



UNIVERSIDADE D  
COIMBRA

Raquel Crespo Batista

## NORMAS DE SEGURANÇA PARA A CONSTRUÇÃO

Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia Civil, na área de Especialização em Construções, orientada pelo Professor Doutor Fernando José Telmo Dias Pereira e apresentada ao Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Fevereiro de 2021

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra  
Departamento de Engenharia Civil

Raquel Crespo Batista

# **NORMAS DE SEGURANÇA PARA A CONSTRUÇÃO**

## **SAFETY STANDARDS FOR CONSTRUCTION**

Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia Civil, na área de Especialização em Construções,  
orientada pelo Professor Doutor Fernando José Telmo Dias Pereira

Esta Dissertação é da exclusiva responsabilidade do seu autor. O Departamento de Engenharia Civil da FCTUC  
declina qualquer responsabilidade, legal ou outra, em relação a erros ou omissões que possa conter.

Fevereiro de 2021

1 2  9 0

UNIVERSIDADE D  
COIMBRA

## RESUMO

Existe um grande número de normas que tratam de questões relacionadas com a segurança no trabalho. Quer se esteja a falar de equipamentos de proteção coletiva ou individual, de equipamentos de trabalho ou de simples procedimentos, existem muitas normas aplicáveis ao setor da construção.

Contudo, não é claro que normas são aplicáveis numa situação específica, o que pode criar alguns problemas, nomeadamente ao nível da definição exata das condições de segurança a implementar nos trabalhos de construção e no estaleiro e da aferição dos custos envolvidos na segurança. Na verdade, a pessoa responsável pela segurança deve ter um conhecimento exato sobre a extensão da sua responsabilidade e o responsável pela orçamentação deve ter conhecimento dos custos inerentes à implementação das normas de segurança.

Esta dissertação tem como objetivo apoiar as empresas de construção civil na implementação e cumprimento de disposições legais e no conhecimento dos documentos normativos que visam a segurança e saúde dos trabalhadores.

Nesta dissertação, foi realizado um trabalho de pesquisa sobre as normas de segurança na construção e definidos critérios para a apresentação deste trabalho.

Após a realização de um estudo dos riscos, causas dos acidentes e medidas de prevenção inerentes aos trabalhos de escavação de valas e trincheiras, trabalhos nas fachadas de edificações e trabalhos na cobertura de edificações, foi feita uma recolha das normas de segurança a implementar para cada equipamento de proteção coletiva e individual, equipamentos e procedimentos, referentes a cada trabalho selecionado.

Pretende-se assim, elaborar uma lista das normas ligadas à segurança na construção civil, auxiliando as empresas na seleção das medidas de segurança e equipamentos de proteção mais adequados, de forma a diminuir os riscos e evitando acidentes.

**Palavras-chave:** normalização, normas de segurança, equipamentos de proteção, segurança na construção, medidas de prevenção.

## ABSTRACT

There are a large number of standards that deal with issues related to safety at work. Whether you are talking about collective or individual protection equipment, work equipment or simple procedures, there are many standards applicable to the construction industry.

However, it is not clear which standards are applicable in a specific situation, which may create some problems, particularly in terms of defining exactly the safety conditions to be implemented in the construction work and on the site, and in measuring the costs involved in safety. In fact, the person responsible for safety should have an exact knowledge of the extent of their responsibility and the person responsible for budgeting should have knowledge of the costs involved in implementing safety standards.

This dissertation aims to support construction companies in the implementation and compliance with legal provisions and knowledge of normative documents aimed at the safety and health of workers.

In this dissertation, a research work on safety standards in construction was carried out and the criteria for the presentation of this work were defined.

After a study of the risks, causes of accidents and prevention measures inherent to the excavation of ditches and trenches, work on building facades and work on building roofing, a compilation was made of the safety standards to be implemented for each collective and individual protection equipment, equipment and procedures, referring to each work selected.

Thus, it is intended to draw up a list of standards related to safety in civil construction, helping companies in the selection of the most appropriate safety measures and protection equipment, in order to reduce risks and avoid accidents.

