



# **MESTRADO EM GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO**

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e  
Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

**João Filipe Paiva Moreira**

ISLA

VILA NOVA DE GAIA

SETEMBRO | 2025





instituto politécnico de gestão e tecnologia



**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

João Filipe Paiva Moreira



**Relatório de Estágio**

Mestrado em Gestão da de Segurança e Saúde do Trabalho, conforme o Despacho nº 11648/2016 de 29 de setembro, 2ª Série, nº 188.



**Orientado por**

Manuel Cova Tender

Hernâni Veloso Neto





## INSTITUTO POLITÉCNICO DE GESTÃO E TECNOLOGIA

### **Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

João Filipe Paiva Moreira

Aprovado em 06/11/2025

Composição do Júri

Emília Costa

Presidente (Nome)

Cristina Reis

Arguente (Nome)

Manuel Tender

Orientador/a (Nome)

Hernâni Veloso

Coorientador/a (Nome)

Vila Nova de Gaia  
2025



## **Agradecimentos**

A realização deste trabalho só foi possível graças ao contributo, apoio e dedicação de várias pessoas e entidades, às quais expresso o meu sincero reconhecimento.

Em primeiro lugar, agradeço aos meus orientadores, Prof. Doutor Manuel Tender e Prof. Doutor Hernâni Veloso Neto, pela disponibilidade, orientação rigorosa, incentivo constante e contributos valiosos que foram determinantes para a concretização deste projeto.

À empresa PARDAIS Granitos e Construção, e em particular à direção e a todos os colaboradores envolvidos nas obras acompanhadas, manifesto a minha gratidão pela forma como me acolheram, pela partilha de conhecimento e pela colaboração prestada, que tornaram possível a realização do estágio curricular em condições de aprendizagem ímpares.

Agradeço igualmente a todos os professores e colegas do Mestrado em Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho do ISLA, pelo apoio académico e pelos momentos de partilha que enriqueceram o percurso formativo.

Não posso deixar de agradecer aos meus amigos e familiares, pelo apoio, compreensão e incentivo constante ao longo desta etapa, mesmo nos momentos de maior exigência.

A todos, o meu muito obrigado.



## **Resumo**

O presente projeto tem como objetivo avaliar as práticas de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) na empresa PARDAIS Granitos e Construção, com foco em duas obras públicas em execução: a construção de habitações sociais em Cinfães e o Campo Municipal de Campanhã.

A construção civil continua a registar elevados índices de sinistralidade em Portugal, sendo essencial analisar a eficácia das medidas de prevenção implementadas no terreno. Através de uma abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, serão utilizados métodos como análise documental, observação direta, entrevistas semiestruturadas e aplicação de listas de verificação.

O estudo procurará identificar os principais perigos e riscos profissionais nas diferentes fases das obras, avaliar a implementação dos Planos de Segurança e Saúde (PSS), a adequação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e coletiva (EPC), a organização dos estaleiros e os procedimentos de gestão de emergência. Também irá ser realizada uma análise da cultura de segurança na empresa, incluindo o grau de envolvimento e sensibilização dos trabalhadores em relação às práticas de segurança adotadas.

A metodologia adotada permitiu identificar fragilidades, não conformidades e boas práticas, culminando na proposta de melhorias ajustadas à realidade operacional da empresa tais como a utilização irregular de equipamentos de proteção individual, a insuficiência de equipamentos de proteção coletiva, deficiências na organização do estaleiro, lacunas na atualização e aplicação prática dos Planos de Segurança e Saúde, falhas na gestão de emergências e uma cultura de segurança ainda pouco consolidada entre os trabalhadores.

Pretende-se que este projeto contribua para o reforço da cultura de segurança na construção civil, promovendo ambientes de trabalho mais seguros, sustentáveis e em conformidade com as exigências legais e normativas. A intervenção proposta alinha-se com os princípios da melhoria contínua, sendo um contributo relevante tanto para a empresa como para a evolução das práticas de SST no setor. Entre as medidas que merecem destaque encontram-se o reforço da utilização correta e contínua dos equipamentos de proteção individual e coletiva, a melhoria da organização e sinalização

dos estaleiros, a atualização sistemática e aplicação prática dos Planos de Segurança e Saúde, bem como a promoção ativa de uma cultura de segurança através da sensibilização e do envolvimento dos trabalhadores em todas as fases da obra.

**Palavras-chave:** Segurança no Trabalho; Construção Civil; Cultura de Segurança; Plano de Segurança e Saúde;

## **Abstract**

The present project aims to evaluate the Occupational Health and Safety (OHS) practices at PARDAIS Granitos e Construção, focusing on two ongoing public works: the construction of social housing in Cinfães and the Campanhã Municipal Stadium.

The construction industry continues to record high accident rates in Portugal, making it essential to analyze the effectiveness of preventive measures implemented on site. Through a qualitative, descriptive, and exploratory approach, methods such as document analysis, direct observation, semi-structured interviews, and the use of checklists will be applied.

The study seeks to identify the main occupational hazards and risks at the different stages of the projects, assess the implementation of Safety and Health Plans (SHP), the adequacy of Personal Protective Equipment (PPE) and Collective Protective Equipment (CPE), the organization of construction sites, and emergency management procedures. It will also include an analysis of the company's safety culture, particularly the degree of worker engagement and awareness regarding the safety practices adopted.

The adopted methodology made it possible to identify weaknesses, non-conformities, and good practices, leading to the proposal of improvements adapted to the company's operational reality, such as the irregular use of personal protective equipment, insufficient collective protective equipment, deficiencies in site organization, gaps in the updating and practical application of Safety and Health Plans, failures in emergency management, and a safety culture that is still not fully consolidated among workers.

This project is intended to contribute to strengthening the safety culture in the construction industry, promoting safer and more sustainable working environments in compliance with legal and regulatory requirements. The proposed intervention is aligned with the principles of continuous improvement and represents a relevant contribution both to the company and to the advancement of OHS practices in the sector. Among the measures that deserve emphasis are the reinforcement of the correct and consistent use of personal and collective protective equipment, the improvement of site organization and signage, the systematic updating and practical implementation of Safety and Health Plans, as well as the active promotion of a safety culture through worker awareness and engagement at all stages of construction.

Key words: Occupational Safety; Construction Industry; Safety Culture; Safety and Health Plan

## Índice

Índice de figuras .....	I
Índice de tabelas .....	II
Lista de abreviaturas .....	III
1. Introdução .....	1
1.1 Enquadramento .....	2
1.2 Objetivo .....	3
1.3 Organização do documento .....	4
2. Apresentação da empresa .....	5
3 Revisão da Literatura .....	15
3.1 Acidente de Trabalho .....	16
3.2 A Sinistralidade na Construção Civil .....	17
3.3 Enquadramento Legal e Normativo .....	27
3.4 Avaliação de Riscos na Construção .....	32
3.4.1 Métodos de Avaliação de Riscos .....	41
3.5 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva .....	46
3.5.1 Especificações técnicas dos EPI .....	48
3.5.2 Determinantes de utilização de EPI na Construção .....	52
3.5.3 Equipamentos de Proteção Coletiva .....	53
3.6 Organização do Estaleiro e Gestão de Emergências .....	56
3.6.1 Organização do Estaleiro .....	56
3.6.2 Plano de Emergência Interno (PEI) .....	61
3.7 Cultura de Segurança e Envolvimento dos Trabalhadores .....	63
3.8 Desafios e Boas Práticas no Setor .....	67
4. Metodologia .....	69
4.1 Levantamento e Análise Documental da Empresa .....	71

4.2 Observação Direta das Práticas em Estaleiro .....	72
4.3. Aplicação de Listas de Verificação (Checklists) .....	74
4.4 Realização de Entrevistas Semiestruturadas .....	76
5. Apresentação de resultados .....	79
5.1 Observações em Obra .....	79
5.2 Entrevistas em Obra .....	84
5.3 Listas de Verificação.....	88
5.4 Avaliação de riscos .....	94
6. Discussão de resultados .....	102
6.1 Comparação com os Objetivos do Trabalho .....	102
6.2 Análise crítica dos métodos utilizados.....	103
6.3 Principais temas e não conformidades .....	104
6.4 Plano de medidas de intervenção .....	110
7. Conclusão .....	112
8. Bibliografia.....	114
Anexo A- Lista de Observação .....	123
Anexo B- Listas de verificação .....	125
Anexo C - Entrevista semiestruturada .....	145

## Índice de figuras

Figura 1 - Logotipo. (Fonte: A empresa Construções Pardais) .....	5
Figura 2 - Vista área da empresa. (Fonte: A empresa Construções Pardais).....	6
Figura 3 - Organograma da Empresa. (Fonte: A empresa Construções Pardais) .....	8
Figura 4 - Caracterização da empresa. (Fonte: Elaboração própria).....	9
Figura 5 - Categorias Profissionais. (Fonte: Elaboração Própria).....	10
Figura 6 - Obra Cinfães. (Fonte. Elaboração Propria)    Figura 7-Obra Cinfães. (Fonte. Elaboração Propria).....	12
Figura 8 - Obra Cinfães. (Fonte. Elaboração Propria)    Figura 9- Obra Cinfães. (Fonte. Elaboração Propria).....	13
Figura 10 - Obra Campanhã. (Fonte: Elaboração Propria)    Figura 11- Obra Campanhã. (Fonte: Elaboração Propria).....	14
Figura 12 - Obra Campanhã (Fonte: Elaboração Própria)    Figura 13 - Obra Campanhã. (Fonte: Elaboração Própria).....	15
Figura 14 - IAT's Concluídos por Setor de Atividade (Fonte: ACT).....	21
Figura 15 - IAT's Concluídos por tipo de local (Fonte: ACT) .....	22
Figura 16 - Número de Acidentes Mortais na construção de 2021 a 2024 (Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ACT) .....	22
Figura 17 - Acidentes de trabalho não fatais (Fonte: EU-OSHA) .....	24
Figura 18 - Acidentes de trabalho fatais por 100 000 trabalhadores Fonte: (EU-OSHA (2022)).....	24
Figura 19 - Acidentes de trabalho graves não fatais. (Fonte: EU-OSHA (2022)) .....	25
Figura 20 - Marcação C€. (Fonte: Sousa (2020)).....	49

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Identificação da Obra- Cinfães .....	12
Tabela 2 - Identificação da Obra- Campanhã .....	14
Tabela 3 - Classificação qualitativa da gravidade dos danos. ....	43
Tabela 4 - Classificação qualitativa da gravidade dos danos. ....	44
Tabela 5 - Matriz de avaliação do risco com base na probabilidade e gravidade .....	44
Tabela 6 - Ações preventivas recomendadas por nível de risco.....	45
Tabela 7 - Lista de Observação Campanhã .....	80
Tabela 8 - Lista de Observação Cinfães .....	82
Tabela 9 - Matriz de riscos usada pela empresa .....	95
Tabela 10 - Avaliação de Risco Campanhã .....	97
Tabela 11 - Avaliação de Risco Cinfães .....	100
Tabela 12 - Plano de Medidas de Intervenção.....	110

## **Lista de abreviaturas**

**AT** – Acidentes de Trabalho

**ACT** - Autoridade para as Condições do Trabalho

**APSEI** - Associação Portuguesa de Segurança

**CEE** - Comunidade Económica Europeia

**DPSS** - Dossiê de Plano de Segurança e Saúde

**EN** - Normas Europeias Harmonizadas

**EPC** - Equipamento de Proteção Coletiva

**EPI** - Equipamento de Proteção Individual

**EU-OSHA** - Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho

**GRI** - Global Reporting Initiative

**IAT** - Inquérito a Acidente de Trabalho

**ISO** - International Organization for Standardization

**NP** - Norma Portuguesa

**OIT** - Organização Internacional do Trabalho

**OSH** - Occupational Safety and Health

**PPE** - Personal Protective Equipment (Equipamento de Proteção Individual, em inglês)

**PSS** - Plano de Segurança e Saúde

**SST** - Segurança e Saúde no Trabalho



## **1. Introdução**

A indústria da construção civil desempenha um papel de importância na economia nacional, representando um setor estratégico pelo seu contributo para o crescimento económico, criação de emprego e desenvolvimento de infraestruturas essenciais. No entanto, este setor é igualmente reconhecido pela sua elevada sinistralidade, destacando-se, em diversos relatórios da Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT) e da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA), como um dos ramos de atividade com maior incidência de acidentes de trabalho, muitos dos quais resultam em lesões graves ou fatais.

A complexidade e dinamismo característicos dos estaleiros temporários e móveis onde coincidem múltiplas tarefas, empresas subcontratadas e trabalhadores com níveis distintos de qualificação contribuem para um contexto laboral particularmente vulnerável. A utilização de equipamentos pesados, trabalhos em altura, escavações, movimentação manual de cargas e exposição a agentes físicos e químicos são exemplos de riscos que exigem uma gestão rigorosa e preventiva. Apesar da existência de um enquadramento legal forte, como o estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 273/2003, relativa aos estaleiros temporários e móveis, e da Lei n.º 102/2009, que define o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, a implementação prática destas normas continua a enfrentar desafios significativos, sobretudo em pequenas e médias empresas do setor.

Neste cenário, a promoção de uma cultura de segurança robusta, sustentada pela correta implementação dos Planos de Segurança e Saúde (PSS), pela formação contínua dos trabalhadores e pelo uso de EPI e EPC, torna-se essencial para reduzir a sinistralidade e assegurar a conformidade legal.

O presente trabalho, desenvolvido no âmbito do Mestrado em Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, tem como objetivo avaliar e analisar as práticas de SST implementadas pela empresa PARDAIS Granitos e Construção, em duas obras públicas: a construção de habitações sociais em Cinfães e a construção do Campo Municipal de Campanhã, no Porto. Pretende-se identificar perigos e riscos presentes nas diferentes fases de execução, avaliar a adequação dos PSS face às exigências legais e operacionais,

e compreender em que medida os trabalhadores participam ativamente na promoção de um ambiente laboral seguro.

Através de uma abordagem exploratória e qualitativa, esta investigação visa propor recomendações práticas e cientificamente fundamentadas, que contribuam para a melhoria contínua das condições de segurança e saúde em contexto de obra. Com este estudo, procura-se não só fortalecer o cumprimento legal e operacional, mas também fomentar uma cultura de prevenção sólida e sustentável, alinhada com as melhores práticas nacionais e internacionais.

## **1.1 Enquadramento**

A construção civil continua a destacar-se como um dos setores com maior incidência de acidentes de trabalho em Portugal, refletindo não apenas a complexidade dos contextos operacionais, mas também lacunas significativas na aplicação efetiva das normas de Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Apesar da existência de legislação robusta, como o Decreto-Lei n.º 273/2003, e de avanços técnicos na prevenção de riscos, a realidade em estaleiro demonstra que persistem desafios estruturais no cumprimento e fiscalização dessas medidas.

Neste cenário, torna-se fundamental observar, compreender e intervir diretamente no terreno, o que motivou a decisão de realizar um estágio curricular. A escolha de um estágio prende-se com a vontade de consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo do Mestrado em Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, através da aplicação prática em contexto real de obra, onde os riscos são concretos e as decisões têm impacto imediato na segurança dos trabalhadores.

A escolha da empresa PARDAIS Granitos e Construção surgiu não apenas pela sua disponibilidade de me acolher, mas principalmente pelo seu envolvimento em empreitadas públicas exigentes, que representam uma oportunidade valiosa de aprendizagem. As obras em análise, a construção de habitações sociais em Cinfães e o Campo Municipal de Campanhã, no Porto apresentam elevada complexidade técnica e organizacional, exigindo uma gestão rigorosa da SST. Isso permitiu a observação de boas

práticas, dificuldades operacionais e diferentes níveis de envolvimento dos trabalhadores no cumprimento das normas de segurança.

## **1.2 Objetivo**

O presente projeto tem como objetivo geral realizar uma avaliação das práticas de Segurança e Saúde no Trabalho adotadas pela empresa PARDAIS Granitos e Construção, tendo como referência duas obras públicas atualmente em execução: a construção de habitações sociais em Cinfães e o Campo Municipal de Campanhã, no Porto.

De forma a alcançar este objetivo, foram definidos vários objetivos específicos. Em primeiro lugar, pretende-se sistematizar os principais perigos e riscos profissionais associados às diferentes fases de construção observadas nas obras analisadas. Seguidamente, serão avaliados o desenvolvimento e a implementação dos Planos de Segurança e Saúde e dos respetivos Dossiês de PSS, com base na documentação fornecida pela empresa e na realidade observada em estaleiro.

Outro foco do estudo incide na verificação da utilização e adequação dos EPI e EPC através da aplicação de listas de verificação e observações no local. Paralelamente, será avaliada a organização dos estaleiros e o cumprimento das condições de segurança, tendo em conta as exigências legais e as boas práticas do setor.

Serão ainda analisados os procedimentos de gestão de emergências implementados nas diferentes frentes de obra, bem como o grau de conformidade das práticas da empresa com o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e outras normas nacionais e internacionais relevantes em matéria de SST.

Importa igualmente avaliar o nível de envolvimento e a sensibilização dos trabalhadores em relação à cultura de segurança promovida pela empresa, através de entrevistas, observações diretas e análise da política de segurança em vigor, com especial atenção à forma como esta é comunicada e percecionada pelos colaboradores.

Por fim, pretende-se identificar não conformidades recorrentes ou pontos críticos de melhoria, com base na experiência direta adquirida durante o estágio. Através dessa análise, serão propostas ações corretivas realistas, exequíveis e ajustadas à realidade

operacional da empresa, contribuindo para a promoção de ambientes de trabalho mais seguros, sustentáveis e em conformidade com os princípios da melhoria contínua.

### **1.3 Organização do documento**

Pergunta de Partida: Em que medida as práticas de Segurança e Saúde no Trabalho adotadas pela empresa PARDAIS® Granitos e Construção, no contexto das suas obras em execução, asseguram a conformidade com os requisitos legais e contribuem para a consolidação de uma cultura de segurança eficaz?

Introdução: apresenta o enquadramento do tema, os objetivos do projeto e a organização do documento.

Enquadramento Teórico: aborda a problemática da sinistralidade na construção civil, o enquadramento legal e normativo, a avaliação de riscos, os equipamentos de proteção, a organização do estaleiro, a cultura de segurança e as boas práticas reconhecidas no setor.

Metodologia: descreve detalhadamente o plano de trabalho adotado, incluindo a revisão bibliográfica e legislativa, a análise documental da empresa, a observação direta em estaleiro, a aplicação de listas de verificação, a realização de entrevistas e a metodologia de análise crítica.

Análise e Discussão dos Resultados: apresenta os dados recolhidos nas várias fases do projeto, analisando o seu significado, identificando boas práticas, fragilidades, não conformidades e áreas de melhoria.

Conclusão e Propostas de Melhoria: resume os principais resultados obtidos, reflete sobre os objetivos alcançados e propõe recomendações práticas e ajustadas à realidade da empresa, com vista à melhoria contínua da segurança e saúde no trabalho.

## 2. Apresentação da empresa

O estágio curricular foi realizado na empresa PARDAIS Granitos e Construção Irmãos Monteiros, Lda (Figura 1), uma organização com mais de 30 anos de experiência no setor da construção civil e da transformação de pedra natural, reconhecida a nível nacional e europeu pela qualidade dos seus projetos. A PARDAIS atua sobretudo na execução de empreitadas públicas, destacando-se pela sua capacidade técnica, estrutura operacional moderna e compromisso com a segurança e bem-estar dos trabalhadores.



Figura 1- Logotipo. (Fonte: A empresa Construções Pardais)

A empresa Construções Pardais - Irmãos Monteiros, Lda., mais conhecida como PARDAIS, foi fundada em 1992, embora os seus fundadores já colaborassem entre si desde tenra idade, adquirindo experiência transmitida pelo pai, que lhes incutiu princípios de rigor, seriedade e dedicação ao trabalho em pedra natural.

Com mais de 3 décadas de experiência acumulada, a PARDAIS consolidou-se como uma empresa de referência no setor da construção civil e da transformação de granito. A empresa estrutura-se atualmente em duas grandes unidades operacionais:

- Unidade de Construção, com foco em empreitadas de obras públicas a nível nacional, caracterizada pela sua solidez financeira e operacional desde a sua génese;
- Unidade de Extração e Transformação de Pedra Natural, que detém três pedreiras próprias e uma unidade industrial moderna, equipada com tecnologia de ponta e profissionais altamente especializados.

Inicialmente orientada para a construção de habitações particulares e pequenos trabalhos em granito, a empresa evoluiu para investir fortemente em tecnologia e inovação no setor da transformação de rochas ornamentais. Esta aposta permitiu-lhe não só alargar o leque

de produtos e serviços, como também melhorar significativamente a sua qualidade e capacidade de resposta ao mercado.

Atualmente, a PARDAIS (Figura 2) é reconhecida tanto a nível nacional como europeu pelos seus projetos de elevada exigência técnica e estética, destacando-se pela excelência na transformação de pedra natural e pela competência das suas equipas técnicas.

Esta trajetória de crescimento sustentado é suportada por uma cultura organizacional baseada na qualidade, no profissionalismo e no compromisso com a segurança e bem-estar dos seus colaboradores.



Figura 2 - Vista área da empresa. (Fonte: A empresa Construções Pardais)

A PARDAIS é uma das principais fábricas de transformação de granito em Portugal, especializada numa vasta gama de produtos de granito adequados a vários projetos de arquitetura. A experiência em Construção permite lidar com projetos complexos de design urbano e paisagístico, garantindo soluções de alta qualidade e duradouras. A nossa vasta gama de produtos.

Concentra a sua força laboral em obras públicas do território nacional, sobretudo na construção de arruamentos, praças, estradas e similares. As principais atividades concentram-se na construção e reparação de edifícios, obras públicas, construção de estradas, vias férreas, aeroportos, instalações desportivas, engenharia hidráulica, obras fluviais, obras portuárias, obras de proteção costeira, barragens e diques, construção de emissários, obras especializadas de construção, instalações especiais, atividades de

acabamento, terraplanagens instalação de equipamentos desportivos, construção e engenharia civil, construção de coberturas aluguer de equipamento de construção, instalações elétricas, instalação de canalizações, instalação de climatização, outras instalações em construções, restauros de bens imóveis histórico-artísticos.

As atividades de segurança e saúde no trabalho constituem, ao nível da empresa, um elemento determinante da prevenção dos riscos profissionais e da promoção e vigilância da saúde dos trabalhadores.

Os serviços de segurança e saúde no trabalho da PARDAIS estão organizados da seguinte forma:

- Serviços internos no que respeita à segurança e saúde no trabalho, que fazem parte da estrutura da empresa e funcionam sob o seu enquadramento hierárquico, com um Técnico Superior de Segurança no Trabalho, nível 7.
- Serviços externos no que respeita à medicina do trabalho, assegurados pela Medimarco-Saúde, Higiene e Segurança, Lda.

#### Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da empresa PARDAIS Granitos e Construção reflete a sua atuação em duas grandes áreas estratégicas: a Indústria Extrativa e Transformadora e a Construção Civil. Esta área da empresa tem dois socio gerentes, Martinho Monteiro e Fernando Monteiro, respetivamente.

Esta divisão funcional permite uma gestão eficiente e especializada de cada setor, garantindo o alinhamento entre os objetivos operacionais e a estratégia global da empresa. O organograma evidencia uma estrutura hierárquica clara e funcional, onde se destaca a integração do Técnico de Higiene e Segurança, que opera transversalmente às duas áreas, apoiando tanto os processos industriais como as atividades de obra.

A existência de funções bem definidas, como Diretor de Produção, Assistentes Administrativos, Orçamentista e Direção de Obra, demonstra uma preocupação com a especialização de funções e a segmentação das responsabilidades.

Esta organização favorece também uma comunicação mais fluida entre departamentos e permite que os procedimentos de segurança sejam uniformemente aplicados em todas as frentes de atuação da empresa, como descreve a figura 3.

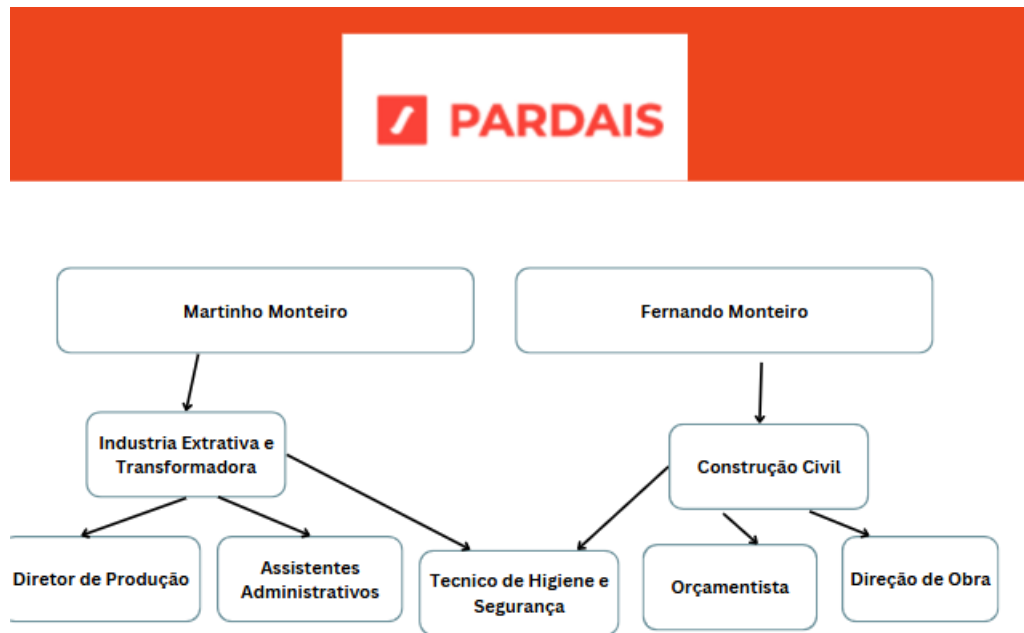


Figura 3- Organograma da Empresa. (Fonte: A empresa Construções Pardais)

### Horário praticado

Das 08h às 12h00 e das 13h30 às 17:00, com pausa às 10h e às 16h para lanche. Cada pausa tem a duração máxima de 15 minutos. No total a empresa emprega 114 trabalhadores. A maioria dos Trabalhadores da empresa são do sexo masculino, cerca 94,7 % do total dos trabalhadores (Figura 4).

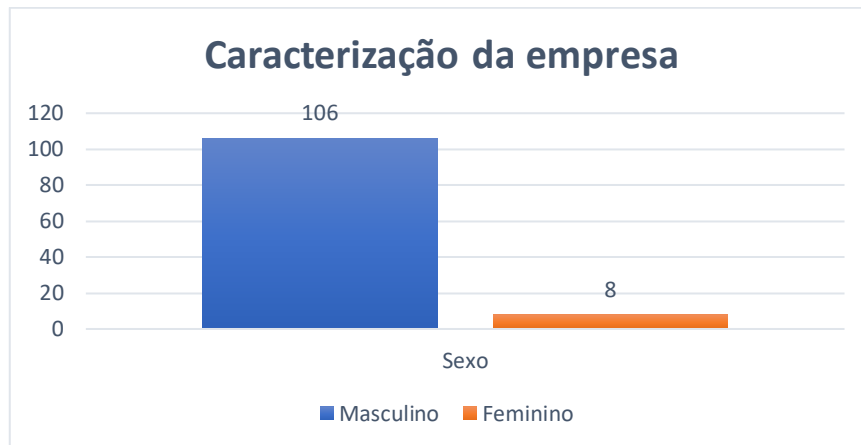


Figura 4- Caracterização da empresa. (Fonte: Elaboração própria)

Em termos de categorias profissionais, o gráfico apresentado na figura 4 evidencia a distribuição dos principais grupos de trabalhadores existentes na empresa.

Como descreve a figura 5 os pedreiros de 1.º e 2.º grau constituem a categoria mais representativa, correspondendo a 18% do total de trabalhadores. Seguem-se os serventes, com 12%, cuja presença é fundamental no apoio às equipas técnicas e na logística do estaleiro. Os manobreadores de máquinas representam 11%, revelando a importância crescente da mecanização nos processos construtivos. Os encarregados de obra correspondem a 9%, evidenciando o papel de supervisão e coordenação no terreno. Por fim, os carpinteiros representam 5%, assumindo funções essenciais em tarefas específicas como cofragens e estruturas temporárias.

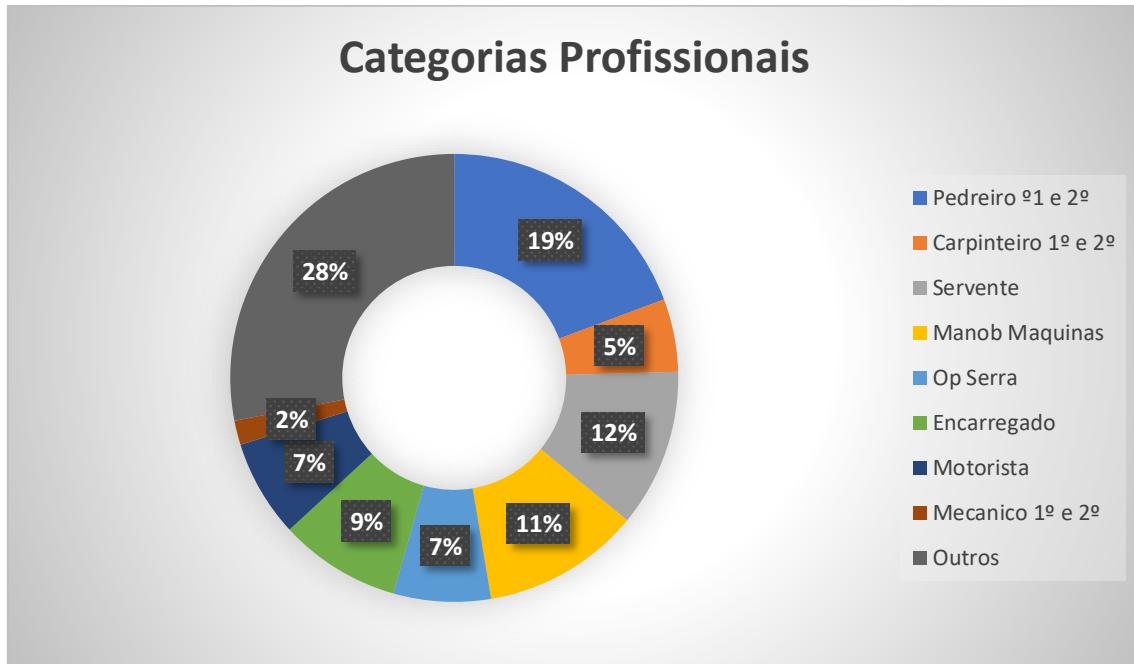


Figura 5 – Categorias Profissionais. (Fonte: Elaboração Própria)

O estágio teve a duração de quatro meses, totalizando 600 horas de atividade prática, conforme previsto no plano curricular do Mestrado em Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. Começou a 10 de março de 2025 e terminou a 27 de junho de 2025, tendo sido realizado na empresa PARDAIS Granitos e Construção Irmãos Monteiros, Lda., com atuação nas áreas da construção civil.

Durante o período de estágio, foram desempenhadas diversas tarefas fundamentais para garantir a segurança e o bem-estar dos trabalhadores e visitantes no ambiente de trabalho. A atuação do estagiário centrou-se, onde participou ativamente no controlo das condições de segurança, contribuindo para a prevenção de acidentes e para o cumprimento da legislação em vigor.

O estagiário teve a oportunidade de acompanhar várias frentes de obras, mas as principais foram a construção de três habitações sociais T4 em Cinfães (Rua S. Sebastião) e a construção do Campo Municipal de Campanhã, permitindo-lhe aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos no âmbito da Higiene e Segurança no Trabalho.

