C	D	NR	
Andaime mal montado ou cedência das bases	7	Colapso	1	5	1	2	10	▲ Evitar a sobrecarga da plataforma com materiais; ▲ Assegurar a correta distribuição de cargas sobre as plataformas; ▲ Análise do trabalho a efetuar em função das condições climáticas, evitando a utilização do andaime em condições adversas; ▲ Antes de utilização do andaime, deve-se garantir a sua correta montagem; ▲ Monitorização constante do solo de implantação do andaime; ▲ Assegurar a conformidade geral dos elementos (verticalidade, desempenho e corrosão), estado dos apoios de assentamento dos prumos, travamento dos prumos, apertos e uniões antes da sua utilização; ▲ Evitar manter andaimes parcialmente montados; ◀ Deve ser efetuada uma verificação regular ao estado do andaime, sob a forma de check-list; ◀ Montagem do andaime deve ser efetuada por profissionais qualificados para o efeito; ▲ Durante a desmontagem, as ancoragens são removidas do topo para à base, à medida que as plataformas superiores vão sendo retiradas; ▲ Se a altura da plataforma for maior que 6 vezes o lado menor da base, amarrar ou contraventar; ◀ Os trabalhadores devem conhecer os riscos a que estão expostos na execução destes trabalhos; ■ Obrigatória a utilização de capacete e botas de proteção e colete refletor;
Desorganização das plataformas de trabalho	8	Queda ao mesmo nível	2	2	4	2	32	▲ Manter as vias de circulação desobstruídas; ▲ Manter as plataformas de trabalho limpas e arrumadas; ▲ Evitar deixar os materiais e ferramentas armazenados na plataforma de trabalho, solicitando-os e elevando-os consoante a necessidade; ◀ Precaução na circulação nas plataformas de trabalho; ▲ Assegurar a distância mínima entre pranchas e o seu bom estado de conservação, evitando tropeçamentos; ▲ No caso da utilização de andaimes móveis, assegurar o travamento das rodas antes da sua utilização; ■ Utilização dos EPI's obrigatórios (capacete, botas e colete refletor);

Avaliação da Segurança na Construção de Obras de Arte – Caso de estudo

Perigo	Ref.	Risco	Avaliação dos Riscos					Medidas Preventivas Associadas
Não ligação do andaime à terra	9	Contatos elétricos	1	5	1	2	10	▲ Análise do trabalho a efetuar em função das condições climáticas, evitando a utilização do andaime em condições adversas; ▲ Deve-se efetuar a ligação da estrutura de andaime à terra; ▲ Evitar a utilização de equipamentos elétricos em mau estado de conservação ou em condições húmidas, junto ou sobre o andaime; ■ Obrigatória a utilização de calçado com sola de borracha aos trabalhadores presentes no andaime.

Figura 29 – Plano de trabalhos de riscos especiais para a atividade de montagem, desmontagem e utilização de andaimes- (Adjudicatário)

Legenda: A - Frequência; B - Severidade; C - Exposição; D - Procedimentos e condições de segurança

NR - Risco (NR < ou = 40 - Risco Aceitável; NR > 40 - Risco Não Aceitável)

Depois deste plano o técnico de segurança da obra elabora outro plano de prevenção e verificação e nesse registo coloca-se para esse risco se estão conformes ou não as medidas de prevenção de acordo com a inspeção visual verificada em obra.

A metodologia utilizada pelo adjudicatário, permite quantificar a magnitude dos riscos existentes e, como consequência, hierarquizar racionalmente a sua prioridade de correção.

4.7 Registo dos PTRE – Atividade 1 – Montagem, Desmontagem e utilização de Andaimos

É efectuada pelo técnico de segurança a inspeção visual na obra desta atividade de montagem, desmontagem e utilização do andaime e depois fazer o registo do que está conforme e não conforme para se proceder às medidas corretivas (figura 30).

Aplicação: Montagem e Utilização de Andaimos (a desmontagem será realizada por ordem inversa à montagem)			REGISTO E VERIFICAÇÃO DAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS			
SUB TAREFA	RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	DATA: RESP: TS			Registo fotográfico
			C	NC	Obs:	
Execução de trabalhos em altura sobre o andaime	Queda em altura Queda ao mesmo nível	Zonas parcialmente montadas do andaime devem estar devidamente sinalizadas e com acesso interdito;	X			
		As escadas de acesso aos diferentes níveis devem ser interiores e colocadas de forma alternada, evitando a formação de poços de queda;	X			
		Durante a utilização do andaime, os alçapões devem ser mantidos fechados, sendo abertos apenas momentaneamente para a passagem;	X			
		Garantir que as plataformas de trabalho não estão obstruídas com a acumulação de materiais, resíduos ou ferramentas;	X			
		Após tarefa de carga/ descarga de materiais nas plataformas, garantir que os guarda-corpos são imediatamente recolocados. Em momento algum, os trabalhadores poderão subir ao andaime para ganhar altura, quer pelo interior ou exterior.	X			

Aplicação: Montagem e Utilização de Andaimos (a desmontagem será realizada por ordem inversa à montagem)			REGISTO E VERIFICAÇÃO DAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS			
SUB TAREFA	RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	DATA: RESP: TS			Registo fotográfico
			C	NC	Obs:	
Execução de trabalhos em altura sobre o andaime	Queda de objetos ou materiais; Projeção de objetos, fragmentos ou partículas	Garantir que o andaime é composto também por rodapés; Dotar o andaime de manga de descarga de resíduos, motivando à limpeza frequente das plataformas de trabalho.	X			
	Colapso (queda da estrutura de andaime)	Garantir que as amarrações à fachada e escoramentos não são retirados antecipadamente; Garantir que as bases do andaime não sofrer alterações, mantendo-se estáveis e compactas.		X	O andaime não está completamente assente na sapata da obra de arte, não estando garantido a estabilidade do mesmo.	
		Assegurar a correta distribuição de cargas sobre as plataformas;	X			
		Análise do trabalho a efetuar em função das condições climáticas, evitando a utilização do andaime em condições adversas;	X			
		Deve ser efetuada uma verificação regular do estado do andaime	X			
	Contatos elétricos	Evitar a utilização de equipamentos elétricos em mau estado de conservação ou em condições húmidas, junto ou sobre andaime;	X			

Figura 30 – Registo e verificação para a atividade de montagem, desmontagem e utilização de andaime caso de estudo (Autora)

Neste registo da figura 30 verificou-se uma não conformidade no Troço 1 – Entre o PK 0 + 050 e o PK 0 + 075, OA 1.1 – Ribeira de Sapardos constatou-se que um dos andaimes aí existentes não estava completamente assente na sapata da Obra de Arte não estando garantido a estabilidade do mesmo, ficou registado a não conformidade com o registo fotográfico da sub - tarefa de execução de trabalhos em altura sobre andaimes em que como a base do andaime não está bem assente na sapata podendo este colapsar sendo esse o risco verificado para se proceder às medidas de correção. As medidas de correção foram a desmontagem do andaime e a correta montagem do mesmo já com as bases bem assentes nas sapatas da obra de arte.

Por isso é de extrema importância a aplicação da norma ISO 31000 pois ajudamos a criar mecanismos para a avaliação do risco, neste caso através do planos de trabalhos de riscos especiais (PTRE) e com esse plano procedemos no terreno ao registo e verificação dessa atividade para implementar ou não as medidas preventivas.

4.8 Método da análise preliminar de riscos

Como mencionado no capítulo anterior este método é geralmente utilizado na fase de projeto, visto que a sua fácil aplicação o torna viável a partir da definição dos procedimentos construtivos a empregar. Os riscos, portanto, são determinados antes mesmo da fase operacional da obra representado na figura 31.

Baseado na lista de trabalhos com riscos especiais do PSS e nas visitas técnicas à obra, foram identificados os equipamentos e os materiais utilizados nesta atividade. De acordo com o plano de registo elaborado para a atividade de montagem, desmontagem e utilização de andaimes.

Tabela da avaliação de riscos – método da análise preliminar de riscos

MODOS OPERATÓRIOS	EQUIPAMENTOS	MATERIAIS	RISCOS
Montagem de andaimes	Ferramentas Elétricas Ferramentas manuais Movimentação mecânica de cargas Retroescavadora multifunções, incluindo acessórios	Aço/ Ferro Madeira	Queda em altura Queda de objetos ou materiais Projeção de objetos, fragmentos ou partículas Colapso entalamento Contatos elétricos
Execução de trabalhos em altura sobre o andaime	Ferramentas Elétricas Ferramentas manuais	Aço/ Ferro Madeira	Queda em altura Queda ao mesmo nível Queda de objetos ou materiais Projeção de objetos, fragmentos ou partículas Colapso Contatos elétricos
Desmontagem de andaimes	Ferramentas Elétricas Ferramentas manuais Movimentação mecânica de cargas Retroescavadora multifunções, incluindo acessórios	Aço/ Ferro Madeira	Colapso (queda da estrutura do andaime) Queda em altura

Figura 31 – Avaliação de riscos – Método da análise preliminar de riscos - (Autora)

4.9 Medidas corretivas segundo o método da análise preliminar dos riscos

Como resultado do método da Análise Preliminar de Riscos, as medidas corretivas são apresentadas na figura 32, reiterando os riscos encontrados de maneira a definir as medidas corretivas propostas para corrigir essa não-conformidade.

Tabela das medidas corretivas do método da análise preliminar de riscos

RISCOS	MEDIDAS CORRETIVAS
Queda em altura Queda ao mesmo nível Queda de objetos ou materiais Projeção de objetos, fragmentos ou partículas	Formação e informação no âmbito da montagem, desmontagem e utilização de andaimes, garantindo que estes são montados por profissionais habilitados; Garantir a verificação e efetivação do plano de montagem do andaime e que é emitido termo de responsabilidade por forma a ser autorizada a sua utilização;
Colapso (queda da estrutura do andaime)	Garantir que as bases do andaime não sofreram alterações, mantendo-as estáveis e compactas; Deve ser efetuada uma verificação regular ao estado do Andaime com um registo de verificação de andaimes; Utilização obrigatória de arnês de segurança;

Figura 32 – Medidas corretivas – Método da análise preliminar de risco caso de estudo (Autora)

4.10 Método da matriz

Como visto no capítulo anterior o método de matriz é uma ferramenta utilizada por vários autores para a avaliação de riscos. Além disso, esta dissertação foi produzida em parceria com a Infraestruturas de Portugal, com participação nas reuniões com os técnicos de segurança, representantes do empreiteiro e com o coordenador de segurança. Portanto, foi decidida a oficial utilização deste método para a avaliação dos riscos desta empreitada pela empresa, sendo um método adotado em obras anteriores da empresa e aprovado pelo coordenador de segurança.

A metodologia utilizada pelo empreiteiro permite quantificar a magnitude dos riscos existentes e, como consequência, hierarquizar racionalmente a sua prioridade de correção, tendo como base os seguintes critérios de avaliação definidos no capítulo anterior.

Assim, após apresentar o método teórico e seu funcionamento básico, a figura 33, mostra a aplicação deste método para avaliação dos risco da atividade de montagem, desmontagem e utilização de andaimes, posteriormente analisados de acordo com sua probabilidade e gravidade e, finalmente, avaliados através do seu nível de risco para proceder a uma intervenção no âmbito de medidas de correção.

Tabela da avaliação de riscos – método da matriz

PERIGO	RISCO	AVALIAÇÃO DE RISCOS					RISCO
		A	B	C	D	NR	
TAREFA: Montagem e desmontagem de andaime							
Execução de trabalhos em altura	Queda em altura	1	5	1	2	10	ACEITAVÉL
	Queda de objetos ou materiais; Esmagamento;	1	5	1	2	10	ACEITAVÉL
Movimentação de trabalhadores sobre estruturas instáveis ou incompletas	Colapso	1	5	1	2	10	ACEITÁVEL
Desorganização das peças constituintes do andaime junto ao seu local de implantação	Choque com objetos imóveis; Queda ao mesmo nível;	2	2	2	2	16	MELHORAVÉL
Execução de trabalhos em altura	Queda em altura	1	5	4	2	40	MELHORAVÉL
	Queda de objetos ou materiais; Projeção de objetos, fragmentos ou partículas	1	4	4	2	32	MELHORAVÉL
Andaime mal montado ou cedência das bases	Colapso	1	5	1	2	10	ACEITAVÉL
Desorganização das plataformas de trabalho	Queda ao mesmo nível	2	2	4	2	32	MELHORAVÉL

PERIGO	RISCO	AVALIAÇÃO DE RISCOS					RISCO
		A	B	C	D	NR	
TAREFA: Montagem e desmontagem de andaime							
Não ligação do andaime	Contatos elétricos	1	5	1	2	10	ACEITAVÉL

Figura 33 – Avaliação de riscos- Método da matriz caso de estudo (Autora)

4.11 Medidas corretivas do método da matriz

Para o método da Matriz, tendo em vista os índices de sinistralidade da obra, as medidas de prevenção e proteção foram baseadas no Plano Específico de Segurança e nas visitas técnicas à obra segundo a metodologia da matriz (indicados na figura 34), baseadas nos riscos identificados.

Tabela das medidas corretivas do método da matriz

RISCOS	MEDIDAS CORRETIVAS
Queda em altura Colapso	Providenciar apoios suficientes consistentes e resistentes; O andaime deve ser montado em local plano com base de apoio segura; O solo deve ser continuamente monitorizado, evitando desvios ou formação de desníveis nas bases de apoio; Nivelar a plataforma usando extensores ou calços adequados; A montagem/ desmontagem do andaime deve ser efetuada por profissional qualificado para o efeito; Formação e informação aos trabalhadores envolvidos na tarefa; Deve ser efetuada uma verificação regular ao estado do andaime, sob a forma de check-list; Monitorização constante do solo de implantação do andaime; Os trabalhadores devem conhecer os riscos a que estão expostos na execução destes trabalhos;
Choque com objetos imóveis; Queda ao mesmo nível;	Organizar os materiais no posto de trabalho; Manter o posto de trabalho limpo e arrumado; Circular com precaução no interior do estaleiro;

Figura 34 – Medidas corretivas – Método da matriz caso de estudo (Autora)

4.12 Método OIRA

Como mencionado anteriormente, o método disponibilizado pela Agência Europeia é de acesso gratuito para qualquer utilizador, principalmente por micro e pequenas empresas, com o objetivo de fornecer uma metodologia de execução da avaliação de riscos de um determinado empreendimento. A seguir, foi aplicado a metodologia OiRA para a atividade em questão.

Primeiramente, o programa pede ao utilizador a introdução do título para se fazer a avaliação dos riscos, de forma a organizar no caso de haver mais de uma obra.

O segundo passo é o envolvimento, o programa permite partilhar a avaliação de riscos com os outros técnicos de segurança e/ou trabalhadores, com o objetivo de obter uma participação ativa de todos os envolvidos.

3º Passo: Identificação + Avaliação.

Esta fase da avaliação é dividida em catorze categorias diferentes de seguida só vou registar alguns deles, embora estes foram todos elaborados no próprio programa como podem ver no relatório em anexo gerado por esta aplicação.

A primeira categoria é da Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho (figura 35), que trata de vários princípios e obrigações de prevenção para com o empregador e com os trabalhadores, informações, formações dos trabalhadores, etc., princípios estes que cobrem as organizações e informações básicas na segurança da obra.

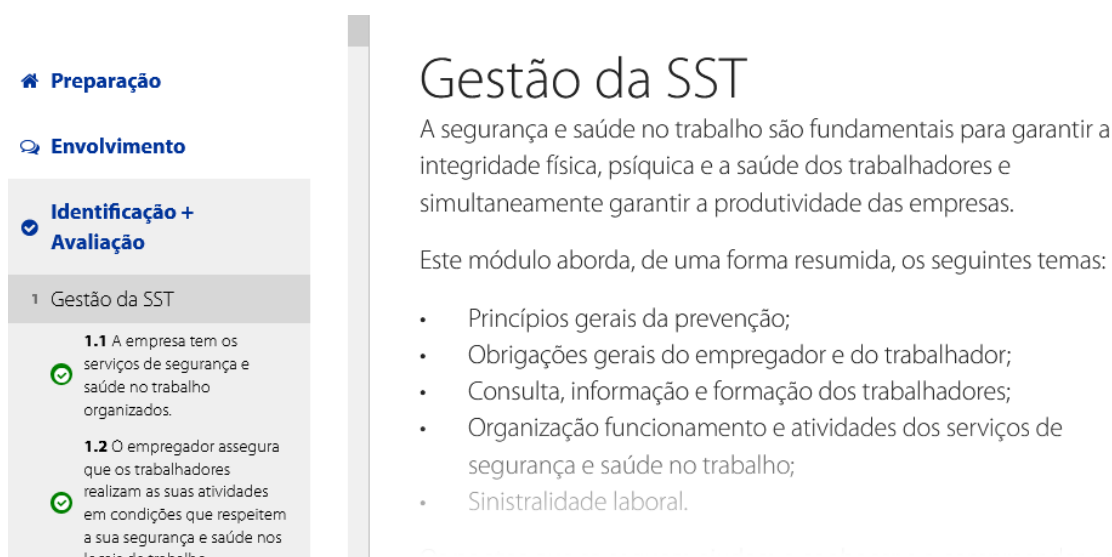


Figura 35 – Ferramenta informática – Gestão da SST - (OIRA)

Para os trabalhos em altura (figura 36), o programa subdivide nesta fase em sete categorias, devida a distinção entre cada um dos recursos, utilizados em várias fases construtivas e distintas funções. As categorias são andaimes (figura 37), plataformas fixas, plataformas elevatórias, escada de mão e escadotes, arnês de segurança, redes de segurança e guarda-corpos.

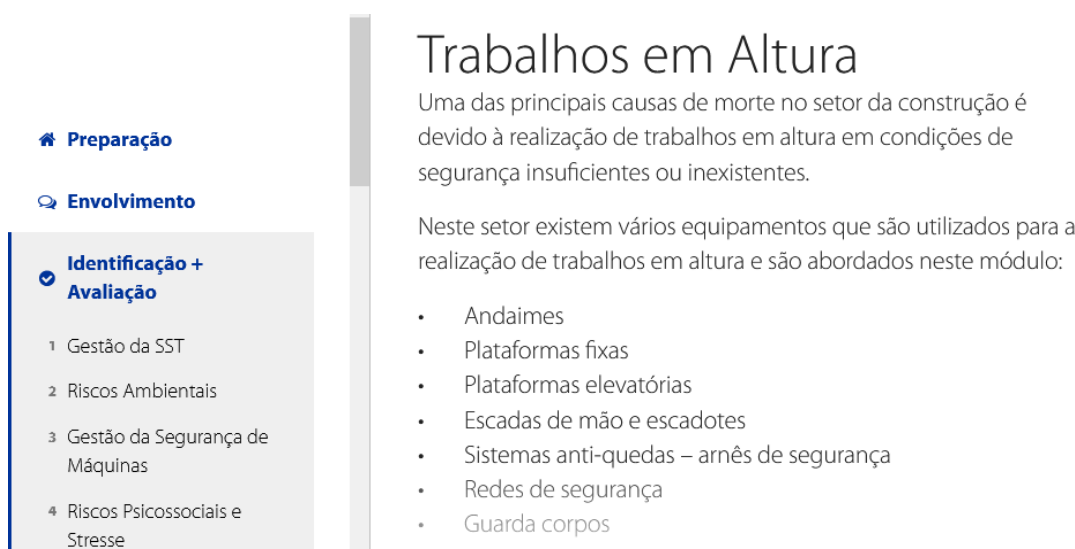


Figura 36 – Ferramenta Informática – Trabalhos em altura- (OIRA)

Os andaimes não estão apoiados em bases sólidas.

Este é um risco de prioridade elevada ▼.