**Keywords:** standardization, safety standards, protective equipment, safety in construction, prevention measures.

---

## ÍNDICE

RESUMO .....	i
ABSTRACT .....	ii
ABREVIATURAS .....	v
1 Introdução .....	1
2 Normalização e Normas .....	4
2.1 Normalização .....	4
2.2 Normas .....	6
2.3 Normas Harmonizadas .....	9
2.4 Importância da Normalização .....	10
3 A Perigosidade na Construção .....	11
3.1 Riscos na Construção .....	11
3.1.1 Estaleiro e Posto de Trabalho .....	11
3.1.2 Desenvolvimento dos Trabalhos .....	12
3.1.3 Setor Empresarial .....	13
3.2 Gestão de Riscos na Construção .....	13
4 Acidentes na Construção .....	15
4.1 Dados Estatísticos .....	15
4.1.1 Atividade Física .....	15
4.1.2 Desvio .....	17
4.1.3 Contacto .....	19
5 Equipamentos de Proteção .....	22
5.1 Equipamentos de Proteção Coletiva .....	22
5.1.1 Andaimos .....	23
5.1.2 Guarda Corpos .....	23
5.1.3 Plataformas de Trabalho .....	23
5.1.4 Bailéus .....	23
5.1.5 Redes de Segurança .....	24
5.1.6 Entivação .....	24
5.1.7 Passagens ou Passadeiras com Proteção Superior .....	24
5.1.8 Sinalização de Segurança .....	25
5.2 Equipamentos de Proteção Individual .....	25
5.2.1 Arnês e Cintos de Segurança .....	26
5.2.2 Capacetes de Proteção .....	26
5.2.3 Calçado de Proteção .....	27
5.2.4 Luvas de Proteção .....	27

---

5.2.5 Protetores Oculares.....	27
5.2.6 Protetores Auditivos .....	28
5.2.7 Aparelhos de Proteção Respiratória .....	28
5.2.8 Vestuário de Proteção.....	28
5.2.9 Proteção Ergonómica para Joelhos e Dorso .....	29
6 Trabalhos Seleccionados .....	30
6.1 Trabalhos de Escavação de Valas e Trincheiras.....	30
6.2 Trabalhos nas Fachadas de Edificações.....	37
6.3 Trabalhos na Cobertura de Edificações .....	46
7 Normas na Construção .....	53
7.1 Trabalho de Pesquisa .....	53
7.2 Normas de Segurança Aplicáveis à Realização dos Trabalhos .....	54
8 Conclusões e Trabalhos Futuros.....	78
Referências Bibliográficas.....	79
Anexo A População Empregada Total e por Setor de Atividade Económica .....	- 84 -
Anexo B Acidentes de Trabalho Total e por Setor de Atividade Económica .....	- 85 -
Anexo C Acidentes de Trabalho Mortais Total e por Setor de Atividade Económica.....	- 86 -
Anexo D Lista Completa das Normas de Segurança.....	- 87 -

## **ABREVIATURAS**

APSEI - Associação Portuguesa de Segurança  
CEN - Comité Europeu de Normalização  
CENELEC - Comité Europeu de Normalização Eletrotécnica  
CT - Comissão Técnica de Normalização  
ETSI - Instituto Europeu de Telecomunicações  
EN - Norma Europeia  
GEP - Gabinete de Estratégia e Planeamento  
IEC - Comissão Eletrotécnica Internacional  
IPQ - Instituto Português da Qualidade  
ISO - Organização Internacional de Normalização  
LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil  
NP - Norma Portuguesa  
ONN - Organismo Nacional de Normalização  
ONS - Organismos de Normalização Setorial  
UE - União Europeia  
UIT - União Internacional de Telecomunicações

## 1 Introdução

O setor da construção em Portugal tem uma elevada importância no desenvolvimento económico do país. A procura dirigida a este setor depende diretamente do grau de desenvolvimento da economia, da conjuntura económica e do montante das despesas públicas, ou seja, mais do que, em qualquer outro setor de atividade, a sua evolução depende do montante e das fases de investimentos em outros setores [6].

A construção compreende um conjunto de atividades de alto risco, sendo do conhecimento geral, que envolve uma mão de obra instável e de baixa qualificação quando comparada com outros setores económicos [8]. Para além destas condicionantes, a escassez de tempo e limitações financeiras também influenciam a questão da segurança no setor da construção e consequentemente o número de acidentes ocorridos neste setor.

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

De acordo com os dados fornecidos pelo site PORDATA, que se encontram nos Anexos A, B e C, é possível fazer uma análise do número de pessoas empregadas, dos acidentes totais e mortais no setor da construção, em Portugal.

Após esta análise, é possível constatar que:

- A construção é o setor com maior número de acidentes mortais e do setor secundário é o segundo com maior número de acidentes totais;
- A taxa de população empregada tem vindo a diminuir no setor da construção, atingindo 6,2% em 2019;
- O número de acidentes totais diminuiu entre 2009 e 2017, sendo que 2017 apresenta 25958 acidentes de trabalho;
- O número de acidentes mortais diminuiu entre 2008 e 2014, mas voltou a aumentar em 2017, apresentando 42 acidentes de trabalho mortais;
- Apesar de haver uma diminuição geral dos acidentes no setor da construção, esta pode ser justificada pela diminuição de empregados.



Apesar dos números acima mencionados serem do conhecimento público, é notório que, por vezes, a segurança é desvalorizada pela população portuguesa, que assume geralmente esta atitude passiva e conformista, quando devia tomar uma atitude preventiva, ativa e racional [9].

Em muitos casos, as empresas de construção sobrepõem a obtenção de soluções que satisfaçam a regulamentação técnica em vigor e as exigências dos donos de obra às questões relacionadas com a segurança e saúde no trabalho.

Por outro lado, o engenheiro civil nem sempre possui conhecimentos técnicos de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho ou dos equipamentos de proteção existentes no mercado.