Durante o estágio na empresa PARDAIS Granitos e Construção, o estagiário desempenhou um conjunto de tarefas orientadas para a avaliação, verificação e promoção das condições de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) nas duas obras em estudo:

- Apoio na elaboração e atualização das fichas de identificação de perigos e avaliação de riscos;
- Participação em reuniões com a direção de obra;
- Verificação e Análise de Documentação Técnica;
- Análise dos Planos de Segurança e Saúde e respectivos Dossiês de PSS;
- Verificação da conformidade documental face aos requisitos do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e outras normas em vigor;
- Apoio na organização da documentação em obra (fichas de EPI, fichas de aptidão, comprovativos de formação, etc.);
- Inspeções de Segurança e Utilização de EPI/EPC;
- Realização de inspeções regulares aos estaleiros, com uso de listas de verificação para observar:
- Utilização correta e eficaz dos EPI;
- Existência e adequação dos EPC, como guardas, sinalização, redes, etc.;
- Verificação das condições de arrumação, circulação e sinalização no estaleiro;
- As condições de segurança nos acessos, instalações de apoio (refeitório, WC, vestiários), armazenamento de materiais e circulação de máquinas;
- Apoio na organização dos mapas de sinalização e dos planos de emergência.
- Verificação dos procedimentos de emergência implementados;
- Visualização de um Simulacro;
- Confirmação da existência e localização de extintores, kits de primeiros socorros e planos de evacuação;
- Análise da eficácia das comunicações em caso de incidente ou acidente

- Participação em sessões de formação e sensibilização sobre boas práticas de SST;
- Realização de entrevistas e observações diretas para aferir o nível de consciencialização dos trabalhadores relativamente à cultura de segurança;
- Apoio na criação de materiais de sensibilização (cartazes, avisos, comunicações internas).
- Elaboração de relatórios periódicos com recomendações práticas para mitigar riscos e melhorar o desempenho da SST.

#### Relativamente as Obras acompanhadas

A primeira obra em análise diz respeito à construção de três habitações sociais (Figura 6 a 9), ambas do tipo T4, localizadas na Rua Dom Sebastião, no concelho de Cinfães (Tabela 1). Este projeto insere-se numa política de habitação social promovida pela autarquia, com o objetivo de responder às necessidades habitacionais de famílias em situação de vulnerabilidade económica e social.

Tabela 1 - Identificação da Obra- Cinfães

Identificação da Obra	Habitações Sociais- Rua S. Sebastião, Cinfães
Localização	Cinfães
Dono da Obra	Município de Cinfães
Entidade Executante	Pardais Construções
Diretor da Obra	Fernando Monteiro
Encarregado	Carlos Monteiro
Técnico de Segurança em Obra	Raquel Ferreira

Fonte: Elaboração Própria



Figura 6- Obra Cinfães. (Fonte. Elaboração Propria)



Figura 7-Obra Cinfães. (Fonte. Elaboração Propria)



Figura 8- Obra Cinfães. (Fonte. Elaboração Propria)



Figura 9- Obra Cinfães. (Fonte. Elaboração Propria)

A segunda obra em análise diz respeito à construção do Campo Municipal de Campanhã, situada na freguesia de Campanhã, no concelho do Porto (Tabela 2). Este projeto enquadra-se numa estratégia de requalificação urbana e de promoção do desporto e lazer ao serviço da comunidade local, particularmente vocacionado para a prática do futebol e atividades recreativas ao ar livre.

A empreitada contempla a criação de um campo de futebol com relvado sintético, balizado pelas dimensões regulamentares para a prática federada, bem como a construção de infraestruturas de apoio, nomeadamente edifício de balneários, zonas técnicas, áreas administrativas, bancada coberta, vedação perimetral e iluminação artificial para utilização noturna (Figura 10 a 13). Está ainda prevista a instalação de sistemas de drenagem e rega, garantindo a funcionalidade e a durabilidade do equipamento desportivo.

Tabela 2- Identificação da Obra- Campanhã

Identificação da Obra	Campo Municipal de Campanhã
Localização	Porto
Dono da Obra	Go PORTO
Entidade Executante	Pardais Construções
Diretor da Obra	João Mota
Encarregado	Adriano Sousa
Técnico de Segurança em Obra	Raquel Ferreira

Fonte: Elaboração Própria



Figura 10- Obra Campanhã. (Fonte: Elaboração Propria) Figura 11- Obra Campanhã. (Fonte: Elaboração Propria)



Figura 12- Obra Campanhã (Fonte: Elaboração Própria) Figura 13 – Obra Campanhã. (Fonte: Elaboração Própria)

### **3 Revisão da Literatura**

Para fundamentar o trabalho desenvolvido durante o estágio, foi realizada uma revisão narrativa da literatura, com ênfase nas principais vertentes da Segurança e Saúde no Trabalho no setor da construção civil. Esta abordagem permitiu uma análise abrangente e qualitativa dos temas centrais relacionados à sinistralidade, enquadramento legal e normativo, bem como aos riscos inerentes às atividades de construção. A revisão privilegiou fontes acadêmicas, incluindo artigos científicos, dissertações e teses, que proporcionam um fundamento teórico aprofundado e atualizado, complementando a análise das legislações e normas oficiais aplicáveis. O objetivo principal foi compreender as causas e impactos dos acidentes laborais, identificar os principais perigos presentes no ambiente de construção, e reunir as melhores práticas recomendadas para a promoção de ambientes de trabalho seguros e em conformidade com a legislação vigente.

Os temas centrais da revisão da literatura abrangeram a sinistralidade na construção civil, enquadramento legal e normativo, avaliação de riscos, utilização de EPI e EPC, organização do estaleiro e gestão de emergências, cultura de segurança e envolvimento

dos trabalhadores, e os desafios e boas práticas no setor. Esta abordagem permitiu uma visão integrada das exigências legais e das estratégias efetivas para a melhoria contínua da SST, apoiando as análises e intervenções realizadas durante o estágio.

A pesquisa bibliográfica privilegiou fontes científicas e técnicas atualizadas, incluindo:

- Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), foi possível aceder a múltiplas dissertações, teses e artigos académicos produzidos em instituições de ensino superior portuguesas, o que permitiu uma análise comparativa de abordagens, metodologias e conclusões relacionadas com a segurança na construção civil.
- Artigos académicos e publicações científicas em bases de dados reconhecidas, como ScienceDirect e Google Scholar, que abordam temas como a sinistralidade na construção civil, avaliação de riscos, cultura de segurança e desafios no setor.
- Normas e regulamentos nacionais e internacionais, com destaque para legislação nacional acedida através do Diário da República Online. O Decreto-Lei n.º 273/2003 e orientações da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que regulam e enquadram as condições de segurança em estaleiros temporários ou móveis.
- Manuais técnicos e guias práticos elaborados por entidades especializadas, como a Autoridade para as Condições do Trabalho, que fornecem diretrizes para a utilização e gestão dos EPI e EPC, organização do estaleiro e gestão de emergências.
- Documentação interna da empresa, incluindo Planos de Segurança e Saúde (PSS) e relatórios de inspeção, que permitiram contextualizar teorias e normas à realidade das obras em execução.

### **3.1 Acidente de Trabalho**

Segundo a Lei n.º 98/2009, de 4 de setembro, considera-se acidente de trabalho qualquer ocorrência no tempo e local de trabalho que cause lesão, perturbação funcional ou doença com impacto na capacidade laboral ou nos rendimentos do trabalhador.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2015) define acidente de trabalho como qualquer evento relacionado com a atividade laboral ou ocorrido durante a execução do trabalho, que resulte em lesões, sejam estas fatais ou não. Exemplos comuns incluem quedas em altura ou contacto com máquinas em funcionamento.

De acordo com a OIT (2023), só em 2019 mais de 395 milhões de pessoas em todo o mundo sofreram acidentes de trabalho sem consequências fatais. No entanto, cerca de 2,93 milhões de trabalhadores perderam a vida devido a causas relacionadas com o trabalho um aumento superior a 12% face ao ano 2000.

Segundo o mesmo relatório, este aumento expressivo no número total de mortes pode ser explicado por diversos fatores, entre eles a maior exposição a riscos no local de trabalho sem a devida proteção, bem como mudanças demográficas a nível global. Por exemplo, entre 2000 e 2019, a população ativa mundial cresceu 26%, passando de 2,75 mil milhões para 3,46 mil milhões de pessoas. Além disso, os avanços nos métodos de diagnóstico nas últimas duas décadas permitiram identificar mais casos que anteriormente poderiam ter passado despercebidos.

Em termos proporcionais, as mortes associadas ao trabalho representaram 6,71% de todas as mortes registadas no mundo. A maioria destas perdas cerca de 2,6 milhões teve origem em doenças provocadas pelas condições laborais, enquanto os acidentes de trabalho foram responsáveis por aproximadamente 330 mil mortes (OIT, 2023).

### **3.2 A Sinistralidade na Construção Civil**

Segundo Lima (2004), o setor da construção civil tem um peso bastante significativo na economia, tanto pelo seu impacto direto na produção como pelo elevado número de pessoas que emprega. Trata-se de uma área com características muito próprias que a distinguem de outros setores de atividade. Essas especificidades vão além dos aspetos técnicos da atividade e envolvem também dimensões sociais e culturais enraizadas.

Ainda de acordo com Lima (2004) é frequente observar-se uma grande mobilidade da mão de obra, com trabalhadores a mudarem frequentemente de local, o que, aliado à diversidade de tarefas e à constante mudança no ambiente de trabalho, aumenta os

desafios em termos de organização e segurança. Além disso, a maioria das empresas do setor são de pequena dimensão, muitas vezes operando em condições precárias ou mesmo ilegais, recorrendo frequentemente a mão de obra pouco qualificada, imigrante, e por vezes sem contrato formal de trabalho, o que agrava ainda mais os riscos associados ao setor.

Apesar da sua importância, a indústria da construção tem sido consistentemente identificada como uma das mais perigosas, devido à elevada taxa de acidentes e mortalidade laboral (Choi, Guo, Kim, & Xiong, 2019). Essa classificação decorre, em grande parte, da natureza dinâmica, complexa e temporária dos projetos de construção (Gürcanli & Müngen, 2009; Nadhim et al., 2016).

A sinistralidade laboral está diretamente associada aos acidentes de trabalho, os quais, juntamente com as doenças profissionais, geram impactos significativos nas empresas em múltiplas dimensões (Freitas, 2016). No setor da construção civil, esta realidade torna-se ainda mais preocupante, uma vez que a taxa de acidentes de trabalho é mais do que o dobro da registada noutros setores da indústria. Este panorama tem motivado a atenção de várias instituições e organizações internacionais dedicadas à segurança, saúde e bem-estar no trabalho (Morante, Merino & Serrano, 2024).

O setor da construção é amplamente reconhecido pelo seu fraco desempenho em termos de saúde e segurança, sendo um dos setores com maior taxa de acidentes (Ahn et al., 2022; Jin et al., 2019).

O setor da construção civil, apesar de ser um dos maiores empregadores em Portugal, continua a apresentar índices elevados de acidentes de trabalho que persistem ao longo do tempo, mesmo com a existência de legislação específica e esforços das empresas na implementação de sistemas de gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) (Romão, 2015). Além disso, Portugal é apontado como um dos países da União Europeia com maior taxa de sinistralidade laboral, com destaque para o setor da construção (Maneca, 2010).

O setor da construção civil continua a destacar-se pelas elevadas taxas de mortalidade laboral, registando o maior número de acidentes de trabalho mortais por cada 100.000 trabalhadores (López, Ritzel, Fontaneda, & Alcantara, 2008).

Consoante o estudo de Afonso (2019) o setor da construção civil continua a destacar-se pelas altas taxas de mortalidade associadas ao trabalho. Esta realidade está diretamente ligada ao número elevado de acidentes de trabalho e doenças profissionais que ainda ocorrem nesta área. Entre os principais fatores que contribuem para este cenário estão a falta de formação adequada dos trabalhadores, o pequeno porte da maioria das empresas, e a baixa disponibilidade dos trabalhadores para participarem em ações de formação, o que dificulta ainda mais a adoção de práticas seguras de forma consistente.

Segundo Ensslin et al. (2022), o avanço das técnicas e processos na construção civil não foi acompanhado, na mesma proporção, por um desenvolvimento científico voltado para a segurança dos trabalhadores. Esta descompensação tem resultado, ano após ano, em milhares de trabalhadores que perdem a vida ou ficam com incapacidades permanentes, gerando impactos profundos tanto a nível social como económico.

A elevada taxa de acidentes no setor da construção está fortemente relacionada com a ausência de padronização nos processos de trabalho seguros. Segundo Morante, Merino e Serrano (2024), a análise sistemática das fases de execução e manutenção permite identificar padrões operacionais e, consequentemente, reduzir significativamente a ocorrência de acidentes. Esta abordagem evidencia a normalização como uma ferramenta preventiva eficaz na promoção da segurança no setor.

As taxas de acidentes fatais no setor da construção apresentam variações significativas entre países, sendo os acidentes por queda e por impacto de objetos os mais frequentes. De acordo com Choi, Guo, Kim e Xiong (2019), para além das disparidades legislativas, fatores como a cultura de segurança organizacional, os métodos de registo de acidentes e o nível de compromisso das entidades empregadoras assumem um papel determinante na prevenção. A investigação evidencia que a existência de regulamentação não é, por si só, suficiente; é essencial assegurar a sua aplicação prática e eficaz no contexto específico das obras.

A nível europeu, a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA) identifica o setor da construção civil como um dos que apresenta maior incidência de acidentes de trabalho (Barroso, 2024). A nível global, estima-se que o setor seja responsável por mais de 30% das mortes laborais, correspondendo a cerca de 60.000 fatalidades anuais. De acordo com a International Labour Organization (2015), as

principais causas destes acidentes incluem quedas em altura, colapsos estruturais e contacto com maquinaria. Perante este cenário, torna-se essencial reforçar a legislação, investir na formação contínua dos trabalhadores e garantir uma gestão eficaz da segurança nos estaleiros de obra.

A construção civil é amplamente reconhecida como uma das atividades mais perigosas no contexto laboral, registando aproximadamente 60.000 mortes por ano (International Labour Organization, 2021). No entanto, a maioria destes acidentes poderia ser evitada, uma vez que as suas causas são bem conhecidas e recorrentes. A OIT sublinha a importância da adoção de normas e orientações específicas para o setor, como a Convenção n.º 167 e as Diretrizes sobre Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde (OSH 2001), especialmente relevantes em contextos onde a presença de subempregados é frequente e representa um fator adicional de complexidade na gestão da segurança.

Apesar da existência de legislação europeia consolidada, como a Diretiva 92/57/EEC, que estabelece requisitos mínimos de segurança em estaleiros temporários ou móveis, a aplicação prática destas disposições continua a apresentar lacunas. De acordo com Martínez-Aires et al. (2024), o setor da construção civil é responsável por cerca de 22,5% das mortes laborais na União Europeia. O estudo revela que muitos Planos de Segurança e Saúde (PSS) permanecem pouco específicos, sendo que apenas 13,8% dos analisados continham avaliações de risco devidamente adaptadas à realidade de cada obra. Além disso, a nomeação tardia de coordenadores de segurança e a limitação dos recursos disponíveis comprometem significativamente a eficácia da gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SST).

Em Portugal, verifica-se um aumento significativo no número de acidentes de trabalho não mortais por 100.000 trabalhadores entre 2011 e 2021, o que evidencia a necessidade de uma aplicação mais rigorosa dos princípios da Diretiva Europeia 92/57/EEC. De acordo com Martínez-Aires et al. (2024), é fundamental reforçar o planeamento da segurança desde a fase de projeto e promover o envolvimento ativo de todos os intervenientes da obra para reduzir estes índices de sinistralidade.

Quando se analisa o contexto português, o cenário permanece preocupante, uma vez que a construção civil figura entre as atividades com maior probabilidade de

ocorrência de acidentes graves, incluindo casos fatais e situações que resultam em incapacidades permanentes (Silva & Oliveira, 2023; Bridi et al., 2013).

De acordo com o Relatório da Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT, 2024), como descreve a figura 14 e 15 o setor da construção registou um número significativo de acidentes de trabalho graves, permanecendo entre os dois setores com maior número de ocorrências.

IAT's\* concluídos por Setor de atividade | Secção CAE

CAE	2021	2022	2023	2024	2025	Total Geral
A - Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	23	38	32	22	1	116
B - Indústrias Extrativas	19	13	11	8	0	51
C - Indústrias Transformadoras	182	201	187	120	7	697
D - Eletricidade, Gás, Vapor, Água Quente e Fria e Ar Frio	6	0	3	2	0	11
E - Captação, Tratamento e Distribuição de Água; Saneamento, Gestão de Resíduos e Despoluição	12	21	8	7	0	48
F - Construção	220	200	234	123	8	785

Figura 14- IAT's Concluídos por Setor de Atividade (Fonte: ACT)

IAT's\* concluídos por Tipo de Local

Tipo de local	2021	2022	2023	2024	2025	Total Geral
000 - Nenhuma informação	1	4	6	3	0	14
010 - Zona industrial - não especificado	221	273	230	163	9	896
020 - Estaleiro, construção, pedreira, mina a céu aberto - NE Estaleiro-edifício em construção	270	232	239	151	6	898
030 - Área de agricultura, produção animal, piscicultura, zona florestal - não especificado	39	39	37	25	2	142
040 - Local de atividade terciária, escritório, entretenimento, diversos - não especificado	24	25	29	28	2	108
050 - Estabelecimento de saúde - não especificado	6	3	5	6	0	20

Figura 15- IAT's Concluídos por tipo de local (Fonte: ACT)

Entre 2021 e 2024, o número de acidentes registados no setor da construção manteve-se relativamente estável, com uma ligeira redução observada nos anos de 2022 e 2023. Esta tendência é confirmada pelos dados da Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT, 2024) e encontra-se ilustrada no gráfico apresentado na figura 16.

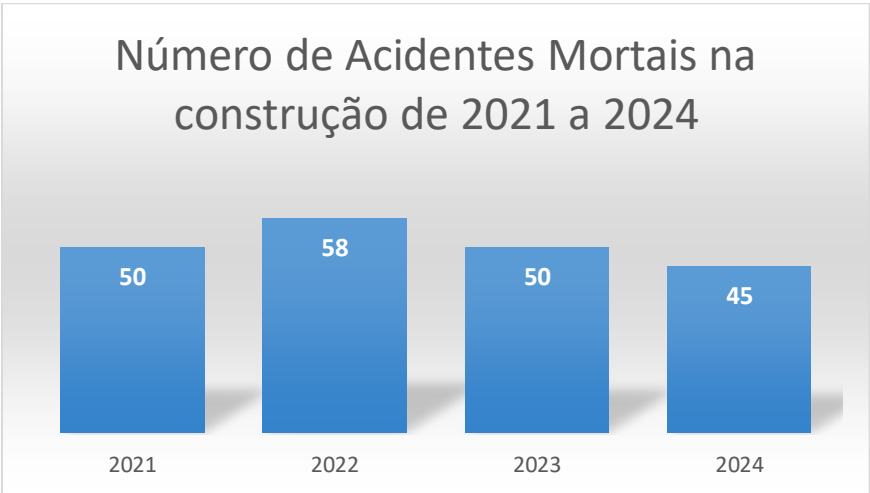


Figura 16-Número de Acidentes Mortais na construção de 2021 a 2024 (Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ACT)

Em Portugal, os dados referentes a 2022 evidenciam um panorama alarmante no que se refere à segurança laboral. Nesse ano, registaram-se 184.622 acidentes de trabalho, dos quais 44.128 ocorreram no setor da construção. No que respeita a acidentes mortais, 44 das 141 mortes contabilizadas decorreram em obras, correspondendo a 31,2% do total (Pordata, 2022).

Em 2020, registaram-se em Portugal 76.679 acidentes de trabalho, dos quais 7.756 ocorreram no setor da construção civil, representando cerca de 10% do total (Gabinete de Estratégia e Planeamento [GEP]). No mesmo ano, este setor foi responsável por 11 das 69 mortes em contexto laboral, o que corresponde a aproximadamente 15% dos óbitos registados. Dos 21.129 acidentes que não implicaram ausência ao trabalho, cerca de 6% ocorreram na construção, enquanto 10% dos acidentes com afastamento laboral num total de 6.494 casos também tiveram origem neste setor.

Relativamente à dimensão das empresas, os dados do Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP), revelam que, em 2020, a maioria dos acidentes de trabalho ocorreu em empresas de menor dimensão. Nesse ano, foram registados 76.679 acidentes em todas as atividades económicas, dos quais 7.756 (cerca de 10%) se verificaram no setor da construção civil. Embora, a nível nacional, os maiores números absolutos de acidentes sejam registados em grandes empresas, no setor da construção a realidade é distinta: cerca de 22% dos acidentes ocorreram em empresas com menos de 50 trabalhadores, enquanto apenas 2,33% foram registados em grandes empresas.

O OSH Barometer da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho como descreve a figura 17, indica que Portugal registou uma tendência decrescente no número de acidentes de trabalho não mortais entre 2019 e 2021, seguida de um ligeiro aumento em 2022. Em contraste, a média dos países da UE27 manteve-se relativamente estável durante o mesmo período, apresentando valores geralmente superiores aos de Portugal (EU-OSHA, 2022).

## Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção



Figura 17- Acidentes de trabalho não fatais (Fonte: EU-OSHA, (2022))

Portugal como descreve a figura 18 apresenta valores acima da média da UE27 em acidentes fatais. A média europeia situa-se abaixo dos 3 por 100 000 trabalhadores, enquanto Portugal se aproxima dos 4.



Figura 18- Acidentes de trabalho fatais por 100 000 trabalhadores (Fonte: EU-OSHA, (2022)).

Na figura 19, Portugal regista níveis significativamente mais baixos do que muitos países europeus. A análise dos dados do OSH Barometer da EU-OSHA (2022) revela que, apesar da redução dos acidentes não mortais em Portugal nos últimos anos, o país mantém índices superiores à média europeia em acidentes fatais por 100 000 trabalhadores.

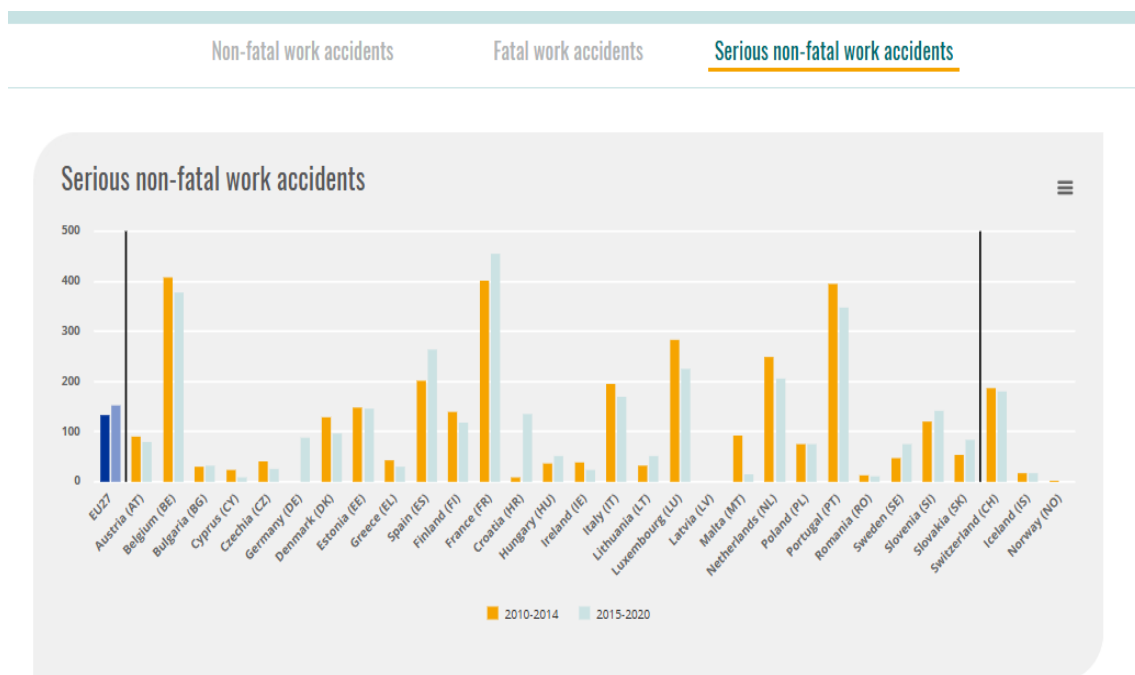


Figura 19- Acidentes de trabalho graves não fatais. (Fonte: EU-OSHA (2022))

Butnaru e Nicuță (2017), identificam o setor da construção como um dos que apresenta taxas de sinistralidade mais elevadas, evidenciando os desafios significativos que persistem ao nível da segurança e saúde ocupacional. Trata-se de uma atividade marcada por uma exposição constante a riscos relevantes, o que acentua a importância da adoção de medidas preventivas cada vez mais rigorosas e eficazes.

Este cenário é corroborado pela análise setorial apresentada no Relatório da Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT, 2024), no qual o setor da construção regista valores acima da média nacional relativamente à frequência e gravidade dos acidentes. Embora represente apenas uma fração da força de trabalho total, este setor concentra uma proporção significativa de acidentes graves e mortais.

Batista (2021) aponta que as características operacionais das obras como a natureza dinâmica do ambiente, os prazos reduzidos e a elevada rotatividade da mão de obra aumentam a complexidade da gestão da segurança, tornando essencial um planeamento rigoroso e uma supervisão técnica constante. Em complemento, Mendonça (2013) salienta que, mesmo quando existem planos e documentação de segurança, a sua implementação prática é frequentemente negligenciada, o que favorece a ocorrência de acidentes, especialmente nas fases mais críticas da execução da obra.

Diversos fatores têm sido apontados como determinantes para os elevados índices de sinistralidade no setor da construção civil. De acordo com Santos (2022), o comportamento humano representa uma das principais origens dos acidentes, frequentemente associado a atitudes negligentes e ao incumprimento das normas de segurança. Complementarmente, Ferreira (2020) sublinha que, embora o setor desempenhe um papel de grande relevância económica, continua a registar índices de sinistralidade elevados, o que evidencia a necessidade de medidas preventivas mais eficazes e de uma cultura de segurança consolidada.

Haslam et al. (2005), num estudo detalhado sobre acidentes na indústria da construção, identificaram que os fatores contributivos mais recorrentes incluem falhas na supervisão, deficiências na comunicação, planeamento inadequado e a interação complexa entre elementos organizacionais e individuais. Os autores evidenciam que os acidentes raramente resultam de uma única causa, mas de uma cadeia de eventos e falhas sucessivas. Este cenário é agravado pelo facto de grande parte das empresas do setor serem de reduzida dimensão, operando frequentemente com recursos limitados, como observado por João (2023), bem como pela insuficiente formação dos trabalhadores, o que contribui para a perpetuação dos riscos e a ocorrência de acidentes.

Segundo Haslam et al. (2005), os acidentes na construção raramente são provocados por causas isoladas, resultando, na maioria dos casos, de cadeias de eventos interligados. Entre os fatores mais relevantes, os autores identificam falhas de comunicação, deficiências no planeamento, formação insuficiente e supervisão ineficaz. A análise defende uma abordagem sistémica à segurança, na qual os aspetos técnicos, humanos e organizacionais sejam considerados em conjunto.

Batista (2021) observa que, nos estaleiros, é frequente a coexistência de procedimentos de segurança formalmente definidos com práticas informais, muitas vezes negligentes. Exemplos disso incluem a instalação deficiente de EPC, a utilização incorreta de EPI e a inexistência de barreiras físicas em zonas críticas, evidenciando o desfasamento entre o planeamento e a execução efetiva das medidas de segurança.

Martínez-Aires et al. (2024) analisaram a implementação da Diretiva Europeia 92/57/EEC ao longo de três décadas e concluíram que persistem falhas significativas na aplicação prática das suas diretrizes, sobretudo no que respeita à elaboração e execução dos Planos de Segurança e Saúde. Os dados revelam que apenas 13,8% dos PSS incluem avaliações de risco adaptadas à realidade das obras. Os autores sublinham ainda que a nomeação tardia de coordenadores de segurança, a escassez de recursos e a limitação da fiscalização comprometem a eficácia da legislação vigente.

Maneca (2010) observa que, em muitos contextos, as obrigações legais em matéria de segurança são percecionadas como um simples cumprimento burocrático, desprovido de um verdadeiro compromisso com a prevenção. Esta abordagem revela uma fragilidade cultural nas práticas organizacionais, comprometendo a eficácia das medidas adotadas. Reforçando esta perspetiva, Estudillo, Carretero-Gómez e Forteza (2023) demonstram que existe uma relação direta entre segurança laboral e sustentabilidade empresarial, evidenciando que empresas com maior número de acidentes enfrentam um risco acrescido de encerramento nos anos subsequentes. Estes dados sublinham a importância de encarar a segurança não apenas como uma imposição legal ou ética, mas como um pilar estratégico fundamental para a competitividade e continuidade das organizações no setor da construção civil.

### **3.3 Enquadramento Legal e Normativo**

#### **Legislação Nacional**

- Artigo 59.º da Constituição da República Portuguesa - estabelece o direito dos trabalhadores a exercer a sua atividade em condições de higiene, segurança e saúde. Este princípio serve de base à legislação nacional sobre segurança e saúde no trabalho, garantindo proteção jurídica ao trabalhador e obrigando o empregador a criar ambientes de trabalho seguros e saudáveis.

- Lei n.º 102/2009- Regime jurídico da promoção da SST, esta lei estabelece o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, definindo as obrigações legais dos empregadores e os direitos dos trabalhadores. Determina medidas de prevenção, avaliação de riscos e organização dos serviços de SST, aplicando-se a todas as atividades profissionais, com especial relevância em contextos de risco elevado, como a construção civil.
- Lei n.º 98/2009 - Reparação de acidentes de trabalho e doenças profissionais, esta lei regula o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, assegurando proteção ao trabalhador em caso de lesão ou doença resultante da sua atividade laboral. Define as responsabilidades do empregador, os direitos à indemnização, prestações e assistência médica, sendo essencial para garantir a compensação e o apoio à reintegração profissional do trabalhador. Tem particular importância em setores de elevado risco, como a construção civil.
- Código do Trabalho Lei n.º 7/2009 - Disposições sobre SST, O Código do Trabalho dedica vários artigos à segurança e saúde no trabalho. Estabelece que o empregador deve assegurar condições que previnam riscos profissionais, proteger a integridade física e mental do trabalhador e garantir a organização dos serviços de SST. Este diploma legal reforça o princípio da prevenção, da consulta dos trabalhadores em matéria de segurança e do direito à formação, sendo um pilar fundamental na regulação das relações laborais em matéria de SST.
- Lei n.º 107/2009 - Define contraordenações muito graves, graves e leves, esta lei estabelece o regime da responsabilidade contraordenacional no âmbito laboral, definindo as infrações como muito graves, graves ou leves, com base no seu impacto na segurança, saúde e direitos dos trabalhadores. Aplica-se diretamente às obrigações em matéria de SST.
- Decreto-Lei n.º 273/2003 - SST em estaleiros temporários ou móveis (PSS, coordenação), este diploma regula as condições de segurança e saúde nos estaleiros temporários ou móveis, como obras de construção civil, onde os riscos são elevados e variáveis. Define obrigações específicas para os donos de obra, coordenadores de segurança e entidades executantes, incluindo a obrigatoriedade de elaborar e implementar o Plano de Segurança e Saúde (PSS). Este decreto-lei também estabelece a função de

coordenação de segurança em projeto e em obra, com o objetivo de promover a prevenção de riscos desde a fase de conceção até à execução.

- Portaria n.º 101/96 - Disposições mínimas de SST em estaleiros, esta portaria estabelece as disposições mínimas de segurança e saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis, complementando o Decreto-Lei n.º 273/2003. Define requisitos técnicos obrigatórios para a instalação do estaleiro, circulação de pessoas e equipamentos, acessos, andaimes, escavações, demolições e utilização de máquinas.
- Decreto-Lei n.º 41821/1958 - Regulamento de Segurança no Trabalho na Construção Civil, Este decreto-lei aprovou o primeiro regulamento específico de segurança no trabalho para o setor da construção civil em Portugal. Define normas técnicas e organizativas para prevenir acidentes nos estaleiros, com especial enfoque em escavações, andaimes, demolições, movimentação de cargas e uso de equipamentos.
- Decreto-Lei n.º 46427/1965 - Condições das instalações provisórias, Este diploma estabelece as condições mínimas exigidas para as instalações provisórias de estaleiros de obra, como refeitórios, vestiários, instalações sanitárias, escritórios e abrigos para trabalhadores. Define requisitos técnicos e funcionais destinados a garantir higiene, segurança, conforto e dignidade no trabalho, sendo aplicável sobretudo em contextos de construção civil. Apesar da sua antiguidade, continua a ter relevância prática, servindo como base complementar à legislação mais recente sobre segurança e saúde nos estaleiros temporários.
- Decreto-Lei n.º 50/2005 - Utilização de equipamentos de trabalho, Este diploma transpõe para a legislação nacional a diretiva europeia relativa à utilização segura de equipamentos de trabalho pelos trabalhadores. Define as condições mínimas de segurança para a seleção, verificação, manutenção e utilização de máquinas, ferramentas, escadas, plataformas, entre outros equipamentos. Obriga o empregador a garantir que todos os equipamentos são seguros, à tarefa e usados por trabalhadores devidamente formados. É especialmente relevante em setores como a construção civil, onde o uso intensivo de equipamentos envolve riscos elevados.
- Decreto-Lei n.º 330/93 - Movimentação manual de cargas, este decreto-lei transpõe para o direito interno a diretiva europeia relativa à segurança na movimentação manual de cargas que possa representar risco de lesão, nomeadamente lombalgias.