► [Saiba mais sobre este risco.](#)

+ Seleccione medidas sugeridas

+ Adicione outras medidas

Queira por favor comentar a questão acima indicada. Estes

Figura 37 – Ferramenta informática - Andaimes- (OIRA)

Entretanto, respondidas as perguntas requeridas pelo programa, o website gera um relatório, representado no Anexo I, em que caracteriza os seguintes conteúdos:

- Riscos que foram identificados, avaliados e têm um Plano de Ação;
- Riscos que foram identificados, mas não têm um Plano de Ação;
- Riscos/problemas que ficaram "parados" e ainda têm de ser tratados;
- Riscos/problemas que já foram controlados ou que não existem na sua organização.

Os riscos são divididos nestas quatro categorias, sendo descritos em conformidade com as perguntas feitas pela aplicação, definindo, porém, a prioridade de correção destes perigos. Ressalta-se que o relatório inclui os riscos associados a intervenções não existentes na obra juntamente com os riscos já mitigados, sendo categorizados como riscos de baixa prioridade.

Posto isso, para a aplicação deste método, as perguntas acima foram respondidas de acordo com as informações obtidas até ao momento das visitas técnicas. Ressalta-se também que muitas das perguntas tiveram respostas simuladas de acordo com o Plano de Saúde e

Segurança e alguns dos módulos não foram abordados porque não são compatíveis com a obra em estudo.

4.13 Avaliação de Riscos/ medidas corretivas (plano de ação) – método OIRA

O método OiRA apresenta uma tabela, com um plano de ação (ver anexo II), no qual o programa requisita ao utilizador a seleção de alguns itens de sugestões de medidas de prevenção. A tabela informa, inicialmente, o título dado à avaliação de riscos e a data a qual foi realizada. Na sequência, a tabela é dividida em cinco colunas, com os seguintes elementos:

- Seção- Esta coluna destina-se à categoria do respetivo risco;
- Risco - Nesta coluna, o programa faz uma breve descrição do risco identificado;
- Número de riscos- É informado ao utilizador o número organizacional do risco;
- Prioridade - Definição da urgência da correção do risco identificado;
- Medida - Define as medidas preventivas/corretivas a abordar, selecionadas previamente, para eliminar ou mitigar o risco encontrado;

Deste modo, ao final da avaliação, o relatório indica os riscos e as devidas medidas de prevenção conforme selecionado, caso haja a verificação de uma não conformidade ou anomalia.

Foi retirado do plano de ação (figura 38) deste método só os riscos associadas a esta não conformidade:

Título Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3

Date of editing

Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Trabalhos em Altura, Andaimos	Os andaimes não estão apoiados em bases sólidas.	7.1.3	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre montagem de andaimes. Realizar ações de formação aos trabalhadores sobre as regras de montagem de andaimes e importância de se utilizar bases de apoio sólidas. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.
Trabalhos em Altura, Andaimos	Os andaimes não estão apoiados em bases sólidas.	7.1.3	Elevada	Colocação dos andaimes em bases de apoio sólidas. Garantir e verificar periodicamente se os andaimes estão colocados em cima de bases de apoio sólidas. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.
Trabalhos em Altura, Andaimos	A montagem e desmontagem dos andaimes não são efetuadas por trabalhadores com formação adequada ou sem direção de pessoa competente.	7.1.8	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre montagem e desmontagem de andaimes. Realizar ações de formação e de treino aos trabalhadores sobre

Título Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3

Date of editing

Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
				as regras de montagem e desmontagem de andaimes. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança	Nem sempre os trabalhadores utilizam arneses de segurança.	7.5.1	Elevada	Criar um procedimento de utilização do arnês de segurança. Criar um procedimento de utilização do arnês de segurança onde conste em que situações se devem utilizar estes equipamentos e quais as regras de montagem e utilização. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança	Nem sempre os trabalhadores utilizam arneses de segurança.	7.5.1	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre os requisitos a cumprir na utilização do arnês de segurança. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de utilização e respetiva utilização do arnês de segurança. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda –	Os trabalhadores não têm formação nem treino adequado sobre a utilização do arnês de segurança.	7.5.2	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre os requisitos a cumprir na montagem e utilização do arnês de segurança. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem e utilização do arnês de segurança.

Título Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3

Date of editing

Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Arnês de Segurança				Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Figura 38 – Ferramenta informática – plano de ação – Trabalhos em altura - **(OIRA)**

4.14 Avaliação de Riscos – Plano de Trabalhos de Riscos Especiais (PTRE) da atividade 2 – Montagem da passagem hidráulica

Este plano de avaliação de riscos é realizado pelo técnico de segurança da obra de acordo com a listagem dos riscos especiais indicada na figura 28, de seguida procede-se a realização do plano de avaliação de riscos da atividade de montagem da passagem hidráulica - impermeabilização das juntas (figura 39).

Plano de trabalhos de Riscos Especiais (PTRE) para a atividade – Montagem de passagem hidráulica

Perigo	Ref.	Risco	Avaliação dos Riscos					Medidas Preventivas Associadas
			A	B	C	D	NR	
Sub-tarefa:	Montagem de Box-Culvert e Muros ala							
Trabalhos preparatórios	1	Combinação de vários riscos	1	2	5	2	20	▲ Aquando da realização desta atividade não poderão ocorrer outras em simultâneo, no mesmo raio de ação e sobrepostas. ▼ Executar a sequência dos trabalhos de acordo com o preconizado em projeto. ▲ Aquando do transporte e descarga dos elementos pré-fabricados utilizar cunhas que auxiliem o nivelamento e separação dos componentes sobrepostos, facilitando a sua fixação. ▼ Verificar a necessidade de implementação de medidas de drenagem de águas (por ex. bombas submersíveis) no interior da escavação e diminuição do caudal da Ribeira de Ferreiros. ■ Verificar se a escavação no seu topo se encontra devidamente sinalizada/delimitada com rede de polietileno. ■ Garantir a formação/sensibilização aos trabalhadores acerca dos riscos relacionados com a atividade. ■ Utilização dos EPI’s obrigatórios para as tarefas a desempenhar, nomeadamente e de caráter permanente: Calçado de proteção, capacete e colete de alta visibilidade. ■ Caso as condições climáticas sejam adversas, usar ainda fatos impermeáveis e botas de água com proteção (borracha nitrílica/PVC). ▲ Verificação do estado de adequação e de conservação dos acessórios a utilizar na elevação/movimentação do material (correntes, ganchos, pontos para elevação, cintas e garfo paleteiro). ▼ Garantir que a zona dos trabalhos se encontra devidamente delimitada a terceiros alheios à montagem. ▲ Devem ser criados trajetos alternativos para a circulação pessoal e de máquinas, em caso de interferirem com os trabalhos de movimentação de cargas. ■ Garantir que todos os caminhos de acesso aos trabalhadores estejam devidamente delimitados, sinalizados e livres de obstáculos. ■ Em caso de condições meteorológicas adversas que possam colocar em causa integridade da contenção/barreira em terra para desvio da ribeira e das paredes de escavação, suspender de imediato os trabalhos no interior desta. ▲ A execução de todos os trabalhos deverão ser realizados garantindo a monitorização/observação das paredes da escavação de forma a detetar possíveis sinais de aluimentos. ▲ O equipamento de movimentação/elevação de cargas (auto- grua) apenas pode ser manobrado por manobreadores experientes e habilitados para o efeito.

Perigo	Ref.	Risco	Avaliação dos Riscos					Medidas Preventivas Associadas
			A	B	C	D	NR	
Sub-tarefa:	Montagem de Box-Culvert e Muros ala							
Transporte, Descarga e Montagem dos elementos pré - fabricados	2	Esmagamento	1	4	3	2	24	▲ Respeitar a carga máxima do equipamento de movimentação/elevação de carga. ▲ Movimentar os elementos pré- fabricados com os acessórios pré-definidos: Box Culvert-Garfo paleteiro; Muros ala-Cintas de elevação encaixada no negativo do muro ala, definido para o efeito. ▲ Utilização de luvas de proteção mecânica. ▲ Verificar a correta fixação dos acessórios previamente à elevação, recorrendo a cunhas/barrotes para sobreposição dos elementos por forma a facilitar a sua fixação, afastando-se na zona de elevação após esta operação. ▲ Não circular sob as cargas suspensas. ▲ Utilização de cordas guia para orientação do pré-fabricado. ▲ Apenas desprender a carga quando esta estiver devidamente assente e estável, recorrendo a meios de escoramento em caso de necessidade. ▲ A descarga só poderá ser efetuada com o transporte travado, imobilizado e estabilizado num plano estável. É estritamente proibido a movimentação do transporte com trabalhadores sobre o local de transporte da carga.
		Queda nível superior	1	3	3	2	18	▲ Utilizar escada de mão para acesso ao camião de transporte, verificando a sua correta estabilidade e fixação na base por outro trabalhador. ▲ Não remover a delimitação/sinalização da escavação. É proibido os trabalhadores colocarem-se sobre as estruturas. Realizar caminhos rampeados e devidamente delimitados para acesso pedonal dos trabalhadores para a frente de trabalho.
		Capotamento	1	5	1	2	10	▲ Garantir acessos adequados para a circulação e plataformas conforme para a estabilização dos equipamentos. ▲ Proceder à verificação periódica da estabilidade da base da auto-grua. Respeitar o limite de carga máxima do equipamento de elevação e movimentação de cargas. ▲ Em dias com condições meteorológicas adversas, a movimentação/elevação de cargas apenas poderá ser realizado caso o limite máximo de vento verificado não seja superior ao definido pelo fabricante do equipamento.
		Queda/ choque de objetos/materiais	1	5	3	1	15	▲ Assegurar a correta fixação dos elementos pré-fabricados. ▼ Garantir a utilização do garfo paleteiro para movimentação/elevação das box culverts e a utilização de cintas para a movimentação/elevação dos muros ala, devendo estas ser inseridas no negativo concebido para o efeito. ▲ Utilizar cordas guias para orientação dos pré-fabricados. ▲ Garantir que o manobrador do equipamento consiga ter visibilidade para acompanhar a fixação/elevação e movimentação da carga até ao local de aplicação. Caso não seja possível, este deverá ser auxiliado através de sinalização gestual por trabalhador designado para o efeito e/ou a utilização de rádios intercomunicadores.

Perigo	Ref.	Risco	Avaliação dos Riscos					Medidas Preventivas Associadas
			A	B	C	D	NR	
Sub-tarefa:	Impermealização das Juntas dos elementos							
		Incêndio Explosão	3	2	1	2	12	▲As garrafas do gás para realização da impermeabilização devem ser transportadas na vertical. ▲Evitar que as garrafas do gás estejam expostas aos raios solares (dias quentes). ▲Manter as garrafas em local arejado e colocando-as sempre na posição vertical. ▲Verificar a existência e conformidade das válvulas de corte e de antirretorno na mangueira e maçarico. ▲Apagar a chama do maçarico sempre que este não esteja a ser utilizado. ▲O trabalhador que utilizar o maçarico deve retirar o colete de alta visibilidade. ▲Verificar a existência de um extintor na proximidade dos trabalhos.
		Contato termico	1	5	2	1	10	▲Obrigatório usar luvas de proteção contra queimaduras/ contato térmico e avental em couro. ▲Apagar a chama do maçarico sempre que este não esteja a ser utilizado.
		Queda nivel superior	1	5	2	1	10	▲ Realizar as impermeabilizações transversais com a grua imobilizada e com o trabalhador fixo a auto grua através de arnês fixo ao JRG ▲O manobrador deve ter contato visual direto com o trabalhador. ▲A lança da grua deve permanecer imobilizada aquando da execução dos trabalhos, não podendo ser monobrada com o trabalhador fixo a mesmo. ▲Cada impermeabilização das juntas da box Culvert só poderá ser executada quando o trabalhador que faz a impermeabilização estar fixo. ▲Sempre que o trabalhador conclui a impermeabilização da uma junta deve descer da box culvert apenas desprendendo do JRG, quando posicionado na escada de mão, dando indicações ao manobrador da auto grua pra posicionar a lança, na próxima junta a impermeabilizar. Este processo deve ser repetido para cada uma das juntas. ▲Utilização de arnês de segurança.

Figura 39 – Plano de trabalhos de riscos especiais (PTRE) para a atividade de montagem de passagem hidráulica - (Adjudicatário)

Legenda: A - Frequência; B - Severidade; C - Exposição; D - Procedimentos e condições de segurança

NR - Risco (NR < ou = 40 - Risco Aceitável; NR > 40 - Risco Não Aceitável)

4.15 Registo dos PTRE – Atividade 2 – Montagem de passagem hidráulica

Aplicação: Montagem de Passagem Hidráulica			REGISTO E VERIFICAÇÃO DAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS		
SUB TAREFA	RISCOS / IMPACTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	DATA: __/__/__ RESP: TS		REGISTO FOTOGRÁFICO
			C	NC	
Impermeabilização das juntas dos elementos	Lesões músculo-esqueléticas	As botijas utilizadas na aplicação de tela asfáltica, são movimentadas com recurso à interajuda entre trabalhadores ou carrinho apropriado para o transporte.	X		
	Explosão Incêndio	As botijas encontram-se em sítio arejado e na posição vertical.	X		
		Existência e conformidade da válvula de corte da mangueira do maçarico e de anti-retorno.	X		
		O maçarico apenas se encontra com chama quando utilizado.	X		

Aplicação: Montagem de Passagem Hidráulica			REGISTO E VERIFICAÇÃO DAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS		
SUB TAREFA	RISCOS / IMPACTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	DATA: __/__/__		REGISTO FOTOGRÁFICO
			RESP: TS		
			C	NC	Obs:
		O trabalhador que utiliza o maçarico não se encontra munido de colete de alta visibilidade e apresenta avental de proteção.	X		
		Existência de extintor na proximidade dos trabalhos.	X		
	Contacto térmico	O trabalhador que utiliza o maçarico, encontra-se munido de luvas de contato térmico e avental de couro.	X		
		O maçarico apenas se encontra com chama quando utilizado.	X		
	Queda nível superior	Inicialmente são realizadas a impermeabilização longitudinais e apenas após aterro, as impermeabilizações transversais.	X		Nos trabalhos de impermeabilização das juntas no topo dessa "Box Culvert" o trabalhador não estava equipado com o EPI (arnês de segurança) definido para a execução desses trabalhos em altura (ver fotos).
		As impermeabilizações longitudinais são realizadas sob o aterro realizado em ambos os lados da PH.	X		
Utilização de arnês de segurança.			X		



Figura 40 – Registo e verificação para a atividade de montagem de passagem hidráulica- (Autora)

De acordo com a não conformidade registada na figura 40 na atividade de impermeabilização das juntas no topo da “Box Culvert” em que o trabalhador que realizava essa tarefa não estava equipado com o EPI (arnês de segurança) definido para a execução desses trabalhos em altura, sendo caracterizado o risco de queda em altura. As medidas corretivas foram de imediato acionadas com a aplicação do arnês de segurança. De seguida vai se efetuar a avaliação desse risco através dos 3 métodos.

4.16 Avaliação de riscos – método da análise preliminar de riscos

Da lista de trabalhos de riscos especiais do PSS de projeto elaborada pela Infraestruturas de Portugal, da figura 28, foi identificado a atividade de execução de bocas em passagens hidráulicas em que o risco considerado para esta atividade é médio/alto em que o risco de queda em altura é um risco médio.

Segue a tabela da figura 41 de avaliação de riscos para a atividade de impermeabilização das juntas.

MODOS OPERATÓRIOS	EQUIPAMENTOS	MATERIAIS	RISCOS
Impermeabilização das juntas dos elementos	Ferramentas Manuais Escadas de mão Acessórios de elevação Maçarico ou bomba de calor	Botija de gás Impermeabilizante	Lesões músculo-esqueléticas Queda nível superior Explosão /incêndio Contato térmico

Figura 41 – Avaliação de riscos- Método da análise preliminar de riscos caso de estudo (Autora)

4.17 Medidas corretivas segundo o método da análise preliminar dos riscos

Como resultado do método da Análise Preliminar de Riscos, as medidas corretivas são apresentadas como na figura 42.

Tabela das medidas corretivas do método da análise preliminar de riscos

RISCOS	MEDIDAS CORRETIVAS
Queda nível superior	Formação e informação no âmbito desta atividade. Utilização do EPI arnês de segurança

Figura 42 – Medidas corretivas- Método da análise preliminar de riscos caso de estudo (Autora)

4.18 Método da matriz

Avaliação de riscos – método da matriz

PERIGO	RISCO	AVALIAÇÃO DE RISCOS					RISCO
		A	B	C	D	NR	
TAREFA: atividade de impermeabilização das juntas							
Impermeabilização das juntas dos elementos	Lesões músculo-esqueléticas	2	2	3	1	15	ACEITÁVEL
	Queda ao nível superior;	1	5	2	1	10	ACEITÁVEL
	Contato térmico	1	5	2	1	10	ACEITÁVEL
	Incendio/explosão	3	2	1	2	12	ACEITÁVEL

Figura 43 – Avaliação de riscos - Método da matriz caso de estudo (Autora)

4.19 Medidas corretivas do método da matriz

Para o método da Matriz, tendo em vista os índices de sinistralidade da obra, as medidas de prevenção e proteção foram baseadas no Plano Específico de Segurança e

do plano de registo de verificação segundo a metodologia da matriz (indicados na figura 43 e 44), baseadas nos riscos identificados.

Medidas corretivas do método da matriz

RISCOS	MEDIDAS CORRETIVAS
Lesões músculo-esqueléticas	Formação e informação no âmbito desta atividade.
Queda nível superior	O trabalhador tem que ter utilizar o arnês de segurança ao realizar a impermeabilização; Formação e informação no âmbito desta atividade.

Figura 44 – Medidas Corretivas - Método da matriz caso de estudo (Autora)

4.20 Método OIRA

Foi aplicado a metodologia OiRA não para a atividade de impermeabilização de juntas pois o programa não faz referência a isso mas foi realizado pelo risco de falta de equipamento de proteção individual em trabalhos em altura (figura 45).

7 Trabalhos em Altura

1 Andaimes
2 Plataformas Elevatórias
3 Plataformas Fixas
4 Escadas de Mão e Escadotes
5 Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança
6 Redes de Segurança
7 Guarda-corpos
8 Máquinas e Equipamentos de Trabalho
9 Organização e Montagem

Trabalhos em Altura

Uma das principais causas de morte no setor da construção é devido à realização de trabalhos em altura em condições de segurança insuficientes ou inexistentes.

Neste setor existem vários equipamentos que são utilizados para a realização de trabalhos em altura e são abordados neste módulo:

- Andaimes
- Plataformas fixas
- Plataformas elevatórias
- Escadas de mão e escadotes
- Sistemas anti-quedas – arnês de segurança
- Redes de segurança

Figura 45 – Ferramenta informática - Trabalhos em altura – Impermeabilização das juntas - (OIRA)

4.21 Avaliação de Riscos/ medidas corretivas (plano de ação) – método OIRA

Através do plano de ação elaborado pelo programa (figura 46), foi retirado só para a atividade em trabalhos em altura o restante plano encontra-se no anexo II.

Título Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3**Date of editing**

Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança	Nem sempre os trabalhadores utilizam arneses de segurança.	7.5.1	Elevada	Criar um procedimento de utilização do arnês de segurança. Criar um procedimento de utilização do arnês de segurança onde conste em que situações se devem utilizar estes equipamentos e quais as regras de montagem e utilização. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança	Nem sempre os trabalhadores utilizam arneses de segurança.	7.5.1	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre os requisitos a cumprir na utilização do arnês de segurança. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de utilização e respetiva utilização do arnês de segurança. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança	Os trabalhadores não têm formação nem treino adequado sobre a utilização do arnês de segurança.	7.5.2	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre os requisitos a cumprir na montagem e utilização do arnês de segurança. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem e utilização do arnês de segurança. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Figura 46 – Ferramenta informática – plano de ação – impermeabilização das juntas - (OIRA)

4.22 Avaliação de Riscos – Plano de Trabalhos de Riscos Especiais da atividade 3 – Escavação e movimentação de terras

Este plano de avaliação de riscos é realizado pelo técnico de segurança da obra de acordo com a listagem dos riscos especiais indicada na tabela 28, de seguida procede-se a realização do plano de avaliação de riscos da atividade de escavação e movimentação de terras (figura 47).