Para contrariar esta tendência, é necessário haver um reconhecimento dos riscos no local de trabalho e uma melhoria na implementação das medidas de segurança na construção.

Existe um grande número de normas relacionadas com a segurança no trabalho. Quer se esteja a falar de equipamentos de proteção coletiva ou individual, de equipamentos de trabalho ou de simples procedimentos, existem muitas normas aplicáveis ao setor da construção.

Contudo, não é claro que normas são aplicáveis numa situação específica, o que pode criar alguns problemas, nomeadamente ao nível da definição exata das condições de segurança a implementar nos trabalhos de construção e no estaleiro e da aferição dos custos envolvidos na segurança. Na verdade, a pessoa responsável pela segurança deve ter um conhecimento exato sobre a extensão da sua responsabilidade e o responsável pela orçamentação deve ter conhecimento dos custos inerentes à implementação das normas de segurança.

A escolha do tema desta dissertação tem por base a necessidade de apoiar as empresas de construção civil na implementação e cumprimento de disposições legais e no conhecimento dos documentos normativos que visam a segurança e saúde dos trabalhadores. Pretende-se assim, elaborar uma lista das normas ligadas à segurança na construção civil, auxiliando as empresas na seleção das medidas de segurança e equipamentos de proteção mais adequados, de forma a diminuir os riscos e evitando acidentes.

Esta dissertação está organizada em oito capítulos.

No primeiro capítulo, *Introdução*, será feita uma abordagem sobre a escolha do tema, dos objetivos e da organização da dissertação.

No segundo capítulo, *Normalização e Normas*, serão definidos os conceitos de normalização e norma e referidos os organismos responsáveis. Serão também explicadas os vários tipos de normas existentes, bem como as vantagens que a sua implementação apresenta.

No terceiro capítulo, *A Perigosidade na Construção*, serão apresentados os riscos existentes no setor da construção. Será, ainda, clarificada a importância da gestão dos riscos na construção e explicadas as etapas que a constituem.

No quarto capítulo, *Acidentes na Construção*, serão apresentados e analisados os dados estatísticos referentes à ocorrência de acidentes de trabalho no setor da construção.

No quinto capítulo, *Equipamentos de Proteção*, serão apresentados e descritos os vários equipamentos de proteção coletiva e individual.

No sexto capítulo, *Trabalhos Seleccionados*, apresenta-se um estudo dos riscos, causas e medidas de prevenção inerentes aos trabalhos de escavação de valas e trincheiras, trabalhos nas fachadas de edificações e trabalhos na cobertura de edificações.

No sétimo capítulo, *Normas na Construção*, será explicado o método utilizado para fazer o trabalho de pesquisa e os critérios definidos para a apresentação deste trabalho. Também será feita uma recolha das normas de segurança a implementar para cada equipamento de proteção coletiva ou individual, equipamentos ou procedimentos, referentes a cada trabalho seleccionado.

No oitavo capítulo, *Conclusões e Trabalhos Futuros*, serão apresentados os objetivos desta dissertação, bem como, a apresentação de temas a estudar no futuro.

## 2 Normalização e Normas

### 2.1 Normalização

De acordo com a norma NP EN 45020:2009, a Normalização é a atividade destinada a estabelecer, face a problemas reais ou potenciais, disposições para a utilização comum e repetida, tendo em vista a obtenção do grau ótimo de ordem, num determinado contexto. Consiste, de um modo particular, na formulação, edição e implementação de normas, com o objetivo de definir, unificar e simplificar de forma racional, produtos, processos ou serviços.

A maior parte dos países tem o seu próprio Organismo Nacional de Normalização (ONN), que é responsável pela gestão dos processos de votação, aprovação e publicação de documentos normativos, tornando-os acessíveis a todos os que precisam deles. Os ONN podem desenvolver as suas próprias normas nacionais e contribuir para o desenvolvimento e aprovação das normas a nível regional, como é o caso europeu, e internacional.

As normas internacionais são desenvolvidas e publicadas por organismos internacionais de normalização, tais como a Organização Internacional de Normalização (ISO), que abrange toda a atividade económica, com exceção da eletrotécnica e telecomunicações, cujos organismos responsáveis são a Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) e a União Internacional de Telecomunicações (UIT), respetivamente.

A nível europeu, existem três organismos europeus de normalização que são reconhecidos pelas instituições da União Europeia (UE) como tendo a capacidade e competência necessárias para desenvolver Normas Europeias (EN). Esses organismos são o Comité Europeu de Normalização (CEN), que abrange vários domínios exceto os de eletrotécnica, o Comité Europeu de Normalização Eletrotécnica (CENELEC), que elabora normas eletrotécnicas, e o Instituto Europeu de Telecomunicações (ETSI), que atua no domínio das telecomunicações.