Aplica-se sempre que os trabalhadores estejam sujeitos ao levantamento, transporte ou empurrão de cargas sem auxílio mecânico. Define medidas que os empregadores devem adotar para evitar ou minimizar os riscos, incluindo a avaliação das tarefas, a formação adequada dos trabalhadores e, sempre que possível, a substituição da movimentação manual por meios mecânicos.

- Decreto-Lei n.º 182/2006 - Exposição ao ruído, este diploma transpõe para a legislação nacional a diretiva europeia relativa à exposição dos trabalhadores ao ruído durante o trabalho, estabelecendo os valores-limite de exposição e as obrigações dos empregadores. Visa prevenir riscos para a saúde auditiva e geral dos trabalhadores, impondo medidas como a avaliação do ruído, a monitorização regular, a disponibilização de protetores auditivos, e a formação específica. É especialmente relevante em ambientes com maquinaria pesada, como obras de construção civil, onde os níveis de ruído frequentemente ultrapassam os limites legais.
- Decreto-Lei n.º 24/2012, de 6 de fevereiro - Agentes Químicos no Trabalho, estabelece os requisitos mínimos de segurança para a proteção dos trabalhadores contra os riscos associados à exposição a agentes químicos perigosos, obrigando à sua avaliação, à substituição por substâncias menos perigosas sempre que possível e à aplicação de medidas de controlo, como ventilação e EPI.
- Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de junho, e Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de dezembro – Sinalização de Segurança, regulam a sinalização de segurança e saúde no local de trabalho, definindo as cores, pictogramas e tipos de sinais a usar para prevenir riscos, orientar os trabalhadores e assinalar situações de emergência, como saídas, zonas de perigo e equipamentos de combate a incêndios.
- Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, e Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro - Segurança Contra Incêndios, estabelecem o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios (SCIE), impondo medidas preventivas, sistemas de deteção, sinalização, meios de combate e planos de evacuação. Aplicam-se também a estaleiros e instalações temporárias sempre que exigido.
- Portaria n.º 934/91, de 8 de setembro - Proteção Contra Queda de Objetos, determina as condições de proteção dos trabalhadores contra queda de objetos ou materiais durante o uso de máquinas e estruturas, exigindo proteções físicas, coberturas e

sinalização adequada, especialmente em obras de construção civil e montagens industriais.

- Código Penal – Artigos 277.º a 280.º – Responsabilidade Criminal por Violação de Regras de SST, Este artigo estabelece a responsabilidade penal de empregadores e responsáveis técnicos por violações das regras de segurança e saúde no trabalho que resultem em perigo, ofensa ou morte de trabalhadores, podendo ser aplicadas penas de prisão ou multa.

### **Legislação Europeia**

- Diretiva-Quadro 89/391/CEE - Melhoria da Segurança e Saúde no Trabalho. base da legislação europeia de SST, estabelece princípios gerais de prevenção, avaliação de riscos, eliminação de perigos na origem, adaptação do trabalho ao homem, informação e formação dos trabalhadores, e participação ativa na gestão da segurança.
- Regulamento (UE) n.º 305/2011 - Produtos de Construção (Marca CE), estabelece condições para a comercialização de produtos de construção na UE, exigindo conformidade com requisitos essenciais de segurança e desempenho. Obriga à marcação CE, indicando que o produto cumpre normas técnicas harmonizadas, incluindo segurança estrutural e resistência ao fogo.

### **Instrumentos Internacionais**

- Carta Social Europeia (Revista) , define direitos sociais fundamentais, incluindo o direito dos trabalhadores a condições de trabalho seguras e saudáveis, obrigando os Estados signatários, como Portugal, a assegurar políticas de prevenção eficazes e acesso à proteção adequada.
- Convenção n.º 155 da OIT - Segurança e Saúde dos Trabalhadores Estabelece princípios internacionais sobre SST, exigindo a criação de uma política nacional, sistemas de inspeção e responsabilidades claras para empregadores e trabalhadores, promovendo a melhoria contínua das condições de trabalho.

### **Normas e Diretrizes Técnicas**

- Norma ISO 45001:2018 - Sistema de Gestão da SST, define requisitos para implementar um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho, baseado no ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act). Ajuda as organizações a identificar riscos, garantir conformidade legal e melhorar continuamente o desempenho em SST.
- Diretrizes OSH 2001 da OIT - Gestão de SST Fornecem orientações para a implementação prática de políticas de SST nas empresas, com base na melhoria contínua, participação dos trabalhadores e integração da prevenção no sistema de gestão global.
- Guias da EU-OSHA (Agência Europeia para a SST). incluem boas práticas, estudos de caso e ferramentas práticas como o OSH Barometer, que permite monitorizar indicadores de SST por país, setor ou tema, promovendo estratégias baseadas em dados para reduzir acidentes e doenças profissionais.

### **3.4 Avaliação de Riscos na Construção**

O risco de uma tarefa é influenciado pela forma como o trabalhador está exposto a todos os perigos envolvidos nessa atividade (Ale et al., 2008).

A legislação em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho, incluindo a Diretiva 89/391/CEE, o Decreto-Lei n.º 441/91 e as Leis n.º 99/2003 e n.º 102/2009, tem vindo a destacar a avaliação de riscos como um dos pilares centrais da gestão da segurança, conforme apontado por Carvalho (2013).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT), no artigo 4.º da Convenção n.º 155 (1981), estabelece que os países membros devem desenvolver políticas nacionais coerentes para garantir a proteção da saúde e segurança dos trabalhadores, com o objetivo de prevenir acidentes e doenças profissionais e reduzir as suas causas ao mínimo possível (Organização Internacional do Trabalho, 1981).

A avaliação de riscos consiste num exame sistemático de todos os aspetos do trabalho, com o objetivo de identificar potenciais fontes de danos, avaliar se os perigos podem ser eliminados e, caso contrário, definir as medidas preventivas ou de proteção a

aplicar (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho [EU-OSHA], 2013). Para além disso, a norma NP 4397 reconhece a avaliação de risco como uma ferramenta essencial para apoiar a tomada de decisões e como parte integrante de qualquer sistema de gestão organizacional (Instituto Português da Qualidade [IPQ], 2008)

De acordo com Ozog (2009) a avaliação de riscos é o processo utilizado para identificar riscos relacionados à segurança e calcular o custo-benefício da sua eliminação ou mitigação. No entanto, o autor salienta que, embora a maioria das organizações reconheça a importância de realizar avaliações de risco, muitas carecem de ferramentas, meios ou experiência para o fazer de forma quantitativa.

Segundo Hartlén et al. (1999) e Roxo (2003), a avaliação de risco tem como objetivo compreender em que medida uma situação de trabalho é segura, ou seja, determinar se o nível de risco é aceitável ou se é necessário implementar medidas adicionais de controlo para reduzir ou eliminar o risco.

Uma metodologia de avaliação de riscos deve disponibilizar um conjunto de procedimentos que utilizem sistematicamente as informações disponíveis para identificar os perigos existentes no ambiente de trabalho e estimar o nível de risco a que os trabalhadores estão expostos (Pinto, Nunes & Ribeiro, 2011).

A avaliação do risco, segundo Silva (2020), consiste em comparar o nível de risco estimado com critérios previamente estabelecidos, com o objetivo de determinar a relevância e o tipo de risco envolvido. Este processo combina a gravidade das consequências com a probabilidade de ocorrência, utilizando as informações obtidas nas etapas de identificação e análise de perigos e riscos. Com base nisso, são feitas recomendações que apoiam a tomada de decisões, como determinar se o risco exige medidas de controlo, definir prioridades de intervenção, decidir sobre a execução de determinadas atividades ou escolher a linha de ação mais adequada entre as opções disponíveis (Popov et al., 2016).

A avaliação de riscos consiste em analisar as situações que, no contexto laboral, representam perigos para a saúde e segurança dos trabalhadores, tendo em conta as condições em que esses riscos se manifestam (Mendonça, 2013). Para além dessa perspetiva, pode também ser entendida como um conjunto de métodos e instrumentos

destinados a reconhecer, medir, analisar, acompanhar e controlar eventos que possam comprometer a realização de um projeto (Gadd et al., 2003).

O objetivo fundamental da avaliação de riscos é medir a intensidade ou gravidade que um risco pode representar para a saúde e segurança dos trabalhadores, considerando a exposição ao perigo. Dessa forma, fornece informações precisas ao empregador, possibilitando a adoção de medidas preventivas eficazes para reduzir ou eliminar esse risco (Roxo, 2003).

O risco associado a uma tarefa resulta dos perigos inerentes à sua execução, os quais podem estar relacionados com os materiais utilizados, os equipamentos, os métodos de trabalho, a organização ou outras condições do ambiente em que o trabalhador exerce as suas funções (Pinto, Nunes & Ribeiro, 2011). Tendo em conta que o local de trabalho é um ambiente dinâmico, é necessária uma avaliação contínua das suas condições para garantir a eficácia das medidas implementadas. A dimensão humana assume um papel central neste processo, tornando inadequada qualquer percepção de que a avaliação de riscos possa ser considerada como finalizada (Cardoso, 2013).

Um estudo citado por Pinto, Nunes e Ribeiro (2011), realizado por Jannadi e Almishari (2003), focou-se na avaliação de riscos nas principais atividades da construção civil, definindo o risco como a combinação entre a probabilidade, a gravidade e a exposição aos perigos presentes numa determinada tarefa. No âmbito desse estudo, foi desenvolvido um modelo informatizado de avaliação de risco específico por atividade, que permite a implementação de medidas corretivas. Os autores concluíram que o conhecimento do nível de risco é fundamental para que os empreiteiros identifiquem as atividades mais perigosas e orientem, de forma mais eficaz, as suas ações de segurança (Jannadi & Almishari, 2003).

Baradan e Usmen (2006) propuseram um método para analisar o risco de lesões e mortes no setor da construção civil, definindo o risco como o resultado da multiplicação entre a probabilidade de ocorrência (frequência) e a severidade das consequências (gravidade).

Segundo Wu et al. (2010), foi desenvolvido um sistema organizado para identificar, interromper e prevenir os precursores e fatores imediatos em estaleiros de construção, correspondentes aos fatores de risco presentes no ambiente de trabalho.

De acordo com Rouvroye e Bliet (2002) e Tixier et al. (2002, geralmente são identificadas três etapas principais ao realizar um estudo de avaliação de riscos: **(1)** a identificação dos perigos existentes, **(2)** a análise da probabilidade e gravidade associadas a esses perigos e **(3)** a definição de medidas de controlo para eliminar ou reduzir os riscos identificados.

Etapa 1 – Identificação de perigos potenciais.

Etapa 2 – Avaliação dos riscos.

Etapa 3 – Hierarquização dos riscos.

Já segundo Roxo (2003) e Gadd et al. (2003), a Avaliação de Riscos deve compreender duas fases.

Fase 1. Análise de risco, quantificar a magnitude do risco;

Fase 2. Valorização do risco, avaliar as consequências desse mesmo risco.

Também Mendonça (2013) afirma que a avaliação de risco pode dividir-se em duas etapas principais:

- Análise do risco, que tem como objetivo identificar e medir a dimensão do risco;
- Valoração do risco, que procura interpretar e atribuir significado ao nível de risco identificado, ajudando a decidir se é aceitável ou se exige medidas corretivas.

### **Análise do risco**

#### **Identificação dos perigos e das possíveis consequências**

A identificação do perigo visa reconhecer os riscos existentes numa determinada situação de trabalho e as suas possíveis consequências, ou seja, os danos que podem afetar as pessoas expostas. Este processo pode ser conduzido por diferentes métodos, dependendo dos objetivos da análise em causa (Carvalho, 2013).

A identificação resultante da exposição ao perigo pode incidir sobre dois aspetos distintos: a quantidade de pessoas potencialmente afetadas e a gravidade ou severidade

dos danos que essas pessoas podem sofrer. Esta distinção é referida por Gadd et al. (2003), no âmbito da análise dos riscos associados a situações de trabalho.

De acordo com a Comissão Europeia (1996), para identificar perigos de forma eficaz, é necessário:

- a) Envolver os trabalhadores e/ou os seus representantes, incentivando a partilha de informações sobre perigos e efeitos negativos que tenham identificado durante a sua atividade;
- b) Analisar de forma sistemática todas as dimensões do trabalho, o que implica:
  - Observar diretamente o que acontece no local de trabalho, uma vez que a prática pode diferir dos procedimentos descritos;
  - Considerar atividades não rotineiras ou que ocorram esporadicamente;
  - Levar em conta situações imprevistas, mas possíveis, como paragens inesperadas nos trabalhos.
- c) Identificar elementos do trabalho que possam representar riscos para a saúde e segurança, ou seja, os perigos existentes.

Gadd et al. (2003) e Main (2004) consideram esta fase como a mais importante de todo o processo de avaliação de risco, pois, se um perigo não for identificado, isso significa que um ou mais riscos deixam de ser avaliados e, por consequência, não são controlados.

### **Identificação das Pessoas Expostas**

Segundo Mendonça (2013) a estimativa do risco é essencial conhecer, de forma objetiva ou subjetiva, tanto a gravidade que um dano pode assumir como a probabilidade da sua ocorrência.

Essa probabilidade será influenciada por vários fatores, entre os quais:

- O perfil das pessoas expostas, uma vez que o nível de formação, sensibilização, experiência, condições individuais ou suscetibilidade pode alterar significativamente o risco de sofrer determinado dano;

- A frequência com que ocorre a exposição ao perigo.

A identificação dos riscos deve considerar não apenas os trabalhadores diretamente envolvidos na tarefa ou atividade em análise, mas também todas as pessoas potencialmente expostas no mesmo ambiente de trabalho, como sublinha a Comissão Europeia (1996). Após essa identificação, segue-se a etapa de estimativa do risco, cujo objetivo principal é medir a sua dimensão, ou seja, avaliar o grau de criticidade. Esta magnitude resulta, segundo diversos autores, da combinação entre a probabilidade de ocorrência de um determinado evento e a gravidade das suas possíveis consequências (Mendonça, 2013).

De forma geral, a magnitude do risco é determinada a partir dessa interação entre probabilidade e gravidade, relação frequentemente expressa por uma fórmula que traduz os dois fatores principais (Donoghue, 2001; Fernandes, 2006; Gadd et al., 2003; Pickering, 2010; Roxo, 2003; Woodruff, 2005).

Esta relação é frequentemente expressa pela fórmula

- $\text{Risco (R)} = \text{Probabilidade (P)} \times \text{Gravidade (G)}.$

A forma como estas duas variáveis são avaliadas pode variar de acordo com o tipo de metodologia aplicada, podendo envolver abordagens qualitativas, semi-quantitativas ou quantitativas (Gadd et al., 2003).

A seleção do método de avaliação deve considerar vários aspetos, nomeadamente:

- A finalidade da avaliação, ou seja, que tipo de risco se pretende avaliar, quem poderá ser afetado e qual a origem do perigo;
- O grau de profundidade necessário, tendo em conta o detalhe e a precisão exigidos para a análise;
- Os recursos disponíveis, tanto ao nível dos meios humanos como técnicos;
- A natureza e complexidade dos perigos identificados, uma vez que riscos mais complexos podem exigir métodos mais elaborados.

Esta fase é considerada a mais importante de todo o processo de avaliação de riscos nos locais de trabalho, sobretudo em contextos marcados por condições instáveis, como os setores industrial e da construção (Marhavidas & Koulouriotis, 2008).

## **Valoração do Risco**

A valoração do risco é a etapa final da avaliação de risco, cujo objetivo é comparar a dimensão do risco identificada com critérios pré-definidos, para determinar se esse risco é aceitável ou se requer ações corretivas.

A valoração do risco constitui a última etapa do processo de avaliação de risco e tem como principal objetivo comparar a magnitude do risco identificada com critérios previamente definidos, de modo a verificar se o risco é aceitável. Em termos simples, trata-se de confrontar o resultado obtido na fase de análise com um padrão de referência que defina os níveis de risco considerados aceitáveis (Roxo, 2006).

Segundo Mendonça (2013), deve-se recolher informações que possibilitem:

- Avaliar a eficácia das medidas de controlo já existentes;
- Estabelecer prioridades para a implementação de novas medidas de controlo;
- Definir as ações preventivas ou corretivas a serem adotadas.

Em resumo, o objetivo desta fase é identificar e planear as melhorias necessárias, que podem ser aplicadas a curto ou longo prazo.

Os métodos de avaliação de riscos podem variar significativamente em termos de complexidade, desde abordagens simples baseadas numa única fase até modelos mais completos que integram as três etapas fundamentais do processo. Os resultados obtidos podem assumir uma natureza qualitativa, sob a forma de recomendações ou medidas sugeridas, ou quantitativa, através de um valor numérico representativo do grau de risco identificado (Pinto, Nunes & Ribeiro, 2011).

Os métodos tradicionais de avaliação de riscos são habitualmente classificados em qualitativos e quantitativos, conforme referido por Tixier et al. (2002). No entanto, outras abordagens consideram também uma terceira categoria, os métodos semi-quantitativos, que combinam características de ambos os anteriores. Neste sentido, Carvalho (2007), destaca que, apesar de partilharem aspetos comuns, os diferentes métodos devem ser escolhidos em função dos objetivos da análise, da natureza dos riscos envolvidos e dos recursos disponíveis.

Do ponto de vista metodológico, Mendonça (2013) afirma que não existem regras rígidas para realizar uma avaliação de riscos. No entanto, conforme a Comissão Europeia (1996), citada em Mendonça (2013), dois princípios fundamentais devem ser respeitados para garantir uma avaliação eficaz: organizar o processo de modo a abordar todos os perigos e riscos relevantes e identificar os riscos com o objetivo de avaliar se podem ser eliminados.

Independentemente da metodologia selecionada, a abordagem deve ser consistente e incluir uma série de observações e análises: o ambiente ao redor do local de trabalho, as atividades realizadas, os tipos de trabalho em execução, a observação das tarefas enquanto decorrem, os padrões de trabalho adotados, os fatores externos que influenciam o local e os fatores psicológicos, sociais e físicos que contribuem para o stress laboral (Comissão Europeia, 1996, citada em Mendonça, 2013). As metodologias escolhidas devem ser suficientemente detalhadas e eficazes para permitir uma correta classificação e gestão dos riscos (Mendonça, 2013).

### **3.4.1 Tipos de Métodos de Avaliação de Riscos**

#### **Métodos de Avaliação Qualitativos**

De acordo com Tender (2017), estes métodos, geralmente aplicados em abordagens mais simples, fundamentam-se numa avaliação inteiramente qualitativa e subjetiva do risco, usando classificações como “muito improvável”, “possível”, “provável” e “frequente” para a probabilidade, e “alta”, “moderada” e “baixa” para a gravidade do dano. Não há uma identificação precisa das consequências nem qualquer atribuição de valores numéricos aos resultados.

Os métodos qualitativos são essencialmente descritivos. Têm como objetivo identificar os pontos perigosos existentes no local de trabalho, bem como as medidas de segurança presentes, sejam estas de carácter preventivo ou de proteção. Estes métodos também analisam a sequência de eventos que podem levar à ocorrência de acidentes, propondo formas de os evitar (Cabral, 2010).

Os métodos qualitativos baseiam-se em dados históricos, como estatísticas de acidentes e relatórios de incidentes, bem como na experiência e perceção dos trabalhadores e seus representantes sobre os riscos existentes. São indicados para

avaliações mais simples e podem também servir como base preliminar para métodos mais detalhados (Cabral, 2012).

### **Métodos de Avaliação Quantitativos**

Os métodos quantitativos têm como objetivo fornecer uma resposta objetiva e numérica sobre a magnitude do risco. Para tal, recorrem a técnicas de cálculo mais sofisticadas, baseadas em dados sobre o comportamento das variáveis analisadas. São mais complexos do que os métodos qualitativos, mas permitem obter resultados mais precisos, uma vez que a probabilidade e a gravidade dos danos são determinadas com base em dados estatísticos ou outros dados numéricos (Tender, 2017).

Os métodos quantitativos recorrem a cálculos e modelos matemáticos para quantificar os riscos, atribuindo valores à probabilidade de ocorrência e à gravidade dos impactos potenciais. Esta abordagem permite medir os fatores que influenciam o risco, aumentando-o ou reduzindo-o, e calcular um valor numérico representativo do risco real (Cabral, 2010).

Dentro dos métodos quantitativos, distinguem-se diversas tipologias (Carvalho, 2007), nomeadamente:

Métodos estatísticos: índice de frequência e gravidade, índices de fiabilidade, taxas médias de falha, entre outros;

Métodos matemáticos: modelos de falhas e modelos de difusão de níveis de gás;

Métodos pontuais: como o método de Gretener e o MESERI, ambos aplicáveis na avaliação de risco de incêndio.

### **Métodos de Avaliação Semi-Quantitativos**

Os métodos semi-quantitativos permitem calcular numericamente a magnitude do risco (R) através de abordagens simplificadas, que utilizam escalas pré-definidas para classificar variáveis como a probabilidade (P) e a gravidade (G). O resultado é, geralmente, apresentado sob a forma de uma matriz ou lista. Os valores atribuídos às

variáveis resultam de experiência profissional, dados genéricos, questionários com respostas ponderadas numericamente ou de análises numéricas acessíveis (Carvalho, 2013).

Quando os métodos qualitativos não oferecem informações suficientemente precisas e os métodos quantitativos se revelam excessivamente complexos ou dispendiosos, é comum recorrer aos métodos semi-quantitativos (Cardoso, 2013). Estes métodos atribuem valores numéricos aos riscos identificados e permitem a hierarquização desses riscos, estabelecendo planos de ação com base nos índices obtidos.

Como exemplos de métodos semi-quantitativos, destacam-se o método de William Fine e o uso de matrizes de risco (Cardoso, 2013). Nestes modelos, o risco profissional (R) é frequentemente calculado como o produto da frequência (F) do risco pela gravidade (G) das lesões potenciais. Quando existe mais de uma pessoa exposta ao perigo, o valor do risco é multiplicado pelo número de pessoas afetadas, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Risco} = \text{Frequência} \times \text{Gravidade} \times \text{Número de Pessoas Expostas} \quad (\text{HSE, 1993; CERM, 1997, in Roxo, 2006})$$

### **3.4.1 Métodos de Avaliação de Riscos**

#### **Método William Fine**

O método de avaliação de risco proposto por Carvalho e Melo (2011) baseia-se na análise de três variáveis principais: o fator consequência (Fc), o fator exposição (Fe) e o fator probabilidade (Fp). Cada uma destas variáveis é classificada segundo uma escala de seis níveis. O produto das classificações atribuídas a essas variáveis determina a magnitude do risco, também designada por grau de perigosidade (GP).

Carvalho e Melo (2011) propõem um modelo de quantificação do risco que resulta da multiplicação de três fatores: o impacto possível, a frequência da exposição e a probabilidade de ocorrência. O valor obtido pode variar entre 0,05, representando uma situação ótima, e 10.000, correspondendo a uma situação muito grave. A partir desse resultado, aplica-se uma escala de Índice de Risco que estabelece cinco níveis de

prioridade de intervenção, permitindo determinar a urgência na implementação de medidas de controle.

Este método possibilita estimar a gravidade e a probabilidade de cada risco, relacionando cada um deles às ações preventivas necessárias, bem como aos custos envolvidos na sua implementação. Ou seja, também considera o tempo, o esforço e o investimento previstos para aplicar essas medidas (Mandarini, 2005),

A fórmula de cálculo, usado por este método, é:

- $R = F_c * F_e * F_p$

Em que:

- R - Magnitude do Risco;
- $F_c$  – Fator consequência;
- $F_e$  – Fator Exposição;
- $F_p$  – Fator Probabilidade;

O fator consequência refere-se aos possíveis resultados de um acidente relacionado ao risco avaliado, incluindo tanto os danos às pessoas quanto aos bens materiais.

O fator exposição representa a frequência com que a situação de risco ocorre, considerando que o primeiro evento indesejado inicia a sequência que pode levar ao acidente.

Estimativa do risco, que pode ser feita de forma qualitativa ou quantitativa, tendo por base a avaliação conjunta da probabilidade de ocorrência (ou frequência estimada) e da gravidade das possíveis consequências, resultando num valor de risco calculado com a fórmula:

- $\text{Risco (R)} = \text{Probabilidade (P)} \times \text{Gravidade (G)}.$

### Método Simples

Carvalho e Melo (2011) apresentam um método de avaliação de risco baseado numa matriz simples de análise composta por duas escalas de três níveis, utilizadas para avaliar a gravidade (G) e a probabilidade (P) de um evento. O risco é determinado pelo cruzamento da severidade das consequências com a probabilidade de ocorrência,

resultando num valor inserido numa escala de Índice de Risco, também com três níveis. Esta escala permite definir a prioridade de intervenção, ajudando a estabelecer o grau de urgência com que devem ser adotadas medidas de controlo.

Trata-se de uma metodologia simples que permite avaliar qualitativamente os níveis de risco, tendo como base a probabilidade de ocorrência e as possíveis consequências. É particularmente indicada para contextos pouco complexos, onde os perigos são facilmente reconhecíveis por observação direta e podem ser comparados com práticas seguras já consolidadas em situações semelhantes. Por isso, recomenda-se que a avaliação de riscos comece com este tipo de abordagem qualitativa, incorporando tanto a experiência prática como as normas de segurança existentes. Esta abordagem segue as adaptações propostas por Roxo (2006) e Cabral (2011).

O objetivo do método consiste em realizar uma apreciação qualitativa da severidade das consequências potenciais e da probabilidade da sua ocorrência, com vista a atribuir um nível de risco correspondente. A partir dessa avaliação, são sugeridas ações ou medidas destinadas a eliminar os perigos identificados no ambiente de trabalho e a avaliar se existe necessidade ou vantagem em aprofundar a análise do risco através de métodos mais detalhados (Mendonça, 2013).

As etapas segundo Mendonça (2013) consiste na recolha de informações sobre o objeto de estudo: envolve a obtenção de dados relevantes para entender o contexto da análise, como a estrutura de produção, as tarefas realizadas, o ambiente de trabalho, limitações físicas ou geográficas, entre outros fatores, avaliação da gravidade das consequências, segundo os critérios estabelecidos na tabela 3, a avaliação da probabilidade de ocorrência, com base nos parâmetros definidos na tabela 4 correspondente, a determinação do nível de risco, através da combinação entre a probabilidade e a gravidade das consequências (ver tabela 5) e na atribuição do valor do risco, incluindo a identificação de medidas preventivas adequadas, conforme indicado na tabela respetiva 6.

Tabela 3 - Classificação qualitativa da gravidade dos danos.

Qualitativa	Caracterização
Ligeiramente danoso	Pequenos cortes, irritação dos olhos, dor de cabeça, desconforto
Danoso	Lacerações, queimaduras, fraturas menores, surdez, dermatoses, asma, lesões músculo-esqueléticas
Extremamente danoso	Amputações, fraturas maiores, intoxicações, lesões múltiplas, cancro e doenças crónicas, morte

Fonte: Mendonça (2013)

Tabela 4- Classificação qualitativa da gravidade dos danos.

Qualitativa	Caracterização
Baixa	Espera-se que possa ocorrer raramente
Média	Espera-se que venha a ocorrer com relativa facilidade
Alta	Espera-se que venha a ocorrer com muita facilidade

Fonte: Mendonça (2013)

Tabela 5 – Matriz de avaliação do risco com base na probabilidade e gravidade

R = G x P		Gravidade		
		Ligeiramente Danoso	Danoso	Extremamente Danoso
Probabilidade	Baixa	<i>Trivial</i>	<i>Aceitável</i>	<i>Moderado</i>
	Média	<i>Aceitável</i>	<i>Moderado</i>	<i>Importante</i>
	Alta	<i>Moderado</i>	<i>Importante</i>	<i>Intolerável</i>

Fonte: Mendonça (2013)

Tabela 6 - Ações preventivas recomendadas por nível de risco

Risco	Medidas
Trivial	Não requer medidas específicas.
Aceitável	Não é necessário melhorar a ação preventiva. No entanto, devem ser consideradas soluções mais rentáveis ou melhorias que não impliquem uma carga económica importante. É necessário recorrer a verificações periódicas, de modo a assegurar que se mantém a eficácia das medidas de controlo.
Moderado	Devem fazer-se esforços para reduzir o risco e devem ser tomadas medidas num período determinado. Quando o risco estiver associado a consequências extremamente danosas, será necessário uma ação posterior para estabelecer com mais precisão a probabilidade do dano, como base para determinar a necessidade de melhorias de controlo.
Importante	O trabalho não deve ser iniciado até que se tenha reduzido o risco. Podem ser necessários recursos consideráveis para o controlo do risco. Quando o risco corresponde a um trabalho que está a ser realizado devem tomar-se medidas para contornar o problema, num período de tempo inferior ao dos riscos moderados.
Intolerável	Não deve iniciar ou continuar o trabalho até que se tenha reduzido o risco. Mesmo quando seja necessária a utilização de recursos limitados, o trabalho deve ser interditado.

Fonte: Mendonça (2013)

Os métodos utilizados para estabelecer critérios de risco podem variar desde classificações simples, que distinguem riscos que requerem medidas de controlo daqueles que não necessitam de intervenção, até modelos mais complexos com múltiplos níveis de risco. A decisão sobre como tratar determinado risco geralmente envolve a comparação entre os custos e benefícios do risco em si e os custos e benefícios associados à implementação de medidas de controlo (IEC/ISO 31010, 2019).

De acordo com Pinto, Nunes e Ribeiro (2011) conclui que os métodos tradicionais de avaliação de riscos ocupacionais na construção civil, apesar de amplamente utilizados, possuem limitações importantes, como a subjetividade nas análises e a dificuldade em lidar com informações incompletas ou incertas. Dessa forma, os autores destacam a necessidade de desenvolver abordagens mais avançadas e sistemáticas, capazes de

fornecer avaliações de risco mais precisas e confiáveis. Essa evolução metodológica é fundamental para melhorar a gestão da segurança nos estaleiros, contribuindo para a redução de acidentes e a proteção dos trabalhadores.

De forma resumida, conforme já foi mencionado por Carvalho (2013) a "Avaliação de Risco deve ser realizada de forma periódica, para que qualquer mudança, ou seja, no produto ou no processo não cause novas situações de perigo. Isso permite um acompanhamento contínuo desses riscos."

### **3.5 Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva**

Historicamente, segundo Sousa (2020) até o ano de 1989 não existia uma legislação comum a todos os países da União Europeia sobre a obrigatoriedade do uso de EPI. Cada nação seguia suas próprias regras. Foi somente a partir de 1989 que se começou a implementar um sistema unificado com o objetivo de padronizar os requisitos mínimos para o uso de EPIs, garantindo assim uma proteção mais consistente e eficaz aos trabalhadores em todo o território europeu.

Sousa (2020) refere que a Diretiva 89/656/CEE define EPI como qualquer item utilizado ou transportado pelo trabalhador com a finalidade de o proteger contra riscos que possam comprometer a sua segurança ou saúde durante a execução de atividades profissionais. A definição abrange também os acessórios ou componentes que contribuam para reforçar essa proteção.

O Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de abril, citado em Monteiro (2019), define EPI como:

- Qualquer objeto ou instrumento usado ou manipulado por uma pessoa com o objetivo de se proteger de um ou mais riscos que possam ameaçar a sua saúde ou segurança;
- Um conjunto formado por vários dispositivos ou meios, unidos de forma fixa pelo fabricante, com a finalidade de proteger o utilizador contra diferentes perigos que possam ocorrer ao mesmo tempo;

- Um elemento ou acessório de proteção que faz parte, ou pode ser separado, de outro equipamento que não tenha função protetora, mas que é usado ou manuseado no desempenho de uma determinada tarefa;

A Occupational Safety and Health Administration (OSHA, 2012) refere que os EPI têm como principal objetivo proteger os trabalhadores contra ferimentos graves ou doenças resultantes da exposição a agentes perigosos presentes no ambiente de trabalho.

O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) nos estaleiros de construção é considerado indispensável sempre que as condições de trabalho o exigirem. Estes equipamentos devem estar em bom estado de conservação, ser confortáveis e, em nenhuma circunstância, aumentar os riscos existentes (OSHA, 2012). Para além disso, devem ser apropriados aos riscos específicos das tarefas a desempenhar, sem gerar novos perigos, e adaptados às condições do ambiente de trabalho. A ergonomia, o conforto e o estado de saúde dos trabalhadores devem ser tidos em conta, tal como a correta adaptação do equipamento ao corpo de quem o utiliza (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho [EU-OSHA], citado em Sousa, 2020).

Os EPI têm como finalidade proteger o trabalhador contra riscos externos, incluindo agentes físicos, químicos ou biológicos que possam surgir durante o desempenho das suas funções. Pinto (2012) destaca que o principal objetivo destes equipamentos é a prevenção de lesões corporais, sendo, para isso, essencial que sejam eficazes, confortáveis, adaptados ao perfil do trabalhador e que não interfiram na execução das tarefas nem introduzam novos perigos.

No entanto, como destaca Gomes (2009) embora os EPIs desempenhem um papel importante na proteção do trabalhador, eles não impedem que o acidente aconteça ao contrário das medidas de proteção coletiva. Sua função é apenas reduzir ou evitar as consequências de possíveis acidentes. Por isso, o autor ressalta que os EPIs devem ser utilizados quando não for possível eliminar o risco por outras vias mais eficazes. os EPI devem ser utilizados nas seguintes situações:

- Quando não houver como eliminar o risco por meio de outras soluções ou através de medidas de proteção coletiva;
- Quando a proteção coletiva existente não for suficiente, sendo necessário reforçá-la com proteção individual;

- Quando a tarefa a ser realizada for de curta duração e não for viável ou justificável instalar um sistema de proteção coletiva apenas para esse trabalho;

### **3.5.1 Especificações técnicas dos EPI**

O Regulamento (UE) 2016/425 do Parlamento Europeu e do Conselho (2016) estabelece um conjunto de requisitos obrigatórios para o design e a produção dos EPI, com o objetivo de garantir que os trabalhadores estejam devidamente protegidos contra os riscos identificados. Estes requisitos variam consoante o tipo e a gravidade dos riscos e incluem a obrigatoriedade de sistemas de controlo de qualidade, aos quais a maioria dos EPIs destinados a uso profissional deve obedecer. Em determinadas situações, é ainda exigida a supervisão do processo de fabrico, quer durante a produção, quer após a sua conclusão.

De acordo com o Regulamento (UE) 2016/425 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 2016, relativa e classificando os EPIs da seguinte forma:

Categoria 1: refere-se a EPIs de conceção simples, voltados para riscos mínimos e facilmente identificáveis pelo próprio utilizador, que pode perceber gradualmente os seus efeitos sem perigo imediato. Exemplos incluem óculos de sol, luvas de jardinagem ou dedais de costura. Esses equipamentos exigem apenas uma Declaração CE (Figura 20) do fabricante, que deve garantir que o EPI está conforme os requisitos da Diretiva e, se aplicável, das normas técnicas europeias ou nacionais correspondentes.

Categoria 2: engloba os EPIs que não se encaixam nem na categoria simples (1) nem na complexa (3), protegendo contra riscos de nível intermediário. Um exemplo típico é o calçado de proteção. Para esses equipamentos, além da Declaração CE do fabricante, é necessário um Exame CE de tipo, realizado por um organismo certificador (independente e autorizado), que avalia se o modelo do EPI cumpre os requisitos da Diretiva e das normas aplicáveis.

Categoria 3: inclui EPIs destinados a proteger o utilizador contra riscos muito graves, que podem resultar em lesões irreversíveis ou morte situações em que a pessoa pode nem perceber o perigo a tempo de reagir. Exemplos incluem equipamentos de proteção contra quedas, máscaras contra substâncias tóxicas ou sistemas de respiração

filtrante. Esses equipamentos precisam, além da Declaração CE do fabricante e do Exame CE de tipo, passar por testes de qualidade periódicos, escolhidos pelo próprio fabricante, para garantir que continuam a cumprir os padrões exigidos.



Figura 20- Marcação C€. (Fonte: Sousa (2020))

O Regulamento (UE) 2016/425 do Parlamento Europeu e do Conselho (2016) estabelece que as exigências essenciais de saúde e segurança se aplicam aos EPI apenas quando exista um risco efetivo associado ao uso previsto do equipamento. Neste contexto, a conceção e a ergonomia assumem um papel central: os EPI devem ser projetados de forma a permitir que os trabalhadores executem as suas funções, em condições normais de utilização, sem restrições, assegurando simultaneamente uma proteção adequada e tão elevada quanto possível contra os riscos existentes.

Conforme Pinto (2012) os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) devem ser confortáveis, resistentes, leves, ajustáveis ao utilizador e devidamente certificados. Em outras palavras, devem possuir a Declaração CE ou a Marcação CE<sup>3</sup>, que atesta a conformidade com os requisitos legais.

A escolha dos EPIs deve ter em conta as tarefas desempenhadas pelos trabalhadores, o nível de risco existente na organização e a adequação à categoria de risco, à classe do equipamento e às características físicas dos utilizadores, como o tamanho e o formato corporal. A Associação Portuguesa de Segurança (APSEI, citada por Sousa, 2020) sublinha que apenas devem ser adquiridos EPIs com Marcação CE e que venham acompanhados da respetiva documentação técnica do fabricante. Acrescenta ainda que as organizações devem dispor de procedimentos internos para planear, gerir e controlar a distribuição dos EPIs aos seus trabalhadores.

Pinto (2012) destaca que, para garantir a qualidade dos EPIs, a União Europeia estabeleceu exigências rigorosas quanto ao seu design e fabrico, ajustadas ao tipo e grau

de risco envolvido. Para esse efeito, foram implementados mecanismos próprios de controlo e garantia de qualidade. As Diretivas 89/686/CEE e 93/68/CEE da União Europeia estipulam que todos os EPIs destinados a uso profissional devem ser submetidos a um “exame CE de tipo” e a procedimentos de verificação, tanto durante como após a produção. Em Portugal, os requisitos técnicos que asseguram a conformidade dos EPIs com os padrões de segurança e saúde estão definidos na Portaria n.º 1131/93, de 4 de novembro, e seguem as Normas Europeias Harmonizadas (EN).

Conforme Pinto (2012) ao escolher e utilizar EPI, é essencial considerar não apenas os aspetos legais, mas também fatores técnicos, económicos e humanos. Já a Associação Portuguesa de Segurança (APSEI, citado por Sousa, 2020) destaca que, dado que há diversas formas de realizar um mesmo trabalho e diferentes ferramentas ou métodos utilizados, é fundamental identificar não só os vários tipos de EPI disponíveis, mas também analisar o contexto específico em que o trabalho será realizado. Isso inclui entender quais partes do corpo estão expostas a riscos e precisam ser protegidas, e garantir que existam EPIs para essa proteção.

Antes de escolher qualquer EPI, é essencial analisar cuidadosamente os riscos a que os trabalhadores estarão sujeitos. Para garantir uma proteção realmente eficaz, é indispensável ter um conhecimento completo dos perigos existentes no ambiente de trabalho. Só assim o EPI poderá ser utilizado de forma adequada e cumprir sua função com eficácia, de acordo com a Associação Portuguesa de Segurança (APSEI, citado por Sousa, 2020).

Devido ao elevado número de riscos presentes no setor da construção civil, este campo exige uma grande variedade de EPI que os trabalhadores devem utilizar no desempenho das suas funções (Sousa, 2020) entre os mais relevantes, destacam-se:

Proteção da cabeça:

A legislação da EU-OSHA obriga os empregadores a garantir que os trabalhadores usem corretamente capacetes de proteção, com o objetivo de evitar ferimentos na cabeça causados por quedas de objetos ou impactos.

Proteção dos pés e das pernas:

A segurança dos pés é assegurada através do uso de calçado correto, como botas ou sapatos de segurança. Já as pernas podem ser protegidas com calças feitas de materiais resistentes (como couro, fibras têxteis, alumínio ou outros), que ajudam a prevenir ferimentos causados por quedas, cortes, superfícies escorregadias ou molhadas, calor extremo, metais fundidos e riscos elétricos.

Proteção dos olhos e do rosto:

Óculos de segurança e viseiras são fundamentais para proteger contra partículas em alta velocidade, faíscas, estilhaços, radiação, respingos de metais fundidos, areia, poeiras, vapores e outros agentes perigosos.

Proteção auditiva:

A exposição a ruídos intensos pode causar danos auditivos permanentes e gerar stress físico e mental. O uso de tampões ou protetores auriculares (feitos de espuma, algodão encerado ou fibras especiais) ajuda a reduzir esse risco. No caso dos modelos moldados, é necessário que sejam ajustados por um profissional para garantir a eficácia.

Proteção das mãos:

Luvras de proteção são indispensáveis para trabalhadores sujeitos a cortes, abrasões, queimaduras térmicas ou químicas, temperaturas extremas e contato com substâncias tóxicas, evitando a absorção pela pele e possíveis lesões graves.

Proteção do corpo:

Roupas de proteção específicas, como macacões ou fatos, são usadas para proteger o tronco e os membros contra calor, radiação, líquidos quentes, produtos químicos, fluidos biológicos, resíduos perigosos e outros agentes de risco.

Proteção respiratória:

Sempre que o ar ambiente estiver contaminado e os sistemas de ventilação não garantirem a renovação mínima de ar exigida, os trabalhadores devem usar máscaras adequadas para evitar a inalação de poeiras, fumos, névoas, vapores ou gases tóxicos. Esses equipamentos podem cobrir apenas o nariz e a boca ou o rosto inteiro, conforme o tipo de risco.

### **3.5.2 Determinantes de utilização de EPI na Construção**

Conforme já discutido, a construção civil, pela sua complexidade e pela variedade de atividades que envolve, é um setor particularmente exposto a riscos elevados de acidentes (Li et al., 2015; Choudhry & Fang, 2008; Souza, 2017; Man et al., 2017).

As causas dos acidentes de trabalho são geralmente multifatoriais. De um lado, existem as condições perigosas, como falhas em equipamentos, ambientes fisicamente instáveis ou estruturas comprometidas. De outro, há os comportamentos inseguros, que envolvem a violação de regras de segurança, como o uso inadequado ou a omissão do uso de EPI (Choudhry & Fang, 2008; Haslam et al., 2005; Ferreira et al., 2012; Shi et al., 2015).

Estudos apontam que aproximadamente 80% dos acidentes estão relacionados a atitudes de risco por parte dos trabalhadores (Fleming & Lardner, 2002), frequentemente influenciadas pela interação de diferentes variáveis. Nesse contexto, Chi et al. (2005) enfatizam a importância de adotar medidas preventivas que visem, simultaneamente, reduzir condições de trabalho inseguras e modificar comportamentos que comprometem a segurança.

Para que as ações preventivas sejam eficazes, é fundamental compreender os fatores que levam os trabalhadores a adotar comportamentos inseguros. Segundo Marsh et al. (1995) três elementos são essenciais para a manutenção de uma conduta segura no ambiente de trabalho: possuir conhecimento sobre os procedimentos corretos, ter acesso a equipamentos apropriados e em bom estado, e manter motivação e consciência psicológica voltadas para a segurança.

Em relação à ausência do uso de EPI Chi et al. (2005) e Hu et al. (2011) que essa prática constitui uma das principais causas de acidentes fatais no setor, ressaltando a importância do uso correto dos equipamentos e da investigação dos fatores que contribuem para sua rejeição.

Dalcul (2001) identifica como principais fatores para a não utilização de EPI a falta de compromisso dos trabalhadores, o desconhecimento sobre a importância desses equipamentos, a ausência de formação adequada, a escassez de informações disponíveis, a inexistência de fiscalização, a ineficácia das campanhas de sensibilização, a falta de

orientação e conhecimento técnico por parte das chefias, a resistência dos próprios trabalhadores e o desconhecimento das normas em vigor.

Farooqui et al. (2015) concluíram que a não utilização de EPI por trabalhadores da construção está relacionada a fatores como desconforto e inadequada adaptação dos equipamentos, sensação de calor excessivo, redução da produtividade, número insuficiente de dispositivos disponíveis, ausência de exigência por parte dos empregadores e falta de formação adequada. O estudo também evidencia diversos problemas diretamente associados às práticas adotadas pelas empresas do setor.

Wong et al. (2020) realizaram um estudo com operários da construção civil em Hong Kong, utilizando a teoria fundamentada como abordagem metodológica. O modelo proposto indica que a decisão dos trabalhadores sobre utilizar ou não EPIs estão associada a três dimensões principais: fatores pessoais, fatores tecnológicos e fatores ambientais.

Rashidi, Woon, Dasandara, Bazghaleh e Pasbakhsh (2024) investigaram o potencial dos EPIs inteligentes como solução inovadora para aprimorar a segurança no setor da construção civil. No estudo, os autores desenvolveram um protótipo que integra sensores em coletes e luvas, possibilitando a monitorização em tempo real de variáveis como localização, temperatura e atividade física dos trabalhadores, por meio de uma aplicação móvel conectada à nuvem. Essa tecnologia permite a detecção imediata de situações de risco e a emissão de alertas, promovendo intervenções rápidas e eficazes. Os resultados indicam que os EPIs inteligentes constituem um avanço relevante na prevenção de acidentes e lesões, ao complementar os equipamentos tradicionais com funcionalidades digitais que fortalecem a proteção e o monitoramento das condições de trabalho em ambientes de alto risco.

### **3.5.3 Equipamentos de Proteção Coletiva**

Considerando que as soluções técnicas nos projetos de construção variam e que o ambiente do estaleiro está em constante transformação, em função da interação e do progresso das diferentes fases da obra, torna-se essencial identificar e eliminar riscos decorrentes de falhas de planeamento e do uso inadequado dos EPC, assegurando a sua conformidade com as normas regulamentares. O aprimoramento das soluções de proteção coletiva nos estaleiros contribui para a mitigação dos fatores de risco presentes em

ambientes de trabalho perigosos e para a redução da probabilidade de ocorrência de acidentes (Aencar & Schimt, 2015)

As medidas de proteção coletiva são, na maioria dos casos, a opção mais adequada e devem ser priorizadas, uma vez que apresentam diversas vantagens. Estas incluem maior facilidade de manutenção, menor necessidade de formação para os utilizadores, proteção abrangente para todos os trabalhadores presentes na zona de risco e uma aplicação geralmente mais prática (Junior & Carvalho, 2013). De acordo com Batista (2021), os EPC devem, preferencialmente, ser instalados diretamente na origem do risco, com o objetivo de proteger todas as pessoas potencialmente expostas, incluindo trabalhadores da obra e outras que se encontrem no meio envolvente

Os EPC correspondem a qualquer dispositivo, imagem, sinal, som, equipamento ou instrumento destinado à proteção dos trabalhadores em contexto de obra (Silva, Quaresma & Fabian Florian, 2022). Para que cumpram eficazmente a sua função, estes equipamentos devem ser construídos com materiais resistentes e duráveis, capazes de suportar as exigências e agressões típicas do ambiente de trabalho. Devem ainda ser corretamente montados e instalados, assegurando estabilidade e segurança durante a utilização. A manutenção em boas condições de funcionamento e conservação é igualmente essencial para garantir proteção contínua. Além disso, os EPC devem cumprir os requisitos legais aplicáveis à sua conceção, fabrico e comercialização, estar em conformidade com as normas em vigor e assegurar a compatibilidade técnica entre todos os seus componentes (Batista, 2021).

### Andaimes

Os andaimes são equipamentos concebidos para criar plataformas de trabalho seguras, especialmente em tarefas realizadas em altura, com o objetivo de reduzir o risco de queda e facilitar a execução das atividades, contribuindo assim para uma maior eficiência e produtividade. São normalmente utilizados em obras que envolvem intervenções em fachadas de edifícios ou noutras estruturas elevadas, muitas vezes durante períodos prolongados (Batista, 2021).

Como diz Batista (2021) estas estruturas são compostas por elementos pré-fabricados, geralmente em metal, com plataformas que podem ser feitas de alumínio, aço

galvanizado ou até madeira, conforme o tipo de trabalho a realizar. Dependendo das necessidades do local e da tarefa, os andaimes podem ser fixos específico ou móveis.

#### **Guarda-corpos**

Os guarda-corpos são dispositivos de segurança utilizados para prevenir quedas e demarcar os limites de zonas de trabalho ou de circulação. São habitualmente aplicados em locais como bordas de lajes, aberturas em fachadas, pisos e plataformas de trabalho. Podem apresentar uma estrutura rígida, composta por barras e suportes, ou uma configuração flexível, com postes e redes de proteção (Batista, 2021).

#### **Redes de Segurança**

As redes de proteção são equipamentos utilizados para evitar ou travar, com segurança, a queda de pessoas ou objetos. Têm especial relevância em trabalhos em altura, nas bordas de construções e na proteção de aberturas. Quando não é viável a utilização de guarda-corpos ou quando se pretende reforçar a proteção, especialmente em áreas com circulação de pessoas e veículos, as redes constituem uma solução eficaz (Batista, 2021).

#### **Plataformas de Trabalho**

As plataformas de trabalho são estruturas concebidas para oferecer uma superfície estável, segura e antiderrapante aos trabalhadores. São projetadas para suportar cargas adequadas, facilitar a execução das tarefas e minimizar o risco de quedas em altura. Estas plataformas incluem suportes que as fixam a uma parte estável da obra, um piso resistente e antiderrapante, bem como guarda-corpos e rodapés que asseguram a proteção dos utilizadores (Batista, 2021).

#### **Entivação**

A entivação é uma estrutura utilizada principalmente em valas ou trincheiras, com o objetivo de evitar o desmoronamento das paredes laterais. Deve ser devidamente planeada e dimensionada para suportar a pressão exercida pelo terreno, tendo também em consideração o peso adicional de construções próximas, materiais armazenados, máquinas e veículos que circulem nas imediações, incluindo as vibrações provocadas por essa movimentação. O tipo de entivação a aplicar depende de diversos fatores, como o tipo de solo, a profundidade da escavação, a presença de água no terreno, as condições

climáticas, o peso existente nas bordas da escavação e os apoios auxiliares disponíveis (Batista, 2021).

### **Sinalização de Segurança**

A sinalização de segurança está definida no Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de junho, citado por Batista (2021). Segundo esse diploma, a sinalização de segurança e saúde no trabalho refere-se a avisos ou indicações através de placas, cores, sinais luminosos ou sonoros, mensagens verbais ou gestos que alertam para riscos ou situações perigosas no ambiente de trabalho.

## **3.6 Organização do Estaleiro e Gestão de Emergências**

### **3.6.1 Organização do Estaleiro**

Um estaleiro é o espaço onde se realizam atividades de construção civil e, por isso, deve ser enquadrado com base na legislação aplicável (Azevedo, 2006). Segundo Pinto (2004), este espaço destina-se à execução de diversas atividades de construção e engenharia civil, incluindo escavações, terraplanagens, construção, ampliação, alteração, reparação, restauro e conservação de edifícios, assim como à montagem e desmontagem de elementos pré-fabricados.

O Estaleiro de Obra é entendido como o espaço físico, composto por instalações e equipamentos indispensáveis à execução da obra. Este estaleiro localiza-se, habitualmente, no terreno pertencente ao Dono da Obra, podendo, no entanto, ser implantado em terrenos públicos ou privados, desde que sejam cumpridos todos os procedimentos legais e administrativos necessários para a sua utilização (Araújo, 2011).

O estaleiro de uma obra corresponde ao espaço onde são realizados não só os trabalhos de construção, mas também todas as atividades de apoio direto necessárias à sua execução. As infraestruturas e os equipamentos instalados neste local têm como finalidade garantir o cumprimento dos prazos, otimizar os custos e assegurar padrões de qualidade, segurança e saúde para todos os trabalhadores envolvidos (Meira, 2012).

Durante a elaboração do projeto de estaleiro, é fundamental considerar múltiplos fatores, sendo prioritária a otimização do espaço disponível para evitar perdas de tempo e custos adicionais decorrentes de uma organização inadequada do local de obra. Conforme Faria (2014) a planta do estaleiro deve ser projetada com o objetivo de reduzir

ao máximo as distâncias percorridas dentro da obra, limitar as operações de carga, descarga e transporte, minimizar as montagens e desmontagens de equipamentos fixos e garantir a adequada separação entre as áreas sociais e administrativas e a zona de construção.

A organização e a gestão de estaleiros temporários ou móveis são reguladas pelo Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, que define as regras gerais para o planeamento, organização e coordenação, com o objetivo de promover a segurança, higiene e saúde no trabalho durante a execução de obras de construção e de engenharia civil. Este diploma legal transpõe para a legislação portuguesa a Diretiva n.º 92/57/CEE, assegurando a aplicação das prescrições mínimas de segurança e saúde nesse tipo de atividades.

A implantação de um estaleiro de obra requer uma análise prévia das condições favoráveis e desfavoráveis do local onde será instalado, a definição das infraestruturas fixas e dos recursos de apoio necessários para a produção, bem como a organização espacial dessas estruturas. Este processo inclui a execução de infraestruturas essenciais durante a obra, o cumprimento das exigências legais e regulamentares em matéria de segurança, higiene e sinalização, e a adaptação do estaleiro às diferentes fases do projeto (Correia dos Reis, 2009). Nesse sentido, a organização do estaleiro visa garantir o cumprimento das normas de segurança, higiene e saúde nas áreas de apoio, exigindo a identificação e hierarquização de todos os riscos existentes e a definição de técnicas de prevenção adequadas (Azevedo, 2006).

A implantação de um estaleiro de obra é um processo de elevada complexidade, pois envolve a tomada de múltiplas decisões fundamentadas na recolha e análise de uma grande quantidade de informação. O planeamento desta instalação exige a avaliação das características do terreno, a escolha e disposição das infraestruturas fixas e dos meios de apoio necessários à execução da obra, bem como a implementação das infraestruturas indispensáveis. Todo o processo deve respeitar as exigências legais em matéria de segurança, higiene e sinalização. Além disso, é essencial prever a adaptação do estaleiro às diferentes fases da obra, assegurando uma organização espacial que favoreça a execução eficiente das atividades, o controlo eficaz dos trabalhos, o cumprimento dos prazos e a gestão adequada dos custos (Araújo, 2011).

O planeamento e a organização do estaleiro de obra exigem uma análise detalhada de vários documentos fundamentais, como o Projeto de Execução e o Caderno de Encargos, os quais contêm informações essenciais sobre as necessidades específicas da obra. Estes documentos permitem identificar dados relativos à mão-de-obra, aos materiais, aos equipamentos e aos trabalhos a realizar. A análise dessa informação é determinante para definir os serviços, as infraestruturas e os recursos a mobilizar, de modo a assegurar uma execução eficiente e segura da obra (Araújo, 2011).

É igualmente essencial proceder ao reconhecimento prévio da área onde será implantado o empreendimento, de modo a identificar as opções mais adequadas para a localização do estaleiro. Após essa análise inicial, o objetivo passa por definir, entre as alternativas encontradas, a disposição mais eficiente para os diferentes elementos que compõem o estaleiro de obra, considerando as interações e relações funcionais entre eles (Araújo, 2011).

Conforme Azevedo (2006) as componentes do estaleiro são constituídas por:

#### Vedações e Controlo de Acessos

O estaleiro e as áreas de obra devem ser totalmente vedados, com barreiras resistentes e opacas, garantindo que apenas pessoas autorizadas tenham acesso. Deve existir um portão para veículos e uma entrada sinalizada para peões, ambas supervisionadas por uma portaria com guarda.

#### Vitrinas de Informação

Devem ser instaladas em locais visíveis, contendo contactos de emergência, plantas do estaleiro, horários de trabalho e documentação exigida pela lei e pelo Plano de Segurança e Saúde.

#### Escritórios e Serviços Operacionais

Localizados preferencialmente junto à entrada do estaleiro, devem ser estáveis e equipados com sistemas de primeiros socorros, combate a incêndios e procedimentos de evacuação.

#### Instalações de Primeiros Socorros e Combate a Incêndios

Devem incluir material médico essencial (álcool, ligaduras, desinfetantes, entre outros) e extintores devidamente sinalizados e em perfeito funcionamento. Os trabalhadores devem ser treinados para utilizar estes equipamentos.

#### **Dormitórios, Instalações Sanitárias, Refeitório e Cozinha**

Quando necessários, devem obedecer a dimensões mínimas, garantir ventilação e iluminação adequadas, e assegurar boas condições de higiene. As instalações sanitárias e refeitórios devem estar dimensionados de acordo com o número de trabalhadores e mantidos limpos.

#### **Gestão de Lixo e Limpeza**

Deve existir recolha diária de resíduos, com contentores próprios e áreas de entulho afastadas das zonas de trabalho, assegurando a higiene no estaleiro.

#### **Infraestruturas Provisórias (Água, Esgotos e Eletricidade)**

As redes devem ser projetadas e aprovadas pelas entidades competentes, garantindo abastecimento de água potável, destino das águas residuais e condições de iluminação adequadas às tarefas realizadas.

#### **Armazéns e Ferramentaria**

Os materiais e equipamentos devem ser organizados e protegidos, com especial cuidado para os perigosos, que devem ser armazenados separadamente e identificados.

#### **Plano de Acesso, Circulação e Sinalização**

É fundamental garantir acessos seguros para trabalhadores, veículos e serviços de emergência, assegurando que todas as entradas sejam controladas e restritas a pessoas autorizadas. Todas as zonas de risco e caminhos pedonais devem ser devidamente sinalizadas, de forma a orientar e proteger quem circula no estaleiro. Os caminhos de circulação devem ser regularizados e reforçados, prevenindo o levantamento de poeiras em períodos secos e a formação de lamas em épocas de chuva. Além disso, toda a sinalização deve estar em conformidade com o estipulado na Portaria n.º 1456-A/95 e no Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, abrangendo a identificação de rotas de evacuação, a localização de equipamentos de emergência e a delimitação de áreas restritas.

### Gestão e Arquivo do Projeto de Estaleiro

É necessário garantir que todas as alterações ao layout do estaleiro sejam devidamente atualizadas nas plantas e submetidas à aprovação da fiscalização e da coordenação de segurança. Além disso, toda a documentação do projeto, bem como os registros das revisões realizadas ao longo da obra, devem ser organizados e mantidos em arquivo para assegurar o cumprimento das normas e facilitar a rastreabilidade do processo.

### Plano de Sinalização Temporária em Vias Públicas

Sempre que ocorram desvios ou interferências no tráfego, deve ser elaborado um plano específico de sinalização que cumpra as normas estabelecidas no artigo 77.º do Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, nomeadamente no que se refere aos formatos, dimensões e materiais a utilizar. Antes da sua implementação, este plano deve ser submetido às entidades competentes para obtenção da devida autorização.

### Controlo Geral de Equipamentos de Apoio

Todos os equipamentos do estaleiro devem ser inspecionados regularmente para garantir o seu bom funcionamento e segurança. Qualquer equipamento que apresente riscos deve ser de imediato imobilizado e devidamente sinalizado com a indicação “Avariado”, podendo ser removido do local se necessário. É igualmente fundamental registar todas as verificações realizadas e incentivar os operadores a comunicar prontamente quaisquer falhas ou anomalias detetadas.

### Plano de Utilização e Controlo de Materiais e Equipamentos

Devem ser realizados ensaios periódicos em todos os equipamentos sujeitos a desgaste ou que tenham passado por situações especiais, como transformações, acidentes ou períodos prolongados de inatividade, de forma a garantir a sua segurança e funcionamento. É também necessário criar listas e fichas de receção para todos os materiais, incluindo substâncias perigosas como combustíveis, produtos químicos e explosivos, de modo a assegurar o seu controlo e rastreabilidade. Estes materiais perigosos devem ser armazenados em áreas específicas, devidamente sinalizadas e

equipadas com extintores, garantindo assim condições seguras de manuseamento e armazenamento.

### **3.6.2 Plano de Emergência Interno (PEI)**

As medidas de autoproteção devem incluir ações destinadas a prevenir a ocorrência de acidentes, por meio da implementação de procedimentos ou planos de prevenção ajustados ao nível de risco do local. Paralelamente, estas medidas devem também estabelecer orientações claras sobre como atuar em caso de incêndio, recorrendo a instruções de emergência ou à elaboração de um Plano de Emergência Interno (Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil [ANPC], 2012, citado por Nanques, 2024).

Portanto segundo Nanques (2024) a criação e aplicação de um Plano de Segurança Interno deve obedecer à legislação que define as normas de segurança, abrangendo todas as fases desde o planeamento e execução das obras até à conservação das condições de segurança ao longo de toda a utilização do edifício.

A implementação de um Plano de Emergência Interno representa não apenas uma prática de boa gestão, mas também uma exigência legal. A Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, no artigo 15.º (n.º 9), estabelece que o empregador deve definir medidas relativas a primeiros socorros, combate a incêndios e evacuação, identificar os trabalhadores responsáveis por essas ações e assegurar a articulação com entidades externas competentes, nomeadamente serviços de emergência médica e proteção civil. Para além da legislação nacional, a criação e aplicação destes planos é também orientada por normas internacionais de boas práticas, como a NP ISO 45001:2019, que regula os Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (Nanques, 2024).

O plano de emergência interno assume um papel fundamental na gestão de riscos empresariais, uma vez que define as ações e os procedimentos a adotar em situações de emergência. O seu objetivo principal é minimizar os impactos de eventuais acidentes e garantir a proteção dos trabalhadores, da comunidade envolvente e do meio ambiente (Pinto, 2017).

A criação de um Plano de Emergência Interno requer uma abordagem estruturada e colaborativa, que envolva uma equipa multidisciplinar composta por técnicos de saúde

e segurança no trabalho, líderes de equipa e colaboradores com funções estratégicas. Este grupo deve identificar os riscos existentes, definir medidas preventivas, estruturar procedimentos operacionais, estabelecer canais eficazes de comunicação e promover a formação dos trabalhadores. Todo o processo deve ser orientado por uma metodologia clara, baseada na avaliação de riscos e alinhada com a legislação em vigor (Nanques, 2024).

Em Portugal, segundo Nanques (2024) a legislação relevante para esta matéria inclui o Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, que define o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios, e a Portaria n.º 1532/2008, de 28 de dezembro, que aprova o regulamento técnico e estabelece as medidas de autoproteção obrigatórias. Para além do cumprimento legal, é fundamental efetuar um levantamento pormenorizado das instalações, identificando saídas de emergência, rotas de evacuação, equipamentos de combate a incêndios e pontos de reunião.

O Plano de Emergência Interno constitui um documento que compila os procedimentos e orientações necessárias para enfrentar situações de emergência previsíveis numa determinada instalação. O seu principal objetivo é garantir a proteção dos trabalhadores, minimizar prejuízos materiais e assegurar a continuidade das atividades (Nanques, 2024). Este plano deve incluir informações detalhadas sobre evacuação, combate a incêndios e primeiros socorros. Nos termos do artigo 205.º da Portaria n.º 1532/2008, o conteúdo mínimo obrigatório contempla o plano e a organização da evacuação, a definição das funções das equipas de primeira e segunda intervenção, instruções de segurança, plantas de emergência, procedimentos de comunicação em caso de incêndio ou outros incidentes, a metodologia para realização periódica de simulacros e o plano específico de primeiros socorros.