Perigo	Ref.	Risco	Avaliação dos Riscos					Medidas Preventivas Associadas
			A	B	C	D	NR	
Sub-tarefa:	Escavação							
Movimentação de máquinas	1	Atropelamento Esmagamento Entalamento	1 1 1	5 5 3	4 4 2	1 2 1	20 40 6	▼Os equipamentos de transporte de terras deverão estar providos de pirilampo e aviso sonoro de marcha atrás; ▲Definir previamente e ao pormenor a sequência de trabalhos de modo a evitar atividades sobrepostas e incompatíveis; ▲Os trabalhadores devem ter em atenção as manobras dos equipamentos, mantendo sempre uma distância de segurança; ▲O manobrador deve manter contacto visual constante com os trabalhadores presentes na zona de ação; ▲As máquinas devem circular a baixa velocidade no interior do estaleiro e laborar em movimentos lentos e assertivos; ▲Na eventual perda de contacto visual com trabalhadores, o manobrador deve parar imediatamente a máquina; ▼Deve existir um trabalhador para auxiliar as manobras do equipamento; ▲É proibida a permanência de trabalhadores a laborar à frente da máquina; ▲Devem ser asseguradas boas condições de visibilidade ao manobrador; As máquinas devem ser operadas por manobreadores qualificados para o efeito; ▲É expressamente proibido empurrar ou tentar posicionar manualmente equipamentos pesados; Sinalização adequada do local de trabalho; ▲Disponibilizar o manual de instruções da máquina na mesma; ▲Formação aos trabalhadores envolvidos no âmbito da execução da tarefa; ▼As máquinas devem ser alvo de manutenção periódica, sendo verificado o seu perfeito estado de funcionamento, por forma a evitar falhas de travagem e desprendimento de acessórios; ▲Devem ser mantidos registos de manutenção das máquinas; ▲Os trabalhadores apeados devem utilizar obrigatoriamente colete refletor, botas e capacete de proteção;
Movimentação de máquinas	2	Capotamento	1	5	4	2	40	▲Assegurar a correta distribuição das cargas na máquina; ▼Verificar com regularidade pressão dos pneus e do sistema hidráulico e o estado geral da suspensão e dos órgãos de elevação, tais como, cavilhas, parafusos, porcas, etc; ▲O manobrador deve comunicar imediatamente qualquer anomalia detetada no funcionamento; ▲O manobrador deve circular a baixa velocidade, evitando paragens repentinas, arranques rápidos, rotações e mudanças súbitas de direção; ▲Devem ser asseguradas boas condições de visibilidade ao manobrador; ▲As máquinas devem ser operadas por manobreadores qualificados para o efeito; ▲Respeitar as indicações do fabricante e nunca ultrapassar a carga máxima indicada; ▲Disponibilizar o manual de instruções da máquina na mesma; ▲Formação aos trabalhadores envolvidos no âmbito da execução da tarefa; ▲Deve ser feita uma análise prévia ao terreno antes de se iniciarem os trabalhos;

Perigo	Ref.	Risco	Avaliação dos Riscos					Medidas Preventivas Associadas
			A	B	C	D	NR	
Movimentação de máquinas	3	Choque com objetos móveis e imóveis	1	3	4	2	24	▲ Devem ser asseguradas boas condições de visibilidade ao manobrador; ▲ As máquinas devem ser operadas por manobreadores qualificados para o efeito; ▲ Formação aos trabalhadores envolvidos no âmbito da execução da tarefa; ▲ Deve ser feita uma análise prévia ao terreno antes de se iniciarem os trabalhos; ▲ O manobrador deve circular a baixa velocidade; ▲ Obstáculos fixos localizados no raio de ação da máquina devem ser devidamente sinalizados; ▼ Deve existir um trabalhador para auxiliar as manobras do equipamento; ▼ As máquinas devem ser alvo de manutenção periódica, sendo verificado o seu perfeito estado de funcionamento, por forma a evitar falhas de travagem e desprendimento de acessórios; ▲ Devem ser mantidos registos de manutenção das máquinas; ▲ Os trabalhadores apeados devem utilizar obrigatoriamente colete refletor, botas e capacete de proteção;
	4	Exposição a vibrações	1	2	4	2	16	▲ Adquirir máquinas e ferramentas de trabalho eléctricas ou pneumáticas com sistemas anti-vibração; ▲ Estabelecer uma manutenção adequada dos equipamentos de trabalho (substituir peças gastas, fazer apertos, etc.); ▲ Utilizar assentos que amortecem eficazmente as vibrações; ▲ Aplicar medidas de prevenção individuais, através da utilização de luvas anti-vibrações, sapatos ou botas de proteção contra as vibrações e vestuário para o frio (a exposição a ambientes frios agrava os sintomas provocados pelas vibrações); ▲ Diminuir ou limitar a duração e a intensidade da exposição através da rotatividade dos trabalhadores ou da implementação de pausas; ▲ Sempre que possível, e especialmente quando existem sintomas que revelam problemas de saúde relacionados com vibrações, deve-se limitar a duração e a intensidade da exposição; ▲ Garantir formação e informação aos trabalhadores.
	5	Projeção de objetos, fragmentos e partículas; Exposição a poeiras	2	2	4	2	32	▼ Sempre que necessário, colocar taipais a proteger o terreno e vegetação a transportar na máquina; ▲ Os trabalhadores devem manter uma distância de segurança relativamente à zona de execução dos trabalhos; ▲ As máquinas devem circular a baixa velocidade no interior do estaleiro e laborar em movimentos lentos e assertivos, de forma a minimizar a dispersão de poeiras e a projeção de partículas; ▲ Formação aos trabalhadores envolvidos no âmbito da execução da tarefa; ▲ Deve ser feita uma análise prévia ao terreno antes de se iniciarem os trabalhos; ▲ As máquinas devem ser operadas por manobreadores qualificados para o efeito; ▲ Os trabalhadores expostos à projeção de partículas e inalação de poeiras devem utilizar óculos de proteção e máscara filtrante; ▲ Obrigatória a utilização de EPI's (botas e capacete de proteção e colete refletor);

Figura 47 – Plano de trabalhos de riscos especiais para a atividade de escavação e movimentação de terras hidráulica - (Adjudicatário)

Legenda: A - Frequência; B - Severidade; C - Exposição; D - Procedimentos e condições de segurança

NR - Risco (NR < ou = 40 - Risco Aceitável; NR > 40 - Risco Não Aceitável)

4.23 Registo dos PTRE – Atividade 3 – Escavação e movimentação de terras

Aplicação: Todas as atividades de escavação, aterro, nivelamento no estaleiro de obra			REGISTO E VERIFICAÇÃO DAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS			
SUB TAREFA	RISCOS / IMPACTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	DATA: __/__/__		Obs:	REGISTO FOTOGRÁFICO
			C	NC		
Desmatção, aterro e escavação nivelamento	Contacto elétrico Inundação Incêndio/ Explosão (Gás)	Levantamento prévio da zona de intervenção -identificação de infraestruturas existentes; Em caso de constrangimento, contactar entidades competentes;	X			
	Atropelamento	Circulação das máquinas a baixa velocidade no estaleiro (máx. 20Km/h); Assegurar distâncias mínimas de segurança entre máquinas, veículos e trabalhadores apeados; Os avisos luminosos (pirilampo) e sonoros (buzina demarcha atrás) estão operacionais; Os manobreadores têm atenção aos trabalhadores apeados nas manobras dos equipamentos, mantendo sempre uma distância de segurança; Utilização de colete refletor e botas de segurança no local de trabalho; Garantir a qualificação/ aptidão profissional do manobreador.	X			

Aplicação: Todas as atividades de escavação, aterro, nivelamento no estaleiro de obra			REGISTO E VERIFICAÇÃO DAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS		
SUB TAREFA	RISCOS / IMPACTES	MEDIDAS PREVENTIVAS	DATA: __/__/__ RESP: TS		
			C	NC	Obs:
	Projeção de objetos, fragmentos e partículas Queda de objetos Exposição a poeiras	Colocação obrigatória de lona tapa-cargas nos veículos de transporte de terras; Utilização obrigatória de botas de proteção e colete refletor; Caso se registre risco de queda de objetos, utilizar capacete de proteção. Utilização de máscara quando a concentração de poeiras se mostrar elevada, procedendo à rega frequente dos pavimentos; Todas as máquinas como giratórias tem que estar equipadas com o ROPS E FOPS		X	A máquina neste caso a giratória de rastros, a cabine não estava equipada com os ROPS e FOPS necessários para este tipo de trabalhos, além disso a máquina não tinha vidro frontal.
	Queda ao mesmo nível	Organização e limpeza das frentes de trabalho; Informar os trabalhadores afetados sobre eventuais condicionais; Sinalização e proteção adequada de zonas e locais de risco; Garantir a definição de vias de circulação;	X		
	Queda em altura	Subidas e descidas dos veículos com recurso aos degraus de acesso - Não saltar. Os topos dos taludes e valas estão protegidos com guarda-corpos ou outros meios que impeçam quedas.	X		

REGISTO FOTOGRÁFICO



Figura 48 – Registo e verificação para a atividade de escavação e movimentação de terras - (Autora)

Foi registado (figura 48) a não conformidade no Troço 2 – Entre o PK 0 + 600 e o PK 0 + 650, pois encontrava-se uma máquina giratória de rastos CAT 320 D a carregar um dumper com material resultante da pega de fogo, que ocorreu neste local, e que a cabine desta não estava equipada com os ROPS e FOPS necessários para este tipo de trabalhos. A máquina operava sem o vidro frontal. Falta de FOP e o Condutor/Manobrador encontrava-se a trabalhar com o vidro frontal aberto. De seguida de acordo com este plano de registo foi elaborada a avaliação pelos 3 métodos.

4.24 Avaliação de riscos – método da análise preliminar de riscos

Da lista de trabalhos de riscos especiais do PSS de projeto elaborada pela Infraestruturas de Portugal, do capítulo 3, foi identificado a atividade de escavação e movimentação de terras em que o risco considerado para esta atividade é médio/alto em que o risco de atropelamento e colisão e /ou despistes são considerados risco alto.

Segue a figura 49 da avaliação de riscos para a atividade de escavação e movimentação de terras.

MODOS OPERATÓRIOS	EQUIPAMENTOS	MATERIAIS	RISCOS
Desmatção, escavação aterro e nivelamento	Giratória de rastos	Rochas	Atropelamento
	Retroescavadora	Madeira	Projeção de objetos, fragmentos e partículas
	Ferramentas manuais	Solos	
	Roc- equipamentos de perfuração	Resíduos resultantes da desmatção	Queda de objetos Exposição a poeiras
	Camião		Incêndio
	Buldozer		Queda ao mesmo nível
	Dumper		Queda em altura

MODOS OPERATÓRIOS	EQUIPAMENTOS	MATERIAIS	RISCOS
Desmatção, escavação aterro, compactação e nivelamento			Capotamento Esmagamento Contacto com redes aéreas/enterradas Colisão com outras máquinas

Figura 49 – Avaliação de riscos – Método da análise preliminar de riscos - (Autora)

4.25 Medidas corretivas segundo o método da análise preliminar dos riscos

Como resultado do método da Análise Preliminar de Riscos, as medidas corretivas são apresentadas na figura 50.

Tabela das medidas corretivas do método da análise preliminar de riscos

RISCOS	MEDIDAS CORRETIVAS
Atropelamento	Circulação das máquinas a baixa velocidade máximo 20 km/h; Garantir a qualificação/aptidão profissional do manobrador;
Projeção de objetos, fragmentos e Partículas Queda de objetos Exposição a poeiras	Utilização de máscara quando a concentração de poeiras se mostrar elevada, procedendo à rega frequente dos pavimentos;
Queda ao mesmo nível	Organização e limpeza das frentes de trabalho;
Queda em altura	Subida e descida dos veículos com recurso aos degraus

RISCOS	MEDIDAS CORRETIVAS
	de acesso - não saltar.
Capotamento Esmagamento	Adequação dos sistemas ROPS E FOPS dos equipamentos; Não sobrecarregar os limites da carga dos equipamentos

Figura 50 – Medidas corretivas – Método da análise preliminar de riscos - (Autora)

4.26 Método da matriz

Tabela da avaliação de riscos – método da matriz

PERIGO	RISCO	AVALIAÇÃO DE RISCOS					RISCO
		A	B	C	D	NR	
TAREFA: Atividade de escavação e movimentação de terras							
Movimentação de máquinas	Atropelamento	1	5	4	1	20	MELHORAVÉL
	Esmagamento	1	5	4	2	40	MELHORAVÉL
	Entalamento	1	3	2	1	6	ACEITÁVEL
	Capotamento	1	5	4	2	40	MELHORAVÉL
	Choque com objetos móveis e imóveis	1	3	4	2	24	MELHORAVÉL
	Projeção de objetos, fragmentos e partículas Exposição a poeiras	2	2	4	2	32	MELHORAVÉL
Contacto com infraestruturas enterradas	Afogamento	1	5	1	2	10	ACEITÁVEL
	Contacto elétrico	1	5	1	2	10	ACEITÁVEL
	Incendio Explosão	1	5	1	2	10	ACEITÁVEL
Aterro na proximidade de trabalhadores;	Projeção de objetos, fragmentos e partículas	2	2	3	2	24	MELHORAVÉL
Taludes instáveis	Soterramento	1	5	3	2	30	MELHORAVÉL
Irregularidade do terreno	Queda ao mesmo nível	2	2	3	2	24	MELHORAVÉL

Figura 51 – Avaliação de riscos – Método da matriz - (Autora)

4.27 Medidas corretivas do método da matriz

Para o método da Matriz, tendo em vista os índices de sinistralidade da obra, as medidas de prevenção e proteção foram baseadas no Plano Específico de Segurança e nas visitas técnicas à obra segundo a metodologia da matriz (figura 51 e 52), baseadas nos riscos identificados.

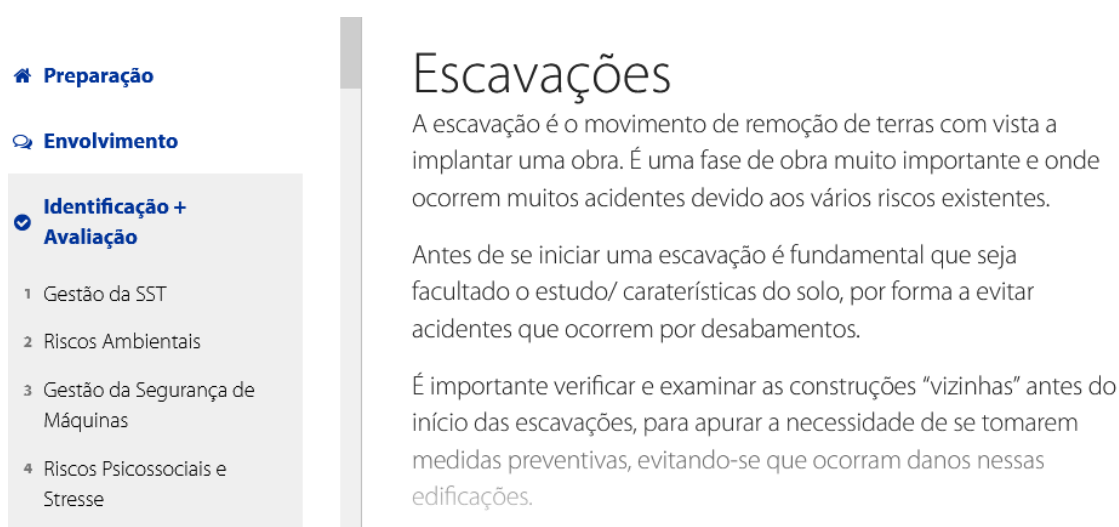
Tabela das medidas corretivas do método da matriz

RISCOS	MEDIDAS CORRETIVAS
Atropelamento	A retroescavadora de rastos deveria ter pirilampo.
Esmagamento	As máquinas devem circular a baixa velocidade e laborar em movimentos lentos e assertivos
Entalamento	Formação aos trabalhadores envolvidos no âmbito desta atividade.
Capotamento	Assegurar a correta distribuição das cargas na máquina Adequação dos sistemas ROPS E FOPS dos equipamentos; O manobrador deve circular a baixa velocidade, evitando paragens, arranques rápidos, rotações e mudanças súbitas de direção.
Projeção de objetos, fragmentos e partículas	Os trabalhadores expostos à projeção de partículas e inalação de poeiras devem utilizar óculos de proteção e máscara filtrante
Exposição a poeiras	

Figura 52 – Medidas corretivas – Método da matriz - (Autora)

4.28 Método OIRA

Foi aplicado a metodologia OIRA a atividade de escavação e movimentação de terras, o programa não faz referência em concreto deste tipo de escavações mas sim à gestão da segurança de máquinas (figura 53 e figura 54).



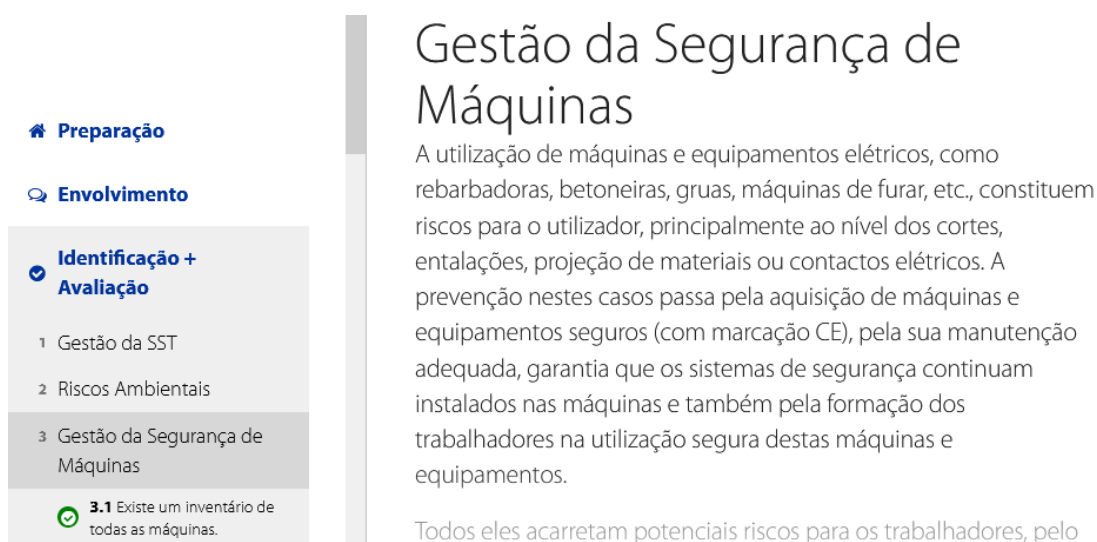
Escavações

A escavação é o movimento de remoção de terras com vista a implantar uma obra. É uma fase de obra muito importante e onde ocorrem muitos acidentes devido aos vários riscos existentes.

Antes de se iniciar uma escavação é fundamental que seja facultado o estudo/ características do solo, por forma a evitar acidentes que ocorrem por desabamentos.

É importante verificar e examinar as construções “vizinhas” antes do início das escavações, para apurar a necessidade de se tomarem medidas preventivas, evitando-se que ocorram danos nessas edificações.

Figura 53 – Ferramenta informática – Escavações (OIRA)



Gestão da Segurança de Máquinas

A utilização de máquinas e equipamentos elétricos, como rebarbadoras, betoneiras, gruas, máquinas de furar, etc., constituem riscos para o utilizador, principalmente ao nível dos cortes, entalagens, projeção de materiais ou contactos elétricos. A prevenção nestes casos passa pela aquisição de máquinas e equipamentos seguros (com marcação CE), pela sua manutenção adequada, garantia que os sistemas de segurança continuam instalados nas máquinas e também pela formação dos trabalhadores na utilização segura destas máquinas e equipamentos.