Segundo o Instituto Português da Qualidade (IPQ), as Normas Europeias são desenvolvidas através de um processo de colaboração técnica entre peritos nomeados por organizações ambientais, empresas e indústrias, universidades, consumidores, sindicatos e outras partes interessadas. No CEN e CENELEC, estas normas são adotadas por meio de um processo de votação envolvendo todos os seus membros nacionais.

As Normas Europeias são reconhecidas em todo o Espaço Económico Europeu, sendo obrigatório a anulação ou revisão de qualquer norma nacional que não seja compatível com uma norma europeia. Isto significa que qualquer equipamento, produto ou serviço que esteja em conformidade com as normas europeias deve ser aceite em todos os países europeus.

Como podemos ver na Figura 2.1, a estrutura nacional de normalização é constituída pelo Organismo Nacional de Normalização, pelos diferentes Organismos de Normalização Setorial e pelas diferentes Comissões Técnicas Portuguesas de Normalização.

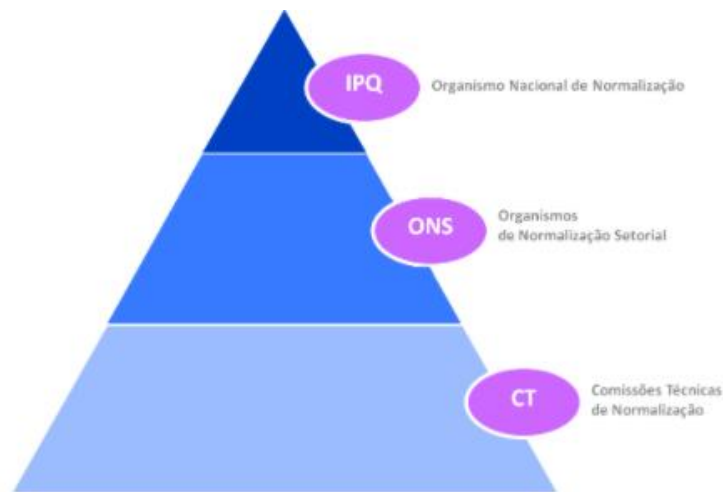


Figura 2.1– Estrutura nacional de normalização [30].

O IPQ é o Organismo Nacional de Normalização em Portugal. O IPQ assegura a coordenação do Subsistema da Normalização. Tem como objetivo gerir eficazmente o processo normativo, tendo em vista a edição de documentos normativos e a promoção das condições adequadas à participação das partes interessadas no desenvolvimento, manutenção, divulgação, distribuição e gestão do acervo normativo nacional.

O acervo normativo português é o conjunto de documentos normativos que inclui as normas portuguesas, especificações técnicas, relatórios técnicos, guias, pré-normas e acordos técnicos. Também inclui os documentos normativos europeus e internacionais adotados.

Os Organismos de Normalização Setorial (ONS) são organismos públicos, privados ou mistos, reconhecidos pelo ONN para exercer atividades de normalização num dado domínio. Desempenham um papel fundamental na dinamização da atividade normativa no domínio para o qual estão qualificados, na coordenação e acompanhamento das Comissões Técnicas de

Normalização (CT) que integram o ONS, na representação de Portugal nos comités técnicos europeus e internacionais, bem como no acompanhamento do trabalho por estes desenvolvido.

As Comissões Técnicas de Normalização, criadas pela ONN, são órgãos técnicos que têm como objetivo a elaboração de normas nacionais e a emissão de pareceres normativos, em determinados domínios. Nestas comissões participam entidades interessadas nas diferentes áreas, que tentam de forma equilibrada, defender os interesses socioeconómicos abrangidos.

## 2.2 Normas

Segundo o IPQ, as normas são documentos resultantes de um consenso, aprovados por um organismo de normalização reconhecido, que estabelecem regras, guias ou características de produtos ou serviços, assentes em resultados consolidados, científicos, técnicos ou experimentais e que visam a otimização dos benefícios para a comunidade.

A normalização contribui para a redução das barreiras técnicas no comércio, reforçando o mercado único europeu, razão pela qual a Organização Mundial do Comércio e a Comissão Europeia incentivam a sua implementação e utilização. É por isso que os países, para aumentar a sua competitividade económica e alargar a sua ação dentro da comunidade europeia, adotam cada vez mais as normas europeias e internacionais em detrimento de normas nacionais.

Como referido anteriormente, existem vários tipos de normas. Nos quadros 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 e 2.5 são apresentados os vários tipos de documentos normativos internacionais e europeus, as respetivas versões portuguesas e os documentos normativos de origem nacional.

Quadro 2.1– Documentos normativos internacionais.

Documento Normativo	IEC - Comissão Eletrotécnica Internacional	ISO - Organização Internacional de Normalização
Norma	IEC ISO/IEC	ISO ISO/IEC
Especificação Técnica	IEC/TS	ISO/TS
Relatório Técnico	IEC/TR	ISO/TR
Guia	IEC Guide ISO/IEC Guide	ISO Guide ISO/IEC Guide
Pré-norma	-	-
Acordo Técnico	IEC/PAS	ISO/PAS IWA

Quadro 2.2– Versão portuguesa de documentos normativos internacionais.