Estrutura-tipo de um plano de emergência, conforme o artigo 205 da Portaria n.º 1532/2008 (citado por Nanques, 2024)

1 Caracterização e objetivo

2 Organização da atuação em caso de emergência

- Estrutura orgânica

- Funções e responsabilidades (responsável, serviços de segurança e equipas de emergência)
- Obrigações dos intervenientes (responsável dos serviços, coordenador, membros das equipas de intervenção e evacuação, etc.)

### 3 Gestão das emergências

- Classificação por tipo, gravidade e ocupação
- Planos de atuação nas diversas emergências
- Ações a desenvolver (alarme, alerta, intervenção e apoio)
- Ativação de P.E.I. (Plano de Emergência Interno)

### 4 Instruções de segurança

- Gerais e especiais
- Plantas
- Entidades a contactar

## 3.7 Cultura de Segurança e Envolvimento dos Trabalhadores

Uma parte significativa dos acidentes de trabalho tem origem em fatores humanos, sendo amplamente reconhecida a influência da cultura de segurança nos comportamentos inseguros (Maneca, 2010). Torna-se, por isso, fundamental compreender de que forma essa cultura impacta a ocorrência de acidentes associados à violação de normas de segurança e identificar as práticas organizacionais mais eficazes na promoção de condutas seguras por parte dos trabalhadores.

O conceito de cultura de segurança foi introduzido inicialmente pela International Atomic Energy Agency, após o desastre de Chernobyl, quando foram identificadas falhas nas estruturas organizacionais e nos sistemas de gestão de segurança. Desde então, a relevância desse conceito passou a ser amplamente reconhecida (Pidgeon, 1998).

Há um consenso de que os investigadores não conseguem estabelecer uma definição única para o conceito de cultura de segurança (Bisbey et al., 2019; Choudhry et al., 2007; Vierendeels et al., 2018). Bisbey et al. (2019) analisaram as diferentes

definições propostas por investigadores e verificaram que o conjunto selecionado de valores, crenças etc.

Os modelos de cultura de segurança existentes abordam múltiplos aspetos relacionados com a segurança no trabalho, como os comportamentos seguros, as atitudes, o compromisso da gestão e os procedimentos organizacionais. No entanto, Vierendeels et al. (2018) referem que ainda não foi desenvolvido um quadro conceptual integrador que reúna, de forma coerente, os diferentes elementos e indicadores associados à cultura de segurança, tendo em conta as diversas linhas de investigação e modelos atualmente disponíveis.

Vierendeels et al. (2018) descrevem a evolução dos modelos de cultura de segurança com base na análise do desenvolvimento das investigações relacionadas aos elementos que influenciam a segurança.

A cultura de segurança de uma organização é composta por fatores individuais e coletivos que influenciam diretamente o seu sistema de gestão da segurança, como atitudes, comportamentos, normas, valores, responsabilidades e as características dos recursos humanos, incluindo a formação, qualificação e desenvolvimento (Health and Safety Executive, 2005, citado por Silva, 2022). A inexistência dessa cultura, nomeadamente através da contratação de empreiteiros inadequados, pode desencadear um efeito dominó e aumentar substancialmente o risco de acidentes (Ling et al., 2009).

As falhas organizacionais são, frequentemente, a causa subjacente de comportamentos inadequados por parte dos trabalhadores, sobretudo no que respeita ao incumprimento das regras de segurança. Uma cultura de segurança eficaz promove a adoção de comportamentos preventivos, ao valorizar práticas e fatores que contribuem para a redução da probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho (Maneca, 2010).

De acordo com a ferramenta desenvolvida pela Health and Safety Executive (2005, citado por Silva, 2022), cinco indicadores principais são utilizados para avaliar e influenciar a cultura de segurança:

- Liderança – A gestão comprometida com a segurança promove elevados níveis de motivação e preocupação com a saúde de toda a organização, o que pode ser observado no comportamento da liderança e dos trabalhadores.

- Comunicação Bidirecional - A comunicação deve ocorrer tanto de forma vertical (gestão - trabalhadores) quanto horizontal (entre colegas). É fundamental que haja clareza sobre metas, procedimentos e políticas de SST, com canais abertos para feedback, para garantir um ambiente de confiança e aprendizado contínuo.
- Envolvimento dos Trabalhadores - A participação ativa dos colaboradores na identificação e gestão de riscos, bem como em processos de formação e decisões de segurança, fortalece a responsabilidade individual e coletiva e contribui para um ambiente mais seguro.
- Cultura de Aprendizagem - Manter uma cultura organizacional que promova o aprendizado é essencial para corrigir condições inseguras e evitar acidentes. Essa cultura possibilita que erros sejam vistos como oportunidades de melhoria.
- Postura em Relação à Culpa - Uma cultura “justa” favorece a confiança entre os trabalhadores, incentivando-os a relatar problemas e quase-acidentes sem receio de punição, o que possibilita investigações eficazes e ações preventivas

Embora o conceito de cultura de segurança tenha surgido como resposta a acidentes de grande escala, atualmente também é aplicado para compreender eventos que ocorrem em nível individual (Mearns et al., 2003). A principal característica desse conceito reside na sua capacidade de incentivar e reforçar comportamentos seguros entre os trabalhadores (Vredenburg, 2002). Assim, a cultura organizacional assume um papel determinante na valorização da segurança, refletida nos valores e normas estabelecidos na organização.

Quando os colaboradores percebem que a organização valoriza o seu bem-estar, essa percepção tende a influenciar positivamente a motivação e a incentivar a adoção de práticas seguras (O’Dea & Flin, 2003). Holmes (1999) defende que uma forma de tornar a cultura de segurança mais tangível consiste na utilização de testes psicométricos, que possibilitam identificar diferenças nas atitudes dos trabalhadores em relação às práticas de gestão.

O estudo de Schwatka e Rosecrance (2016) conclui que um clima de segurança positivo está diretamente relacionado a melhores comportamentos de segurança no setor da construção civil. Os autores destacam que, embora o comprometimento da gestão seja essencial para a criação de um ambiente seguro, a percepção do envolvimento e da

valorização da segurança por parte dos colegas de trabalho exerce um papel mediador fundamental entre o comprometimento da gestão e a adoção de comportamentos seguros.

A medição e a análise do clima de segurança são de grande relevância, pois permitem não apenas caracterizar a cultura organizacional, mas também monitorizar alterações após a ocorrência de um acidente (Williamson et al., 1997), avaliar a eficácia dos programas de segurança e estabelecer bases para futuras intervenções (O'Toole, 2002).

O papel da gestão deve ir além do simples controlo do cumprimento das normas de segurança, adotando uma postura de facilitador do trabalho, ao incentivar a participação dos trabalhadores e considerar as suas sugestões e contributos para a tomada de decisões (O'Dea & Flin, 2003), Saari (1998) acrescenta que a liderança deve não apenas alertar para as potenciais consequências negativas do incumprimento das normas, mas também evidenciar os benefícios decorrentes da adoção de comportamentos preventivos.

Dessa forma, como afirma Roxo (2009, p. 41,) “a participação cooperativa dos trabalhadores e dos seus representantes é hoje amplamente reconhecida como essencial para garantir a sua adesão aos objetivos da prevenção, motivação e envolvimento nas ações, seja no plano afetivo, seja no plano cognitivo. Essa cooperação é, em última análise, um fator determinante para a eficácia da gestão da segurança e saúde no trabalho”

No setor da construção civil, para que se estabeleça uma cultura de segurança sólida, é fundamental que a segurança seja incorporada em todas as etapas do projeto, contando com trabalhadores conscientes e capacitados para executar as suas atividades de forma segura (Choudhry et al., 2007) a cultura de segurança está estreitamente associada ao clima de segurança, que reflete, sobretudo, a perceção dos trabalhadores em relação à organização. Esse clima, de carácter multidimensional, exerce influência direta sobre os comportamentos relacionados com a segurança (Health and Safety Executive, 2005, citado por Silva, 2022).

### **3.8 Desafios e Boas Práticas no Setor**

Em Portugal, diversos estudos têm identificado os principais desafios para a promoção da segurança e saúde no trabalho no setor da construção civil, particularmente em estaleiros. Bastos (2017) analisou a sinistralidade laboral no setor e destacou que a maioria dos acidentes, tanto mortais quanto não mortais, ocorre em microempresas (com 1 a 9 trabalhadores) e em obras, evidenciando fragilidades estruturais e a necessidade de estratégias específicas para esse tipo de organização. Lima (2004) sustenta que a cultura de prevenção no setor é frequentemente limitada pela fragmentação organizacional, pela baixa consciencialização de trabalhadores e gestores e pela dispersão de responsabilidades entre os diferentes intervenientes, fatores que comprometem a implementação eficaz das políticas de segurança. Kopingo (2019) corrobora essa perspetiva ao evidenciar que a eficácia das medidas previstas no Decreto-Lei n.º 273/2003, que transpõe para Portugal a Diretiva Estaleiros, depende diretamente da coordenação entre dono de obra, empreiteiros, subempreiteiros e técnicos de segurança, salientando ainda que a falta de integração dos procedimentos legais intensifica os riscos nos estaleiros.

O setor da construção integra um amplo conjunto de atividades caracterizadas por particularidades específicas, como a execução simultânea de várias tarefas num mesmo espaço físico e a intervenção de diversas empresas ao longo das diferentes fases da obra. Este contexto origina riscos distintos e acrescidos para os trabalhadores, exigindo das entidades executantes a implementação de medidas eficazes que visem prevenir, eliminar ou, sempre que tal não seja possível, minimizar os impactos associados a esses riscos (Maneca, 2010).

Anes (2024) evidenciou que o alinhamento entre o clima organizacional e as perceções de segurança dos trabalhadores, em diferentes níveis hierárquicos, é determinante para a manutenção de práticas seguras e para a redução da ocorrência de incidentes. Esses contributos reforçam que a melhoria da segurança no setor da construção requer uma abordagem integrada, que combine conformidade legal, coordenação entre os diversos intervenientes, formação contínua e uma cultura organizacional orientada para a prevenção.

De acordo com Sarvari et al. (2025), o setor da construção continua a apresentar elevadas taxas de acidentes e incidentes. Em uma revisão que analisou 98 publicações, os autores identificaram 55 barreiras e desafios que dificultam a implementação de abordagens preventivas. Esses fatores estão relacionados a falhas de formação, utilização inadequada de EPI e resistência dos trabalhadores; ao meio organizacional, incluindo a falta de apoio da gestão, a comunicação deficiente e a resistência à adoção tecnológica; e ao meio ambiental, envolvendo a fraca fiscalização, a regulamentação desatualizada e uma cultura de segurança pouco consolidada. Os autores ressaltam que a superação desses obstáculos exige uma integração equilibrada das diferentes abordagens, apoiada por liderança ativa, formação contínua, uso de tecnologias digitais e fortalecimento de políticas e protocolos adaptativos, de forma a promover ambientes de trabalho mais seguros e resilientes.

Um dos pilares fundamentais para a gestão da segurança na construção é o planeamento antecipado, realizado por meio da elaboração e atualização do Plano de Segurança e Saúde (PSS). O artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, estabelece que o PSS deve ser preparado ainda na fase de conceção do projeto e atualizado sempre que ocorram alterações significativas durante a execução. Esse documento identifica riscos previsíveis, define medidas preventivas e estabelece responsabilidades, possibilitando a eliminação de perigos na origem. Essa abordagem preventiva é igualmente defendida por Sarvari et al. (2025), que destacam a relevância do planeamento precoce como ferramenta essencial para mitigar acidentes e fortalecer a cultura de segurança no setor da construção.

Outra prática essencial para a gestão da segurança consiste na priorização das medidas de proteção coletiva em relação às individuais, em conformidade com o artigo 15.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro. Esse diploma estabelece que os empregadores devem, sempre que possível, eliminar os riscos na origem e adotar soluções técnicas ou organizacionais como guardas, redes, andaimes e barreiras físicas antes de recorrer ao uso de EPIs. Essa hierarquia de medidas é igualmente recomendada pela Norma NP EN ISO 45001:2019, que orienta os sistemas de gestão de segurança para soluções sistémicas, reduzindo a dependência de comportamentos individuais e minimizando falhas humanas.

A formação e a sensibilização contínuas dos trabalhadores configuram uma prática essencial e obrigatória para a prevenção de acidentes. O artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, e o artigo 127.º do Código do Trabalho (Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro) estabelecem o dever do empregador de assegurar formação específica sobre riscos e medidas preventivas, dirigida a todos os trabalhadores, incluindo os subempregados.

No contexto da movimentação manual e mecânica de cargas, recomenda-se a adoção de boas práticas, como a utilização de equipamentos (gruas, pórticos e empilhadores), a formação em ergonomia e a sinalização das áreas de carga, conforme previsto no artigo 32.º do Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva 90/269/CEE relativa ao manuseamento manual de cargas. A implementação dessas medidas contribui para a redução de lesões musculoesqueléticas e para a mitigação dos riscos de esmagamento e queda de materiais.

A gestão adequada de resíduos e substâncias perigosas é fundamental para prevenir riscos ambientais e de saúde. O Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, que estabelece o Regime Jurídico da Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, determina a obrigatoriedade de segregação, acondicionamento e encaminhamento dos resíduos para destinos licenciados. Paralelamente, a Portaria n.º 1456-A/95, de 11 de dezembro, impõe a sinalização e a disponibilização de fichas de segurança para todas as substâncias perigosas utilizadas em obra.

A sinalização de segurança e saúde constitui uma prática obrigatória, prevista no Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de junho, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva 92/58/CEE. Este diploma estabelece que todas as zonas de risco, como escavações, áreas de circulação de máquinas e locais de armazenamento de produtos químicos, devem ser devidamente sinalizadas, assegurando uma comunicação clara dos perigos e instruções aos trabalhadores.

#### **4. Metodologia**

A abordagem metodológica adotada neste trabalho é de natureza semi-qualitativa, combinando observação empírica em contexto real com análise descritiva de dados recolhidos durante a experiência de estágio. Esta opção permitiu uma compreensão

aprofundada das práticas de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) no setor da construção civil, articulando a observação direta com o enquadramento teórico e legal.

O desenvolvimento do presente projeto segue um fluxo de atividades estruturado em nove etapas principais, organizado de forma a garantir a coerência metodológica, o alinhamento com os objetivos académicos e a pertinência prática para a entidade de acolhimento. Este fluxo contempla desde a definição do tema e objetivos, passando pela revisão bibliográfica e legislativa, análise documental, observação direta e aplicação de instrumentos de verificação, até à realização de entrevistas, análise crítica dos dados e elaboração de propostas de melhoria, culminando na redação do relatório final e preparação da apresentação.

As etapas são apresentadas resumidamente a seguir:

1. Definição do tema e objetivos
2. Revisão bibliográfica e legislativa
3. Levantamento e análise documental da empresa
4. Observação direta das práticas em estaleiro
5. Aplicação de listas de verificação (checklists)
6. Realização de entrevistas e avaliação da cultura de segurança
7. Análise crítica e cruzamento dos dados recolhidos
8. Elaboração de propostas de melhoria
9. Redação do relatório final e preparação da apresentação

A realização de um estágio curricular na empresa Pardais® Granitos e Construção, com duração de 600 horas, que teve início em março de 2025, constituiu a principal base empírica do presente estudo. Durante este período, o estagiário esteve integrado em várias frentes de obra, com destaque para os projetos de construção de habitações sociais, em Cinfães, e do Campo Municipal de Campanhã, no Porto.

A experiência de estágio permitiu aplicar uma metodologia de investigação etnográfica, uma vez que envolveu presença contínua no local de trabalho, interação direta com os trabalhadores e técnicos e observação participante das dinâmicas de segurança no dia a dia da obra. Este método de investigação, revelou-se especialmente

útil para captar não só os procedimentos formais adotados pela empresa, mas também os comportamentos, práticas informais e desafios enfrentados em ambiente de risco.

Durante o estágio, foi seguido um plano de atividades previamente estabelecido o qual integrou as seguintes ações principais:

- Apoio na análise de Planos de Segurança e Saúde;
- Realização de inspeções com recurso a listas de verificação;
- Verificação da utilização de EPI e EPC;
- Acompanhamento da organização dos estaleiros (sinalização, acessos, zonas de risco);
- Participação em sessões de sensibilização e formação em SST;
- Elaboração de relatórios com propostas de melhoria.

A inserção do estagiário no contexto real da obra permitiu recolher informação direta e contextualizada, proporcionando uma perspetiva prática e detalhada sobre os fatores que influenciam a eficácia das medidas de segurança no setor da construção.

Durante o estágio, foram aplicados alguns métodos para a recolha e análise dos dados relativos às práticas de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) nas obras da empresa PARDAIS® Granitos e Construção. Estes métodos permitiram obter uma visão ampla e detalhada da situação em campo, bem como das políticas e procedimentos adotados.

#### **4.1 Levantamento e Análise Documental da Empresa**

Foram recolhidos e analisados documentos internos essenciais, tais como o Plano de Segurança e Saúde (PSS), fichas de avaliação de riscos, registos de formação, listas de controlo e relatórios de inspeção. Esta análise documental teve como objetivo aferir a formalização e aplicação das práticas de segurança na empresa, bem como o seu grau de conformidade com os requisitos legais e normativos vigentes.

Entre os documentos analisados destacam-se:

- Plano de Segurança e Saúde (PSS): documento estruturante que define os princípios, procedimentos e medidas de prevenção a aplicar em obra. Foram avaliadas a sua conformidade com o Decreto-Lei n.º 273/2003, bem como a sua adequação à realidade específica dos estaleiros visitados.
- Fichas de Avaliação de Riscos: instrumentos utilizados para identificar os perigos associados às diferentes tarefas e atribuir níveis de probabilidade e gravidade. A análise permitiu verificar se os riscos mais relevantes (como trabalhos em altura, movimentação manual de cargas e exposição a poeiras) estavam devidamente contemplados.
- Registos de Formação: incluíram comprovativos de ações de sensibilização e formação ministradas aos trabalhadores, nomeadamente em áreas como utilização de EPI, movimentação de cargas e prevenção de quedas. Foi analisada a frequência e atualidade destas formações, bem como a sua correspondência com os riscos identificados em obra.
- Relatórios de Inspeção: elaborados internamente ou por entidades externas, estes relatórios constituem um registo formal de não conformidades detetadas e das medidas corretivas propostas, permitindo avaliar a eficácia da resposta da empresa perante situações de risco.

#### **4.2 Observação Direta das Práticas em Estaleiro**

Durante o acompanhamento das obras, foi realizada observação direta e sistemática das práticas de SST nas diferentes fases da execução dos trabalhos. Foram registadas situações de risco, a correta utilização dos EPIs e EPC, a organização dos estaleiros e o cumprimento das medidas de segurança previstas. Esta observação permitiu avaliar a aplicação prática dos procedimentos.

No decorrer das visitas, foram observados diversos aspetos fundamentais para a análise:

- Situações de risco observadas em tempo real, como trabalhos em altura sem guarda-corpos, deposição incorreta de resíduos em zonas de circulação ou uso incorreto de ferramentas manuais e elétricas.
- Utilização de EPI nomeadamente capacetes, calçado de segurança, luvas, óculos, máscaras contra poeiras e protetores auditivos, avaliando a consistência e adequação da sua utilização pelos trabalhadores.
- Existência e estado de EPC, como guarda-corpos, redes de proteção, sinalização, entivações e barreiras físicas. Foi verificado se estes estavam corretamente instalados e mantidos em conformidade com a legislação.
- Organização e limpeza dos estaleiros, analisando o arrumo de materiais, segregação de áreas de trabalho, gestão de resíduos de construção e demolição (RCD) e acessos pedonais e viários.
- Cumprimento das medidas de segurança previstas, comparando as situações observadas com os requisitos formais do PSS e com as recomendações da legislação aplicável.

Os registos foram feitos através de uma grelha de observação estruturada, elaborada especificamente para este estudo. Esta grelha permitiu anotar, de forma sistemática e padronizada, as situações observadas no estaleiro durante as visitas técnicas. Foram incluídos campos como:

- Data e hora da observação
- Localização dentro do estaleiro
- Descrição da atividade em curso
- Verificação da utilização correta de EPI e EPC
- Identificação de situações de risco
- Cumprimento das medidas de segurança previstas no PSS
- Observações adicionais e sugestões

As observações foram feitas presencialmente e os dados eram registados manualmente, em formato de papel, e posteriormente organizados digitalmente para análise. A grelha no Anexo 1 serviu como ferramenta de apoio para garantir a consistência dos dados recolhidos ao longo do tempo do estágio.

#### **4.3. Aplicação de Listas de Verificação (Checklists)**

Foram utilizadas listas de verificação específicas para inspecionar o cumprimento das exigências legais e normativas em várias áreas críticas, incluindo:

- Utilização e adequação dos EPI e EPC
- Organização geral dos estaleiros
- Sinalização de segurança e procedimentos de emergência
- Conformidade com o Decreto-Lei n.º 273/2003 e outras normas aplicáveis

Para a construção destas listas, foi tomada como referência a lista disponibilizada pela Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT), intitulada “Segurança no estaleiro com veículos, vias de circulação e qualificação dos condutores”. A minuta das listas de verificação está disponível no Anexo 2.

##### **EPI**

Objetivo: Avaliar a disponibilidade, adequação, estado, uso e gestão dos EPI.

Aspetos-chave observados:

- Uso efetivo de EPI por todos os trabalhadores;
- Marcação CE e estado de conservação dos equipamentos;
- Formação e supervisão no uso de EPI;
- Existência de registos de entrega e substituição;
- Igualdade de condições para trabalhadores temporários e subempreiteiros.

Permite recolher:

- Grau de conformidade legal no fornecimento e gestão de EPI;
- Lacunas na formação ou supervisão dos trabalhadores;
- Efetividade das medidas de prevenção individual.

EPC e Organização do Estaleiro

Objetivo: Verificar as condições de proteção coletiva e organização física do estaleiro.

Aspetos-chave observados:

- Instalação correta de guarda corpos, redes, sinalizações;
- Separação de zonas de trabalho/circulação;
- Armazenamento seguro de materiais e resíduos;
- Existência de planta do estaleiro e sinalização adequada;
- Acesso seguro a plataformas e andaimes.

Permite recolher:

- Estado geral de organização e segurança do espaço físico;
- Existência (ou não) de riscos coletivos mal controlados;
- Nível de conformidade com boas práticas e legislação aplicável.

#### Emergência e Primeiros Socorros

Objetivo: Avaliar a preparação da obra para situações de emergência.

Aspetos-chave observados:

- Existência de plano de emergência;
- Formação dos trabalhadores em evacuação e primeiros socorros;
- Localização e estado de extintores e kits de emergência;
- Sinalização de rotas de fuga;
- Realização de simulações e designação de equipas de emergência.

Permite recolher:

- Grau de prontidão da obra para responder a situações críticas;
- Nível de conhecimento dos trabalhadores sobre procedimentos de emergência;
- Conformidade com os requisitos legais em matéria de primeiros socorros.

Conformidade Legal (DL 273/2003)

Objetivo: Verificar o cumprimento das obrigações legais relacionadas com segurança em obra.

Aspetos-chave observados:

- Existência, aprovação e aplicação efetiva do Plano de Segurança e Saúde (PSS);
- Atualização da avaliação de riscos;
- Comunicação entre intervenientes e subempreiteiros;
- Formação de acolhimento, entrega de EPI e verificação documental;
- Auditorias internas, relatórios do coordenador de segurança e modificações ao PSS.

Permite recolher:

- Nível de conformidade documental e organizativa da obra com o DL 273/2003;
- Existência de uma abordagem estruturada à gestão da segurança;
- Evidências formais de prevenção e coordenação em SST.

#### **4.4 Realização de Entrevistas Semiestruturadas**

As entrevistas semiestruturadas foram escolhidas como método de recolha de dados devido à sua capacidade de conciliação entre estrutura e flexibilidade, permitindo explorar questões previamente definidas, ao mesmo tempo que possibilitam aprofundar respostas relevantes à medida que surgem durante a conversa. Este formato é particularmente adequado para o presente estudo, pois permite compreender as perceções, experiências e atitudes dos trabalhadores, encarregados e subempreiteiros relativamente à segurança e saúde no trabalho, indo além de respostas meramente objetivas.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com trabalhadores, encarregados e subempreiteiros, com o objetivo de compreender o grau de sensibilização, a perceção dos riscos e o envolvimento dos colaboradores com a cultura de segurança promovida pela empresa. Estas entrevistas permitiram também analisar a forma como a política de Segurança e Saúde no Trabalho é comunicada e percecionada no terreno.

O guião da entrevista, composto por 14 questões (Anexo 3), foi estruturado para abordar diversas dimensões relacionadas à SST. Num primeiro momento, as perguntas incidiram sobre a sensibilização e formação. Pretendeu-se identificar se os trabalhadores já haviam participado em ações de formação em segurança, que conteúdos foram abordados e se consideravam esses conhecimentos úteis e aplicáveis ao seu trabalho. Procurou-se ainda compreender se os colaboradores se sentem devidamente informados sobre os procedimentos de segurança relacionados com as suas funções. Este ponto é essencial, uma vez que a formação contínua e a clareza dos procedimentos constituem pilares fundamentais para a prevenção de acidentes e para o fortalecimento de uma cultura de segurança consistente.

Num segundo eixo, as entrevistas exploraram a perceção de risco dos trabalhadores. Foram questionados sobre os principais riscos que identificam no seu local de trabalho, se já vivenciaram ou presenciaram situações de risco e como estas foram resolvidas. Além disso, investigou-se se consideram que os colegas adotam comportamentos seguros no dia-a-dia. Este conjunto de questões permite avaliar não apenas a perceção individual, mas também a visão coletiva sobre a segurança, revelando o grau de consciencialização dos riscos e a maturidade da equipa em termos de práticas seguras.

As entrevistas também se centraram na comunicação e cultura de segurança. Neste âmbito, analisou-se se os trabalhadores consideram que a empresa comunica de forma clara e eficaz as regras de segurança, bem como os meios utilizados para essa transmissão (reuniões, cartazes, técnicos de segurança no local, entre outros). Avaliou-se igualmente se os colaboradores sabem a quem reportar situações de risco ou acidentes, e se percebem que os encarregados e chefias dão o exemplo e incentivam o cumprimento das normas de segurança. Este ponto é particularmente relevante, pois evidencia se a liderança é reconhecida como promotora ativa da segurança e se existem canais acessíveis e eficazes de comunicação interna.

Por fim, as entrevistas abordaram o envolvimento e compromisso dos colaboradores nas questões de SST. Procurou-se compreender se os trabalhadores sentem que a sua opinião ou sugestão sobre segurança é valorizada e se já foram convidados a participar em reuniões, auditorias ou iniciativas relacionadas com a segurança e saúde no

trabalho. Este eixo assume especial importância, na medida em que permite avaliar se a política de SST da empresa é construída de forma participativa ou se é percebida apenas como uma imposição hierárquica. O envolvimento dos colaboradores traduz-se num indicador-chave de maturidade da cultura de segurança, uma vez que quanto maior for a valorização das suas contribuições, maior será a adesão espontânea e genuína às práticas seguras. Além disso, a participação em auditorias e reuniões de segurança reforça o sentimento de pertença e corresponsabilidade, favorecendo a construção de um ambiente de trabalho mais seguro e sustentável.

## 5. Apresentação de resultados

### 5.1 Observações em Obra

A observação realizada na obra de Campanhã, no dia 1 de junho de 2025, às 10h00, durante a execução da colocação de armaduras, permitiu constatar um elevado nível de conformidade com as exigências do Plano de Segurança e Saúde previamente definido. A atividade em análise apresentava riscos característicos deste tipo de tarefa, nomeadamente queda de objetos, queda em altura e possibilidade de pancadas, cortes ou esmagamentos devido ao manuseamento de ferros e ferramentas pesadas.

Todos os trabalhadores envolvidos encontravam-se devidamente equipados com EPI, incluindo capacete de proteção, luvas, botas de segurança com biqueira de aço e colete refletor de alta visibilidade. Em alguns casos, foram ainda observados óculos de proteção, o que revela uma preocupação acrescida em reduzir a exposição a partículas e projeções metálicas. A correta utilização dos EPI foi uniforme, não tendo sido identificadas falhas visíveis nesse aspeto.

No que respeita aos EPC, verificou-se a implementação de medidas adequadas às exigências legais e ao PSS: guarda-corpos instalados em todas as extremidades da laje, rede de proteção inferior para mitigar o risco de queda em altura e proteções adicionais nas áreas de circulação mais expostas. Estas medidas foram complementadas por delimitação física do perímetro de trabalho, bem como por sinalização visível com placas de aviso, indicação de “acesso restrito” e pictogramas normalizados, de fácil interpretação pelos trabalhadores.

Foi ainda observado que a área de estaleiro se encontrava organizada e limpa, com vias de circulação desimpedidas e armazenamento de materiais em local seguro, evitando riscos de tropeço, queda ou impacto. Os acessos estavam devidamente demarcados, garantindo fluidez no trânsito interno e segurança tanto para trabalhadores como para visitantes ocasionais.

Outro ponto relevante foi a supervisão ativa do técnico de segurança, que acompanhava regularmente a execução da atividade, garantindo não só a aplicação prática das medidas previstas no PSS, mas também o reforço da cultura de segurança através de

orientações imediatas e correções pontuais quando necessário. Essa presença contribuiu para consolidar o cumprimento das normas e para estimular a percepção de que a segurança é uma prioridade no estaleiro.

Tabela 7 - Lista de Observação Campanhã

Data:	01/06/2025
Hora:	10:00 Horas
Localização:	Campanhã
Atividade Observada:	Execução de colocação de armaduras
Riscos Identificados:	Queda de Objetos, Queda em Altura, Pancadas ou cortes por objetos ou ferramentas
Utilização de EPIS	Os trabalhadores utilizavam capacete, luvas, botas de segurança, colete refletor e, em alguns casos, óculos de proteção.
Utilização de EPC	Sim, existiam guarda-corpos nas extremidades da laje, rede de proteção inferior e proteções nas zonas de circulação.
Sinalização Adequada no Local?	Sim. A área estava devidamente sinalizada, com placas de aviso, delimitação do perímetro e sinalização de acesso restrito.
Cumprimento do PSS	Sim. As medidas previstas no Plano de Segurança e Saúde estavam a ser implementadas, com verificação por parte do técnico de segurança
Observações:	As medidas previstas no Plano de Segurança e Saúde estavam a ser implementadas de forma adequada durante a execução da colocação de armaduras. Observou-se a utilização obrigatória de EPI, nomeadamente capacete,

	<p>luvas de proteção, calçado de segurança, colete refletor e, quando necessário, óculos de proteção.</p> <p>Para prevenção de quedas, encontravam-se instalados guarda-corpos e redes de proteção nos limites da laje, sendo proibida a circulação junto às extremidades não protegidas. A organização do estaleiro também foi tida em consideração, com as zonas de circulação desimpedidas e os materiais armazenados de forma segura, sem risco de queda ou obstrução.</p> <p>A área de trabalho estava devidamente sinalizada, com placas de aviso sobre a obrigatoriedade do uso de EPI e sinalização de acesso condicionado à zona da atividade.</p>
--	---

Fonte: Elaboração Própria

A cerca da observação realizada na obra de Cinfães, no dia 15 de junho de 2025, às 10h00, durante a execução da colocação de tela impermeabilizante nas coberturas, evidenciou diversas fragilidades no cumprimento das medidas previstas no Plano de Segurança e Saúde (PSS). A tarefa em questão apresentava riscos relevantes e conhecidos no setor, entre os quais se destacam: quedas em altura, risco de escorregamento em superfícies inclinadas ou húmidas, queimaduras associadas ao uso de maçaricos ou ferramentas de aplicação de tela, e ainda cortes ou perfurações no manuseamento de materiais.

No que diz respeito aos EPI, embora tenha sido observado o uso consistente de calçado de segurança, constatou-se que alguns trabalhadores não utilizavam capacete nem colete refletor, o que representa uma falha grave de conformidade. A ausência do capacete expõe o trabalhador a riscos de traumatismos por queda de objetos, enquanto o não uso do colete refletor compromete a visibilidade em zonas de maior movimentação. Esta situação sugere deficiências tanto na fiscalização por parte das chefias como na

sensibilização dos trabalhadores relativamente à obrigatoriedade e importância da utilização integral dos EPI.