Todos eles acarretam potenciais riscos para os trabalhadores, pelo

Figura 54 – Ferramenta informática – Gestão de segurança de máquinas (OIRA)

4.29 Avaliação de Riscos/ medidas corretivas (plano de ação) – método OIRA

Através do plano de ação elaborado pelo programa, foi retirado só para a atividade de escavação e movimentação de terras (figura 55).

Título Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3**Date of editing**

Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Escavações	Na abertura da vala não há uma escada de mão (por cada 15 m) e/ou não sai 0,90 m para fora da borda superior.	6.8	Elevada	Devem existir escadas de mão a cada troço de 15 m para facilitar a entrada e saída dos trabalhadores do interior das valas. Colocar escadas de mão a cada troço de 15 m. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil.
Escavações	Os materiais retirados das escavações não são depositados a uma distância segura.	6.10	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre escavações. Dar formação aos trabalhadores sobre as regras de segurança nas escavações. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Eng.º Geotécnico.
Escavações	Os materiais retirados das escavações não são depositados a uma distância segura.	6.10	Elevada	Criar metodologias de aprovação das frentes de trabalho com o objetivo de prevenir acidentes de trabalho. Criar metodologias de aprovação das frentes de trabalho para que sempre que haja a necessidade de realizar escavações as pessoas envolvidas nas escavações saibam quais os procedimentos a adotar em função da profundidade da escavação e do tipo de terreno e respetiva ocupação da zona envolvente à escavação.

Título Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3**Date of editing**

Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
				Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Eng.º Geotécnico.
Máquinas e Equipamentos de Trabalho, Máquinas e Equipamentos – Requisitos Gerais	O equipamento de trabalho não possui um sistema de comando que permite a sua paragem em condições de segurança.	8.1.8	Elevada	Informar os trabalhadores acerca dos riscos associados à utilização de equipamentos, nomeadamente dos sistemas de comando. – Informar os trabalhadores acerca dos riscos associados à utilização de equipamentos; – Dar instruções claras aos trabalhadores, acerca da utilização de equipamentos; – Informar os trabalhadores sobre os requisitos e modo de funcionamento dos sistemas de comando. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Máquinas e Equipamentos de Trabalho, Máquinas e Equipamentos – Requisitos Gerais	O equipamento de trabalho não possui um sistema de comando que permite a sua paragem em condições de segurança.	8.1.8	Elevada	Realização de inspeções periódicas e manutenção regular dos equipamentos de trabalho, de forma a reduzir os riscos resultantes da sua utilização. Estabelecer níveis de inspeção e a respetiva periodicidade, onde esteja incluído uma verificação aos sistemas de comando;

Título Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3

Date of editing

Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
				Implementar as inspeções periódicas. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Figura 55 – Ferramenta informática - plano de ação – Escavação e movimentação de terras (OIRA)

4.30 Matriz com resultados dos vários métodos

NÃO CONFORMIDADES/ ATIVIDADE	METODOS DE AVALIAÇÃO			OBSERVAÇÃO
	ANÁLISE PRELIMINAR	MATRIZ	OIRA	
1- Montagem, desmontagem e utilização de andaimes	Médio	Aceitável	Elevado	Na análise preliminar teve que conjugar com a lista de riscos especiais para obter um nível de risco; No método OIRA tive que adaptar algumas respostas às perguntas, pois não faz referência a algumas atividades;
2- Montagem de passagem hidráulica “ tipo Culvert”- impermeabilização das juntas	Médio	Aceitável	Elevado	O método da matriz neste estudo foi o mais prático obtendo logo o nível de risco; É muito importante a experiência da pessoa que está a avaliar os riscos principalmente no método preliminar e no método OIRA, pois no primeiro podem nem conseguir avaliar todos os riscos, e no segundo nem sempre existem respostas para a atividade pretendida.
3- Escavação e movimentação de terras	Alto	Melhorável	Elevado	

Figura 56 – Matriz com os resultados dos vários métodos - (Autora)

Na figura 56 está demonstrado o resultado o estudo das três atividades com a respetiva avaliação de riscos dos três métodos estudados.

Nestas atividades foram verificadas nas visitas à obra, várias anomalias e por isso o seu estudo como a montagem e utilização de andaimes que na construção das obras de arte não se consegue construir em segurança sem este tipo de estrutura e que nesta obra houve muito trabalho neste sentido.

A atividade montagem de passagem hidráulica – impermeabilização das juntas, outra anomalia verificada na execução desta tarefa.

E por último a atividade escavação e movimentação de terras uma tarefa essencial nesta obra pois exige muitos equipamentos de grande porte.

A escolha destes três métodos, muito diferentes, obtendo assim resultados muito diferenciados, o método da análise preliminar é um método mais eficaz na fase de projeto mas conjugado com a lista dos trabalhos de riscos especiais conseguimos chegar a um nível de risco.

O método da matriz é muito usado pelas empresas, neste caso foi utilizado pelo adjudicatário da obra pois é mais prático, dá de imediato o nível de risco.

O método OIRA, foi o mais eficaz embora nem sempre existem respostas para a atividade pretendida como o caso da atividade de escavação e movimentação de terras.

Em suma neste estudo o método OIRA é o mais eficiente na avaliação de riscos pois para as três atividades concluiu como resultado na avaliação de risco como elevado.

No método da matriz considerou aceitável o nível de risco para a atividade de montagem, utilização de andaimes e para a montagem de passagem hidráulica o nível de risco é melhorável para a atividade de escavação e movimentação de terras.

Por fim o método de análise preliminar para a atividade de montagem, utilização de andaimes e para a montagem de passagem hidráulica o nível de risco é médio para a atividade de escavação e movimentação de terras o nível de risco foi alto.

As metodologias de matriz e OiRA mostraram resultados satisfatórios, ambas identificando uma anomalia, propondo medidas corretas de prevenção não só para esta anomalia, mas para toda a avaliação dos riscos encontrados.

A análise preliminar de riscos, entretanto, mostrou um resultado pouco eficaz em uma obra decorrente, sendo justificável a sua utilização apenas em projeto, porém com a adição de mais técnicas detalhadas.

“A única forma eficaz de fazer face a novos e antigos riscos passa pelo enquadramento dos dispositivos legais e das atividades numa forte cultura de segurança.” (OIT)

5 Conclusões

5.1 Conclusões gerais

O presente estudo teve como objetivo a investigação da avaliação de riscos da empreitada de ligação do parque empresarial de Formariz à A3, através da análise de um conjunto de metodologias aplicadas com o objetivo de mitigar perigos e ameaças contra a segurança e saúde dos trabalhadores.

A partir da análise do histórico de acidentes na União Europeia, tanto no geral quanto no setor específico da construção civil, da caracterização da intervenção, das metodologias utilizadas e das medidas de prevenção e correção propostas para reduzir ou cessar os riscos, concluiu-se que é indispensável a identificação correta de todos os riscos, independentemente da metodologia utilizada, para então propor as medidas de correção com a maior precisão possível. O Decreto-Lei 273/2003, mesmo sendo um conjunto de regras, possui grande sensatez na sua elaboração, porque as suas diretrizes indicam um guia para obter um ambiente de trabalho mais seguro possível.

A norma ISO 31000 define linhas de orientação e cada empresa gere o risco mediante a sua identificação e análise, neste caso é utilizado para avaliação do risco o plano de trabalhos de riscos especiais (PTRE) de três atividades para dar cumprimento ao estipulado na norma, e para minimizar ou eliminar o risco existente nessas atividades estudadas.

De acordo com o demonstrado neste relatório, são vários os métodos disponíveis que se coadunam com vários sistemas de estudo, enaltecendo-se desta forma o papel da sua escolha e da sua aplicação.

A avaliação de riscos concretiza-se numa metodologia realmente importante para a identificação dos riscos que coexistem em qualquer atividade, bem como para a priorização dos mesmos e consequente proposta das medidas corretivas / preventivas, visando a minimização dos efeitos que os riscos identificados possam lesar.

Enaltece-se nesta metodologia a função do técnico / avaliador, o qual deverá possuir uma larga experiência na área para que a metodologia, primeiramente seja bem escolhida e posteriormente melhor executada.

Foi também concluído que a formação e informação dada aos trabalhadores é fundamental, de acordo com Reis (2007) e Barroso (2005), porque o número de acidentes apresenta uma redução quando estas formações são realizadas periodicamente.

As metodologias apresentaram limitações quanto à sua utilização, visto que dependem muito da experiência do técnico de segurança que fará uso destes métodos para a avaliação de riscos em obra. A análise preliminar de riscos, relativamente eficaz na fase de projeto como se desenvolve numa fase inicial, carece de técnicas mais detalhadas e profundas, visto que a sua fácil execução limita o nível de pormenorização, podendo então ser substituído ou ser colmatado juntamente com outras técnicas de avaliação de riscos mais completas e específicas. O método da matriz, embora seja de fácil aplicação, é a que mais depende da sensibilidade do utilizador, porque não apresenta diretamente uma diretriz tanto para a identificação quanto para a definição de medidas preventivas. Já o método do OiRA, apresentou uma limitação proporcionalmente à sua simplicidade, visto que não foi possível optar pelas tarefas específicas de intervenção necessárias à obra em questão. Entretanto, a completa descrição dos vários riscos, a possibilidade da inserção de outros riscos e o relatório produzido de forma automática, renderam ao método uma maior atratividade, além da facilidade de utilização, interatividade e do facto de ser uma opção gratuita disponibilizada pela Agência Europeia.

Por fim, as metodologias da matriz e OiRA mostraram resultados satisfatórios, ambas identificando uma anomalia, propondo medidas corretas de prevenção não só para esta anomalia, mas para toda a avaliação dos riscos encontrados. A análise preliminar de riscos, entretanto, mostrou um resultado pouco eficaz, sendo justificável a sua utilização apenas em projeto, porém com a adição da lista de riscos consegui ter um resultado mais aproximado das outras duas metodologias.

Para os riscos encontrados nas não conformidades salientadas neste estudo revela-se essencial a envolvimento da gestão de topo da empresa, pois será essa figura que disponibiliza os meios necessários para a segurança dos trabalhos e que cativa os seus trabalhadores à sua implementação e boa utilização. O dono da obra, aquele que adjudica a empreitada também tem um papel importante na compreensão do andamento dos

trabalhos, e para isso enaltece-se o cumprimento do decreto-lei 273/2003 de 29 de Outubro, com destaque da figura do coordenador de segurança. Por último e não menos importante, destaca-se o envolvimento dos trabalhadores e a sua pré-disponibilidade para aprender, evoluir e implementar, porque por muito que a gestão de topo ou o dono da obra o exijam, são os trabalhadores que implementam, que no seu dia-a-dia têm de ter incutido práticas seguras e que realmente se verifique a passagem da teoria à prática, pois é na prática onde se revela importante a sua aplicação. Para tal é necessário trabalhadores conscientes e motivados que trabalhem em equipa seguindo o mesmo rumo na obtenção de práticas seguras. A introdução de formação e informação é deveras importante para a concretização deste objetivo.

5.2 Desenvolvimentos futuros

O tema da segurança na construção civil, embora seja discutida há vários anos, ainda é um assunto que precisa de mais desenvolvimento, de acordo com os números alarmantes de acidentes a nível europeu. A criação de novos métodos para avaliação dos riscos nos diversos postos de trabalhos tem sido cada vez mais frequente, para transformar o ambiente de trabalho mais seguro com o passar dos anos. Sugere-se, portanto:

- Continuação deste estudo com a expansão do número de metodologias, de forma a se obter uma comparação entre elas e uma consequente hierarquização;
- Desenvolver novas maneiras de identificar os riscos, visando a diminuição de perigos não identificados;
- Elaborar estudos específicos sobre a definição dos métodos de prevenção;
- Desenvolver a nível mundial mais métodos com maior precisão relativamente à avaliação de riscos;

Em relação à construção das obras de arte deste estudo e nas obras de arte no geral tem-se verificado que os projetistas não têm em conta a fase de manutenção das mesmas, ou seja isso vai acarretar mais perigos e riscos para os trabalhadores/ empresas pois tem que criar soluções improvisadas para fazerem a sua manutenção.

Quero com isto salientar que deveriam nos próximos projetos de construção de obras de arte pensar em soluções como por exemplo no caso das barragens em que já estão definidos numa fase inicial de projeto os acessos para a verificação/inspeção/manutenção dessas estruturas.

6 Bibliografia

“www.osha.eu”, [Online] - Occupational Safety and health administration.

“www.act.gov.pt”, [Online] - Autoridade para as Condições do Trabalho - ACT.

<https://sapiencia.ualg.pt/handle/10400.1/5246>

<https://www.proquest.com/openview/ef1efedc4b3c642ad93f95493100d644/1?pq-origsite=gscholar&cbl=27161> Europeia.

<https://osha.europa.eu/pt/legislation/guidelines/guidance-on-risk-assessment-at-work>

EUROSTAT – Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho (EEAT).

PORDATA – Estatísticas de Acidentes de Trabalho.

Ferramentas - OiRA - Online interactive Risk Assessment.

Infraestruturas de Portugal – PSS “ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3”.

Pinto, R. M. D. L. F. (2013). Avaliação e controlo de riscos na execução de uma ponte com recurso a carros de avanço (Doctoral dissertation).

Reis, C. M. (2007). Melhoria Da Eficácia Dos Planos De Segurança Na Redução Dos Acidentes Na Construção. 596.

Oliveira, C. R. da S. (2015). Avaliação de risco de possíveis acidentes em obra para identificação de estratégias de medidas preventivas para a segurança na construção.

Pinto, A., Nunes, I. L., & Ribeiro, R. A. (2011). Método de avaliação de riscos para a segurança ocupacional na indústria da construção.

Mendonça A. Métodos de Avaliação de Riscos- contributo para a sua aplicabilidade no sector da Construção Civil. Relatório de Atividade Profissional para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia do Ambiente. Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade do Algarve. 2013, 1-225.

Bastos, P. L. M. (2017). Estudo dos Acidentes de Trabalho no sector da Construção Civil em Portugal (Doctoral dissertation).

Cabral, F. (2011). Segurança e saúde do trabalho: Manual de prevenção de riscos profissionais. Lisbon: Verlag Dashofer.

Carpinteiro, L. Reis, C.M., Paula, S., Correia, J., Ferreira, J., Oliveira, C. (2018). Risk Analysis in the Execution of the Águas Santas Tunnel.

Mendonça, A. L. P. V. de (2013). Métodos de avaliação de riscos contributo para a sua aplicabilidade no sector da construção.

7 Documentos normativos

Lei nº 98/2009, de 4 de setembro - Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais, nos termos do artigo 284.º do Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro.

Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991 - Dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social e dá outras providências.

Lei nº 102/2009, de 10 de setembro - Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho.

Lei nº 3/2014 de 28 de janeiro - Procede à segunda alteração à Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, e à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 116/97, de 12 de maio, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 93/103/CE, do Conselho, de 23 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde no trabalho a bordo dos navios de pesca.

Decreto-lei nº 441/91 de 14 de novembro - Estabelece o regime jurídico do enquadramento da segurança, higiene e saúde no trabalho.

Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de outubro - Procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Diretiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de junho.

Decreto-Lei 266/2007 de 24 de julho - Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2003/18/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de março, que altera a Diretiva n.º 83/477/CEE, do Conselho, de 19 de setembro, relativa à proteção sanitária dos trabalhadores contra os riscos de exposição ao amianto durante o trabalho.

Decreto Regulamentar nº 47/2012, de 31 de julho - Aprova a orgânica da Autoridade para as Condições do Trabalho.

Diretiva-Quadro 89/391/CEE de 12 de junho de 1989 - Relativa à aplicação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho.

NP ISO 31000 – Gestão de risco, princípios e linhas de orientação.

8 Anexos

8.1 Anexo I – Relatório – Método Oira

Relatório OiRA: "Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3"

Conteúdos

Riscos que foram identificados, avaliados e têm um Plano de Ação

Riscos que foram identificados mas NÃO têm um Plano de Ação

Riscos/problemas que ficaram "parados" e ainda têm de ser tratados

Riscos/problemas que já foram controlados ou que não existem na sua organização

Riscos que foram identificados, avaliados e têm um Plano de Ação

1 Gestão da SST

1.1 A empresa tem os serviços de segurança e saúde no trabalho organizados.

Este é um risco de prioridade elevada.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

A legislação nacional obriga que qualquer empresa tenha os serviços de segurança e saúde no trabalho organizados, podendo optar por uma das seguintes modalidades:

- Serviços internos;
- Serviços externos;
- Serviços comuns.

Preferencialmente as empresas devem optar pela modalidade de serviços internos, caso não tenha os meios técnicos e humanos adequados, pode optar pelas modalidades de serviços externos ou comuns.

Caso opte pela organização dos serviços externos, tem que contratar empresas prestadoras de SST autorizadas.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

1.3 A prevenção dos riscos profissionais assenta numa correta e permanente avaliação de riscos.

Este é um risco de prioridade elevada.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

A gestão de riscos deve fazer parte integrante da gestão diária da empresa, pelo que é necessário realizar periodicamente avaliações de riscos em todos os seus postos de trabalho, incluindo as atividades esporádicas (limpeza de telhados, áreas envidraçadas, manutenção de máquinas, etc.). Após a avaliação de riscos, deve-se elaborar um plano de ação com vista a eliminar ou a minimizar os riscos existentes.

Solicitar e analisar as fichas de dados de segurança dos produtos químicos adquiridos.

Verificar os riscos existentes nos equipamentos antes da sua aquisição e verificar se existem condições de segurança na empresa para os utilizar.

Verificar se todas as atividades, incluindo as que são realizadas esporadicamente, estão abrangidas pela avaliação de riscos efetuada incluindo as realizadas por prestadores externos nas instalações/envolvente que possam afetar a unidade e os seus colaboradores.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

1.4 Foram realizadas avaliações de riscos antes de se adotar as medidas de prevenção.

Este é um risco de prioridade elevada.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

– Realizar as avaliações de riscos na empresa e adotar as medidas de prevenção de acordo com essas avaliações.

– O plano de ação deve ser elaborado e implementados e estar de acordo com a avaliação de riscos efetuada.

– Elaborar um plano de ação, com vista à eliminação ou minimização dos riscos, de acordo com a avaliação de riscos efetuada.

– O plano de ação deve conter no mínimo, para além das medidas a implementar, quem é o responsável pela implementação das medidas, prazo de execução, custos (financeiros e/ou humanos) e a periodicidade de acompanhamento da implementação das medidas.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

1.8 Os trabalhadores são consultados, por escrito, pelo menos 1 vez por ano em matérias de segurança e saúde no trabalho.

Este é um risco de prioridade elevada.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

- Criar documentos de informação e consultar os trabalhadores:
 - Na seleção de equipamentos de proteção individual (EPI);
 - Na identificação de situações de perigo/ riscos existentes na empresa;
 - No levantamento das necessidades de formação na área da segurança e saúde no trabalho.
- Criar documentos onde os trabalhadores possam ser envolvidos na seleção de equipamentos de proteção individual.
- Criar documentos onde os trabalhadores sejam encorajados a participar na avaliação de riscos, dando sugestões e na identificação de perigos.
- Criar documentos para os trabalhadores darem sugestões das suas necessidades de formação.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

1.9 Os trabalhadores dispõem de formação e informação atualizada sobre segurança e saúde no trabalho.

Este é um risco de prioridade elevada.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Em função da avaliação de riscos efetuada, deve ser definido um conteúdo em matérias de SST para sensibilizar os trabalhadores para a importância do cumprimento de regras de segurança e saúde no trabalho e na prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais.

- Definir um conteúdo programático, de acordo com a avaliação de riscos, na área da segurança e saúde no trabalho;
- Dar formação aos trabalhadores.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

1.10 As zonas de risco elevado ou os trabalhos que implicam risco elevado, não são acedidas ou executados apenas por trabalhadores com aptidão e formação adequada.

Este é um risco de prioridade elevada.

Com base na avaliação de riscos podem ser identificadas zonas de risco elevado.