Documento Normativo	IEC - Comissão Eletrotécnica Internacional	ISO - Organização Internacional de Normalização
Norma	NP IEC NP ISO/IEC	NP ISO NP ISO/IEC
Especificação Técnica	DNP IEC/TS	DNP ISO/TS
Relatório Técnico	DNP IEC/TR	DNP ISO/TR
Guia	DNP IEC Guia DNP ISO/IEC Guia	DNP ISO Guia DNP ISO/IEC Guia
Pré-norma	-	-
Acordo Técnico	DNP IEC/PAS	DNP ISO/PAS DNP IWA

Quadro 2.3– Documentos normativos europeus.

Documento Normativo	CENELEC - Comité Europeu de Normalização Eletrotécnica	CEN - Comité Europeu de Normalização
Norma	EN, HD EN ISO/IEC	EN EN ISO EN ISO/IEC
Especificação Técnica	CLC/TS	CEN/TS
Relatório Técnico	CLC/TR	CEN/TR
Guia	CLC Guide CEN/CLC Guide	CEN Guide CEN/CLC Guide
Pré-norma	-	ENV
Acordo Técnico	CWA	CWA

Quadro 2.4– Versão portuguesa de documentos normativos europeus.

Documento Normativo	CENELEC - Comité Europeu de Normalização Eletrotécnica	CEN - Comité Europeu de Normalização
Norma	NP EN, NP HD NP EN ISO/IEC	NP EN NP EN ISO NP EN ISO/IEC
Especificação Técnica	DNP CLC/TS	DNP CEN/TS
Relatório Técnico	DNP CLC/TR	DNP CEN/TR
Guia	DNP CLC Guia DNP CEN/CLC Guia	DNP CEN Guia DNP CEN/CLC Guia
Pré-norma	-	DNP ENV
Acordo Técnico	DNP CWA	DNP CWA

Quadro 2.5– Documentos normativos de origem nacional.

Documento Normativo	Documentos Normativos de origem Nacional
Norma	NP
Especificação Técnica	DNP TS
Relatório Técnico	DNP TR
Guia	DNP Guia
Pré-norma	-
Acordo Técnico	-

Os documentos normativos exigem uma avaliação periódica, de 5 em 5 anos no máximo, para verificação da atualidade e rigor técnico do seu conteúdo, o que leva à sua anulação ou a um processo de revisão.

É ainda de referir que, durante o tempo de vigência das normas, lhes poderão ser acrescentadas emendas, que contêm correções técnicas ou erratas, onde são feitas correções editoriais ou atualizações de informação.

A interpretação de uma norma deve ser feita de acordo com os exemplos apresentados nas figuras seguintes.

Na Figura 2.2 está apresentada uma norma portuguesa adotada de uma norma europeia, que por sua vez foi adotada de uma norma internacional, cujo número da norma é o 14001 e o ano da edição é 2015.



Figura 2.2– Exemplo 1 de uma norma [26].

A norma da Figura 2.3 é uma norma portuguesa adotada de uma norma internacional, cujo

número da norma é o 38500 e o ano da edição é 2016.



Figura 2.3– Exemplo 2 de uma norma [26].

Os documentos normativos não são de utilização obrigatória, no entanto, a sua obrigatoriedade pode ser exigida, por exemplo, quando referidos em legislação, caderno de encargos ou contrato. Caso se pretenda que as normas sejam aplicadas numa obra, estas deverão ser incluídas previamente no Plano de Segurança e Saúde durante a fase de projeto.

No âmbito desta dissertação, é ainda de referir que as normas relacionadas com a segurança na construção estabelecem regras relativamente a materiais, soluções construtivas, ensaios, equipamentos, etc.

### 2.3 Normas Harmonizadas

As normas harmonizadas constituem uma categoria específica de normas europeias que têm como objetivo a aplicação de legislação da União Europeia em matéria de harmonização.

Na sequência de um mandato da Comissão Europeia aprovado por todos os Estados-Membros, as normas são desenvolvidas por um organismo europeu de normalização (CEN, CENELEC ou ETSI), que as elaboram de acordo com o mandato e apresentam formalmente à Comissão.

Tal como acontece com as normas europeias, as normas harmonizadas europeias também são integradas nas normas nacionais dos Estados-Membros, obrigando à anulação ou revisão de todas as normas nacionais que entrem em contradição com estas.

Todos os produtos fabricados de acordo com uma norma harmonizada apresentam a marcação “CE”. Estes produtos estão em conformidade com os requisitos essenciais de segurança definidos na legislação harmonizada que lhe é aplicável e têm condições para ser comercializados em todo o Espaço Económico Europeu. A marcação “CE” é a única marcação



que atesta a conformidade de um produto com os requisitos definidos na legislação comunitária de harmonização aplicável.