Quanto aos EPC, as falhas foram ainda mais evidentes. Não se encontravam instalados guarda-corpos em zonas críticas da cobertura, deixando áreas expostas a risco de queda em altura. Também não foram observadas barreiras físicas para delimitar a área de intervenção, o que aumentava a probabilidade de entrada indevida de pessoas não envolvidas na atividade. A inexistência de redes de proteção agrava este cenário, pois reduz drasticamente a redundância de barreiras de segurança em caso de acidente.

No plano da sinalização de segurança, verificou-se uma insuficiência significativa: não havia avisos a alertar para o risco de queda em altura ou de escorregamento em superfícies instáveis. Faltavam também placas indicativas da obrigatoriedade de uso de EPI, assim como sinalização delimitadora da zona de intervenção. Esta lacuna compromete a perceção de risco dos trabalhadores e aumenta a exposição a comportamentos inseguros.

Em termos de organização do estaleiro, a situação observada era igualmente problemática. Havia materiais dispersos de forma desorganizada, ocupando áreas de circulação e dificultando a mobilidade segura. Esta disposição contribui não só para riscos de queda e tropeço, como também para a dificuldade em manter uma separação clara entre zonas de trabalho e zonas de passagem. A ausência de delimitação física eficaz reforça a desordem e compromete o controlo dos fluxos no local.

A análise global da observação aponta para uma aplicação inconsistente das medidas previstas no PSS, com falhas significativas tanto na proteção individual como coletiva. Estas lacunas evidenciam fragilidades ao nível da supervisão e do controlo operacional, sugerindo a necessidade urgente de reforçar a presença e intervenção do técnico de segurança, bem como a responsabilização direta das chefias e encarregados.

Tabela 8- Lista de Observação Cinfães

Data:	15/06/2025
-------	------------

Hora:	10:00 Horas
Localização:	Cinfães
Atividade Observada:	Colocação de Tela nas coberturas
Riscos Identificados:	Quedas em Altura, Queimaduras ou Cortes, Escorregamento
Utilização de EPIS	Foi verificado o uso de calçado de segurança apropriado, mas ausência de capacete e colete refletor.
Utilização de EPC	Faltavam guarda-corpos em zonas de risco e barreiras físicas para delimitação da área. Não foram vistas redes nem sinalização de superfícies em altura e escorregadias.
Sinalização Adequada no Local?	A sinalização era insuficiente ou inexistente em pontos críticos. Faltava delimitação da zona de trabalho e avisos de segurança.
Cumprimento do PSS	Algumas medidas estavam em prática, mas a aplicação era inconsistente.
Observações:	<p>Durante a execução da colocação de tela impermeabilizante, verificou-se que as medidas previstas no Plano de Segurança e Saúde não estavam a ser integralmente cumpridas. A utilização de EPI era parcial, calçado de segurança, mas verificou se a ausência de colete refletor e capacete, comprometendo a segurança nas tarefas realizadas.</p> <p>No que diz respeito à proteção coletiva, a zona de trabalho apresentava falhas ao nível da instalação de guarda-corpos em zonas em altura o que aumentava o risco de queda. A ausência de barreiras físicas para</p>

	<p>delimitação do espaço e a existência de superfícies escorregadias sem sinalização agravavam os riscos.</p> <p>A sinalização no local era insuficiente, com falta de avisos sobre riscos específicos e ausência de sinalização clara de obrigatoriedade de EPI. A área encontrava-se pouco organizada, com materiais espalhados e sem delimitação eficaz, o que poderia dificultar a circulação segura.</p>
--	---

Fonte: elaboração própria

## 5.2 Entrevistas em Obra

As entrevistas na obra de Campanhã foram realizadas presencialmente durante a visita técnica, com recurso a um guião semiestruturado que permitiu abordar de forma consistente os principais temas ligados à Segurança e Saúde no Trabalho, mantendo abertura para explorar aspetos específicos levantados pelos participantes.

A duração média das entrevistas foi de 10 a 15 minutos, realizadas num ambiente descontraído junto às zonas de trabalho ou no contentor de apoio, de forma a não interferir com a execução das tarefas. Foram entrevistados dois trabalhadores operacionais, o encarregado de obra e o diretor de obra, garantindo assim diferentes perspetivas e níveis hierárquicos.

As questões focaram-se em quatro áreas principais: utilização e cumprimento das regras relativas aos EPI e EPC; formação e sensibilização em SST; aplicação prática do Plano de Segurança e Saúde; e perceção da cultura de segurança no estaleiro.

Por questões de confidencialidade, não são reveladas identidades, funções específicas ou declarações atribuídas individualmente. As respostas foram analisadas de forma agregada, evidenciando tendências comuns e pontos de consenso entre os entrevistados.

As entrevistas foram realizadas, a dois trabalhadores, ao encarregado de obra e ao diretor de obra.

Em termos de resultados, pode-se reportar o seguinte:

#### **(I) Uso de EPI/EPC**

Todos os entrevistados confirmaram a utilização regular dos EPI, com destaque para o uso obrigatório de capacete, colete refletor, calçado de segurança.

Os EPC, como guarda-corpos, sinalização e redes de proteção, estavam implementados de forma eficaz. Um dos trabalhadores referiu que *“os EPC estão bem colocados e ajudam-nos a sentir mais seguros, mas as vezes dificultam o nosso trabalho”*.

#### **(II) Formação e sensibilização**

Os entrevistados confirmaram a realização de ações de formação inicial em SST antes do início da obra, bem como sessões pontuais de sensibilização realizadas pelo técnico de segurança. Um dos colaboradores referiu: *“Antes de começarmos, tivemos uma formação sobre os principais riscos e o que fazer em caso de acidente. Isso ajudou muito”, também um dos trabalhadores referiu “é preciso formação para tudo agora”*.

#### **(III) Cumprimento do Plano de Segurança e Saúde**

Foi consensual a ideia de que o PSS está a ser aplicado de forma rigorosa, com a presença regular do técnico de segurança no local. Os trabalhadores afirmaram ter conhecimento das medidas previstas e que são frequentemente recordados quanto à necessidade de as cumprir, um trabalhador referiu *“a obra está cheia de avisos para nos alertar dos riscos que corremos”*.

#### **(IV) Ambiente de trabalho e cultura de segurança**

A cultura de segurança foi descrita como *“presente no dia-a-dia”*, com boa articulação entre chefias e trabalhadores. Houve também referência à *“importância de dar o exemplo”* por parte dos cargos superiores.

Na obra de Campanhã, as entrevistas realizadas permitiram identificar um conjunto de conclusões consistentes sobre as práticas de Segurança e Saúde no Trabalho. Todos os entrevistados confirmaram a utilização regular dos EPI, nomeadamente

capacete, colete refletor e calçado de segurança, bem como a presença e eficácia dos EPC, como guarda-corpos e redes de proteção. Foi destacada a existência de formação inicial em SST antes do arranque dos trabalhos, complementada com ações de sensibilização pontuais ministradas pelo técnico de segurança, sendo estas consideradas importantes para a prevenção de riscos. O cumprimento do Plano de Segurança e Saúde foi igualmente evidenciado, com referência à supervisão regular no terreno e à constante lembrança das medidas a adotar. Por fim, as respostas evidenciaram uma cultura de segurança consolidada, marcada por uma boa comunicação entre chefias e trabalhadores e pela importância atribuída ao exemplo dado pelos superiores hierárquicos.

Na obra de Cinfães, as entrevistas decorreram também durante a visita técnica, sendo utilizadas as mesmas orientações metodológicas. O formato foi semiestruturado, permitindo manter o foco nos tópicos principais e, simultaneamente, adaptar as perguntas às especificidades referidas pelos participantes, as entrevistas foram realizadas a 3 trabalhadores e ao encarregado de obra.

A duração média das entrevistas foi igualmente de 10 a 15 minutos, realizadas de forma presencial em diferentes pontos do estaleiro, evitando qualquer interferência com as atividades em curso. Foram entrevistados três trabalhadores operacionais e o encarregado de obra, obtendo assim perspetivas de quem executa diretamente as tarefas e de quem as coordena.

Os temas centrais abordados incluíram: utilização de EPI e EPC; grau de formação e sensibilização em SST; cumprimento efetivo do PSS; e perceção geral da cultura de segurança no estaleiro.

Por forma a proteger a confidencialidade, não são divulgados nomes, cargos específicos ou citações diretas associadas a indivíduos concretos. As respostas foram tratadas e apresentadas de forma agregada, destacando padrões, dificuldades e boas práticas identificadas pelos entrevistados.

Em termos de resultados, pode-se reportar o seguinte:

#### **(I) Uso de EPI/EPC**

O uso de EPI foi referido como prática comum, mas com alguma variabilidade. Todos os entrevistados mencionaram que sabiam do uso do capacete e colete refletor, sendo que um se referiu aos EPI dizendo “ *isso é uma treta, vou meter isto quando vocês forem embora eu tiro* ”.

Quanto aos EPC, como guarda-corpos ou redes de proteção, alguns trabalhadores referiram se aos EPC como um entrave ao trabalho referindo: “ *Vamos perder tempo a colocar isso* ”, “ *As vezes o tempo que demoramos a colocar isso, já podíamos ter acabado o trabalho* ”.

## **(II) Formação e sensibilização**

Alguns trabalhadores indicaram que não receberam formação de acolhimento em obra ou que apenas foram informados verbalmente sobre os riscos. Um deles referiu: “ *Explicaram-nos mais ou menos como fazer, mas não tivemos formação a sério* ”.

## **(III) Cumprimento do Plano de Segurança e Saúde**

Alguns entrevistados admitiram desconhecer o conteúdo do plano ou que nunca tiveram acesso ao mesmo. Foi descrita a presença ocasional do técnico de segurança, e a sua atuação como pouco sistemática. Um trabalhador comentou: “ *O técnico vem cá de vez em quando, mas nem sempre vemos fiscalização* ”.

## **(IV) Ambiente de trabalho e cultura de segurança**

Houve relatos de improvisos em tarefas perigosas e de incumprimento das normas de segurança, sobretudo quando a supervisão é menos rigorosa. Apesar disso, alguns trabalhadores mostraram-se recetivos à mudança e expressaram vontade de ter mais acompanhamento técnico. “ *Se houvesse mais atenção aos detalhes no dia a dia da obra, como a organização do espaço ou a verificação dos equipamentos, o trabalho corria melhor para todos* ”, destacou um dos entrevistados.

Na obra de Cinfães, as entrevistas ficaram marcadas por práticas de Segurança e Saúde no Trabalho menos consistentes. Embora todos os entrevistados reconhecessem a importância do uso de EPI, a sua utilização era irregular, especialmente no que diz respeito ao capacete e ao colete refletor. Quanto aos EPC, como guarda-corpos e redes de

proteção, alguns trabalhadores referiram-nos como um entrave à produtividade, demonstrando resistência à sua aplicação. No campo da formação, verificou-se que parte dos trabalhadores não recebeu formação de acolhimento formal, tendo apenas sido informada verbalmente sobre os riscos. O cumprimento do Plano de Segurança e Saúde mostrou-se parcial, com alguns trabalhadores a desconhecerem o seu conteúdo e a presença do técnico de segurança a ser pouco frequente. A cultura de segurança, apesar de existir, revelou fragilidades, com relatos de improvisações em tarefas de risco e incumprimento das normas na ausência de supervisão direta, embora alguns trabalhadores manifestassem abertura para maior acompanhamento técnico e organização no estaleiro.

### **5.3 Listas de Verificação**

Durante as visitas técnicas às obras, procedeu-se à aplicação de Listas de Verificação (LV) como ferramenta de controlo e registo. Estas listas permitiram avaliar, de forma estruturada, o cumprimento dos requisitos legais e das boas práticas de Segurança e Saúde no Trabalho em diferentes áreas: utilização de EPI, EPC e organização do estaleiro, procedimentos de emergência e primeiros socorros, e conformidade legal com o Decreto-Lei n.º 273/2003.

A verificação foi realizada através de observação direta no local, registo fotográfico e consulta de documentação disponível em obra, complementada com informações prestadas pelo encarregado de obra e, quando presente, pelo técnico de segurança. Cada critério foi classificado como “Conforme”, “Conforme em Parte” ou “Não Conforme”, com base em evidências objetivas recolhidas no momento.

As listas de verificação completas, contendo todos os critérios avaliados e respetiva classificação, encontram-se incluídas em anexo a este relatório, servindo como suporte documental à análise e discussão de resultados.

Na obra de Campanhã, a aplicação das Listas de Verificação centrou-se inicialmente na análise dos EPI avaliando o cumprimento dos requisitos legais e das boas práticas de segurança. Foram observados diretamente os trabalhadores em atividade, verificando-se a utilização de capacete, colete refletor, botas de segurança, luvas e, quando aplicável, óculos de proteção.

Adicionalmente, foi confirmada a conformidade dos EPI quanto à marcação CE, estado de conservação e prazo de validade. Procedeu-se à consulta dos registos de entrega para verificar a rastreabilidade dos equipamentos, bem como à análise dos registos de formação, assegurando que os trabalhadores tinham recebido instruções adequadas sobre o uso correto dos mesmos.

Foi igualmente verificado o sistema de substituição dos EPI danificados, a existência de diferentes tamanhos para adaptação aos utilizadores e as condições de armazenamento no estaleiro. A supervisão por parte do técnico de segurança foi também avaliada, garantindo a fiscalização contínua e a correção imediata de eventuais incumprimentos.

A informação recolhida nesta etapa, devidamente registada nas Listas de Verificação (constantes em anexo), serviu de base para a classificação final do grau de conformidade desta área específica.

## **(I) EPI**

A gestão dos EPI na obra de Campanhã revelou um grau de conformidade elevado com os requisitos legais estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 273/2003, Lei n.º 102/2009 e Portaria n.º 988/93. Todos os trabalhadores utilizavam os EPI, incluindo capacete, colete refletor, botas, luvas e óculos de proteção. Os EPI eram fornecidos sem custos, apresentavam marcação CE, encontravam-se dentro do prazo de validade, e existia um registo formal da sua entrega.

Foi também verificado que existia formação inicial sobre a sua correta utilização, bem como supervisão frequente por parte do técnico de segurança. A empresa dispunha de modelos em diferentes tamanhos e garantia a substituição dos EPI danificados, mesmo para subempreiteiros. O armazenamento cumpria os requisitos de segurança definidos (temperatura, ventilação e sinalização), e os registos estavam atualizados, incluindo número de série e validade.

## **(II) EPC e Organização de Estaleiro**

Relativamente aos EPC e à organização geral do estaleiro, a obra apresentava um nível de conformidade maioritariamente positivo, com alguns aspetos parcialmente conformes, sugerindo áreas de melhoria pontual.

Os guarda-corpos, redes de proteção e sinalizações estavam corretamente instalados, tal como a sinalização de emergência e extintores. Havia separação entre zonas de circulação e trabalho, com vias pedonais e de maquinaria bem definidas. No entanto, verificou-se que, por vezes, os materiais eram armazenados fora das zonas previstas, e as áreas de risco (como escavações) requeriam uma vedação mais robusta em determinados períodos da jornada.

A planta do estaleiro estava afixada e atualizada, e as instalações sociais (balneários, sanitários, refeitórios) encontravam-se em bom estado, com manutenção regular. Contudo, em aspetos como a barreira física nas zonas com risco de incêndio e a separação de resíduos perigosos, foi identificada uma conformidade parcial, o que evidencia necessidade de maior rigor na aplicação prática das medidas definidas.

### **(III) Emergência e Primeiros Socorros**

A gestão de emergência na obra também demonstrou conformidade robusta com a legislação aplicável (DL 273/2003, DL 220/2008, Portaria 101/96). O plano de emergência estava elaborado, validado e afixado, com procedimentos que abrangem incêndios, acidentes, evacuação e primeiros socorros.

Os extintores estavam corretamente distribuídos e dentro da validade, e os kits de primeiros socorros encontravam-se localizados em locais estratégicos. Foi confirmada a existência de formação em primeiros socorros e evacuação, embora a documentação associada a essa formação não incluísse todos os trabalhadores, especialmente os temporários.

As rotas de evacuação, apesar de assinaladas, estavam parcialmente obstruídas ao final do turno, sendo este um ponto a melhorar. Ainda assim, foi realizado um simulacro e havia equipa de emergência designada, cumprindo os requisitos mínimos de preparação.

### **(IV) Conformidade Legal com o DL 273/2003**

A análise da conformidade legal mostrou que a obra de Campanhã se encontra em cumprimento com a maioria das exigências previstas no Decreto-Lei n.º 273/2003. O Plano de Segurança e Saúde (PSS) estava aprovado, disponível em obra, e incluía a avaliação de riscos e medidas preventivas atualizadas.

O Dossier de Obra (DPSS) estava completo e incluía registos de entrega de EPI, formação, fichas de presença e documentos legais. As reuniões de segurança eram documentadas, e o coordenador de segurança realizava visitas e relatórios regulares. A comunicação prévia à ACT foi enviada e afixada, e os subempreiteiros entregaram as suas medidas complementares ao PSS.

Alguns elementos foram identificados como “conforme em parte”, tais como o nível de conhecimento dos trabalhadores sobre o PSS, e a documentação sobre pequenas modificações ao PSS. Ainda assim, a estrutura organizacional e documental da obra demonstrou um compromisso efetivo com a segurança e a legalidade.

Na obra de Cinfães, as Listas de Verificação foram utilizadas para avaliar o cumprimento dos requisitos de EPI, de acordo com a legislação e as boas práticas de segurança. As observações incidiram sobre a utilização real dos EPI no local, verificando-se que, apesar de estes serem fornecidos gratuitamente pela empresa e apresentarem marcação CE, a sua utilização pelos trabalhadores em especial subempreiteiros era irregular.

Foi realizada a verificação física do estado dos EPI, do prazo de validade e das condições de armazenamento, constatando-se a inexistência de um espaço específico para a sua guarda no estaleiro. Também foram analisados os registos de entrega e de formação inicial, que estavam disponíveis, mas com lacunas relativamente à totalidade dos trabalhadores.

O procedimento de substituição imediata de EPI danificados foi igualmente avaliado, identificando-se que o acesso aos equipamentos sobresselentes era feito apenas na sede da empresa, o que poderia atrasar a reposição. A fiscalização do uso de EPI por visitantes e subempreiteiros, embora prevista, mostrou-se irregular.

Todos os dados recolhidos foram registados nas Listas de Verificação, as quais se encontram anexas ao presente documento e constituem a base para a classificação do nível de conformidade nesta área.

### **(I) EPI**

A análise da gestão de EPI na obra de Cinfães demonstra um nível moderado de conformidade, com vários critérios marcados como “Conforme”, mas também com situações parcialmente conformes que exigem atenção.

Embora os EPI sejam fornecidos gratuitamente pela empresa principal e todos apresentem marcação CE, foi observado que a sua utilização é irregular entre trabalhadores subcontratados. Os registos de entrega, a formação inicial e a substituição de EPI danificados estão implementados e documentados.

Contudo, há limitações na reposição imediata de EPI em obra, visto que os equipamentos sobresselentes estão apenas disponíveis na sede da empresa. Além disso, não existe um local específico para armazenamento no estaleiro, o que compromete a conservação adequada. A obrigatoriedade de uso dos EPI por visitantes e subempreiteiros está formalmente definida, mas a fiscalização e cumprimento prático dessa obrigatoriedade é intermitente.

### **(II) EPC e Organização de Estaleiro**

No que se refere à proteção coletiva e organização do estaleiro, verifica-se uma realidade heterogénea, com muitos critérios em situação de conformidade parcial.

Foram observados andaimes, redes e guarda-corpos instalados, bem como vias de circulação funcionais e uma planta do estaleiro atualizada. As instalações sociais estavam presentes e em boas condições, e os dados da obra estavam corretamente afixados à entrada.

Todavia, verificou-se que em várias frentes de obra os materiais são armazenados fora das zonas previstas, e há obstrução frequente nas zonas de circulação. A separação entre peões e maquinaria não está assegurada, e a sinalização de emergência era escassa, com extintores necessitando substituição antes da visita. A gestão de resíduos também se

mostrou frágil, com resíduos acumulados devido à ausência de contentores específicos para cada tipo de resíduo (perigosos, recicláveis e indiferenciados).

### **(III) Emergência e Primeiros Socorros**

No domínio da emergência, verifica-se uma estrutura documental sólida, mas com dificuldades práticas de implementação.

O plano de emergência está disponível e contempla os principais riscos (incêndios, fugas, acidentes, evacuação), estando afixado em local visível. Extintores e kits de primeiros socorros estão presentes e bem localizados. No entanto, o conhecimento dos procedimentos pelos trabalhadores é desigual, especialmente entre subempreiteiros.

A formação em evacuação e primeiros socorros não está completamente documentada, e não existem registos formais dos simulacros realizados, embora tenha sido referido verbalmente que pelo menos um foi efetuado. As rotas de evacuação estavam por vezes obstruídas, especialmente em dias de maior movimentação.

Apesar dos aspetos básicos estarem assegurados, a implementação operacional do plano de emergência carece de sistematização e maior rigor na formação e no treino dos trabalhadores.

### **(IV) Conformidade Legal com o DL 273/2003**

A conformidade legal com o Decreto-Lei n.º 273/2003 apresenta uma estrutura documental bem estabelecida, embora com falhas significativas ao nível da implementação do acompanhamento técnico.

O PSS encontra-se disponível e aprovado, inclui avaliação de riscos atualizada e documentos exigidos (planta, listas, organograma). A empresa realiza auditorias internas e mantém os registos de entrega de EPI, integração e formação.

No entanto, o coordenador de segurança não acompanha regularmente a obra, nem elabora os relatórios mensais exigidos. Adicionalmente, a formação de acolhimento em SST para subempreiteiros não se encontra totalmente registada, e as reuniões de segurança são sobretudo informais, embora haja articulação entre as partes envolvidas.

## 5.4 Avaliação de riscos

O processo para as avaliações de risco efetuadas foi desenvolvido com base em observações diretas em obra, leitura e verificação de documentação e entrevistas realizadas com trabalhadores e responsáveis de equipa, o que possibilitou uma análise mais realista das condições de trabalho.

A metodologia aplicada teve por base a matriz de risco utilizada pela empresa, onde o risco resulta da multiplicação entre a probabilidade (P) e a gravidade (G) da ocorrência, permitindo uma classificação em diferentes níveis: aceitável, moderado, importante ou intolerável.

A avaliação de riscos adotada baseia-se numa metodologia qualitativa/semi quantitativa, em que se avaliam os seguintes parâmetros:

- **P - Probabilidade de ocorrência:** corresponde à possibilidade de o perigo dar origem ao risco, considerando fatores como frequência da tarefa, condições de trabalho, experiência dos trabalhadores e existência (ou não) de medidas preventivas.
  - 1 - Baixa
  - 2 - Média
  - 3 - Alta
- **G - Gravidade das consequências:** corresponde ao impacto esperado caso o risco se concretize, considerando desde lesões ligeiras até acidentes graves ou fatais.
  - 1 - Ligeiro (lesões sem afastamento ou de primeira assistência)
  - 2 - Danoso (lesões com incapacidade temporária)
  - 3 - Extremamente danoso (lesões graves, incapacidade permanente ou morte)
- **NR - Nível de Risco:** resulta da multiplicação entre  $P \times G$ .

### NR (P×G) Classificação

### Ação recomendada

1 - 2	Aceitável	Manter medidas existentes e monitorizar.
-------	-----------	--

**NR (P×G) Classificação**

**Ação recomendada**

- |       |             |  |
|-------|-------------|--|
| 3 - 4 | Moderado    | Adotar medidas adicionais de prevenção e controlo.         |
| 6     | Importante  | Reforçar medidas de segurança; atuação prioritária.        |
| 9     | Intolerável | Suspender atividade até implementação de medidas eficazes. |

No caso da obra de Campanhã, os riscos identificados situam-se maioritariamente entre os níveis moderado e importante (Tabela 9), refletindo a existência de medidas de prevenção já implementadas, embora ainda seja necessário reforçar a organização do estaleiro, a proteção coletiva e a vigilância constante das práticas de trabalho.

Tabela 9-Matriz de riscos usada pela empresa

R = RISCO R = P * C		C = Consequências		
		Ligeiramente Danoso = 1	Danoso = 2	Extremamente Danoso = 3
P = Probabilidade	Baixa = 1	Insignificante Risco = 1 * 1 = 1	Aceitável Risco = 1 * 2 = 2	Moderado Risco = 1 * 3 = 3
	Média = 2	Aceitável Risco = 2 * 1 = 2	Moderado Risco = 2 * 2 = 4	Importante Risco = 2 * 3 = 6
	Alta = 3	Moderado Risco = 3 * 1 = 3	Importante Risco = 3 * 2 = 6	Intolerável Risco = 3 * 3 = 9

Fonte: empresa Pardais Construções (2025).

Já na obra de Cinfães, a avaliação revelou situações mais críticas, com dois riscos classificados como intoleráveis (queda de objetos e queda em altura), exigindo a adoção imediata de medidas corretivas, nomeadamente a instalação de guarda-corpos, redes de proteção e sistemas de retenção individual. Além disso, outros riscos, como cortes, esforços excessivos, risco elétrico e escorregamentos, atingem o nível importante, demonstrando fragilidades na organização e nos mecanismos de controlo em vigor.

A análise da avaliação de riscos da obra de Campanhã (Tabela10) evidencia que os trabalhos em altura e a movimentação/uso de ferramentas e equipamentos representam os perigos mais significativos, classificados como Importantes, com Nível de Risco entre 6 e 9. Destacam-se a projeção de partículas provenientes do uso de rebarbadoras e o risco de queda de ferramentas, situações que podem provocar ferimentos graves, sobretudo pela proximidade com outros trabalhadores em zonas inferiores.

O risco de queda de objetos e o escorregamento ao nível do solo apresentam igualmente classificação Importante, associados à falta de organização e limpeza do estaleiro, bem como à deposição de materiais em zonas de circulação. Estes resultados confirmam que a gestão do espaço e a implementação de rotinas de limpeza assumem papel determinante na prevenção de acidentes.

Os riscos de natureza ergonómica, como lesões músculo-esqueléticas devido a posturas forçadas e esforço físico, foram avaliados como moderados, o que indica que, apesar de menos imediatos, podem ter impactos significativos na saúde a médio e longo prazo se não forem adotadas medidas de prevenção adequadas.

Também os riscos relacionados com instalações elétricas provisórias e com a exposição a ruído surgem com classificação Moderada, apontando para a necessidade de reforçar a manutenção preventiva, a proteção coletiva e o uso consistente de EPI's (protetores auditivos, calçado isolante, luvas, etc.).

De forma geral, verifica-se que a maior parte dos perigos identificados encontra-se nas categorias Moderado e Importante, não havendo riscos classificados como intoleráveis, o que demonstra um nível razoável de controlo. No entanto, a análise confirma que a falta de organização do estaleiro, o incumprimento parcial do uso de EPI's e a ausência de EPC em determinadas situações continuam a ser as principais lacunas, necessitando de medidas de intervenção imediata para assegurar o cumprimento legal e a proteção eficaz dos trabalhadores.

Na coluna relativa às Medidas Preventivas estão incluídas tanto as medidas já existentes no estaleiro, identificadas durante as observações, entrevistas e listas de verificação, como as medidas propostas no âmbito da presente avaliação de riscos. As medidas já implementadas visam registar as práticas de segurança atualmente

aplicadas pela empresa, enquanto as propostas têm como objetivo colmatar lacunas identificadas e contribuir para a melhoria contínua das condições de Segurança e Saúde no Trabalho (SST).

Tabela 10 - Avaliação de Risco Campanhã

<b>Perigo</b>	<b>Risco</b>	<b>P</b>	<b>G</b>	<b>N R</b>	<b>Classificaç ão</b>	<b>Medidas Preventivas</b>
Trabalho em altura	Queda de altura	2	2	4	Moderado	Utilizar andaimes, cintos de segurança, redes de proteção, guarda-corpos, inspeções frequentes.
Uso de ferramentas e objetos manuais em trabalho em altura	Queda de objetos sobre trabalhadores	2	2	4	Moderado	Uso obrigatório de capacete, redes de proteção, guarda-corpos, boa organização da área de trabalho.
Movimentação de ferramentas/objetos	Ferimentos por queda de ferramentas	2	3	6	Importante	Uso de luvas adequadas, arrumação segura, sinalização, manter zonas de circulação livres.
Posturas forçadas / esforço físico	Lesões músculo-esqueléticas	2	2	4	Moderado	Formação em ergonomia, pausas regulares, uso de auxiliares mecânicos.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa  
PARDAIS Granitos e Construção**

Uso de rebarbadora no corte de ferro.	Projeção de partículas, risco de corte.	2	3	6	Importante	Uso de óculos de proteção, viseiras e máscaras, roupas adequadas, inspeção de discos e máquinas, Utilização de luvas resistentes ao corte e proteção das mãos, Colocação e manutenção do resguardo protetor do disco;
Instalações elétricas provisórias não protegidas	Eletrocussão	2	2	4	Moderado	Revisão periódica das instalações, cabos protegidos.
Piso irregular, materiais no chão	Escorregamento/tropeço ao nível do solo	3	2	6	Importante	Limpeza e arrumação contínua, passagens desobstruídas .
Uso de máquinas manuais	Esmagamento	2	2	4	Moderado	Uso de luvas, instrução no manuseamento, manutenção das máquinas, coordenação entre trabalhadores .
Exposição a ruído constante	Lesão auditiva	2	2	4	Moderado	Uso de protetores auditivos, manutenção

						preventiva de equipamentos , rotação de tarefas.
--	--	--	--	--	--	--

Fonte: Elaboração própria.

Na avaliação de riscos realizada na obra de Cinfães (Tabela 11) destacam se dois riscos classificados como intoleráveis: a queda de objetos em altura e a queda de trabalhadores em altura, ambos com Nível de Risco nível de risco com valor de 9. Estes constituem as situações mais críticas, exigindo a implementação imediata e rigorosa de medidas de prevenção coletiva, como guarda-corpos, redes de proteção, linhas de vida e delimitação de zonas de perigo, em conformidade com o Decreto-Lei n.º 273/2003.

Foram ainda identificados riscos importantes nível de risco com valor de 6, associados à utilização de ferramentas manuais, instalações elétricas provisórias, piso irregular e manuseamento de máquinas. Estes representam um nível de risco relevante, exigindo medidas corretivas consistentes, como inspeções periódicas, arrumação e limpeza sistemática do estaleiro, bem como formação no manuseamento seguro de equipamentos.

Os riscos classificados como moderados nível de risco com valor de 4 dizem respeito sobretudo a fatores ergonómicos, ruído e exposição a fumos metálicos/betuminosos. Embora com impacto menos imediato, podem originar problemas de saúde a médio/longo prazo, nomeadamente lesões músculo-esqueléticas, perda auditiva e doenças respiratórias, pelo que exigem uma abordagem preventiva contínua, incluindo pausas programadas, rotação de tarefas, uso de EPI's e monitorização ambiental.

Em síntese, a análise confirma que a prioridade de intervenção deve centrar-se nos trabalhos em altura, dada a gravidade das suas consequências. No entanto, a organização do estaleiro, a gestão de resíduos, a manutenção de equipamentos e a promoção de boas práticas ergonómicas constituem igualmente áreas fundamentais para reduzir a sinistralidade e melhorar as condições de Segurança e Saúde no Trabalho.

Na coluna relativa às Medidas Preventivas estão incluídas tanto as medidas já existentes no estaleiro, identificadas durante as observações, entrevistas e listas de verificação, como as medidas propostas no âmbito da presente avaliação de riscos. As medidas já implementadas visam registar as práticas de segurança atualmente aplicadas pela empresa, enquanto as propostas têm como objetivo colmatar lacunas identificadas e contribuir para a melhoria contínua das condições de Segurança e Saúde no Trabalho.

Tabela 11- Avaliação de Risco Cinfães

<b>Perigo</b>	<b>Risco</b>	<b>P</b>	<b>G</b>	<b>N R</b>	<b>Classificaçã o</b>	<b>Medidas Preventivas</b>
Materiais/objetos em altura	Queda de objetos sobre trabalhadores	3	3	9	Intolerável	Uso obrigatório de capacete, redes de proteção, instalação de guarda-corpos, delimitação de zonas de queda de materiais.
Trabalho em altura	Queda em altura	3	3	9	Intolerável	Utilização de andaimes, cintos de segurança, redes, guarda-corpos, linhas de vida, inspeções regulares.
Uso de Ferramentas manuais/objetos Manuais no trabalho em altura.	Ferimentos causados por queda de ferramentas	2	3	6	Importante	Uso de luvas adequadas, armazenamento seguro, sinalização, manter zonas de circulação livres.