Sempre que seja necessário aceder às zonas de risco elevado, o empregador deve permitir o acesso apenas ao trabalhador com aptidão e formação adequada, pelo tempo mínimo necessário, por forma a evitar acidentes e/ou doenças profissionais.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

É fundamental que os trabalhadores tenham formação adequada sobre os riscos existentes e formas de prevenção nas zonas classificadas como de risco elevado. Dar formação aos trabalhadores sobre os riscos a que vão estar expostos e que medidas de prevenção devem adotar.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

1.11 É realizada a vigilância da saúde dos trabalhadores.

Este é um risco de prioridade elevada.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Os exames de admissão devem ser realizados antes do início da prestação de trabalho ou, se a urgência se justificar, nos 15 dias seguintes à admissão. Estes exames visam verificar o estado de saúde dos trabalhadores antes do início da atividade na empresa.

Criar um procedimento interno para a realização de exames de admissão, antes da prestação de trabalho ou, se a urgência da admissão o justificar, nos 15 dias seguintes.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho Médico de Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

1.12 O médico de trabalho preenche as fichas de aptidão e dá-as a conhecer e a assinar aos trabalhadores.

Este é um risco de prioridade elevada.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Para diminuir a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças profissionais é fundamental que os trabalhadores estejam aptos e saudáveis para desempenharem as suas tarefas.

Assegurar que os trabalhadores estão aptos a realizar as tarefas que desempenham, cabendo ao médico de trabalho a verificação da aptidão e o registo em documento próprio (ficha de aptidão).

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho, Médico de Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

1.15 É efetuada a comunicação prévia da abertura do estaleiro

Este é um risco de prioridade elevada.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Sempre que a obra decorra num prazo total superior a 30 dias e, em qualquer momento, a utilização simultânea de mais de 20 trabalhadores, ou que decorra por mais de um total de 500 dias de trabalho, correspondente ao somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores, é obrigatório proceder à comunicação prévia de abertura de estaleiro à Autoridade para as Condições de Trabalho.

Proceder à comunicação prévia de abertura do estaleiro, sempre que aplicável.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Dono de Obra.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

2 Riscos Ambientais

2.5 Não foram realizadas medições de ruído nos locais de trabalho.

Este é um risco de prioridade média.

Nas atividades suscetíveis de apresentar riscos de exposição ao ruído, o empregador tem que realizar a avaliação da exposição dos trabalhadores ao ruído, tendo em conta os seguintes aspetos:

- O nível, a natureza e a duração da exposição, incluindo a exposição ao ruído impulsivo;
- Os valores limite de exposição (87dB(A)) e os valores de ação inferior (80dB(A)) e superior (85dB(A));
- Os efeitos eventuais sobre a segurança e a saúde dos trabalhadores particularmente sensíveis aos riscos a que estão expostos;
- Os efeitos indiretos sobre a segurança dos trabalhadores resultantes de interações entre o ruído e as substâncias ototóxicas presentes no local de trabalho e entre o ruído e as vibrações;
- Os efeitos indiretos entre a segurança e a saúde dos trabalhadores resultantes de interações entre o ruído e os sinais sonoros necessários à redução do risco de acidentes, nomeadamente os sinais de alarme;
- As informações prestadas pelo fabricante do equipamento de trabalho, de acordo com a legislação específica sobre a conceção, o fabrico e a comercialização do mesmo;
- A existência de equipamentos de substituição concebidos para reduzir os níveis de emissões sonoras;
- O prolongamento da exposição em períodos de trabalho superiores ao período normal de trabalho (8 horas/dia);
- A informação adequada resultante da vigilância da saúde, bem como informação publicada sobre os efeitos do ruído na saúde;
- Disponibilidade de protetores auditivos com as características de atenuação adequadas.

A avaliação da exposição dos trabalhadores ao ruído deve ser atualizada sempre que haja alterações significativas, nomeadamente, a criação ou a modificação de postos de trabalho, ou se o resultado da vigilância da saúde demonstrar a necessidade de nova avaliação.

Alguns equipamentos/atividades podem atingir níveis de ruído elevados, como é o caso da rebarbadora, máquina de furar, martelo pneumático, martelar, etc., que podem ultrapassar os 90dB(A).

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Anualmente é obrigatório realizar uma avaliação aos riscos de exposição ao ruído para verificar eventuais riscos de perda auditiva, relacionada com os postos de trabalho, por parte dos trabalhadores.

Avaliar anualmente os riscos de exposição ao ruído ocupacional.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

2.9 Não é efetuada a avaliação de riscos a vibrações mecânicas nos postos de trabalho que utilizam máquinas ou equipamentos suscetíveis de produzirem vibrações no sistema mão-braço e/ou corpo inteiro.

Este é um risco de prioridade elevada.

Nas atividades suscetíveis de apresentar riscos de exposição a vibrações mecânicas (por exemplo, rebarbadora e martelo pneumático), o empregador deve proceder à avaliação dos riscos tendo, nomeadamente, em conta os seguintes aspetos:

- O nível, a natureza e a duração da exposição, incluindo a exposição a vibrações intermitentes ou a choques repetidos;
- Os valores limite de exposição e os valores de ação de exposição: Para as vibrações transmitidas ao sistema mão-braço são fixados os seguintes valores: Valor limite de exposição: 5 m/s²; Valor de ação de exposição: 2,5 m/s². Para as vibrações transmitidas ao corpo inteiro são fixados os seguintes valores: Valor limite de exposição: 1,15 m/s²; Valor de ação de exposição: 0,5 m/s².
- Os efeitos eventuais sobre a segurança e saúde dos trabalhadores particularmente sensíveis aos riscos a que estão expostos;
- Os efeitos indiretos sobre a segurança dos trabalhadores resultantes de interações entre as vibrações mecânicas e o local de trabalho ou outros equipamentos;
- As informações prestadas pelos fabricantes dos equipamentos de trabalho, de acordo com a legislação específica sobre conceção, fabrico e comercialização dos mesmos;
- A existência de equipamentos de substituição concebidos para reduzir os níveis de exposição a vibrações mecânicas;
- O prolongamento da exposição a vibrações transmitidas ao corpo inteiro em períodos de trabalho superiores ao período normal de trabalho diário (8 horas/dia);
- Condições de trabalho específicas, designadamente o trabalho realizado a baixas temperaturas;
- A informação adequada resultante da vigilância da saúde, bem como informação publicada, caso exista, sobre os efeitos das vibrações na saúde.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Numa primeira fase é necessário identificar todas as máquinas suscetíveis de provocar vibrações mecânicas para que posteriormente se possam avaliar o risco a vibrações mecânicas.

Identificar as máquinas ou equipamentos suscetíveis de produzirem vibrações mecânicas capazes de afetarem a saúde dos trabalhadores.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

2.10 Nos postos de trabalho cujos valores das medições de vibrações mecânicas deram superiores aos valores de ação não foram tomadas medidas para eliminar ou reduzir ao mínimo os riscos para a saúde dos trabalhadores.

Este é um risco de prioridade elevada.

O empregador deve utilizar todos os meios disponíveis para eliminar na fonte ou reduzir ao mínimo os riscos resultantes da exposição dos trabalhadores a vibrações mecânicas, de acordo com os princípios gerais de prevenção legalmente estabelecidos.

Quando o resultado da avaliação dos riscos indicar que os valores de ação de exposição foram ultrapassados, o empregador deve aplicar um programa de medidas técnicas e organizacionais que reduzam ao mínimo a exposição dos trabalhadores.

O programa de medidas técnicas deve ter em consideração, nomeadamente, os seguintes aspetos:

- Métodos de trabalho alternativos que permitam reduzir a exposição a vibrações mecânicas;
- Escolha de equipamentos de trabalho adequados, ergonomicamente bem concebidos e que produzam o mínimo de vibrações possível;
- Instalação de equipamentos auxiliares que reduzam o risco de lesões provocadas pelas vibrações, nomeadamente assentos ou punhos que reduzam as vibrações transmitidas ao corpo inteiro ou ao sistema mão-braço, respetivamente;
- Programas adequados de manutenção do equipamento de trabalho, do local de trabalho e das instalações existentes;
- Conceção, disposição e organização dos locais e postos de trabalho;
- Informação e formação adequada dos trabalhadores para a utilização correta e segura do equipamento com o objetivo de reduzir ao mínimo a sua exposição a vibrações mecânicas;
- Limitação da duração e da intensidade da exposição;
- Horários de trabalho adequados, incluindo períodos de descanso apropriados.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

A elaboração de um programa de redução de riscos de exposição a vibrações é fundamental para prevenir os efeitos indesejados e alguns permanentes na saúde dos trabalhadores.

Elaborar um programa de redução dos riscos de exposição a vibrações mecânicas, onde conste por exemplo:

- Indicar o tipo de manutenção necessária em cada máquina e ferramenta. Esta

- medida irá permitir manter as amplitudes das vibrações ao nível mínimo;
- Lubrificar quaisquer peças móveis dos equipamentos de acordo com as recomendações do fabricante;
 - Substituir as peças gastas;
 - Afinar os motores.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

A sensibilização dos trabalhadores é essencial para garantir uma maior eficácia nas medidas a adotar para prevenir os efeitos indesejados das vibrações mecânicas. Para além disso, é importante os trabalhadores conhecerem os potenciais efeitos na saúde causados pelas vibrações mecânicas. Promover a formação e a informação dos trabalhadores sobre os riscos de exposição a vibrações mecânicas, onde devem constar, entre outros, os seguintes temas:

- As potenciais lesões devidas aos equipamentos que produzam vibrações;
- Os valores-limite de exposição e os valores de ação da exposição;
- Os resultados da avaliação do risco de vibrações e de quaisquer medições das mesmas;
- As medidas de controlo que estão a ser usadas para eliminar ou reduzir os riscos resultantes da transmissão de vibrações ao sistema mão-braço;
- Práticas de trabalho seguro que minimizem a exposição às vibrações mecânicas.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

4 Riscos Psicossociais e Stresse

4.4 Não existe um procedimento para registar os comportamentos abusivos de terceiros.

Este é um risco de prioridade baixa.

Por vezes, os clientes revelam-se ameaçadores ou ofensivos e, o seu comportamento é acompanhado de abuso verbal ou físico. Os trabalhadores devem saber como reagir nessas circunstâncias.

Definir limites e adotar uma atitude não ameaçadora são diretrizes básicas para responder a situações provocatórias.

Para ter uma visão exata dos atos que são cometidos, é preciso manter um registo dos factos relatados por testemunhas. Este registo serve para obter um retrato mais claro dos fatos e para ajustar a política de prevenção.

Os trabalhadores devem ser encorajados a reportar todos os fatos. Por razões de proteção da privacidade, a identidade do trabalhador não é mencionada no registo (a menos que a pessoa em questão concorde) e somente o empregador e a pessoa a quem foi apresentada a situação, tem acesso a este processo.

A empresa deve ter um registo de fatos relativos a comportamentos abusivos por parte de terceiros e informar os trabalhadores de sua existência e do procedimento previsto para o efeito. O procedimento previsto para registar os comportamentos abusivos de terceiros deve estar incluído nos regulamentos internos de trabalho.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

A sensibilização dos trabalhadores, através de ações de formação e de informação irá permitir que os trabalhadores tenham mais consciência sobre os riscos associados aos comportamentos abusivos e quais as atitudes que devem adotar.

Realizar ações de formação e informação sobre comportamentos abusivos nos locais de trabalho.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Médico do Trabalho, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

4.8 Os trabalhadores não participam na definição da política de prevenção dos riscos psicossociais.

Este é um risco de prioridade baixa.

A política de prevenção protege os trabalhadores dos riscos durante a execução do seu trabalho. Muitas vezes, são os trabalhadores que estão melhor posicionados para sinalizar os riscos que surgem na sua atividade profissional quotidiana. Eles são quem melhor conhece o seu trabalho e a envolvente direta. A política de prevenção destina-se aos trabalhadores, podendo eles indicar as necessidades específicas para se sentirem bem no trabalho. A sua participação na definição de uma política de prevenção de riscos psicossociais no trabalho é, portanto, fundamental. Assim, é necessário:

- Criar um clima aberto para que os trabalhadores possam facilmente dar sua opinião de forma construtiva.
- Trabalhar regularmente com as equipas, através de reuniões ou de contatos informais.
- Implicar os trabalhadores na definição dos procedimentos.
- Estimular os trabalhadores a reportar problemas que possam representar um risco para a carga psicossocial.
- Informar adequadamente todos os trabalhadores sobre a política de prevenção que vigora na empresa, sinalizando os riscos potenciais e as ações que os trabalhadores devem assumir para evitar uma carga psicossocial.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

O desconhecimento das políticas de prevenção de riscos psicossociais pode dar

origem a níveis de stress elevados e à diminuição da produtividade na empresa. Comunicar aos trabalhadores a política de prevenção de riscos profissionais existentes, identificando quais os principais riscos existentes e que medidas os trabalhadores devem adotar para evitar uma carga psicossocial elevada.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Médico do Trabalho e Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

5 Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

5.5 Nem sempre os trabalhadores utilizam os EPI.

Este é um risco de prioridade elevada.

Os trabalhadores são obrigados a utilizar os EPI de acordo com as instruções que lhe foram fornecidas pelo empregador. A entrega de EPI deve ser devidamente registada pelo empregador, em documento próprio e assinada pelo trabalhador.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

É fundamental a utilização dos EPI por parte dos trabalhadores, pelo que as ações de sensibilização devem ser realizadas periodicamente.

Sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso dos EPI.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

É importante a existência de ações de formação e sensibilização sobre a importância do uso de EPI e quais os efeitos na saúde dos trabalhadores se eles não cumprirem as regras de utilização desses EPI.

Dar formação e informação aos trabalhadores sobre os riscos a que estão expostos e sobre as medidas de proteção adequadas a cada posto de trabalho.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

6 Escavações

6.8 Na abertura da vala não há uma escada de mão (por cada 15 m) e/ou não sai 0,90 m para fora da borda superior.

Este é um risco de prioridade elevada.

De modo a facilitar a entrada e saída de trabalhadores das valas devem ser colocadas escadas de mão a cada troço de 15 m e as escadas devem sair 0,90 m para fora do bordo superior da vala. Para além disso esta disposição legal tem por vista facilitar a saída rápida dos trabalhadores do interior das valas em caso de emergência.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Devem existir escadas de mão a cada troço de 15 m para facilitar a entrada e saída dos trabalhadores do interior das valas.

Colocar escadas de mão a cada troço de 15 m.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

6.10 Os materiais retirados das escavações não são depositados a uma distância segura.

Este é um risco de prioridade elevada.

Os produtos de escavação não podem ser depositados a menos de 0,60 m do bordo superior do talude. Esta distância poderá ser superior em função do tipo e da compressão do solo.

Ao longo do bordo superior do talude deve-se fixar uma prancha de madeira, como resguardo, para evitar que os materiais rolem para as zonas escavadas.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre escavações.

Dar formação aos trabalhadores sobre as regras de segurança nas escavações.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Eng.º Geotécnico.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Criar metodologias de aprovação das frentes de trabalho com o objetivo de prevenir acidentes de trabalho.

Criar metodologias de aprovação das frentes de trabalho para que sempre que haja a necessidade de realizar escavações as pessoas envolvidas nas escavações saibam quais os procedimentos a adotar em função da profundidade da escavação e do tipo de terreno e respetiva ocupação da zona envolvente à escavação.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Eng.º Geotécnico.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

7 Trabalhos em Altura

7.1 Andaimos

7.1.2 Os andaimes não possuem guarda-corpos em todo o perímetro.

Este é um risco de prioridade elevada.

De modo a garantir um trabalho em segurança e evitar que os trabalhadores caiam dos andaimes, estes devem possuir guarda-corpos em todo o seu perímetro livre, constituídos por um corrimão (a 1,0 m de altura), uma barra intermédia (a meia distância entre o corrimão e a tábua de pé) e um rodapé/guarda-cabeças (colocado junto à tábua de pé).

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Garantir a montagem e utilização de guarda-corpos sempre que sejam montados andaimes.

Verificar periodicamente que os guarda-corpos estão montados nos andaimes.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre montagem de andaimes.

Realizar ações de formação aos trabalhadores sobre as regras de montagem de andaimes e importância de se utilizar os guarda-corpos.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.1.3 Os andaimes não estão apoiados em bases sólidas.

Este é um risco de prioridade elevada.

Para evitar que, parte ou a totalidade, do andaime caia é fundamental que este esteja apoiado numa base sólida. Os trabalhadores podem estar a trabalhar num andaime a várias dezenas de metros de altura, pelo que é fundamental que os andaimes estejam apoiados em bases sólidas e com amarrações à parede (quando necessário) para aumentar a estabilidade de toda a estrutura do andaime.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Colocação dos andaimes em bases de apoio sólidas.

Garantir e verificar periodicamente se os andaimes estão colocados em cima de bases de apoio sólidas.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre montagem de andaimes.

Realizar ações de formação aos trabalhadores sobre as regras de montagem de andaimes e importância de se utilizar bases de apoio sólidas.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.1.4 Nem sempre o andaime possui amarração a uma estrutura estável.

Este é um risco de prioridade elevada.

Para garantir uma maior estabilidade ao andaime, para além de estar apoiado numa base sólida deve existir uma amarração do andaime a um elemento estrutural do edifício (por exemplo: um pilar).

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Amarração do andaime a uma estrutura estável.

Amarrar o andaime a uma estrutura estável por forma a dar maior estabilidade ao andaime. Quanto maior for a área de pareamento do andaime, mais pontos de amarração devem existir.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.1.8 A montagem e desmontagem dos andaimes não são efetuadas por trabalhadores com formação adequada ou sem direção de pessoa competente.

Este é um risco de prioridade elevada.

A montagem, desmontagem ou reconversão do andaime só pode ser efetuada por trabalhadores devidamente habilitados, sob a direção de uma pessoa competente com formação específica adequada sobre os riscos dessas operações.

A estabilidade dos andaimes deve ser verificada e assegurada em todas as fases. Devem ser materializadas as ancoragens e o posicionamento dos contraventamentos à medida que a montagem do andaime evolua em altura.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre montagem e desmontagem de andaimes.

Realizar ações de formação e de treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem e desmontagem de andaimes.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.4 Escadas de Mão e Escadotes

7.4.4 Não são realizadas periodicamente inspeções e verificações ao estado de conservação das escadas de mão e/ou aos escadotes.

Este é um risco de prioridade média.

As escadas de mão e os escadotes devem ser inspecionados periodicamente para avaliar a sua estabilidade e deteção de eventuais deformações estruturais. Para além disso, devem ser verificadas antes da sua utilização.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Criar procedimento de inspeção e verificação de escadas de mão e escadotes.

Criar procedimento de inspeção e verificação de escadas de mão e escadotes, onde conste a periodicidade e o responsável dessa inspeção e verificação.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.4.7 As escadas de mão e/ou os escadotes são utilizados como estrados em plataformas de trabalho, andaimes ou passadiços.

Este é um risco de prioridade elevada.

As escadas de mão e os escadotes só devem ser utilizados para o fim para o qual foram construídos e de acordo com a normalização deste tipo de equipamentos, pelo que não devem ser utilizados para outro fim, seja como estrado para plataforma de trabalho, como cavaletes, ou para passadiços, andaimes, ou outra função, sob pena de ocorrer um acidente de trabalho.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre os requisitos a cumprir na utilização de escadas.

Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de utilização de escadas de mão e escadotes.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Proibir a utilização de escadas de mão e escadotes para outros fins que não seja de subir ou descer a cotas de altura diferentes.

Verificar periodicamente se as escadas de mão estão a ser utilizadas para o fim a que se destinam e proibir qualquer utilização deste tipo de equipamento para outros fins.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.5 Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança

7.5.1 Nem sempre os trabalhadores utilizam arneses de segurança.

Este é um risco de prioridade elevada.