## **2.4 Importância da Normalização**

A utilização de normas apresenta inúmeras vantagens, entre as quais se destacam:

- Garantem aos clientes que os produtos, equipamentos e sistemas respeitam as exigências em termos de qualidade, segurança e respeito pelo ambiente;
- Diminuem os erros de processo, já que cumprem metodologias e requisitos que foram analisados e ensaiados por peritos, garantindo uma produção com menos erros de processo e menos desperdício de tempo;
- Reduzem os custos para fornecedores e clientes, uma vez que, ao diminuir erros de processo, os custos também são reduzidos;
- Permitem que os fabricantes cumpram com a legislação adotada;
- Garantem a compatibilidade e interoperabilidade de produtos, de modo a que os produtos fabricados por diferentes empresas possam ser usados em conjunto;
- Eliminam as barreiras técnicas ao comércio entre os diferentes países, promovendo um entendimento técnico comum;
- Facilitam a entrada em novos mercados, já que existe a garantia de que os produtos estão conformes com normas reconhecidas e respeitadas, nacional e internacionalmente;
- Melhoram os produtos e serviços, através da partilha de melhores práticas.

### **3 A Perigosidade na Construção**

Segundo a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, no artigo 4.º, alínea g), “perigo” é a propriedade intrínseca de uma instalação, atividade, equipamento, um agente ou outro componente material do trabalho com potencial para provocar dano. Já segundo a norma ISO 45001:2018, o “perigo” corresponde à fonte, situação ou ato com potencial de causar dano em termos de lesões ou ferimentos para o corpo humano ou danos para a saúde, ou uma combinação de ambos.

De acordo com a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, artigo 4.º, alínea h), “risco” é a probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo.

#### **3.1 Riscos na Construção**

A indústria da construção é um setor com particularidades próprias que apresenta, por isso, várias características que potenciam o risco nas tarefas a realizar em obra.

##### **3.1.1 Estaleiro e Posto de Trabalho**

Uma vez que num estaleiro, o ambiente de trabalho muda constantemente, o que leva à quase inexistência de um posto de trabalho fixo, torna-se mais difícil fazer o levantamento e gestão dos riscos envolvidos na execução das atividades.

Num estaleiro, também existem várias atividades distintas em curso, cada uma com técnicas específicas, que recorrem a diferentes trabalhadores, equipamentos e materiais, o que resulta numa permanente alteração das condições e do ambiente de trabalho, dificultando a sua organização e coordenação.

Por outro lado, a frequente mudança de tarefas obriga a que os trabalhadores precisem de mudar o seu equipamento de trabalho e de proteção individual, que nem sempre está disponível ou é suficientemente ergonómico para o desempenho de um trabalho específico, levando a situações de inadequação ou de recusa da sua utilização.

Também a presença frequente de visitantes no estaleiro da construção é um fator de risco, já que geralmente se trata de pessoas menos conhecedoras dos perigos na construção.

### 3.1.2 Desenvolvimento dos Trabalhos

Muitas das atividades desenvolvidas na indústria da construção acarretam riscos elevados para os trabalhadores durante a sua execução. Na verdade, já o artigo 79.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, aponta “Trabalhos em obras de construção, escavação, movimentação de terras, de túneis, com riscos de quedas de altura ou de soterramento, demolições e intervenção em ferrovias e rodovias sem interrupção de tráfego” como atividades ou trabalhos de risco elevado.

Por outro lado, a singularidade de cada obra dificulta a padronização do processo de construção, dada a enorme variedade de soluções construtivas e respetivas atividades e operações de construção, pelo que as opções realizadas no que respeita a segurança e saúde no trabalho também serão diferentes.

É ainda de referir que a existência de alterações ao projeto no decurso da obra e de modificações na programação dos trabalhos, também aumentam a probabilidade da existência de riscos nas atividades.

Na verdade, muito dos problemas que surgem durante a fase de execução da obra, parecem resultar de deficiências do projeto, de erros, omissões, incompatibilidades e divergências entre os diversos intervenientes.

O fator humano também influencia os números da sinistralidade na construção, já que se trata de um trabalho pesado, com trabalhadores com baixa escolaridade e formação, que, muitas vezes desconhecem a envolvente do seu posto de trabalho.

A utilização de equipamento pesado (gruas para elevação de cargas, equipamento de escavação e movimento de cargas) na indústria da construção também envolve riscos elevados, que são agravados pelo facto de muito desse equipamento também apresentar grande mobilidade.

Os equipamentos são também muitas vezes utilizados sem o conhecimento e/ou o cumprimento de regras básicas de segurança, chegando mesmo os operadores a proceder à adulteração de máquinas retirando-lhes componentes que teriam como função a segurança na utilização, com o intuito de supostamente facilitarem a sua utilização.

### 3.1.3 Setor Empresarial

Para algumas empresas, a implementação de medidas de segurança apresenta-se como um gasto acrescido e desnecessário de recursos, existindo, por isso, uma grande resistência em implementar estas medidas. No entanto, a sua não implementação pode afetar seriamente a vida das pessoas envolvidas e acarretar custos para o sistema nacional de saúde, as seguradoras e a segurança social.