Esforço físico/posturas forçadas	Lesões músculo-esqueléticas	2	2	4	Moderado	Formação em ergonomia, pausas regulares, uso de auxiliares mecânicos, rotação de tarefas.
Instalações elétricas provisórias não protegidas.	Risco elétrico / eletrocussão	2	3	6	Importante	Revisão das instalações, cabos protegidos.
Piso irregular / restos de materiais	Escorregamento/tropeço ao nível do solo	3	2	6	Importante	Limpeza contínua, recolha de resíduos, passagens livres.
Uso de máquinas manuais	Esmagamento	2	3	6	Importante	Luvas de proteção, instrução no manuseamento, manutenção periódica, coordenação entre colegas.
Exposição a ruído constante	Lesão auditiva	2	2	4	Moderado	Protetores auditivos, manutenção de máquinas, rotação de trabalhadores, monitorização do ruído.
Soldadura / aplicação térmica da tela	Inalação de fumos metálicos/betuminosos	2	2	4	Moderado	Máscaras de proteção adequadas, ventilação forçada, inspeções periódicas em locais confinados.

Fonte: Elaboração própria

## **6. Discussão de resultados**

### **6.1 Comparação com os Objetivos do Trabalho**

O projeto teve como principal objetivo avaliar as práticas de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) na empresa PARDAIS Granitos e Construção, em particular nas obras de habitação social em Cinfães e do Campo Municipal de Campanhã.

De forma geral, pode afirmar-se que os objetivos definidos no planeamento foram atingidos:

- Identificação dos principais perigos e riscos profissionais realizada através de listas de verificação, observação direta e entrevistas. Foram identificados riscos relevantes relacionados com poeiras, ruído, quedas em altura, movimentação de cargas e circulação de veículos em estaleiro.
- Avaliação dos Planos de Segurança e Saúde - constatou-se que, embora existam formalmente, nem sempre a sua implementação em obra é eficaz, verificando-se lacunas sobretudo na atualização documental e na comunicação com os trabalhadores.
- Verificação da utilização de EPI e EPC- observou-se a disponibilidade de EPI, mas com falhas no uso consistente por parte dos trabalhadores, sobretudo no que respeita à proteção respiratória e auditiva.
- Análise da organização dos estaleiros e gestão de emergências - identificaram-se boas práticas (sinalização, áreas delimitadas), mas também pontos críticos, como a acumulação de resíduos e insuficiência de planos de evacuação claramente comunicados.
- Avaliação da cultura de segurança - verificou-se que os trabalhadores reconhecem a importância da segurança, mas ainda existe uma perceção de que certas medidas são burocráticas ou de “cumprimento mínimo”, o que indica espaço para reforço da sensibilização e formação.

- Verificação do cumprimento legal (DL 273/2003 e normas internacionais) - no geral, a empresa demonstra empenho em cumprir a legislação, mas persistem algumas não conformidades ligadas à execução prática e ao controlo contínuo.

Assim, conclui-se que os resultados obtidos permitem validar grande parte dos objetivos inicialmente definidos, fornecendo uma visão crítica sobre os pontos fortes e fracos da SST na empresa. Contudo, a análise também evidenciou lacunas ainda existentes, que justificam a formulação de um Plano de Medidas de Intervenção, visando a melhoria contínua.

## **6.2 Análise crítica dos métodos utilizados**

A aplicação de diferentes metodologias de recolha e análise de dados (listas de verificação, entrevistas, observação direta e avaliação de riscos) permitiu obter uma visão abrangente das condições de segurança e saúde no trabalho nos estaleiros analisados. Contudo, cada método apresenta potencialidades e limitações que importa discutir de forma crítica.

As listas de verificação revelaram-se uma ferramenta útil para sistematizar observações, garantindo que os principais requisitos legais e normativos de SST fossem avaliados. Permitiram identificar de forma clara situações de incumprimento, como a deposição inadequada de RCD, a ausência de guarda-corpos em determinados pontos e deficiências na sinalização. No entanto, a sua natureza estandardizada pode levar a uma visão demasiado “fotográfica” do momento, não captando todas as particularidades da dinâmica do estaleiro.

As entrevistas realizadas a trabalhadores e responsáveis tiveram um papel relevante na compreensão da perceção do risco e na identificação de práticas informais adotadas no dia a dia. Através deste método foi possível detetar, por exemplo, dificuldades no cumprimento de determinadas medidas ergonómicas ou limitações no uso consistente de EPI's. Apesar da riqueza qualitativa das respostas, existe o risco de subjetividade e de enviesamento, dado que alguns trabalhadores podem omitir ou suavizar problemas por receio de represálias.

A observação em obra foi essencial para validar a informação obtida nas L.V. e nas entrevistas. Este método permitiu constatar melhorias significativas, como a organização dos resíduos em contentores e a implementação de medidas de limpeza que reduziram riscos de tropeço. Contudo, a presença do observador pode condicionar o comportamento dos trabalhadores, levando-os a cumprir mais rigorosamente as regras durante o período da visita.

A avaliação de riscos, construída com base nas observações, entrevistas e listas de verificação, possibilitou sistematizar os perigos identificados, atribuir níveis de probabilidade (P) e gravidade (G) e calcular o Nível de Risco (NR). Este método destacou de forma objetiva situações críticas, como o trabalho em altura e a movimentação manual de cargas. A limitação principal reside na componente de subjetividade inerente à atribuição das escalas de P e G, o que exige experiência do avaliador e consistência metodológica para uniformizar critérios.

### **6.3 Principais temas e não conformidades**

A análise integrada dos dados recolhidos permitiu identificar um conjunto de problemas e não conformidades recorrentes nas obras em estudo. Estes achados estão em linha com o que é apontado pela literatura bibliográfica e técnica em matéria de segurança e saúde no trabalho na construção civil, caracterizada por riscos elevados, diversidade de tarefas e envolvimento de múltiplos intervenientes (Silva, 2019; Sousa & Almeida, 2021).

Os resultados obtidos nas observações e entrevistas realizadas em obra evidenciaram que, embora existam normas estabelecidas e EPI's disponíveis, o seu uso não é uniforme, refletindo uma cultura de segurança ainda pouco consolidada. Verificou-se, por exemplo, que alguns trabalhadores encaram determinados riscos (como quedas em altura ou exposição a poeiras) como “naturais” à atividade, o que revela uma perceção de risco reduzida.

Esta realidade confirma o que a literatura descreve uma parte significativa dos acidentes tem origem em fatores humanos e na forma como os trabalhadores interpretam os riscos (Maneca, 2010). Tal como referido (Pidgeon, 1998) a cultura de segurança emerge da necessidade de ultrapassar falhas organizacionais, sendo composta por valores,

crenças e práticas que moldam os comportamentos em obra (Health and Safety Executive, 2005)

Os resultados também demonstraram que falhas organizacionais como a ausência pontual de supervisão, ou a pressão para cumprir prazos estavam associadas a incumprimentos de regras de segurança. Esta constatação está alinhada com Ling et al. (2009) que destacam que a inexistência de uma cultura de segurança sólida pode desencadear um “efeito dominó”, aumentando o risco de acidentes.

Do ponto de vista prático, observou-se ainda que, nos estaleiros onde existia maior envolvimento da chefia e uma comunicação mais clara, havia maior adesão ao uso de EPI's e maior cuidado com a organização do espaço. Estes achados reforçam os indicadores apontados pela Health and Safety Executive (2005) liderança, comunicação, envolvimento dos trabalhadores, cultura de aprendizagem e postura em relação à culpa como fatores determinantes na cultura de segurança.

Em termos de percepção dos trabalhadores, as entrevistas revelaram que muitos reconheciam a importância da segurança, mas assumiam que o incumprimento de algumas normas era inevitável para “ganhar tempo”. Essa visão confirma os argumentos de (Maneca, 2010), que defendem que a forma como os trabalhadores percebem o compromisso da gestão influencia diretamente a sua motivação para adotar comportamentos preventivos.

As atividades em altura representam um dos maiores fatores de risco em estaleiros de construção, sobretudo pela elevada frequência de acidentes graves e mortais associados a quedas. No estaleiro em análise, verificou-se a ausência pontual de guarda-corpos, redes de proteção e delimitação de zonas críticas, confirmando uma lacuna relevante em termos de conformidade com a legislação aplicável, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 273/2003.

A literatura evidencia que as medidas de proteção coletiva devem assumir prioridade sempre que existam riscos de queda, por oferecerem proteção global e reduzirem a dependência do comportamento individual (Junior & Carvalho, 2013) Aencar & Schimt (2015) reforçam que falhas de planeamento ou o uso inadequado de EPC aumentam significativamente a probabilidade de acidentes, sendo essencial que

estes equipamentos sejam devidamente concebidos, instalados e mantidos em conformidade com as normas regulamentares.

Os resultados observados no estaleiro confirmam a discrepância entre os requisitos normativos e a realidade prática, apesar da existência de algumas soluções técnicas, a sua aplicação era incompleta e irregular. Esta situação está em consonância com os dados da ACT (2022), que apontam as quedas em altura como uma das principais causas de acidentes graves e mortais em Portugal. Assim, torna-se evidente a necessidade de reforçar o planeamento do estaleiro e a fiscalização da implementação de EPC, garantindo não apenas o cumprimento legal, mas sobretudo a proteção efetiva dos trabalhadores

A organização do estaleiro é um dos pilares fundamentais para a segurança e eficiência da obra, devendo ser planeada em conformidade com a legislação aplicável, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 273/2003, para a realidade nacional. Segundo Azevedo (2006), o estaleiro deve integrar instalações, equipamentos e recursos que assegurem não só a execução da obra, mas também condições adequadas de segurança e saúde para os trabalhadores.

Na análise prática realizada, foi identificada a acumulação de resíduos e materiais no piso, originando riscos de tropeço e escorregamento, bem como dificuldades de circulação. Foram igualmente observadas falhas na gestão de resíduos e na segregação de zonas de armazenamento, o que contrasta com as recomendações de Meira (2012) que defende que a organização espacial do estaleiro deve garantir eficiência, redução de custos e prevenção de riscos.

Os resultados obtidos estão em consonância com a literatura, que aponta a má organização como um fator crítico na origem de acidentes repetitivos, frequentemente desvalorizados, mas com impacto acumulado na produtividade e na segurança global (Hinze, 2011). Da mesma forma, Faria (2014) destaca que um estaleiro desorganizado gera perdas de tempo, aumenta custos operacionais e compromete a prevenção de riscos.

A ausência de uma gestão eficaz de limpeza e sinalização também foi constatada, nomeadamente pela inexistência de circuitos bem definidos de circulação pedonal e viária, contrariando as recomendações de Correia dos Reis (2009), que defende a

necessidade de sinalização clara, acessos seguros e separação entre zonas administrativas e operacionais.

Estas lacunas verificadas refletem a inexistência de um sistema de gestão contínua de limpeza e organização, tal como sugerido por Azevedo (2006), que recomenda a recolha diária de resíduos, utilização de contentores próprios e delimitação adequada das áreas de entulho. A prática observada demonstra que, apesar da existência de procedimentos formais, a sua aplicação em obra é intermitente e dependente do envolvimento direto da chefia de estaleiro.

Assim, verifica-se que a desorganização e a falta de limpeza nos estaleiros analisados não constituem apenas um problema estético, mas antes um fator de risco ocupacional relevante, alinhado com os achados de Hinze (2011), ao evidenciar que este tipo de falhas está frequentemente associado a incidentes menores que, pela sua repetição, impactam a saúde, a segurança e a eficiência dos trabalhadores.

A utilização de EPI constitui uma medida essencial na prevenção de acidentes e doenças profissionais no setor da construção. Em Portugal, o Decreto-Lei n.º 128/93 reforçou essa obrigatoriedade, definindo os EPI como qualquer objeto ou dispositivo destinado a proteger o trabalhador contra riscos que possam ameaçar a sua saúde e segurança (Monteiro, 2019).

No estaleiro analisado, observou-se que, embora os EPI estivessem disponíveis, o uso era inconsistente, sobretudo no caso de protetores auditivos e máscaras contra poeiras, em contradição com as obrigações legais e as recomendações da EU-OSHA (citada em Sousa, 2020), que exige que estes equipamentos características técnicas apropriadas à função e ao risco, confortáveis e devidamente ajustados ao trabalhador. Tal constatação evidencia não apenas falhas de supervisão, mas também a prevalência de fatores comportamentais e organizacionais que condicionam a adesão.

Estudos demonstram que a ausência ou uso inadequado dos EPI constitui uma das principais causas de acidentes graves e fatais no setor da construção (Chi et al., 2005; Hu et al., 2011). Haslam et al. (2005), acrescentam que muitos acidentes resultam da combinação entre condições inseguras e comportamentos inseguros, destacando-se a negligência na utilização dos EPI.

Diversos fatores explicam esta resistência. Dalcui (2001) identifica como principais causas a falta de formação, a ausência de fiscalização, a resistência cultural e a percepção reduzida de risco por parte dos trabalhadores. Farooqui et al. (2015) reforçam que o desconforto, o calor excessivo, a sensação de perda de produtividade e a inadequada adaptação dos equipamentos são barreiras frequentes ao uso. Wong et al. (2020) organizam estas causas em três dimensões interligadas: fatores pessoais (percepção de risco, motivação), tecnológicos (design e ergonomia do EPI) e ambientais (pressões de tempo, supervisão e fiscalização).

Apesar destas limitações, os EPI mantêm um papel indispensável. Como salienta Gomes (2009) embora não eliminem o risco nem impeçam a ocorrência do acidente, reduzem as suas consequências, devendo ser usados sempre que as medidas de proteção coletiva não sejam viáveis ou atendam aos requisitos definidos na legislação aplicável.

Durante a análise verificaram-se riscos significativos associados à exposição a agentes físicos e químicos, nomeadamente poeiras, fumos metálicos e ruído, resultantes de atividades como o corte e rebarbagem de ferro, soldadura e aplicação de telas. A inexistência de sistemas de ventilação eficazes e a utilização inconsistente de EPI, como máscaras filtrantes e protetores auditivos, potenciam a vulnerabilidade dos trabalhadores a efeitos adversos para a saúde.

Estes fatores estão diretamente relacionados com doenças profissionais de natureza respiratória e auditiva, amplamente documentadas em estudos nacionais e internacionais (Almeida et al., 2020; EU-OSHA, 2021). A literatura reforça que a exposição prolongada a poeiras e fumos metálicos aumenta o risco de patologias crónicas do foro respiratório, enquanto o ruído contínuo em níveis elevados pode conduzir a perdas auditivas irreversíveis e fadiga ocupacional.

Assim, este problema representa não apenas uma não conformidade técnica com a legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 182/2006 e Decreto-Lei n.º 46/2006, relativos à proteção dos trabalhadores contra agentes químicos e ruído), mas também um desafio organizacional, ao evidenciar lacunas na implementação de medidas preventivas e de monitorização ambiental adequadas.

As medidas de autoproteção em estaleiros devem integrar não apenas ações preventivas, mas também procedimentos operacionais que orientem a resposta em situações de emergência. Neste sentido, o Plano de Emergência Interno (PEI) assume-se como um instrumento fundamental de gestão da segurança, estruturando as ações a desenvolver em caso de acidente grave, incêndio, explosão ou outra ocorrência que possa colocar em risco trabalhadores, instalações e comunidade envolvente (ANPC, 2012).

De acordo com Nanques (2024), a elaboração e aplicação de um PEI devem obedecer à legislação em vigor, abrangendo todas as fases da obra, desde o planeamento inicial até à fase de utilização do edifício. A Lei n.º 102/2009, no artigo 15.º, impõe ao empregador a responsabilidade de definir medidas de primeiros socorros, combate a incêndios e evacuação, bem como de nomear trabalhadores responsáveis e garantir a articulação com entidades externas, como bombeiros e proteção civil. Paralelamente, normas internacionais como a NP ISO 45001:2019 reforçam a necessidade de alinhar os planos de emergência com os sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional.

A literatura evidencia que a implementação de um PEI representa não apenas uma exigência legal, mas também uma boa prática de gestão, pois contribui para minimizar impactos de acidentes e assegurar a continuidade das atividades (Pinto, 2017). Para tal, o processo de construção do plano deve ser multidisciplinar, envolvendo técnicos de segurança, responsáveis de equipa e trabalhadores com funções críticas. Esta participação permite identificar riscos específicos do estaleiro, estruturar respostas adequadas e garantir que os procedimentos são exequíveis em contexto real.

Em Portugal, o Decreto-Lei n.º 220/2008 e a Portaria n.º 1532/2008 estabelecem o regime jurídico e os requisitos técnicos de segurança contra incêndios em edifícios, incluindo as medidas de autoproteção obrigatórias. O artigo 205.º da Portaria define o conteúdo mínimo de um PEI, nomeadamente

A nível prático, a análise do estaleiro em estudo revelou fragilidades na sinalização de rotas de evacuação, ausência de planos visíveis com pontos de reunião definidos e inexistência de simulacros programados. Estas lacunas evidenciam a distância entre o que está definido na legislação e a realidade operacional dos estaleiros temporários, situação já apontada em outros estudos sobre a aplicação dos PEI na construção (Nanques, 2024).

Assim, torna-se essencial que os PEI não se limitem a cumprir requisitos formais, mas sejam instrumentos dinâmicos, testados periodicamente através de simulacros e ajustados à evolução da obra. Desta forma, assegura-se que, perante uma situação de emergência, todos os trabalhadores conhecem os procedimentos a adotar, reduzindo o tempo de resposta e aumentando a eficácia das ações de proteção.

#### **6.4 Plano de medidas de intervenção**

Com base nas observações diretas em obra, nas Listas de Verificação (LV), nas entrevistas realizadas aos trabalhadores e responsáveis, bem como nas avaliações de risco efetuadas, foi possível identificar um conjunto de problemas, perigos e situações suscetíveis de comprometer a segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores.

O presente Plano de Medidas de Intervenção (Tabela 12) visa propor ações concretas e práticas, alinhadas com os resultados obtidos nos diferentes métodos de estudo aplicados, tendo como objetivo reduzir os riscos identificados, promover melhores condições de trabalho e garantir o cumprimento das obrigações legais em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho.

As medidas aqui apresentadas foram estruturadas de forma a dar resposta aos principais problemas detetados, contemplando a disponibilização de recursos, a melhoria de procedimentos organizacionais e técnicos, bem como a sensibilização e formação dos trabalhadores.

Tabela 12- Plano de Medidas de Intervenção

<b>Onde. Intervir</b>	<b>Problema Identificado (com base na Observação em obra, Listas de Observação, Listas de Verificação, Entrevistas e Avaliação de Riscos)</b>	<b>Medida de Intervenção</b>	<b>Responsável</b>

<b>Gestão de Resíduos (RCD)</b>	Deposição dispersa de RCD identificada nas observações e confirmada em entrevistas; risco de obstrução e quedas.	Reforçar recolha direta para contentores, sensibilização contínua das equipas e auditorias semanais à limpeza.	Encarregado + Técnico SST
<b>Trabalho em Altura</b>	Falta de guarda-corpos em zonas de risco observada nas Listas de observação e validada pela avaliação de riscos.	Instalação de guarda-corpos normalizados, inspeções semanais e proibição de trabalhos em altura sem proteção.	Encarregado+ Técnico SST
<b>Circulação e Organização do Estaleiro</b>	Restos de materiais e ferramentas em zonas de passagem, risco de queda ao mesmo nível.	Implementar sistema de limpeza diária, delimitação de corredores de circulação e checklists diários.	Chefes de equipa + Encarregado
<b>Uso de EPI's</b>	Entrevistas revelaram uso irregular de óculos, luvas e protetores auditivos; confirmado em Listas de Observação.	Sessões de sensibilização práticas no estaleiro, reforço da fiscalização e aplicação de medidas disciplinares em caso de incumprimento.	Técnico SST + Encarregados
<b>Ergonomia / Posturas</b>	Avaliações de risco destacaram possível fadiga muscular e esforço excessivo na colocação de armaduras.	Introduzir pausas programadas, rotação de tarefas, formação ergonómica e apoio com meios mecânicos.	Encarregado + Técnico SST
<b>Máquinas e Ferramentas</b>	Observou-se armazenamento inseguro e risco de esmagamento/projeção de partículas (rebarbadoras).	Revisão periódica de equipamentos, formação em manuseamento seguro, colocação de resguardos e armazenamento.	Técnico SST + Encarregado
<b>Ruído e Poeiras</b>	Observação e a avaliação de risco revelaram desconforto por ruído e poeiras em zonas de corte.	Disponibilizar EPI's (máscaras, protetores auditivos), criar zonas delimitadas de corte, implementar	Técnico SST + Trabalhadores

		ventilação localizada em espaços fechados e regar o pavimento regularmente para minimizar poeiras.	
--	--	--	--

(Fonte: Elaboração Própria)

## 7. Conclusão

O presente trabalho permitiu avaliar criticamente as práticas de Segurança e Saúde no Trabalho da empresa PARDAIS Granitos e Construção, tomando como referência duas obras públicas em execução e recorrendo a uma metodologia que integrou análise documental, observações em estaleiro, entrevistas semiestruturadas e listas de verificação.

A análise dos resultados evidenciou que, embora a empresa possua instrumentos normativos nomeadamente Planos de Segurança e Saúde, dossiês técnicos, formações pontuais e acompanhamento pelo técnico de segurança a sua aplicação prática apresenta diferenças significativas entre contextos de obra.

Na obra de Campanhã, foi observada uma forte conformidade com o PSS, traduzida em ambientes organizados, uso consistente de EPI, instalação de EPC e supervisão ativa. Já em Cinfães, verificaram-se falhas relevantes, como ausência de guarda-corpos, sinalização insuficiente e incumprimento parcial do uso de EPI, revelando inconsistência na execução das medidas preventivas.

As entrevistas confirmaram a perceção de que a segurança é valorizada na empresa, mas também expuseram limitações: a formação é considerada insuficiente e pouco adaptada aos riscos específicos, e o envolvimento dos trabalhadores nos processos de decisão é ainda reduzido. Estes elementos refletem que a cultura de segurança existe formalmente, mas carece de maior consolidação no terreno.

Deste modo, pode afirmar-se que as práticas de SST da empresa asseguram parcialmente a conformidade legal, sendo eficazes em determinadas obras e momentos,

mas não garantem de forma homogênea a consolidação de uma cultura de segurança robusta. A resposta à pergunta de partida é, portanto, que as práticas em vigor contribuem para a conformidade e promoção da cultura de segurança, mas de forma desigual e dependente do grau de supervisão e do envolvimento das chefias e trabalhadores.

Como contributo prático, foi elaborado um plano de medidas de intervenção com propostas de reforço da supervisão, implementação de formação contínua, melhoria de EPC e sinalização, criação de canais de reporte e promoção da participação ativa dos trabalhadores. A adoção destas medidas permitirá alinhar a empresa com as melhores práticas nacionais e internacionais, reforçando a sua cultura de segurança e reduzindo a probabilidade de acidentes.

Em termos de limitações, destaca-se a análise restrita a duas obras e a um número limitado de entrevistas, o que não permite generalizações absolutas. Contudo, os dados recolhidos permitiram identificar padrões consistentes e propor melhorias concretas.

Em suma, o estudo cumpriu os objetivos definidos e demonstrou que a consolidação de uma verdadeira cultura de segurança na construção civil exige não apenas conformidade documental, mas sobretudo consistência na aplicação prática, envolvimento dos trabalhadores e compromisso efetivo das chefias na prevenção de riscos.

## 8. Bibliografia

Afonso, H. T. M. (2019). *Coordenação de segurança*. Relatório de estágio, Instituto Politécnico da Guarda. Obtido de [https://bdigital.ipg.pt/dspace/bitstream/10314/4848/1/Helena%20Afonso\\_1008397.pdf](https://bdigital.ipg.pt/dspace/bitstream/10314/4848/1/Helena%20Afonso_1008397.pdf)

Anes, A. (2024). *Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho em Obras de Construção Civil: Análise de Conformidade com a Legislação Nacional*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa. Obtido de [https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10400.5/99503/1/2024\\_Disserta%c3%a7%c3%a3o%20de%20mestrado\\_Ana%20Anes\\_V%20Final.pdf](https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10400.5/99503/1/2024_Disserta%c3%a7%c3%a3o%20de%20mestrado_Ana%20Anes_V%20Final.pdf)

Araújo, J. M. S. M. (s.d.). *A Gestão do Conhecimento nas Empresas de Construção: Organização de Estaleiros e Fase de Arranque de Obras como Ponto de Partida*. Dissertação de Mestrado, Ordem dos Engenheiros – Especialização em Construções Cívicas. Obtido de [https://www.ordemdosengenheiros.pt/fotos/editor2/especializacoes/28\\_000150046.pdf](https://www.ordemdosengenheiros.pt/fotos/editor2/especializacoes/28_000150046.pdf)

Autoridade para as Condições de Trabalho. (2023). *Plano de atividades ACT 2023*. Obtido de <https://portal.act.gov.pt/Planeamentoegestao/2023%20%20Plano%20de%20Atividades%20ACT.pdf>

Autoridade para as Condições de Trabalho. (2025). *Segurança no estaleiro com veículos, vias de circulação e qualificação dos condutores, Lista de verificação*. Obtido de <https://portal.act.gov.pt/AnexosPDF/Listas%20de%20verifica%C3%A7%C3%A3o/Seguran%C3%A7a%20no%20estaleiro%20com%20ve%C3%ADculos,%20vias%20de%20circula%C3%A7%C3%A3o%20e%20qualifica%C3%A7%C3%A3o%20dos%20condutores.docx>

Barroso, A. F. M. (s.d.). *Riscos e impactos para a saúde na construção civil: Uma análise do ponto de vista da sinistralidade*. Dissertação de Mestrado em Psicologia. Universidade do Porto. Obtido de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/162975/2/696498.pdf>

Bastos, M. (2017). *Segurança e Saúde no Trabalho em Obras de Construção Civil*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto. Obtido de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/153901/2/648000.pdf>

Batista, R. C. (2021). *Normas de Segurança Para a Construção*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Obtido de <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/94324/1/NORMAS%20DE%20SEGURAN%c3%87A%20PARA%20A%20CONSTRU%c3%87%c3%83O.pdf>

Baradan, S., & Usmen, M. (2006). Comparative injury and fatality risk analysis of building trades. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(5), 533–539. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/239386906\\_Comparative\\_Injury\\_and\\_Fatality\\_Risk\\_Analysis\\_of\\_Building\\_Trades](https://www.researchgate.net/publication/239386906_Comparative_Injury_and_Fatality_Risk_Analysis_of_Building_Trades)

Borba, L. M. E. T. (2018). *Aplicação da Metodologia Lean à Gestão e Organização de Estaleiros: Utilização das Ferramentas 5S e Controlo Visual*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil – Especialização em Construções Cíveis, Instituto Superior de Engenharia do Porto. Obtido de <https://recipp.ipp.pt/entities/publication/8fecc43-f5e3-49cd-b540-6b83fb976c13>

Cardoso, I. (2013). *Avaliação de riscos ocupacionais em obras de restauro na construção*. Dissertação de mestrado, Universidade do Porto]. Obtido de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/69476/2/26566.pdf>

Carvalho, F. (2013). *Fatores humanos e organizacionais associados à ocorrência de acidentes de trabalho em contexto industrial*. Tese de Doutoramento em Motricidade Humana – Ergonomia, Universidade de Lisboa. Disponível em: [https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10400.5/6444/1/Tese\\_DoutMotHum-Ergonomia\\_%5B09-12-2013%5D\\_FilipaCarvalho.pdf](https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10400.5/6444/1/Tese_DoutMotHum-Ergonomia_%5B09-12-2013%5D_FilipaCarvalho.pdf)

Choi, B., Guo, L., Kim, H., & Xiong, S. (2019). Comparison of fatal occupational injuries in the construction industry in the United States, South Korea, and China. *Safety Science*, 113, 310–321. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.12.004>

Carneiro, F. C. da S. (2011). *Avaliação de riscos: Aplicação a um processo de construção*. Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro. Obtido de <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/7857/1/244178.pdf>

da Silva Maneca, C. S. (2010). *O setor da construção civil em Portugal: A necessidade de uma cultura de segurança e prevenção*. Dissertação de mestrado, Universidade do Porto. Obtido de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/53357/2/CARINA%20MANECA.pdf>

das Neves, J. V. (2012). *Identificação de perigos e avaliação de riscos*. Trabalho final de Pós-Graduação, Instituto Politécnico de Lisboa. Obtido de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/3882/1/Ana%20Batalha%20%20Trabalho%20Final%20SHT.pdf>

dos Santos Silva, M. A. (2022). *Avaliação do clima de segurança na construção civil e obras públicas: Um estudo de caso*. Trabalho final de curso de Pós-graduação, Instituto Politécnico de Lisboa. Obtido de <https://recipp.ipp.pt/entities/publication/45e1fc33-527c-4d01-a63b-38a4f94b8119>

EU-OSHA - Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2001). *Accident prevention in the construction sector*. Obtido de [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet\\_15\\_Accident\\_Prevention\\_in\\_the\\_Construction\\_Sector.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet_15_Accident_Prevention_in_the_Construction_Sector.pdf)

EU- OSHA (2014). *Ficha Informativa – Equipamentos de Proteção Individual (EPI)*. Obtido de: [https://www.osha.gov/Publications/osha3603\\_portuguese.pdf](https://www.osha.gov/Publications/osha3603_portuguese.pdf) (Acedido em 22 de julho de 2014).