Sempre que não é possível recorrer aos equipamentos de proteção coletiva, ou como complemento, para prevenir a queda em altura, os trabalhadores devem utilizar sistemas anti-queda, como é o caso de arneses de segurança fixados a um ponto de ancoragem.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Criar um procedimento de utilização do arnês de segurança.

Criar um procedimento de utilização do arnês de segurança onde conste em que situações se devem utilizar estes equipamentos e quais as regras de montagem e utilização.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre os requisitos a cumprir na utilização do arnês de segurança.

Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de utilização e respetiva utilização do arnês de segurança.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.5.2 Os trabalhadores não têm formação nem treino adequado sobre a utilização do arnês de segurança.

Este é um risco de prioridade elevada.

A utilização do arnês de segurança tem alguma complexidade, pelo que é fundamental que os trabalhadores tenham formação e treino adequado sobre a sua colocação e uso em contexto de trabalho. Uma má colocação ou utilização poderá desencadear um acidente grave ou mortal.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre os requisitos a cumprir na montagem e utilização do arnês de segurança.

Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem e utilização do arnês de segurança.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.5.5 Após o funcionamento do sistema anti-queda para parar uma queda, este não é inspecionado.

Este é um risco de prioridade elevada.

Os equipamentos de proteção individual devem ser periodicamente inspecionados para verificar a sua integridade, por forma a manter todos os requisitos de segurança necessários e garantir assim a segurança e saúde dos trabalhadores. Após a utilização de um sistema anti-queda para amparar uma queda em altura torna-se necessário fazer uma reavaliação de todo o sistema para verificar se existe alguma fragilidade ou se a robustez se mantém.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Criar procedimento de trabalho para o uso de sistemas anti-queda.

Criar procedimento de trabalho para o uso de sistemas anti-queda, onde conste a necessidade de inspecionar todo o sistema após a sua utilização. Esta inspeção deve ser realizada por pessoal qualificado.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre a importância de realizar uma inspeção a todo o sistema após a sua utilização de amparar uma queda em altura.

Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre a importância de se realizar uma inspeção a todo o sistema após a sua utilização de amparar uma queda em altura.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.6 Redes de Segurança

7.6.2 As redes de segurança não abrangem todo o perímetro da zona de trabalho.

Este é um risco de prioridade média.

Por forma a garantir a segurança dos trabalhadores e das pessoas que circulam nas áreas adjacentes à obra, é fundamental que as redes de segurança cubram todo o perímetro da zona de trabalho.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Criar procedimento de montagem das redes de segurança.

Criar um procedimento de montagem de redes de segurança onde deve constar a importância de abranger todo o perímetro de trabalho.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre montagem das redes de segurança.

Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem das redes de segurança.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.6.4 Os materiais que caem nas redes não são imediatamente retirados.

Este é um risco de prioridade média.

Todos os materiais que caem nas redes de segurança devem ser retirados o mais rapidamente possível para evitar que ocorram danos físicos a algum trabalhador que possa cair na rede.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Sensibilizar os trabalhadores para a necessidade de retirar todos os materiais que caem nas redes de segurança.

Periodicamente devem-se realizar ações de sensibilização alertando os trabalhadores sobre a importância de se retirar imediatamente todos os materiais que caem nas redes de segurança.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.7 Guarda-corpos

7.7.3 Os elementos que constituem os guarda-corpos não estão isentos de corrosão e/ou deformações estruturais.

Este é um risco de prioridade média.

Todos os elementos metálicos que constituem os guarda-corpos não devem possuir corrosão para não afetar a segurança estrutural. Para além disso, os elementos dos guarda-corpos não podem ter qualquer deformação estrutural, também para não afetar a segurança deste tipo de equipamento.

As réguas ou travessões de madeira devem estar em bom estado de conservação, desempenadas e isentas de nós e pregos.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Verificar existência de deformações e corrosão nos elementos que compõem os guarda-corpos.

- Antes da montagem dos guarda-corpos deve-se verificar a existência de deformações estruturais e de corrosão nos vários elementos dos guarda-corpos.
- Sempre que se verifique deformações ou corrosão nos elementos que compõem o guarda-corpos devem ser retiradas da mesma e analisar uma possível substituição desses elementos, rejeitando os que não estejam em conformidade.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre montagem e utilização de guarda-corpos. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem dos guarda-corpos e da importância de se verificar a existência de deformações estruturais e da existência de corrosão nos elementos que constituem esses guarda-corpos.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

7.7.4 Os trabalhadores não têm formação adequada para realizar a montagem e desmontagem dos guarda-corpos.

Este é um risco de prioridade elevada.

Face à importância deste equipamento de proteção coletiva é fundamental que os trabalhadores que realizam a montagem e desmontagem tenham formação adequada por forma a garantir a sua estabilidade e solidez para evitar que ocorra a queda de trabalhadores e objetos em altura.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Dar formação aos trabalhadores sobre montagem e utilização de guarda-corpos. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem dos guarda-corpos.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

8 Máquinas e Equipamentos de Trabalho

8.1 Máquinas e Equipamentos – Requisitos Gerais

8.1.3 Os operadores não utilizam roupas de trabalho adequadas.

Este é um risco de prioridade média.

Para evitar acidentes, os trabalhadores que operam com máquinas e equipamentos devem ter em consideração:

- O uso de vestuário adequado ao trabalhar com máquinas e equipamentos;
- Quando existam elementos rotativos deve ser usado vestuário justo ao corpo e abotoado, sem mangas compridas em demasia;
- Que não devem ser usadas joias (anéis, fios, etc.) e gravatas, pois há o risco de estas ficarem presas aos mecanismos de controlo ou a outras partes móveis das máquinas e equipamentos;
- Que não devem trabalhar com cabelo comprido solto que possa ficar preso nas partes móveis das máquinas e equipamentos.

Apesar de se tratarem de trabalhadores experientes e de estarem habilitados para trabalhar com máquinas e equipamentos, o excesso de confiança e muitas vezes o facilitismo, levam a que estes procedimentos de segurança sejam esquecidos e ocorram acidentes. Assim, a existência de iniciativas de informação e sensibilização dos trabalhadores para que utilizem roupas de trabalho apropriadas, são medidas de prevenção que o empregador e o Técnico de Segurança no Trabalho deverão implementar. O seu efeito será tanto maior quanto maior for a regularidade com que estas iniciativas são promovidas.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

O uso de roupas adequadas no trabalho com máquinas e equipamentos pode ser muito importante para evitar acidentes graves. Assim, os trabalhadores devem ter em atenção o vestuário de trabalho que usam, bem como joias, gravatas e cabelo comprido solto.

- Usar roupas adequadas ao trabalho com máquinas e equipamentos com elementos rotativos, devendo existir o cuidado de usar vestuário justo ao corpo e abotoado, sem mangas compridas em demasia.
- Não devem ser usadas joias (anéis, fios, etc.) e gravatas, pois há o risco de estas ficarem presas aos mecanismos de controlo ou a outras partes móveis das máquinas e equipamentos.
- Os trabalhadores não devem trabalhar com cabelo comprido solto pois este pode ficar preso nas partes móveis das máquinas e equipamentos.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador e Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

8.1.8 O equipamento de trabalho não possui um sistema de comando que permite a sua paragem em condições de segurança.

Este é um risco de prioridade elevada.

O equipamento de trabalho deve estar provido de um sistema de comando que permita a sua paragem geral em condições de segurança.

A alimentação de energia dos acionadores do equipamento de trabalho deve ser interrompida sempre que se verifique a paragem do mesmo ou dos seus elementos perigosos.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Realização de inspeções periódicas e manutenção regular dos equipamentos de trabalho, de forma a reduzir os riscos resultantes da sua utilização.

Estabelecer níveis de inspeção e a respetiva periodicidade, onde esteja incluído uma verificação aos sistemas de comando;

Implementar as inspeções periódicas.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Informar os trabalhadores acerca dos riscos associados à utilização de equipamentos, nomeadamente dos sistemas de comando.

– Informar os trabalhadores acerca dos riscos associados à utilização de equipamentos;

– Dar instruções claras aos trabalhadores, acerca da utilização de equipamentos;

– Informar os trabalhadores sobre os requisitos e modo de funcionamento dos sistemas de comando.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

9 Organização e Montagem do Estaleiro

9.18 Não existem instalações sanitárias adequadas e/ou em quantidade suficiente para todos os trabalhadores.

Este é um risco de prioridade média.

Devem existir instalações sanitárias em quantidade suficiente, em função do número de trabalhadores existentes em obra. Para além disso, as instalações sanitárias devem ser adequadas e devem possuir condições de salubridade e ventilação adequadas.

As instalações sanitárias devem ser separadas por sexo ou de utilização separada por sexo e em número suficiente, não inferior a um por cada 25 trabalhadores.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Devem existir instalações sanitárias separadas por sexo e em número suficiente para os trabalhadores e clientes.

Alterar as instalações sanitárias existentes por forma a garantir a utilização separada por sexos.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

10 Estrutura

10.1 Armação de Ferro

10.1.4 As pontas de ferro das armaduras em espera não estão devidamente protegidas.

Este é um risco de prioridade elevada.

As pontas de ferro em espera, seja durante as operações de armação de ferro ou das operações de cofragem e betonagem devem estar devidamente protegidas, de modo a evitar cortes e perfurações nos trabalhadores.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

As pontas do ferro das armaduras em espera devem ser protegidas para evitarem cortes e perfurações nos trabalhadores.

Proteger as pontas de ferro em espera.

Sensibilizar os trabalhadores para a importância de protegerem as pontas de ferro em espera.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

10.2 Cofragem e Descofragem

10.2.1 Os pregos não são retirados das tábuas de cofragem.

Este é um risco de prioridade elevada.

Os pregos devem ser retirados das tábuas de cofragem para evitar acidentes de trabalho, nomeadamente a perfuração dos membros inferiores. Após a retirada das tábuas durante a fase de descofragem, os pregos devem ser retirados antes de se armazenar novamente as tábuas.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Após a retirada das tábuas durante a fase de descofragem, devem-se retirar os pregos das tábuas, antes de se voltar a armazenar essas tábuas, por forma a evitar a perfuração dos membros superiores ou inferiores, durante o manuseamento das tábuas.

- Durante a fase de descofragem devem-se colocar as tábuas com os pregos voltados para o pavimento.
- Retirar os pregos das tábuas após a operação de descofragem.
- Sensibilizar os trabalhadores para a importância e necessidade de se retirar os pregos das tábuas após a fase de descofragem.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

10.2.4 Os painéis de cofragem não estão devidamente armazenados.

Este é um risco de prioridade média.

Os painéis de cofragem devem estar armazenados próximos dos locais onde irão ser utilizados e devem estar devidamente alinhados e a altura das pilhas não devem colocar a sua estabilidade em causa.

Medida 1

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Os painéis de cofragem devem estar devidamente armazenados, quer ao nível da estabilidade e do alinhamento.

- Armazenar os painéis próximos dos locais onde vão ser utilizados;
- Alinhar os painéis de cofragem;
- Os painéis devem estar a uma altura que não comprometa a sua estabilidade.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planear o início

A planear o fim

Medida 2

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Os trabalhadores devem estar sensibilizados para necessidade de armazenar corretamente os painéis de cofragem.

Realização de ações de formação e de sensibilização periódicas, aos trabalhadores, para a importância de armazenarem corretamente os painéis de cofragem.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

10.2.5 O trabalhador que aplica o descofrante não utiliza fato impermeável e/ou luvas de proteção química.

Este é um risco de prioridade média.

A exposição aos produtos descofrantes, quer por inalação, quer por contacto com pele e olhos podem dar origem a efeitos nefastos para os trabalhadores que os manuseiam ou que estejam expostos à sua aplicação. Este tipo de produto pode provocar pele seca ou gretada, por exposição repetida, ou mesmo a morte em caso de ingestão e/ou penetração nas vias respiratórias.

Face a estes perigos, os trabalhadores devem estar devidamente protegidos na utilização destes produtos descofrantes, nomeadamente a utilização de fatos impermeáveis, luvas de proteção química, óculos de proteção e máscaras e calçado de segurança.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Por forma a prevenir doenças durante a aplicação de produtos descofrantes, os trabalhadores devem utilizar equipamentos de proteção individual.

- Fornecer luvas com resistência química;
- Fornecer fatos impermeáveis;
- Fornecer óculos de proteção;
- Fornecer colete de alta-visibilidade;
- Fornecer calçado de segurança, com sola e biqueira de aço, ou equivalente;
- Capacete.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

10.3 Betonagem

10.3.1 Os locais de betonagem não possuem acessos adequados.

Este é um risco de prioridade média.

Os acessos aos locais de betonagem devem permitir a mobilidade necessária para efetuar o trabalho em segurança e, caso seja necessário, a evacuação dos trabalhadores em caso de emergência.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Devem existir acessos adequados aos locais de betonagem para permitir que o trabalho seja realizado em condições de segurança e, caso seja necessário a evacuação rápida dos trabalhadores.

Criar zonas de acesso adequados aos locais de betonagem.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

11 Paredes, Pavimentos e Tetos

11.5 Durante a movimentação e aplicação dos materiais necessários à execução de paredes, pavimentos e tetos os trabalhadores não utilizam luvas e óculos de proteção.

Este é um risco de prioridade média.

Durante a movimentação e aplicação dos materiais construtivos (tijolo, blocos, argamassa, gesso, tintas, etc.), os trabalhadores devem utilizar luvas de proteção e óculos de segurança, para além dos restantes equipamentos de proteção individual que obrigatoriamente devem utilizar no interior do estaleiro, nomeadamente, botas de palmilha e biqueira de aço (ou equivalente), capacete e colete de alta-visibilidade

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

Os trabalhadores que realizam a movimentação e aplicação de materiais de construção de paredes, pavimentos e tetos devem utilizar luvas de proteção mecânica e óculos de proteção.

Fornecer luvas e óculos de proteção aos trabalhadores que movimentam e aplicam os materiais construtivos.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

11.8 As áreas de trabalho e as vias de circulação não estão limpas e/ou arrumadas.

Este é um risco de prioridade média.

As áreas de trabalho e as vias de circulação devem estar limpas e arrumadas de modo a evitar acidentes de trabalho causados por objetos ou materiais depositados de forma desordenada e aleatória e que podem causar tropeçamento ou choque contra objetos por quem trabalha ou se desloca nesses locais.

Em caso de emergência também é fundamental que as vias de circulação estejam desobstruídas e arrumadas para facilitar a evacuação dos trabalhadores.

Medida

Abordagem geral (para eliminar ou reduzir o risco)

As vias de circulação e as áreas de trabalho devem estar devidamente arrumadas e limpas para evitar acidentes de trabalho.

Limpar e arrumar as áreas de trabalho e vias de circulação.

Nível de competência e/ou requisitos necessários

Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Quem é o responsável?

Orçamento

A planejar o início

A planejar o fim

2 Riscos que foram identificados mas NÃO têm um Plano de Ação

2.1 Gestão da SST

2.1.1 O empregador assegura que os trabalhadores realizam as suas atividades em condições que respeitem a sua segurança e saúde nos locais de trabalho.

Este é um risco de prioridade elevada.

2.1.2 Os princípios gerais de prevenção são adotados na empresa.

Este é um risco de prioridade elevada.

2.1.3 Os trabalhadores cumprem as prescrições de segurança e saúde no trabalho estabelecidas nas disposições legais e em instrumentos de regulamentação coletiva de trabalho, bem como as instruções determinadas com esse fim pelo empregador.

Este é um risco de prioridade elevada.

2.1.4 Os trabalhadores são consultados, por escrito, pelo menos 1 vez por ano em matérias de segurança e saúde no trabalho.

Este é um risco de prioridade elevada.

2.1.5 Anualmente é preenchido e enviado o relatório único.

Este é um risco de prioridade elevada.

2.1.6 Existe um registo, de cada subempreiteiro ou trabalhador independente, que trabalhe no estaleiro durante um período superior a 24 horas.

Este é um risco de prioridade elevada.

2.1.7 Existe um registo de todos os trabalhadores e trabalhadores independentes, que trabalhem na obra durante um período superior a 24 horas

Este é um risco de prioridade elevada.

2.1.8 Foi nomeado um coordenador da segurança para a obra.

Este é um risco de prioridade elevada.

2.1.9 É comunicado aos respetivos trabalhadores e aos trabalhadores independentes o plano de segurança e saúde ou as fichas de procedimentos de segurança.

Este é um risco de prioridade elevada.

2.2 Riscos Ambientais

2.2.1 A temperatura e a humidade do ar dos postos de trabalho não são adequadas à saúde dos trabalhadores.

Este é um risco de prioridade baixa.

A temperatura e a humidade dos locais de trabalho e de outros locais de permanência devem ser adequadas ao organismo humano, aos métodos de trabalho e aos condicionalismos físicos impostos aos trabalhadores.

Uma temperatura ou humidade inadequada pode contribuir para uma diminuição da concentração, podendo dar origem a acidentes de trabalho e à diminuição da produtividade.

2.2.2 O trabalho a céu aberto nem sempre é organizado de forma a minimizar os efeitos da exposição dos trabalhadores a ambientes térmicos desfavoráveis.

Este é um risco de prioridade baixa.

Sempre que possível, em períodos de calor, o empregador deverá organizar o trabalho de forma a:

- Evitar, durante as horas de maior calor, atividades que exijam grandes esforços físicos;
- Reduzir a exposição direta dos trabalhadores ao sol, entre as 11 e as 17 horas;
- Disponibilizar água potável para que os trabalhadores possam regularmente fazer a sua ingestão;
- Disponibilizar e fomentar a aplicação de proteção solar por parte dos trabalhadores;
- Considerar pausas regulares em locais mais frescos abrigados do sol.

Em períodos de frio excessivo, o empregador deverá organizar o trabalho de forma a atribuir pausas regulares em locais quentes, onde os trabalhadores possam aquecer-se e ingerir líquidos quentes.

2.2.3 A aquisição dos protetores auditivos não teve em atenção as medições de ruído efetuadas.

Este é um risco de prioridade média.

A aquisição de protetores auditivos deve ter em atenção as características de atenuação adequadas, assegurando que eliminam ou reduzem ao mínimo o risco de perda auditiva.

2.2.4 Os trabalhadores expostos ao ruído ocupacional não realizam audiometrias periodicamente.

Este é um risco de prioridade média.

As audiometrias e a verificação da função auditiva devem ser realizadas de acordo com a seguinte periodicidade:

- Anual – sempre que o trabalhador tenha estado exposto a ruído acima dos valores de ação superiores (85dB(A));
- De 2 em 2 anos - sempre que o trabalhador que tenha estado exposto a ruído acima dos valores de ação inferiores (80dB(A)).

2.3 Riscos Psicossociais e Stresse

2.3.1 Os trabalhadores não sabem onde se dirigir se forem vítimas de um comportamento abusivo (por exemplo agressão, perseguição, etc.) da parte de pessoal interno ou de terceiros.

Este é um risco de prioridade baixa.

O comportamento abusivo inclui violência e assédio e todo o comportamento sexual indesejável no trabalho. Esses comportamentos são inadmissíveis e devem sempre ser objeto de medidas sérias. Em primeira instância, o trabalhador pode sempre dirigir-se à sua chefia direta, ou mesmo ao empregador, aos serviços de segurança e saúde no trabalho ou a um representante sindical. Mas, se isso não for possível para o trabalhador ou se é impossível resolver o problema desta forma, o trabalhador pode desencadear um procedimento interno. Os trabalhadores de terceiros (empreiteiros) e trabalhadores independentes também podem usar o procedimento interno do empregador onde desenvolvem a sua atividade. O empregador deve garantir a existência de um procedimento interno e informar todos os trabalhadores sobre os passos a seguir. O procedimento deve constar dos regulamentos internos de trabalho.

A formação e a informação também são importantes. Possíveis informações / temas de formação poderão ser:

- Quais são as expressões do comportamento abusivo?
- Como surge o comportamento abusivo?
- Como reagir se observar um comportamento abusivo, por exemplo, em relação a um colega que é assediado?
- Como reagir a um comportamento abusivo por parte dos clientes?