Um outro fator, relaciona-se com o distanciamento do projetista relativamente à execução do projeto, uma vez que o seu principal objetivo se prende com a obtenção de soluções que satisfaçam a regulamentação técnica em vigor e as exigências dos donos de obra previstas em programa preliminar, colocando, por vezes, de parte, as questões relacionadas com a segurança e saúde no trabalho.

## 3.2 Gestão de Riscos na Construção

A gestão dos riscos é um processo que permite identificar os perigos, avaliar a probabilidade de ocorrência de um acidente devido a esse perigo, e estimar a probabilidade da sua ocorrência e as suas possíveis consequências e, com base nos níveis de risco propor medidas que permitam minimizar e/ou controlar os riscos avaliados como não aceitáveis (ou graves, usando a terminologia da legislação) [47].

Este processo inicia-se com a realização de uma análise do risco, onde são identificados os perigos existentes durante cada atividade específica a realizar. Esta análise tem como objetivo observar a probabilidade de ocorrência (P) de um acidente e a severidade das suas consequências (S).

A etapa seguinte consiste na avaliação do risco, onde se procede à valoração e hierarquização do risco. Depois de, na fase de valoração, se determinar se um determinado risco é mais ou menos elevado de acordo com a escala de valoração do risco tendo em conta P e S, procedesse à sua hierarquização, de forma a garantir que os riscos de grau mais elevado serão priorizados relativamente aos outros. Segundo o ponto 1, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, esta avaliação do risco é obrigatória e deverá ser parte integrante do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra.

Após a realização da avaliação, deverá ponderar-se acerca da aceitabilidade do risco. Caso o risco se encontre reduzido a um nível considerado aceitável para a empresa de construção,

proceder-se-á à execução da atividade em análise. Caso este seja considerado inaceitável, deverá ser realizado o controlo do risco, através da implementação de medidas de controlo da segurança ou da transferência do risco, através, por exemplo, da subscrição de um seguro.

Como foi referido anteriormente, o setor da construção engloba um conjunto de riscos bastante numerosos e diversificados que deverão ser eliminados, minimizados e controlados, de forma a reduzir os acidentes de trabalho e as doenças profissionais. Para isso, é necessário adotar um conjunto de medidas preventivas no decurso de todas as fases da obra, que, à luz das diretivas europeias e da legislação em vigor, são da responsabilidade do empregador.

A prevenção é, portanto, de extrema importância e a eficácia de uma medida preventiva é tanto maior quanto mais próximo da fonte se atuar. Deve-se, por isso, combater os riscos na sua origem, logo desde a fase de projeto, organizando e planificando o trabalho de forma a eliminar a sobreposição de tarefas incompatíveis, quer no espaço, quer no tempo. Também as diversas medidas de prevenção deverão ser integradas, de uma forma coerente, para isolar a fonte de risco e reduzir tanto o tempo como o número de trabalhadores expostos ao risco.

Para se efetuar a escolha mais adequada da proteção coletiva e individual, é necessário ter um conhecimento dos riscos associados às atividades a executar. Durante a fase de projeto, para que todas as atividades decorram em boas condições de segurança e saúde para todos os intervenientes, é necessário fazer uma análise das atividades e das operações de construção e identificar os riscos relativos às técnicas, equipamentos e materiais a utilizar durante a execução da obra, avaliando a melhor solução, de forma a tomar as medidas preventivas mais adequadas. Esta análise dos riscos deverá ser o ponto inicial para a elaboração do Plano de Segurança e Saúde para a execução da obra.

Deverão, igualmente, estar atempadamente disponíveis em obra todos os equipamentos de proteção coletiva e individual previstos no Plano de Segurança e Saúde. Também os trabalhadores devem estar informados acerca dos riscos existentes no local de trabalho, bem como das vantagens da utilização dos equipamentos de proteção e da forma correta de os utilizar, garantindo assim a correta implementação das medidas de prevenção.

## 4 Acidentes na Construção

O Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) define acidente de trabalho como todo o acontecimento inesperado e imprevisto, incluindo atos derivados do trabalho ou com ele relacionados, do qual resulte uma lesão corporal, uma doença ou a morte de um ou vários trabalhadores. São também considerados acidentes de trabalho os acidentes de viagem, de transporte ou de circulação, nos quais os trabalhadores ficam lesionados e que ocorrem por causa, ou no decurso do trabalho, isto é, quando exercem uma atividade económica, ou estão a trabalhar, ou realizam tarefas para o empregador.

Segundo a Autoridade para as Condições do Trabalho, o acidente é registado como mortal se a vítima morrer dentro de um certo período-limite após a lesão. Em Portugal, como em alguns outros Estados-Membros, o período-limite é de um ano após a data do acidente.