EU-OSHA (2021). *Em que consiste a avaliação de riscos?* Disponível em: <https://oiraproject.eu/en/what-riskassessmen>

EU-OSHA (2022). *OSH Barometer: Acidentes de Trabalho Não Mortais na União Europeia*. Obtido de <https://visualisation.osha.europa.eu/osh-barometer/accidents-diseases-well-being/work-accidents/non-fatal-work-accidents/AT>

Estudillo, B., Carretero-Gómez, J. M., & Forteza, F. J. (2023). Accidents per worker and firm survival in the construction sector. *Journal of Safety Research*, 85, 485–491. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.05.002>

Ferreira, L. O. (2020). *Perceção do risco e dos comportamentos de segurança na construção civil*. Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Lisboa. Obtido de <https://comum.rcaap.pt/bitstreams/d5f72684-3edf-4755-9f9e-fd6e2fcad7ab/download>

Gonçalves Matoso, T. P. (2016). *Cultura de segurança e acidentes de trabalho: Estudo de caso em dois serviços não clínicos de um hospital central*. Dissertação de mestrado, Universidade Nova de Lisboa. Obtido de <https://run.unl.pt/bitstream/10362/20051/1/RUN%20%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Mestrado%20-%20Tiago%20Matoso.pdf>

Han, B., Filho, S., & Kim, S. (2021). Measuring safety climate in the construction industry: A systematic literature review. *Sustainability*, 13(19), 10603. <https://doi.org/10.3390/su131910603>

Haslam, R. A., Hide, S. A., Gibb, A. G. F., Gyi, D. E., Pavitt, T., Atkinson, S., & Duff, A. R. (2005). Contributing factors in construction accidents. *Applied Ergonomics*, 36(4), 401–415. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2004.12.002>

International Labour Organization (OIT). (2015). *Hazardous Work in Construction*. Genebra: International Labour Office. Obtido de <https://www.ilo.org/resource/construction-hazardous-work>

International Labour Organization (OIT). (2015). *Occupational Safety and Health Management in the Construction Sector*. Genebra: International Labour Office. Obtido de <https://www.ilo.org/meetings-and-events/occupational-safety-and-health-management-construction-sector-3>

João, C. M. S. P. (2023). *Contributo da Formação na Prevenção da Sinistralidade Laboral na Construção Civil, no Trabalho Temporário*. Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Coimbra. Obtido de <https://comum.rcaap.pt/bitstreams/2916c5bf-1203-47ac-9f04-8cf1b4f9ece2/download>

Kopingo, S. S. (2019). Segurança no trabalho da construção de obras de reabilitação de pequena e média dimensão Dissertação de mestrado, Instituto Superior Técnico de Lisboa. Obtido de <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/1689244997259448/Tese%20Syndykyle%20Kopingo.pdf>

Lima, T. M. (2004). *Estatística de Acidentes na Construção Civil em Portugal*. Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Obtido de [https://repositorio.lnec.pt/bitstream/123456789/1000709/1/Estat%c3%adstica%20acidentes%20Construcao%20Civil\\_DSspace.pdf](https://repositorio.lnec.pt/bitstream/123456789/1000709/1/Estat%c3%adstica%20acidentes%20Construcao%20Civil_DSspace.pdf)

Mendonça, A. P. V. de. (2013). *Métodos de avaliação de riscos: Contributo para a sua aplicabilidade no setor da construção civil* Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa. Obtido de <https://core.ac.uk/download/pdf/216322119.pdf>

Martínez-Aires, M. D., López-Alonso, M., de la Hoz-Torres, M. L., Aguilar-Aguilera, A., & Arezes, P. (2024). Occupational risk prevention in the European Union construction sector: 30 years since the publication of the Directive. *Safety Science*, 177, 106593. Obtido de: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106593>

Monteiro, R. (2019). *Análise da gestão de segurança e saúde no trabalho em obras de construção civil*. Dissertação de Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho, Instituto Politécnico de Lisboa. Obtido de: <https://comum.rcaap.pt/bitstreams/ff8124ac-ccf3-4ff3-b0d6-f070bff162a0/download>

Morante, R., Merino, M., & Serrano, J. (2024). The accident rate in the construction sector: A work proposal for its reduction through the standardization of safe work processes. *Buildings*, 14(8), 2399. Obtido de: <https://doi.org/10.3390/buildings14082399>

Nanques, M. A. (2024). *Análise de Plano de Emergência Interno do Estaleiro Central*. Dissertação de Mestrado. Obtido de <https://comum.rcaap.pt/bitstreams/2621eb52-43e5-463b-bc8e-1c0109bc30d4/download>

Nemputo, A. D. P. (2020). *Segurança e saúde no trabalho: Um estudo de caso no setor da construção civil*. Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Lisboa. Obtido de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/31314/1/Arlette%20Nemputo.pdf>

Organização Internacional do Trabalho (OIT). (2015). *Inquéritos a Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais: Guia Prático para Inspetores do Trabalho*. Genebra: International Labour Office. Obtido de <https://www.ilo.org/pt-pt/media/73676/download>

Organização Internacional do Trabalho (OIT). (2023). *A Call for Safer and Healthier Working Environments*. Genebra: International Labour Office. Obtido de <https://www.ilo.org/publications/call-safer-andhealthier-working-environments>

Parlamento Europeu e do Conselho (2016). Regulamento (UE) 2016/425 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 2016, relativo aos equipamentos de proteção individual e que revoga a Diretiva 89/686/CEE. *Jornal Oficial da União Europeia*. Obtido de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32016R0425>.

Pinto, A., Nunes, I. L., & Ribeiro, R. A. (2011). *Occupational risk assessment in construction industry – Overview and reflection*. *Safety Science*, 49(5), 616–624. Obtido de: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.01.003>

República de Portugal. (1993). Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro. Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde nos estaleiros temporários ou móveis. *Diário da República*, Lisboa, 1.ª série-A, n. 229. Obtido de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/348-1993-646298>

República de Portugal. (1995). Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de junho - Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis. *Diário da República*, n.º 136, Série I-A, 3243–324 Obtido de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/141-1995-518662>

República de Portugal. (2003). Decreto-Lei n.º 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. *Diário da República*, n.º 251, Série I-A, 7199–7221. Obtido de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/273-2003-466181>

República de Portugal. (2008). Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março - Estabelece o regime da gestão de resíduos de construção e demolição. *Diário da República*, n.º 51, Série I, 1712–1717. Obtido de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/46-2008-247037>

República de Portugal. (2009). Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro - Estabelece o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho. *Diário da República*, n.º 177, Série I, 6268–6295. Obtido de <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/102-2009-490009>

Rodrigues Gomes, R. S. (2023). *Identificação e avaliação de riscos profissionais*. Dissertação de mestrado, Universidade do Algarve. Obtido de <https://sapientia.ualg.pt/entities/publication/dbbaafcd-6b72-42cd-a074-42094d8d59f9>

Santos Silva, A. P. (2020). *Avaliação de risco em uma obra de construção civil*. Dissertação de mestrado, Universidade do Porto. Obtido de <https://repositorio.aberto.up.pt/bitstream/10216/130004/2/428495.pdf>

Santos Silva, M. A. (2022). *Avaliação do clima de segurança na construção civil e obras públicas: Um estudo de caso*. Trabalho final de curso de Pós-Graduação, Instituto Politécnico de Lisboa. Obtido de <https://recipp.ipp.pt/entities/publication/45e1fc33-527c-4d01-a63b-38a4f94b8119>

Schwatka, N. V., & Rosecrance, J. C. (2016). Safety climate and safety behaviors in the construction industry: The importance of co-workers' commitment to safety. *Work*, 54(2), 401–413. Obtido de <https://doi.org/10.3233/WOR-162341>

Silva, A. D. P., Quaresma, J. E., & Florian, F. (2022). A importância dos equipamentos de proteção na construção civil. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*, 3(1), e3122498. Obtido de: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i1.2498>

Silva, K. (2022). *A importância dos equipamentos de proteção coletiva para a construção civil*. Obtido de: [https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/47297/1/KAROLENY\\_IRM\\_AO\\_ATIVIDADE3.pdf](https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/47297/1/KAROLENY_IRM_AO_ATIVIDADE3.pdf).

Sousa, D. (2020). *Avaliação do clima de segurança no setor da construção civil: estudo de caso em obra de grande dimensão*. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene no Trabalho, Instituto Politécnico de Lisboa. Obtido de: <https://repositorio.ipl.pt/bitstreams/dc5a5911-e20e-4586-b413-e7d4d1ccd5ed/download>

Tavares, J. (2022). *Avaliação de Riscos Profissionais na Construção Civil: Estudo de Caso em Obra de Edificação*. Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico do Porto. Obtido de [https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/21082/1/DM\\_JulioTavares\\_2022\\_MEC.pdf](https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/21082/1/DM_JulioTavares_2022_MEC.pdf)

Tender, M. L. V. C. (2017). *O critério “Segurança e Saúde” como fator de escolha do método de escavação subterrânea*. Dissertação de mestrado, Universidade do Minho. Obtido de [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/54993/1/Tese\\_Manuel%20Lu%C3%ADs%20Vila%20Cova%20Tender\\_2017.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/54993/1/Tese_Manuel%20Lu%C3%ADs%20Vila%20Cova%20Tender_2017.pdf)

Trindade (2025) *Quais são os países da UE com mais acidentes de trabalho?* Obtido de <https://pt.euronews.com/my-europe/2025/05/01/quais-sao-os-paises-da-ue-com-mais-acidentes-de-trabalho>

# Anexos

## Anexo A- Lista de Observação

Data:	
Hora:	
Localização:	
Atividade Observada:	
Utilização de EPIS	
Utilização de EPC	
Situação de Risco Identificada?	
Sinalização Adequada no Local?	
Cumprimento do PSS	
Observações:	



## Anexo B- Listas de verificação

### Campanhã

#### EPI (Equipamentos de Proteção Individual)

<b>Critério de Verificação</b>	<b>Conforme</b>	<b>Conforme em Parte</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Observações</b>
Todos os trabalhadores utilizam EPI adequado às suas funções?	X			Uso correto de capacete, botas, luvas, colete refletor e óculos de proteção.
Os EPI são fornecidos pela empresa sem custos para o trabalhador?	X			Confirmado pelos entrevistados.
Todos os EPI possuem marcação CE?	X			Verificado nas inspeções.
Os EPI encontram-se em bom estado e dentro do prazo de validade?	X			Equipamentos dentro dos prazos de validade
Existe registo formal da entrega de EPI aos trabalhadores?	X			Sim, existentes nos arquivos da empresa
Os trabalhadores receberam formação sobre a utilização dos EPI?	X			Formação inicial confirmada.
A utilização dos EPI é supervisionada regularmente?	X			Supervisão do técnico de segurança.
Há reposição imediata em caso de dano dos EPI?	X			Existem EPIs de Reserva em obra

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

Existe um local específico para armazenamento dos EPI, garantindo higiene e conservação?	X			Armazenamento adequado no estaleiro da obra
Existem modelos/tamanhos diferentes de EPI disponíveis, de forma a assegurar conforto e eficácia a todos os trabalhadores?	X			Vários tamanhos disponíveis conforme necessidade
Os EPI danificados ou com desgaste são substituídos sem custos para o trabalhador incluindo subempreiteiros e trabalhadores temporários?	X			Sim, procedimento estendido a todos os trabalhadores
Existe um registo centralizado com datas de entrega, tipo de EPI, número de série e data de validade?	X			Registos atualizados no ano 2025
Os subempreiteiros e os visitantes da obra são obrigados a cumprir o mesmo padrão de fornecimento e uso de EPI?	X			Sim, observado durante visitas e entrevistas
<b>Requisitos legais aplicáveis:</b> Decreto-Lei n.º 273/2003; Lei 102/2009; Portaria n.º 988/93				

**EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) e Organização de Estaleiro**

<b>Critério de Verificação</b>	<b>Conforme</b>	<b>Conforme em Parte</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Observações</b>
Os guarda corpos, redes de proteção e sinalizações estão corretamente instalados?	X			Instalações verificadas em zonas elevadas e acessos principais.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

As áreas de risco (escavações, zonas de queda) estão devidamente vedadas e sinalizadas?	X			Barreiras adequadas nas escavações.
Existem vias de circulação desimpedidas e seguras para trabalhadores e veículos?	X			Zonas bem delimitadas; pequenos desvios pontuais no final do turno
Os acessos a andaimes e plataformas são seguros e estáveis?	X			Plataformas em bom estado e escadas fixas
Existe zona específica e segura para armazenamento de materiais?		X		Zona definida, mas por vezes materiais são deixados temporariamente fora.
Existe separação clara entre zonas de trabalho e zonas de circulação?	X			Barreiras e Fitas Visíveis
A sinalização de emergência e extintores estão visíveis e acessíveis?	X			Confirmado; sinalização bem posicionada.
As áreas de armazenamento de materiais (inertes, combustíveis, ferramentas) estão bem delimitadas, organizadas e afastadas das zonas de circulação?		X		Em geral, bem organizadas, mas ocasionalmente os combustíveis estão junto as ferramentas.
Há separação clara e segura entre as zonas de trabalho e zonas de circulação de peões e maquinaria?		X		Via pedonal e via de máquinas sinalizadas, mas com melhorias a ser efetuadas.
É feita inspeção regular aos EPC por parte do coordenador de segurança ou técnico designado? Há registo dessas inspeções?	X			Verificações documentadas e evidências fotográficas.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

Existe planta do estaleiro atualizada, com a localização dos equipamentos, zonas de trabalho, emergências, depósitos e acessos?	X			Planta Afixada no contentor
Existem instalações sociais adequadas (balneários, sanitários, vestiários, refeitórios)?	X			Sim, e com a limpeza efetuada semanalmente
Existe sinalética visível e clara para zonas perigosas, EPIs obrigatórios e saídas de emergência?		X		Boa visibilidade e afixação, com espaço para melhorar em alguns casos
Estão afixados os dados da obra (alvará, dono de obra, coordenador de segurança, etc.) à entrada do estaleiro?	X			Sim, na vitrine do estaleiro
Existe posto de primeiros socorros acessível e sinalizado, conforme o número de trabalhadores?	X			Sim, Kit de primeiro socorros em local estratégico
As zonas com risco de incêndio (ex: parques de combustíveis ou geradores) estão sinalizadas e separadas com barreiras físicas?		x		Zona de eletricidade, com sinalização mas sem barreira física definida
As instalações sociais têm ventilação, limpeza e manutenção adequadas, com separação por sexo quando necessário?	X			Condições adequadas e separação garantida.
Os espaços destinados ao armazenamento de resíduos estão bem delimitados, sinalizados e com separação por tipo de resíduo (classe A, B, C, D)?		X		Espaços bem identificados, mas nem sempre é feita a reciclagem da maneira certa
<b>Requisitos legais aplicáveis:</b>  Decreto-Lei n.º 273/2003; <b>Decreto-Lei n.º 50/2005</b> ; <b>Decreto-Lei n.º 220/2008</b> ; <b>Portaria 101/96</b> ; <b>Decreto n.º 4182</b>				

**Emergência e Primeiros socorros**

<b>Critério de Verificação</b>	<b>Conforme</b>	<b>Conforme em Parte</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Observações</b>
Existe plano de emergência específico para a obra?	X			Plano existente, entregue e validado no início da obra
Todos os trabalhadores conhecem os procedimentos de emergência?	X			Referido nas entrevistas que foi tema de formação inicial.
O plano contempla procedimentos para incêndio, acidente grave, fuga de gás, evacuação e primeiros socorros?	X			Conteúdo completo verificado
Existem extintores dimensionados, distribuídos corretamente e com inspeção dentro do prazo legal?	X			Vários extintores sinalizados e com etiqueta de inspeção válida.
As rotas de evacuação estão assinaladas e desobstruídas?		X		Algumas rotas parcialmente bloqueadas por materiais ao final do dia.
Existe sinalética de emergência	X			Afixação visível em vários pontos do estaleiro.
Existe número de emergência afixado em locais visíveis e nos pontos de atendimento?	X			Afixado junto aos contentores e zonas de trabalho.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

Existe um posto de primeiros socorros equipado em obra?	X			Kit completo, localizado no contentor principal.
Existem extintores e kits de primeiros socorros adequadamente localizados?	X			Distribuídos por zonas de maior risco, cada meio de transporte contém um kit de primeiros socorros disponíveis
Os trabalhadores receberam formação sobre evacuação? primeiros socorros?		X		Formação mencionada, mas não documentada para todos os trabalhadores.
Há registo de simulações ou exercícios de evacuação?	X			Um simulacro foi realizado, sobre risco de incêndio, derrame e entorse.
Está designada uma equipa de primeiros socorros e emergência?	X			Responsáveis designados e identificados na documentação de obra.
O plano de emergência está disponível em formato físico e acessível em pontos estratégicos do estaleiro?	X			Disponível no contentor e junto à entrada da obra.
<b>Requisitos legais aplicáveis:</b>  Decreto-Lei n.º 273/2003; Lei 102/2009; Decreto-Lei n.º 220/2008; Portaria n.º 101/96				

**Conformidade Legal (DL 273/2003)**

<b>Critério de Verificação</b>	<b>Conforme</b>	<b>Conforme em Parte</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Observações</b>

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

Existe Plano de Segurança e Saúde (PSS) aprovado disponível em obra?	X			Documento Aprovado e acessível no contentor
O coordenador de segurança está designado e atua nas diferentes fases?	X			Presença regular em obra.
O PSS inclui avaliação de riscos atualizada e medidas preventivas claras?	X			Avaliações atualizadas com as frentes de obra
Os trabalhadores conhecem as disposições do PSS?		X		Conhecimento Parcial
O Dossier de Obra (DPSS) está organizado conforme o DL 273/2003?	X			Verificação Documental Positiva
As condições previstas no PSS estão efetivamente implementadas no estaleiro?	X			Observação direta confirma aplicação prática das medidas.
A empresa realiza auditorias internas ou inspeções de SST regularmente?		X		Inspeções regulares realizadas pelo técnico de segurança.
Existem registos atualizados de incidentes, não conformidades e ações corretivas?	X			Arquivo interno com registos atualizados.
Há comunicação e coordenação eficaz entre entidades executantes, subempreiteiros e técnico de segurança?	X			Observada boa articulação entre intervenientes.
As modificações ao PSS (ex. novas frentes de obra, alteração de equipamento) são registadas e reavaliadas em termos de risco?		X		Pequenas modificações foram documentadas e reavaliadas.
Existem reuniões de segurança formais e regulares entre os responsáveis de obra e segurança?	X			Reuniões semanais documentadas no

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

O estaleiro possui zonas de risco devidamente avaliadas e sinalizadas, em linha com o PSS?	X			As zonas críticas estavam devidamente sinalizadas.
O conteúdo do PSS está de acordo com o Anexo I do DL 273/2003, incluindo planta do estaleiro, organograma, listas de verificação e plano de emergência?	X			Todos os elementos exigidos constavam do dossier.
Existe registo atualizado das formações ministradas sobre o conteúdo do PSS?	X			Registos de sessões de formação e sensibilização arquivados.
Os trabalhadores receberam formação sobre tarefas específicas com riscos elevados?	X			Antes de cada tarefa com risco elevado é realizada uma formação específica.
O Dossier de Obra inclui o plano de emergência, a avaliação de riscos, listas de presença e fichas de EPI?	X			Documentação completa verificada.
O estaleiro está a funcionar segundo o layout definido na planta do estaleiro incluída no PSS?	X			Layout respeitado com pequenas adaptações comunicadas.
O coordenador de segurança realiza visitas regulares à obra e elabora relatórios?	X			Presença regular confirmada com registo de relatórios
Os subempreiteiros entregaram os seus planos específicos ou medidas complementares ao PSS?	X			Verificadas entregas por parte de subempreiteiros.
Há evidência de que o PSS foi aprovado pelo Dono da Obra e comunicado a todos os intervenientes?	X			Documentado no processo inicial de obra.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

Existem registos assinados da entrega de EPI, formação e integração em obra (por trabalhador)?	X			Assinaturas confirmadas em fichas individuais.
Existe evidência da aceitação formal (assinada) do PSS por todas as entidades executante	X			Aceitação arquivada no dossier
O coordenador de segurança em fase de obra elabora relatórios mensais de acompanhamento?	X			Relatórios Semanais disponíveis para consulta.
A comunicação prévia da obra foi enviada à ACT antes do início dos trabalhos?	X			Comunicação enviada e cópia afixada no estaleiro.
A comunicação prévia encontra-se atualizada e afixada em local visível no estaleiro?	X			Afixada à entrada da obra.
Existe a Compilação Técnica da Obra devidamente organizada e disponível para consulta?	X			Localizada no contentor da obra.
A Compilação Técnica inclui o Plano de Segurança e Saúde (PSS), avaliação de riscos e instruções de segurança?	X			Verificado o conteúdo completo.
A avaliação de riscos contempla riscos especiais como trabalhos em altura, escavações, eletricidade ou atmosferas perigosas?	X			Contempladas as principais atividades de risco.
Foi realizada e registada a formação de acolhimento em SST para todos os trabalhadores, incluindo subempregados e temporários?	X			Confirmada em fichas e registos.
Existe registo da verificação documental prévia (registo de formação, seguro, aptidão médica, EPI) dos trabalhadores antes da entrada em obra?	X			Verificações feitas antes da integração.
<b>Requisitos legais aplicáveis:</b>				

Decreto-Lei n.º 273/2003;

### Listas de verificação

#### Cinfaes

#### EPI (Equipamentos de Proteção Individual)

<b>Critério de Verificação</b>	<b>Conforme</b>	<b>Conforme em Parte</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Observações</b>
Todos os trabalhadores utilizam EPI adequado às suas funções?		X		Uso irregular observado, principalmente entre subempreiteiros.
Os EPI são fornecidos pela empresa sem custos para o trabalhador?	X			Confirmado para trabalhadores da empresa principal.
Todos os EPI possuem marcação CE?	X			Todos os equipamentos possuem marcação CE.
Os EPI encontram-se em bom estado e dentro do prazo de validade?	X			Equipamentos maioritariamente em estado funcional.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

Existe registo formal da entrega de EPI aos trabalhadores?	X			Sim, todos os registos de epis estão documentados e atualizados com a data de 2025
Os trabalhadores receberam formação sobre a utilização dos EPI?	X			Todos os trabalhadores receberam formação inicial sobre os epis
A utilização dos EPI é supervisionada regularmente?	X			Supervisão feita semanalmente pelo técnico de segurança e diariamente pelo encarregado de obra.
Há reposição imediata em caso de dano dos EPI?		X		Existem epis disponíveis na sede da empresa, mas na obra em específico não existem.
Existe um local específico para armazenamento dos EPI, garantindo higiene e conservação?			X	Não existe zona específica para armazenamento de epis.
Existem modelos/tamanhos diferentes de EPI disponíveis, de forma a assegurar conforto e eficácia a todos os trabalhadores?	X			Tamanhos e modelos disponíveis na maioria dos casos.
Os EPI danificados ou com desgaste são substituídos sem custos para o trabalhador incluindo subempreiteiros e trabalhadores temporários?	X			Sim, procedimento estendido a todos os trabalhadores
Existe um registo centralizado com datas de entrega, tipo de EPI, número de série e data de validade?	X			Registos atualizados no ano 2025
Os subempreiteiros e os visitantes da obra são obrigados a cumprir o mesmo padrão de fornecimento e uso de EPI?		X		São obrigados, mas nem sempre é cumprida a obrigatoriedade

<b>Requisitos legais aplicáveis:</b> Decreto-Lei n.º 273/2003; Lei 102/2009; Portaria nº988/93				

**EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) e Organização de Estaleiro**

<b>Critério de Verificação</b>	<b>Conforme</b>	<b>Conforme em Parte</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Observações</b>
Os guarda corpos, redes de proteção e sinalizações estão corretamente instalados?	X			Presentes nas zonas principais de risco.
As áreas de risco (escavações, zonas de queda) estão devidamente vedadas e sinalizadas?		X		Algumas áreas com sinalização, mas vedação provisória em escavações.
Existem vias de circulação desimpedidas e seguras para trabalhadores e veículos?	X			Vias de circulação definidas e funcionais.
Os acessos a andaimes e plataformas são seguros e estáveis?		X		Andaimes com acesso controlado e inspecionado, no entanto foi preciso alertar para a manutenção dos mesmos.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

Existe zona específica e segura para armazenamento de materiais?		X		Zona existente, mas por vezes com materiais em espaços improvisados
Existe separação clara entre zonas de trabalho e zonas de circulação?		X		Muitas vezes as zonas de circulação estão obstruídas com material da zona de trabalho
A sinalização de emergência e extintores estão visíveis e acessíveis?		X		Sinalização pouco presente, foi preciso fazer a troca do extintor que já se encontrava fora da validade há meses.
As áreas de armazenamento de materiais (inertes, combustíveis, ferramentas) estão bem delimitadas, organizadas e afastadas das zonas de circulação?		X		Organização funcional, embora ferramentas manuais fiquem temporariamente fora de local.
Há separação clara e segura entre as zonas de trabalho e zonas de circulação de peões e maquinaria?			X	Não existe separação entre as zonas.
É feita inspeção regular aos EPC por parte do coordenador de segurança ou técnico designado? Há registo dessas inspeções?		X		Ocorrem inspeções, mas nem sempre o foco são os EPC.
Existe planta do estaleiro atualizada, com a localização dos equipamentos, zonas de trabalho, emergências, depósitos e acessos?	X			Planta disponível no contentor, com identificação clara.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

Existem instalações sociais adequadas (balneários, sanitários, vestiários, refeitórios)?	X			Presentes e com manutenção em dia.
Existe sinalética visível e clara para zonas perigosas, EPIs obrigatórios e saídas de emergência?	X			Boa visibilidade nas frentes de obra.
Estão afixados os dados da obra (alvará, dono de obra, coordenador de segurança, etc.) à entrada do estaleiro?	X			Documentos presentes na vitrine de segurança
Existe posto de primeiros socorros acessível e sinalizado, conforme o número de trabalhadores?	X			Existente em um dos contentores.
As zonas com risco de incêndio (ex: parques de combustíveis ou geradores) estão sinalizadas e separadas com barreiras físicas?		X		Zonas identificadas, mas com sinal
As instalações sociais têm ventilação, limpeza e manutenção adequadas, com separação por sexo quando necessário?	X			Instalações limpas uma vez por semana.
Os espaços destinados ao armazenamento de resíduos estão bem delimitados, sinalizados e com separação por tipo de resíduo (classe A, B, C, D)?			X	Até a data desta lista, isto foi um problema, muitos resíduos na obra a espera que venham colocar os contentores para a devida reciclagem.
<b>Requisitos legais aplicáveis:</b>  Decreto-Lei n.º 273/2003; Decreto-Lei n.º 50/2005; Decreto-Lei n.º 220/2008; Portaria 101/96; Decreto n.º 4182				

### Emergência e Primeiros socorros

<b>Critério de Verificação</b>	<b>Conforme</b>	<b>Conforme em Parte</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Observações</b>
Existe plano de emergência específico para a obra?	X			Plano disponível no contentor da obra.
Todos os trabalhadores conhecem os procedimentos de emergência?		X		Conhecimento parcial, reforçado sobretudo nas equipas da empresa principal.
O plano contempla procedimentos para incêndio, acidente grave, fuga de gás, evacuação e primeiros socorros?	X			Plano abrange os principais cenários de risco.
Existem extintores dimensionados, distribuídos corretamente e com inspeção dentro do prazo legal?	X			Presentes nas zonas de maior risco e com etiquetas válidas.
As rotas de evacuação estão assinaladas e desobstruídas?		X		Algumas rotas parcialmente obstruídas por material em dias de maior atividade.
Existe sinalética de emergência	X			Afixada em pontos principais do estaleiro.
Existe número de emergência afixado em locais visíveis e nos pontos de atendimento?	X			Colocado junto ao plano de emergência e entradas.
Existe um posto de primeiros socorros equipado em obra?	X			Localizado no contentor administrativo.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

Existem extintores e kits de primeiros socorros adequadamente localizados?	X			Kit visível e de fácil acesso.
Os trabalhadores receberam formação sobre evacuação?  primeiros socorros?		X		Formação referida verbalmente, sem confirmação documental total.
Há registo de simulações ou exercícios de evacuação?		X		Um simulacro terá sido realizado, mas sem registo sistemático.
Está designada uma equipa de primeiros socorros e emergência?	X			Dois trabalhadores identificados como responsáveis.
O plano de emergência está disponível em formato físico e acessível em pontos estratégicos do estaleiro?	X			Afixado no contentor e na entrada da obra.
<b>Requisitos legais aplicáveis:</b>  Decreto-Lei n.º 273/2003; Lei 102/2009; Decreto-Lei n.º 220/2008; Portaria n.º 101/96				

**Conformidade Legal (DL 273/2003)**

<b>Critério de Verificação</b>	<b>Conforme</b>	<b>Conforme em Parte</b>	<b>Não Conforme</b>	<b>Observações</b>
Existe Plano de Segurança e Saúde (PSS) aprovado  disponível em obra?	X			PSS presente no estaleiro, embora versão digital seja a mais usada.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

O coordenador de segurança está designado e atua nas diferentes fases?			X	O CSO não atua nas diferentes fases.
O PSS inclui avaliação de riscos atualizada e medidas preventivas claras?	X			PSS com avaliação de riscos e medidas preventivas adequadas e atualizadas
Os trabalhadores conhecem as disposições do PSS?		X		Alguns afirmaram ter conhecimento básico.
O Dossier de Obra (DPSS) está organizado conforme o DL 273/2003?	X			Estrutura geral do dossier está organizada.
As condições previstas no PSS estão efetivamente implementadas no estaleiro?	X			Observado cumprimento dos pontos principais.
A empresa realiza auditorias internas ou inspeções de SST regularmente?	X			Realizadas semanalmente, com registo.
Existem registos atualizados de incidentes, não conformidades e ações corretivas?		X		Registos Pontuais.
Há comunicação e coordenação eficaz entre entidades executantes, subempreiteiros e técnico de segurança?	X			Comunicação funcional, reforçada por reuniões informais.
As modificações ao PSS (ex. novas frentes de obra, alteração de equipamento) são registadas e reavaliadas em termos de risco?	X			Adaptações feitas e registadas formalmente.
Existem reuniões de segurança formais e regulares entre os responsáveis de obra e segurança?		X		Reuniões realizadas, embora mais informais do que formais.

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

O estaleiro possui zonas de risco devidamente avaliadas e sinalizadas, em linha com o PSS?	X			Sinalização presente e adequada
O conteúdo do PSS está de acordo com o Anexo I do DL 273/2003, incluindo planta do estaleiro, organograma, listas de verificação e plano de emergência?	X			Inclui planta, organograma, listas e plano de emergência.
Existe registo atualizado das formações ministradas sobre o conteúdo do PSS?	X			Registos atualizados
Os trabalhadores receberam formação sobre tarefas específicas com riscos elevados?	X			Os trabalhadores antes de todas as tarefas de risco elevado são devidamente informados.
O Dossier de Obra inclui o plano de emergência, a avaliação de riscos, listas de presença e fichas de EPI?	X			Todos os documentos presentes no d
O estaleiro está a funcionar segundo o layout definido na planta do estaleiro incluída no PSS?	X			Layout respeitado com pequenas adaptações no local.
O coordenador de segurança realiza visitas regulares à obra e elabora relatórios?			X	Não existem Visitas do CSO
Os subempreiteiros entregaram os seus planos específicos ou medidas complementares ao PSS?	X			Planos entregues por escrito no início da obra.
Há evidência de que o PSS foi aprovado pelo Dono da Obra e comunicado a todos os intervenientes?	X			Aprovação formalizada nos primeiros dias da obra.
Existem registos assinados da entrega de EPI, formação e integração em obra (por trabalhador)?	X			Registos dos trabalhadores atualizados

**Promoção da Segurança no Trabalho na Construção Civil: Boas Práticas e Desafios na empresa PARDAIS Granitos e Construção**

Existe evidência da aceitação formal (assinada) do PSS por todas as entidades executante	X			Assinaturas reunidas no início da execução.
O coordenador de segurança em fase de obra elabora relatórios mensais de acompanhamento?			X	Não são elaborados relatórios pelo CSO.
A comunicação prévia da obra foi enviada à ACT antes do início dos trabalhos?	X			Comunicação confirmada com cópia no dossier.
A comunicação prévia encontra-se atualizada e afixada em local visível no estaleiro?	X			Afixada na entrada junto a outras autorizações.
Existe a Compilação Técnica da Obra devidamente organizada e disponível para consulta?	X			Arquivada no contentor técnico.
A Compilação Técnica inclui o Plano de Segurança e Saúde (PSS), avaliação de riscos e instruções de segurança?	X			Inclui os principais documentos exigidos.
A avaliação de riscos contempla riscos especiais como trabalhos em altura, escavações, eletricidade ou atmosferas perigosas?	X			Esses riscos constam na avaliação geral
Foi realizada e registada a formação de acolhimento em SST para todos os trabalhadores, incluindo subempreiteiros e temporários?		X		Acolhimento realizado, mas registos incompletos para alguns subempreiteiros.
Existe registo da verificação documental prévia (registo de formação, seguro, aptidão médica, EPI) dos trabalhadores antes da entrada em obra?	X			Verificações arquivadas no dossier da obra.
<b>Requisitos legais aplicáveis:</b>  Decreto-Lei n.º 273/2003;				



## Anexo C - Entrevista semiestruturada

**Perfil** dos **entrevistados:**

☐ Trabalhador      ☐ Encarregado      ☐ Subempreiteiro

**Data:** \_\_\_\_\_

**Local:** \_\_\_\_\_

**Entrevistador:** \_\_\_\_\_

### Sensibilização e Formação

1. Já participou em ações de formação sobre segurança e saúde no trabalho promovidas pela empresa?
  - Que temas foram abordados?
  - Considera que essas formações foram úteis para o seu trabalho?
2. Sente-se informado sobre os procedimentos de segurança aplicáveis à sua função?

### Perceção de Risco

3. Quais considera serem os principais riscos presentes no seu local de trabalho?
4. Já presenciou ou esteve envolvido em situações de risco? Como foram resolvidas?
5. Considera que os seus colegas adotam comportamentos seguros no dia a dia?

### Comunicação e Cultura de Segurança

6. A empresa comunica de forma clara e eficaz as regras de segurança? De que forma (reuniões, cartazes, técnicos no local...)?
7. Sabe a quem deve reportar uma situação de risco ou um acidente?
8. Na sua opinião, os encarregados e chefias dão o exemplo e incentivam o cumprimento das normas de segurança?

### Envolvimento e Compromisso

9. Sente que a sua opinião ou sugestão sobre segurança é valorizada?

10. Já foi convidado a participar em reuniões, auditorias ou iniciativas relacionadas com SST?