2.3.2 São feitas, regularmente, horas extraordinárias na empresa.

Este é um risco de prioridade baixa.

A realização de horas extraordinárias (ou trabalho suplementar) só deve ocorrer pontualmente e não de forma sistemática. A utilização regular deste mecanismo provoca pressão e cansaço no trabalhador, a falta de recuperação e descanso estão ligados ao risco de acidentes. Trabalho suplementar é todo aquele que é prestado fora do horário de trabalho. O recurso ao trabalho suplementar está sujeito a um limite de duzentas horas de trabalho por ano e a duas horas por dia normal de trabalho, podendo tal limite ser ultrapassado quando o empregador tenha de fazer face à prevenção ou reparação de prejuízos graves ou para assegurar o cumprimento de prazos estabelecidos para conclusão de obras ou fases das mesmas. Contudo, a duração média do trabalho semanal, composto pelo período normal de trabalho (40 horas semanais) e trabalho suplementar, não pode exceder 48 horas, num período de referência de 12 meses.

A prestação de trabalho suplementar confere direito a um descanso compensatório remunerado. Se o trabalho suplementar for efetuado em dia útil, em dia de descanso semanal complementar (sábado) e em dia feriado, o trabalhador tem direito ao descanso compensatório quando atingir o número de horas igual a um dia de trabalho e deve ser gozado nos noventa dias seguintes, tratando-se de empresas com um máximo de 49 trabalhadores ao serviço. Se for prestado em dia de descanso

semanal obrigatório (domingo) ou a prestação de trabalho suplementar, em dia útil, exceder seis horas seguidas, o descanso compensatório deve ser gozado nos três dias úteis seguintes.

2.4 Trabalhos em Altura

2.4.1 Andaimes

2.4.1.1 O acesso ao andaime não é seguro.

Este é um risco de prioridade média.

Para evitar a queda dos trabalhadores ao subir ou ao descer de um andaime, este deve possuir escadas interiores colocadas sob as plataformas providas de alçapão, a não ser que outra solução considerada mais segura possa ser utilizada.

2.5 Organização e Montagem do Estaleiro

2.5.1 Os trabalhadores não têm formação e treino adequado para usarem motosserras e motorroçadoras.

Este é um risco de prioridade média.

Estes equipamentos podem provocar acidentes graves, como é o caso de cortes e amputações, por exemplo.

Assim, a formação e treino é fundamental para diminuir a probabilidade de ocorrência de acidentes, que deve ser sempre complementado pela utilização de equipamentos de proteção individual associada a uma correta manutenção dos equipamentos.

2.6 Paredes, Pavimentos e Tetos

2.6.1 As paletes de materiais não estão depositadas junto aos pilares.

Este é um risco de prioridade média.

As paletes de materiais (tijolos, blocos, etc.) e que irão ser utilizadas para as alvenarias devem estar depositadas junto aos pilares a fim de não sobrecarregar as lajes nas zonas de maior fragilidade.

Deve ainda haver algum cuidado na colocação dessas paletes para não obstruir a passagem dos trabalhadores e dos restantes materiais necessários à construção da obra.

3 Riscos/problemas que ficaram "parados" e ainda têm de ser tratados

3.1 Paredes, Pavimentos e Tetos

3.1.1 As operações de corte de mosaico e azulejos são efetuadas por via húmida.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.1.2 As embalagens de colas, tintas e vernizes são tapadas após a sua utilização.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.2 Cobertura

3.2.1 Existe planeamento de toda a intervenção a ser realizada na cobertura.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.2.2 Existem condutas ou calhas para retirar o entulho das coberturas.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.2.3 As paletes de telha são içadas para a cobertura à medida das necessidades.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.2.4 Os trabalhos nas coberturas realizam-se com condições atmosféricas favoráveis.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.2.5 Existem escadas de acesso adequadas à cobertura.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.2.6 Os trabalhos de betonagem nas coberturas são realizados recorrendo ao balde.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.2.7 Os trabalhadores utilizam equipamentos de proteção para a realização dos trabalhos em coberturas.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.2.8 As linhas elétricas, quando existem próximas das coberturas, estão desativadas.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.3 Instalações Técnicas

3.3.1 As zonas de trabalho são limpas periodicamente.

Este é um risco de prioridade baixa.

3.3.2 Durante as várias tarefas de instalação de equipamento técnico os trabalhadores utilizam equipamentos de proteção individual.

Este é um risco de prioridade baixa.

4 Riscos/problemas que já foram controlados ou que não existem na sua organização

4.1.1 É elaborado um relatório de investigação dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.1.2 A obra exige um plano de segurança e saúde (PSS) ou fichas de procedimentos de segurança.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.1.3 O PSS prevê medidas adequadas para prevenir os riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.1.4 Os trabalhadores que trabalham a céu aberto conhecem os riscos a que estão sujeitos e adotam as medidas preventivas adequadas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.1.5 A iluminação nos locais de trabalho é adequada aos requisitos visuais das tarefas que são executadas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.1.6 Nos locais de trabalho onde os trabalhadores possam estar expostos a níveis de ruído acima dos valores de ação superior (85 dB(A)), o empregador estabelece e aplica um programa de medidas técnicas e organizacionais.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.1.7 Existe listagem dos produtos químicos perigosos utilizados na empresa.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.1.8 Nos postos de trabalho que utilizam produtos químicos perigosos e/ou nos armazéns de produtos químicos foram realizadas avaliações de riscos à exposição dos trabalhadores a substâncias perigosas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.1.9 Existem fichas de dados de segurança dos produtos químicos perigosos utilizados na empresa.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.1.10 Todas as embalagens de produtos químicos estão rotuladas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2 Gestão da Segurança de Máquinas

4.2.1 Existe um inventário de todas as máquinas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.2 Quando foi feita a encomenda/compra, a entrega/receção e a colocação em funcionamento das máquinas, foram tidas em consideração as prescrições legais aplicáveis.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.3 Existe um relatório, para cada máquina, relativo à sua entrada em funcionamento.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.4 É efetuada a verificação periódica de segurança às máquinas e equipamentos de trabalho de acordo com as indicações do fabricante.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.5 Existem manuais de instrução, em português, dos equipamentos de trabalho.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.6 O empregador assegura a segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.7 Os trabalhadores estão devidamente habilitados para operar equipamentos de trabalho que apresentam risco específico.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.8 Os trabalhadores não apresentam queixas da existência de violência verbal ou física.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.9 Não existe pressão sobre produtividade, tempo e desempenho de funções.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.10 Os trabalhadores conhecem as suas tarefas e dispõem de todas as condições para as executar corretamente (competências, instruções, materiais, equipamentos, etc.).

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.11 Os recursos disponíveis dão resposta atempada a todas as solicitações.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.12 Os equipamentos de proteção individual foram adquiridos tendo em conta a avaliação de riscos efetuada na empresa.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.13 Os EPI existentes na empresa têm instruções de utilização do fabricante redigidas em português.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.14 Todos os EPI têm marcação CE.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.15 Os equipamentos de proteção individual estão em bom estado de conservação e são substituídos sempre que necessário.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.16 Existe um acondicionamento adequado do vestuário de trabalho e dos equipamentos de proteção individual.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.17 O Plano de Segurança e Saúde (PSS) prevê medidas adequadas que previnam os riscos de soterramento.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.18 A escavação foi programada e acompanhada pelo Técnico Responsável.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.19 As zonas de escavação estão devidamente sinalizadas

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.20 Foram escoradas as estruturas das edificações vizinhas antes de se realizar as escavações.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.21 É garantida a estabilidade dos taludes.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.22 É garantida a segurança e estabilidade da entivação.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.23 É realizada a entivação em escavações com profundidade superiores a 1,2 metros.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.24 A entivação acompanha o avanço da escavação.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.25 Os trabalhos de escavação apenas são realizados quando as condições atmosféricas são favoráveis.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.25.1 O andaime é adequado para o trabalho a efetuar e garante a segurança dos trabalhadores durante a sua utilização.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.25.2 Os andaimes estão em bom estado de conservação.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.25.3 O andaime está distante e/ou protegido de linhas elétricas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.26 Plataformas Elevatórias

4.2.26.1 Os trabalhadores estão devidamente habilitados para manobrar as plataformas elevatórias.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.26.2 As plataformas elevatórias apenas são utilizadas quando as condições climáticas são adequadas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.26.3 Antes de iniciar o trabalho, o condutor manobrador faz a verificação do estado de conservação e de funcionamento das plataformas elevatórias.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.26.4 É respeitada a carga máxima indicada pelo fabricante.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.26.5 Durante a movimentação da plataforma, o operador verifica a inexistência de pessoas na proximidade.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27 Plataformas Fixas

4.2.27.1 As plataformas fixas estão concebidas e montadas de forma a proporcionar um trabalho seguro e confortável

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.2 Os elementos que constituem as plataformas estão em bom estado de conservação, sem deformações estruturais e sem corrosão.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.3 Existem guarda corpos nas plataformas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.4 As escadas de mão e/ou escadotes estão em bom estado de conservação.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.5 As escadas de mão estão posicionadas num ângulo correto e estão devidamente amarradas à estrutura ou fixas na base.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.6 As escadas apoiadas numa fachada ou estrutura ultrapassam em 0,9 metros do ponto de apoio superior.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.7 As escadas de mão e os escadotes são utilizados por uma só pessoa de cada vez.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.8 As escadas de mão e os escadotes são só utilizados para trabalhos esporádicos e de curta duração.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.9 É efetuada uma verificação de segurança a todos os componentes do sistema anti-queda.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.10 Os pontos de ancoragem são adequados.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.11 Existem instruções detalhadas sobre o uso correto do arnês e respetivos acessórios.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.12 É realizado periodicamente uma inspeção à integridade estrutural das redes de segurança.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.13 As redes e as cordas perimetrais e restantes acessórios estão em bom estado de conservação.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.14 Os guarda-corpos estão colocados em todos os locais onde existe risco de queda em altura.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.15 Os guarda-corpos estão solidamente fixados à estrutura do edifício.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.16 Todas as máquinas e equipamentos possuem manual de instruções em português e declaração de conformidade CE.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.17 Os trabalhadores que manipulam máquinas e equipamentos têm formação adequada para o seu uso.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.18 Os trabalhadores têm a informação adequada sobre as máquinas e os equipamentos de trabalho utilizados.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.19 É efetuada uma verificação de segurança a todas as máquinas e equipamentos.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.20 Os sistemas de comando que têm incidência sobre a segurança estão visíveis e identificados.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.21 É necessária uma ação voluntária, num sistema de comandos para colocar os equipamentos de trabalho em funcionamento.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.22 Os equipamentos possuem dispositivos de paragem de emergência.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.23 Os elementos móveis dos equipamentos de trabalho estão protegidos.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.27.24 As operações de manutenção são efetuadas com os equipamentos parados.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.28 Equipamentos Móveis

4.2.28.1 Os equipamentos móveis possuem segurança anti capotamento, marcação CE, registos de manutenção atualizados e sinalização sonora e luminosa.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.28.2 Os equipamentos móveis estão preparados para limitar os riscos de capotamento, através de uma estrutura ou cabina.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.28.3 Os equipamentos móveis dispõem de cintos de segurança.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.28.4 Os equipamentos móveis possuem sistemas de iluminação para a realização de trabalhos noturnos ou em locais pouco iluminados.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.28.5 Os equipamentos móveis possuem dispositivos de combate a incêndio.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.29 Equipamentos de Elevação

4.2.29.1 Os equipamentos de elevação de cargas mantêm a solidez e estabilidade durante a sua utilização.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.29.2 As cargas estão bem fixas durante as operações de elevação utilizando os equipamentos de elevação.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.29.3 Os equipamentos de elevação de cargas possuem sinalização bem visível a indicar a sua carga nominal.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.30 Antes de se iniciar as obras foi efetuado um levantamento do local da obra.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.31 As zonas perigosas estão claramente assinaladas e delimitadas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.32 Antes de se iniciar os trabalhos de corte e desmatagem a zona de trabalhos é delimitada e sinalizada.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.33 Nas operações de corte e desmatagem os trabalhadores estão protegidos durante a utilização de motosserras e motorroçadoras.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.34 Antes de se iniciarem os trabalhos de terraplanagem a zona de trabalhos é delimitada e sinalizada.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.35 A obra encontra-se devidamente vedada e delimitada de forma a impedir o acesso a pessoas estranhas à obra.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.36 A obra possui sinalização de segurança adequada e suficiente.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.37 Os trabalhadores têm formação sobre o significado e importância da sinalização de segurança.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.38 Todas as instalações possuem estrutura e estabilidade apropriadas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.39 O escritório de obra está instalado perto da entrada do estaleiro e devidamente sinalizado.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.40 Existem espaços destinados à armazenagem de materiais.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.41 O armazenamento de materiais é efetuado de forma estável e organizada.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.42 Os produtos que possam provocar derrames são armazenados sobre bacias de retenção.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.43 A zona de armazenamento do ferro está junto à zona de fabrico de armaduras.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.44 A instalação elétrica do estaleiro cumpre os requisitos de segurança.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.45 Os locais de trabalho estão arrumados e bem organizados.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46 Existem lavatórios suficientes junto às instalações sanitárias.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.1 Antes de iniciar o trabalho é verificado a estabilidade e solidez dos elementos onde se vai montar o ferro.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.2 Os desperdícios (pontas de arames, aço, etc.) são depositados em contentor específico.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.3 A bancada de trabalho onde se realiza a armação de ferro tem dimensões adequadas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.4 A descofragem é realizada sem risco de sobre esforço para os trabalhadores.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.5 Durante as operações de cofragem e descofragem os trabalhadores utilizam equipamentos de proteção individual adequados.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.6 Durante a betonagem é vigiado o comportamento da cofragem e do cimbra.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.7 Durante as operações de betonagem as zonas de escoramento estão interditas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.8 Durante a betonagem, o acesso a essa zona é realizado apenas por pessoas autorizadas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.9 Os baldes possuem dispositivos de segurança que impedem a sua descarga accidental.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.10 É proibida a permanência dos trabalhadores debaixo dos baldes de betão.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.11 A mangueira de descarga de betão é manobrada, pelo menos, por dois trabalhadores.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.46.12 A zona de betonagem está delimitada e protegida e todas as aberturas (poços de elevador, negativos, etc.) também estão protegidas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.47 Durante o fabrico de argamassa os trabalhadores utilizam equipamentos de proteção individual.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.48 O transporte de argamassa é efetuado com recurso a carrinhos de mão ou a outros meios complementares de transporte.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.49 A cal virgem está armazenada em local seco e arejado.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.50 As zonas de trabalho estão sinalizadas e delimitadas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.2.51 A iluminação das áreas de trabalho é adequada às tarefas realizadas.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.3 Emergências

4.3.1 Existem procedimentos para situações de emergência que possam ocorrer no estaleiro ou nas suas imediações

Este é um risco de prioridade baixa.

4.3.2 Está definida uma estrutura de responsabilidades para fazer face às emergências no estaleiro.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.3.3 As vias e saídas de emergência estão sinalizadas, estão desobstruídas e são de fácil acesso para o exterior.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.3.4 Foram realizadas ações de formação em matéria de emergência e evacuação.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.3.5 Os meios de socorro externo têm fácil acesso às instalações.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.3.6 Existem extintores em número suficiente e são adequados às classes de fogo existentes.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.3.7 Os extintores estão sinalizados e o seu acesso desobstruído

Este é um risco de prioridade baixa.

4.3.8 Anualmente é efetuada a manutenção de todos os extintores.

Este é um risco de prioridade baixa.

4.3.9 Existe caixa de primeiros socorros com fácil acesso em caso de emergência.

Este é um risco de prioridade baixa.

8.2 Anexo II – Plano de ação – Método Oira

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Gestão da SST	A empresa não tem os serviços de segurança e saúde no trabalho organizados.	1.1	Elevada	A legislação nacional obriga que qualquer empresa tenha os serviços de segurança e saúde no trabalho organizados, podendo optar por uma das seguintes modalidades: • Serviços internos; • Serviços externos; • Serviços comuns. Preferencialmente as empresas devem optar pela modalidade de serviços internos, caso não tenha os meios técnicos e humanos adequados, pode optar pelas modalidades de serviços externos ou comuns. Caso opte pela organização dos serviços externos, tem que contratar empresas prestadoras de SST autorizadas.

Título	Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3			Date of editing
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
				Empregador
Gestão da SST	A prevenção dos riscos profissionais não assenta numa correta e permanente avaliação de riscos.	1.3	Elevada	A gestão de riscos deve fazer parte integrante da gestão diária da empresa, pelo que é necessário realizar periodicamente avaliações de riscos em todos os seus postos de trabalho, incluindo as atividades esporádicas (limpeza de telhados, áreas envidraçadas, manutenção de máquinas, etc.). Após a avaliação de riscos, deve-se elaborar um plano de ação com vista a eliminar ou a minimizar os riscos existentes. Solicitar e analisar as fichas de dados de segurança dos produtos químicos adquiridos. Verificar os riscos existentes nos equipamentos antes da sua aquisição e verificar se existem condições de segurança na empresa para os utilizar. Verificar se todas as atividades, incluindo as que são realizadas esporadicamente, estão abrangidas pela avaliação de riscos efetuada incluindo as realizadas por prestadores externos nas instalações/envolvente que possam afetar a unidade e os seus colaboradores. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Gestão da SST	As medidas de prevenção aplicadas na empresa não foram antecedidas das avaliações de riscos.	1.4	Elevada	– Realizar as avaliações de riscos na empresa e adotar as medidas de prevenção de acordo com essas avaliações. – O plano de ação deve ser elaborado e implementados e estar de acordo com a avaliação de riscos efetuada. – Elaborar um plano de ação, com vista à eliminação ou minimização dos riscos, de acordo com a avaliação de riscos efetuada. – O plano de ação deve conter no mínimo, para além das medidas a implementar, quem é o responsável pela implementação das medidas, prazo de execução, custos (financeiros e/ou humanos) e a periodicidade de acompanhamento da implementação das medidas. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Gestão da SST	Os trabalhadores não são consultados, por escrito, pelo menos 1 vez por ano em matérias de segurança e saúde no trabalho.	1.8	Elevada	– Criar documentos de informação e consultar os trabalhadores: • Na seleção de equipamentos de proteção individual (EPI); • Na identificação de situações de perigo/ riscos existentes na empresa; • No levantamento das necessidades de formação na área da segurança e saúde no trabalho. – Criar documentos onde os trabalhadores possam ser envolvidos na seleção de equipamentos de proteção individual. – Criar documentos onde os trabalhadores sejam encorajados a participar na avaliação de riscos, dando sugestões e na identificação de perigos. – Criar documentos para os trabalhadores darem sugestões das suas necessidades de formação. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Gestão da SST	Os trabalhadores não dispõem de formação e informação atualizada sobre segurança e saúde no trabalho.	1.9	Elevada	Em função da avaliação de riscos efetuada, deve ser definido um conteúdo em matérias de SST para sensibilizar os trabalhadores para a importância do cumprimento de regras de segurança e saúde no trabalho e na prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais. – Definir um conteúdo programático, de acordo com a avaliação de riscos, na área da segurança e saúde no trabalho; – Dar formação aos trabalhadores. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Gestão da SST	As zonas de risco elevado ou os trabalhos que implicam risco elevado, não são acedidas ou executados apenas por trabalhadores com aptidão e formação adequada.	1.10	Elevada	É fundamental que os trabalhadores tenham formação adequada sobre os riscos existentes e formas de prevenção nas zonas classificadas como de risco elevado. Dar formação aos trabalhadores sobre os riscos a que vão estar expostos e que medidas de prevenção devem adotar. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título	Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3			Date of editing
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Gestão da SST	Não é realizada a vigilância da saúde dos trabalhadores.	1.11	Elevada	Os exames de admissão devem ser realizados antes do início da prestação de trabalho ou, se a urgência se justificar, nos 15 dias seguintes à admissão. Estes exames visam verificar o estado de saúde dos trabalhadores antes do início da atividade na empresa. Criar um procedimento interno para a realização de exames de admissão, antes da prestação de trabalho ou, se a urgência da admissão o justificar, nos 15 dias seguintes. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho Médico de Trabalho.
Gestão da SST	O médico de trabalho não preenche as fichas de aptidão e/ou não são dadas a conhecer aos trabalhadores.	1.12	Elevada	Para diminuir a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças profissionais é fundamental que os trabalhadores estejam aptos e saudáveis para desempenharem as suas tarefas. Assegurar que os trabalhadores estão aptos a realizar as tarefas que desempenham, cabendo ao médico de trabalho a verificação da aptidão e o registo em documento próprio (ficha de aptidão). Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho, Médico de Trabalho.

Título	Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3			Date of editing
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Gestão da SST	Não é efetuada a comunicação prévia da abertura do estaleiro	1.15	Elevada	Sempre que a obra decorra num prazo total superior a 30 dias e, em qualquer momento, a utilização simultânea de mais de 20 trabalhadores, ou que decorra por mais de um total de 500 dias de trabalho, correspondente ao somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores, é obrigatório proceder à comunicação prévia de abertura de estaleiro à Autoridade para as Condições de Trabalho. Proceder à comunicação prévia de abertura do estaleiro, sempre que aplicável. Dono de Obra.
Riscos Ambientais	Não é efetuada a avaliação de riscos a vibrações mecânicas nos postos de trabalho que utilizam máquinas ou equipamentos suscetíveis de produzirem vibrações no sistema mão-braço e/ou corpo inteiro.	2.9	Elevada	Numa primeira fase é necessário identificar todas as máquinas suscetíveis de provocar vibrações mecânicas para que posteriormente se possam avaliar o risco a vibrações mecânicas. Identificar as máquinas ou equipamentos suscetíveis de produzirem vibrações mecânicas capazes de afetarem a saúde dos trabalhadores. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título	Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3			Date of editing
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Riscos Ambientais	Nos postos de trabalho cujos valores das medições de vibrações mecânicas deram superiores aos valores de ação não foram tomadas medidas para eliminar ou reduzir ao mínimo os riscos para a saúde dos trabalhadores.	2.10	Elevada	A elaboração de um programa de redução de riscos de exposição a vibrações é fundamental para prevenir os efeitos indesejados e alguns permanentes na saúde dos trabalhadores. Elaborar um programa de redução dos riscos de exposição a vibrações mecânicas, onde conste por exemplo: • Indicar o tipo de manutenção necessária em cada máquina e ferramenta. Esta medida irá permitir manter as amplitudes das vibrações ao nível mínimo; • Lubrificar quaisquer peças móveis dos equipamentos de acordo com as recomendações do fabricante; • Substituir as peças gastas; • Afinar os motores. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Riscos Ambientais	Nos postos de trabalho cujos valores das medições de vibrações mecânicas deram superiores aos valores de ação não foram tomadas medidas para eliminar ou reduzir ao mínimo os riscos para a saúde dos trabalhadores.	2.10	Elevada	A sensibilização dos trabalhadores é essencial para garantir uma maior eficácia nas medidas a adotar para prevenir os efeitos indesejados das vibrações mecânicas. Para além disso, é importante os trabalhadores conhecerem os potenciais efeitos na saúde causados pelas vibrações mecânicas.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
				Promover a formação e a informação dos trabalhadores sobre os riscos de exposição a vibrações mecânicas, onde devem constar, entre outros, os seguintes temas: • As potenciais lesões devidas aos equipamentos que produzam vibrações; • Os valores-limite de exposição e os valores de ação da exposição; • Os resultados da avaliação do risco de vibrações e de quaisquer medições das mesmas; • As medidas de controlo que estão a ser usadas para eliminar ou reduzir os riscos resultantes da transmissão de vibrações ao sistema mão-braço; • Práticas de trabalho seguro que minimizem a exposição às vibrações mecânicas. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	Nem sempre os trabalhadores utilizam os EPI.	5.5	Elevada	É importante a existência de ações de formação e sensibilização sobre a importância do uso de EPI e quais os efeitos na saúde dos trabalhadores se eles não cumprirem as regras de utilização desses EPI. Dar formação e informação aos trabalhadores sobre os riscos a que estão expostos e sobre as medidas de proteção adequadas a cada posto de trabalho. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	Nem sempre os trabalhadores utilizam os EPI.	5.5	Elevada	É fundamental a utilização dos EPI por parte dos trabalhadores, pelo que as ações de sensibilização devem ser realizadas periodicamente. Sensibilizar os trabalhadores para a importância do uso dos EPI. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Escavações	Na abertura da vala não há uma escada de mão (por cada 15 m) e/ou não sai 0,90 m para fora da borda superior.	6.8	Elevada	Devem existir escadas de mão a cada troço de 15 m para facilitar a entrada e saída dos trabalhadores do interior das valas. Colocar escadas de mão a cada troço de 15 m. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Escavações	Os materiais retirados das escavações não são depositados a uma distância segura.	6.10	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre escavações. Dar formação aos trabalhadores sobre as regras de segurança nas escavações. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Eng.º Geotécnico.
Escavações	Os materiais retirados das escavações não são depositados a uma distância segura.	6.10	Elevada	Criar metodologias de aprovação das frentes de trabalho com o objetivo de prevenir acidentes de trabalho. Criar metodologias de aprovação das frentes de trabalho para que sempre que haja a necessidade de realizar escavações as pessoas envolvidas nas escavações saibam quais os procedimentos a adotar em função da profundidade da escavação e do tipo de terreno e respetiva ocupação da zona envolvente à escavação. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Eng.º Geotécnico.
Trabalhos em Altura, Andaimos	Os andaimes não possuem guarda-corpos em todo o perímetro.	7.1.2	Elevada	Garantir a montagem e utilização de guarda-corpos sempre que sejam montados andaimes. Verificar periodicamente que os guarda-corpos estão montados nos andaimes. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Trabalhos em Altura, Andaimos	Os andaimes não possuem guarda-corpos em todo o perímetro.	7.1.2	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre montagem de andaimes. Realizar ações de formação aos trabalhadores sobre as regras de montagem de andaimes e importância de se utilizar os guarda-corpos. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.
Trabalhos em Altura, Andaimos	Os andaimes não estão apoiados em bases sólidas.	7.1.3	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre montagem de andaimes. Realizar ações de formação aos trabalhadores sobre as regras de montagem de andaimes e importância de se utilizar bases de apoio sólidas. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.
Trabalhos em Altura, Andaimos	Os andaimes não estão apoiados em bases sólidas.	7.1.3	Elevada	Colocação dos andaimes em bases de apoio sólidas. Garantir e verificar periodicamente se os andaimes estão colocados em cima de bases de apoio sólidas. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Trabalhos em Altura, Andaimos	Nem sempre o andaime possui amarração a uma estrutura estável.	7.1.4	Elevada	Amarração do andaime a uma estrutura estável. Amarrar o andaime a uma estrutura estável por forma a dar maior estabilidade ao andaime. Quanto maior for a área de pareamento do andaime, mais pontos de amarração devem existir. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.
Trabalhos em Altura, Andaimos	A montagem e desmontagem dos andaimes não são efetuadas por trabalhadores com formação adequada ou sem direção de pessoa competente.	7.1.8	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre montagem e desmontagem de andaimes. Realizar ações de formação e de treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem e desmontagem de andaimes. Técnico de Segurança no Trabalho, Eng.º Civil, Empregador.
Trabalhos em Altura, Escadas de Mão e Escadotes	As escadas de mão e/ou os escadotes são utilizados como estrados em plataformas de trabalho, andaimes ou passadiços.	7.4.7	Elevada	Proibir a utilização de escadas de mão e escadotes para outros fins que não seja de subir ou descer a cotas de altura diferentes. Verificar periodicamente se as escadas de mão estão a ser utilizadas para o fim a que se destinam e proibir qualquer utilização deste tipo de equipamento para outros fins. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Trabalhos em Altura, Escadas de Mão e Escadotes	As escadas de mão e/ou os escadotes são utilizados como estrados em plataformas de trabalho, andaimes ou passadiços.	7.4.7	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre os requisitos a cumprir na utilização de escadas. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de utilização de escadas de mão e escadotes. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança	Nem sempre os trabalhadores utilizam arneses de segurança.	7.5.1	Elevada	Criar um procedimento de utilização do arnês de segurança. Criar um procedimento de utilização do arnês de segurança onde conste em que situações se devem utilizar estes equipamentos e quais as regras de montagem e utilização. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança	Nem sempre os trabalhadores utilizam arneses de segurança.	7.5.1	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre os requisitos a cumprir na utilização do arnês de segurança. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de utilização e respetiva utilização do arnês de segurança. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança	Os trabalhadores não têm formação nem treino adequado sobre a utilização do arnês de segurança.	7.5.2	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre os requisitos a cumprir na montagem e utilização do arnês de segurança. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem e utilização do arnês de segurança. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança	Após o funcionamento do sistema anti-queda para parar uma queda, este não é inspecionado.	7.5.5	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre a importância de realizar uma inspeção a todo o sistema após a sua utilização de amparar uma queda em altura. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre a importância de se realizar uma inspeção a todo o sistema após a sua utilização de amparar uma queda em altura. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Título	Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3			Date of editing
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Trabalhos em Altura, Sistema Anti-queda – Arnês de Segurança	Após o funcionamento do sistema anti-queda para parar uma queda, este não é inspecionado.	7.5.5	Elevada	Criar procedimento de trabalho para o uso de sistemas anti-queda. Criar procedimento de trabalho para o uso de sistemas anti-queda, onde conste a necessidade de inspecionar todo o sistema após a sua utilização. Esta inspeção deve ser realizada por pessoal qualificado. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Guarda-corpos	Os trabalhadores não têm formação adequada para realizar a montagem e desmontagem dos guarda-corpos.	7.7.4	Elevada	Dar formação aos trabalhadores sobre montagem e utilização de guarda-corpos. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem dos guarda-corpos. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Título	Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3			Date of editing
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Máquinas e Equipamentos de Trabalho, Máquinas e Equipamentos – Requisitos Gerais	O equipamento de trabalho não possui um sistema de comando que permite a sua paragem em condições de segurança.	8.1.8	Elevada	Informar os trabalhadores acerca dos riscos associados à utilização de equipamentos, nomeadamente dos sistemas de comando. – Informar os trabalhadores acerca dos riscos associados à utilização de equipamentos; – Dar instruções claras aos trabalhadores, acerca da utilização de equipamentos; – Informar os trabalhadores sobre os requisitos e modo de funcionamento dos sistemas de comando. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título	Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3			Date of editing
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Máquinas e Equipamentos de Trabalho, Máquinas e Equipamentos – Requisitos Gerais	O equipamento de trabalho não possui um sistema de comando que permite a sua paragem em condições de segurança.	8.1.8	Elevada	Realização de inspeções periódicas e manutenção regular dos equipamentos de trabalho, de forma a reduzir os riscos resultantes da sua utilização. Estabelecer níveis de inspeção e a respetiva periodicidade, onde esteja incluído uma verificação aos sistemas de comando; Implementar as inspeções periódicas. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Estrutura, Armação de Ferro	As pontas de ferro das armaduras em espera não estão devidamente protegidas.	10.1.4	Elevada	As pontas do ferro das armaduras em espera devem ser protegidas para evitarem cortes e perfurações nos trabalhadores. Proteger as pontas de ferro em espera. Sensibilizar os trabalhadores para a importância de protegerem as pontas de ferro em espera. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título	Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3			Date of editing
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Estrutura, Cofragem e Descofragem	Os pregos não são retirados das tábuas de cofragem.	10.2.1	Elevada	Após a retirada das tábuas durante a fase de descofragem, devem-se retirar os pregos das tábuas, antes de se voltar a armazenar essas tábuas, por forma a evitar a perfuração dos membros superiores ou inferiores, durante o manuseamento das tábuas. – Durante a fase de descofragem devem-se colocar as tábuas com os pregos voltados para o pavimento. – Retirar os pregos das tábuas após a operação de descofragem. – Sensibilizar os trabalhadores para a importância e necessidade de se retirar os pregos das tábuas após a fase de descofragem. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Riscos Ambientais	Não foram realizadas medições de ruído nos locais de trabalho.	2.5	Média	Anualmente é obrigatório realizar uma avaliação aos riscos de exposição ao ruído para verificar eventuais riscos de perda auditiva, relacionada com os postos de trabalho, por parte dos trabalhadores. Avaliar anualmente os riscos de exposição ao ruído ocupacional. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Trabalhos em Altura, Escadas de Mão e Escadotes	Não são realizadas periodicamente inspeções e verificações ao estado de conservação das escadas de mão e/ou aos escadotes.	7.4.4	Média	Criar procedimento de inspeção e verificação de escadas de mão e escadotes. Criar procedimento de inspeção e verificação de escadas de mão e escadotes, onde conste a periodicidade e o responsável dessa inspeção e verificação. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Redes de Segurança	As redes de segurança não abrangem todo o perímetro da zona de trabalho.	7.6.2	Média	Dar formação aos trabalhadores sobre montagem das redes de segurança. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem das redes de segurança. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Redes de Segurança	As redes de segurança não abrangem todo o perímetro da zona de trabalho.	7.6.2	Média	Criar procedimento de montagem das redes de segurança. Criar um procedimento de montagem de redes de segurança onde deve constar a importância de abranger todo o perímetro de trabalho. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Trabalhos em Altura, Redes de Segurança	Os materiais que caem nas redes não são imediatamente retirados.	7.6.4	Média	Sensibilizar os trabalhadores para a necessidade de retirar todos os materiais que caem nas redes de segurança. Periodicamente devem-se realizar ações de sensibilização alertando os trabalhadores sobre a importância de se retirar imediatamente todos os materiais que caem nas redes de segurança. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.
Trabalhos em Altura, Guarda-corpos	Os elementos que constituem os guarda-corpos não estão isentos de corrosão e/ou deformações estruturais.	7.7.3	Média	Dar formação aos trabalhadores sobre montagem e utilização de guarda-corpos. Realizar ações de formação e treino aos trabalhadores sobre as regras de montagem dos guarda-corpos e da importância de se verificar a existência de deformações estruturais e da existência de corrosão nos elementos que constituem esses guarda-corpos. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Trabalhos em Altura, Guarda-corpos	Os elementos que constituem os guarda-corpos não estão isentos de corrosão e/ou deformações estruturais.	7.7.3	Média	Verificar existência de deformações e corrosão nos elementos que compõem os guarda-corpos. – Antes da montagem dos guarda-corpos deve-se verificar a existência de deformações estruturais e de corrosão nos vários elementos dos guarda-corpos. – Sempre que se verifique deformações ou corrosão nos elementos que compõem o guarda-corpos devem ser retiradas da mesma e analisar uma possível substituição desses elementos, rejeitando os que não estejam em conformidade. Técnico de Segurança no Trabalho, Empregador.

Título	Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3			Date of editing
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Máquinas e Equipamentos de Trabalho, Máquinas e Equipamentos – Requisitos Gerais	Os operadores não utilizam roupas de trabalho adequadas.	8.1.3	Média	O uso de roupas adequadas no trabalho com máquinas e equipamentos pode ser muito importante para evitar acidentes graves. Assim, os trabalhadores devem ter em atenção o vestuário de trabalho que usam, bem como joias, gravatas e cabelo comprido solto. – Usar roupas adequadas ao trabalho com máquinas e equipamentos com elementos rotativos, devendo existir o cuidado de usar vestuário justo ao corpo e abotoado, sem mangas compridas em demasia. – Não devem ser usadas joias (anéis, fios, etc.) e gravatas, pois há o risco de estas ficarem presas aos mecanismos de controlo ou a outras partes móveis das máquinas e equipamentos. – Os trabalhadores não devem trabalhar com cabelo comprido solto pois este pode ficar preso nas partes móveis das máquinas e equipamentos. Empregador e Técnico de Segurança no Trabalho.
Organização e Montagem do Estaleiro	Não existem instalações sanitárias adequadas e/ou em quantidade suficiente para todos os trabalhadores.	9.18	Média	Devem existir instalações sanitárias separadas por sexo e em número suficiente para os trabalhadores e clientes. Alterar as instalações sanitárias existentes por forma a garantir a utilização separada por sexos.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
				Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Estrutura, Cofragem e Descofragem	Os painéis de cofragem não estão devidamente armazenados.	10.2.4	Média	Os painéis de cofragem devem estar devidamente armazenados, quer ao nível da estabilidade e do alinhamento. – Armazenar os painéis próximos dos locais onde vão ser utilizados; – Alinhar os painéis de cofragem; – Os painéis devem estar a uma altura que não comprometa a sua estabilidade. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Estrutura, Cofragem e Descofragem	Os painéis de cofragem não estão devidamente armazenados.	10.2.4	Média	Os trabalhadores devem estar sensibilizados para necessidade de armazenar corretamente os painéis de cofragem. Realização de ações de formação e de sensibilização periódicas, aos trabalhadores, para a importância de armazenarem corretamente os painéis de cofragem. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título	Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3			Date of editing
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Estrutura, Cofragem e Descofragem	O trabalhador que aplica o descofrante não utiliza fato impermeável e/ou luvas de proteção química.	10.2.5	Média	Por forma a prevenir doenças durante a aplicação de produtos descofrantes, os trabalhadores devem utilizar equipamentos de proteção individual. – Fornecer luvas com resistência química; – Fornecer fatos impermeáveis; – Fornecer óculos de proteção; – Fornecer colete de alta-visibilidade; – Fornecer calçado de segurança, com sola e biqueira de aço, ou equivalente; – Capacete. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Estrutura, Betonagem	Os locais de betonagem não possuem acessos adequados.	10.3.1	Média	Devem existir acessos adequados aos locais de betonagem para permitir que o trabalho seja realizado em condições de segurança e, caso seja necessário a evacuação rápida dos trabalhadores. Criar zonas de acesso adequados aos locais de betonagem. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Paredes, Pavimentos e Tetos	Durante a movimentação e aplicação dos materiais necessários à execução de paredes, pavimentos e tetos os trabalhadores não utilizam luvas e óculos de proteção.	11.5	Média	Os trabalhadores que realizam a movimentação e aplicação de materiais de construção de paredes, pavimentos e tetos devem utilizar luvas de proteção mecânica e óculos de proteção. Fornecer luvas e óculos de proteção aos trabalhadores que movimentam e aplicam os materiais construtivos. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Paredes, Pavimentos e Tetos	As áreas de trabalho e as vias de circulação não estão limpas e/ou arrumadas.	11.8	Média	As vias de circulação e as áreas de trabalho devem estar devidamente arrumadas e limpas para evitar acidentes de trabalho. Limpar e arrumar as áreas de trabalho e vias de circulação. Empregador, Técnico de Segurança no Trabalho.
Riscos Psicossociais e Stresse	Não existe um procedimento para registar os comportamentos abusivos de terceiros.	4.4	Baixa	A sensibilização dos trabalhadores, através de ações de formação e de informação irá permitir que os trabalhadores tenham mais consciência sobre os riscos associados aos comportamentos abusivos e quais as atitudes que devem adotar. Realizar ações de formação e informação sobre comportamentos abusivos nos locais de trabalho. Empregador, Médico do Trabalho, Técnico de Segurança no Trabalho.

Título		Date of editing		
Ligação do Parque Empresarial de Formariz à A3				
Seção	Risco	Número de riscos	Prioridade	Medida
Riscos Psicossociais e Stresse	Os trabalhadores não participam na definição da política de prevenção dos riscos psicossociais.	4.8	Baixa	O desconhecimento das políticas de prevenção de riscos psicossociais pode dar origem a níveis de stress elevados e à diminuição da produtividade na empresa. Comunicar aos trabalhadores a política de prevenção de riscos profissionais existentes, identificando quais os principais riscos existentes e que medidas os trabalhadores devem adotar para evitar uma carga psicossocial elevada. Empregador, Médico do Trabalho e Técnico de Segurança no Trabalho.