Conforme referido no Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, artigo 24.º, ponto 1, o acidente de trabalho de que resulte a morte ou lesão grave do trabalhador, ou que assumam particular gravidade na perspetiva da segurança no trabalho, deve ser comunicado pelo respetivo empregador à Autoridade para as Condições do Trabalho e ao coordenador de segurança em obra, no mais curto prazo possível, não podendo exceder vinte e quatro horas.

### 4.1 Dados Estatísticos

A recolha de dados estatísticos referentes à ocorrência de acidentes de trabalho no setor da construção e a sua análise têm como objetivo não só a recolha de elementos e de informações úteis para o desenvolvimento do conhecimento dentro da área da segurança e saúde no trabalho, mas também ajuda o empregador na elaboração e/ou correção das medidas de prevenção por si implementadas, de forma a prevenir futuros acidentes. Os dados estatísticos a seguir apresentados foram recolhidos junto do GEP, e referem-se à sinistralidade laboral ocorrida no setor da construção, em Portugal continental, no período de 2013 a 2017. Estes dados encontram-se divididos de acordo com três variáveis, com base nas causas dos acidentes de trabalho no setor da construção.

#### 4.1.1 Atividade Física

Segundo o GEP, a variável “atividade física” refere-se à atividade física específica que o

---

sinistrado executa no momento preciso em que ocorre o acidente. Esta atividade pode ser exercida durante um curto período de tempo.

Da análise do Quadro 4.1, pode-se constatar que o “Trabalho com ferramentas de mão” é o tipo de atividade física que apresenta, de uma forma evidente, a situação mais gravosa relacionada com a sinistralidade laboral, no período entre 2013 e 2017. Também as atividades “Transporte manual” e “Movimento”, apresentam valores de sinistros relativamente próximos entre si, mas com uma diferença considerável relativamente às atividades anteriores. As atividades que apresentam os valores mais baixos são “Presença”, seguida pela “Operação de máquina”.

Comparando os valores iniciais dos acidentes em 2013 com os valores de 2017, as atividades que apresentam um aumento dos acidentes são “Trabalho com ferramentas de mão”, “Condução / presença a bordo de um meio de transporte”, “Movimento” e “Presença”. As restantes atividades apresentam uma diminuição.

Quadro 4.1– Acidentes de trabalho, no setor da construção, segundo a atividade física.

ACIDENTES DE TRABALHO, NA CONSTRUÇÃO, SEGUNDO A ATIVIDADE FÍSICA						
Atividade física	Ano	2013	2014	2015	2016	2017
Total		22877	23862	25392	22404	23444
Operação de máquina		318	343	291	292	285
Trabalho com ferramentas de mão		7248	7861	8997	7195	7797
Condução / presença a bordo de um meio de transporte		209	294	405	268	387
Manipulação de objetos		2445	2199	2492	2245	2287
Transporte manual		5620	6143	5574	5284	5390
Movimento		5163	5455	6354	5661	5891
Presença		63	76	68	47	80
Outra atividade específica não referida nesta classificação		0	0	0	0	0
Nenhuma informação		1812	1491	1212	1412	1328

Quanto aos acidentes de trabalho mortais, segundo o Quadro 4.2, a atividade física que apresenta o maior número de ocorrências com consequência mortal e que se destaca das demais é o “Trabalho com ferramentas de mão”, com o registo de 50 mortes no período em estudo. Seguem-se as atividades “Movimento” e “Condução / presença a bordo de um meio de transporte”, respetivamente com 32 e 22 casos fatais. As atividades com o menor número de acidentes de trabalhos mortais, neste período, são “Operação de máquina” e “Transporte

manual” com 0 mortes.

Se compararmos os valores iniciais dos acidentes em 2013 com os valores das últimas estatísticas, as atividades que apresentam um aumento dos acidentes mortais são “Trabalho com ferramentas de mão” e “Manipulação de objetos”. As restantes atividades apresentam uma diminuição à exceção de “Presença”, que permaneceu igual.

Quadro 4.2– Acidentes de trabalho mortais, no setor da construção, segundo a atividade física.

ACIDENTES DE TRABALHO MORTAIS, NA CONSTRUÇÃO, SEGUNDO A ATIVIDADE FÍSICA							
Atividade física	Ano	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Total		30	36	34	32	36	168
Operação de máquina		1	0	0	0	0	1
Trabalho com ferramentas de mão		7	13	10	9	11	50
Condução / presença a bordo de um meio de transporte		6	5	4	2	5	22
Manipulação de objetos		0	5	1	1	4	11
Transporte manual		1	4	2	3	0	10
Movimento		9	2	7	6	8	32
Presença		1	1	3	3	1	9
Outra atividade específica não referida nesta classificação		0	0	0	0	0	0
Nenhuma informação		5	6	7	8	7	33

#### 4.1.2 Desvio

De acordo com a definição apresentada pelo GEP, a variável “desvio” refere-se à descrição do que sucedeu de anormal. Trata-se de um desvio do processo normal de execução do trabalho, que provoca o acidente. Se há vários acontecimentos que se sucedem, é o último desvio que deve ser registado, o que está mais próximo, em matéria de tempo, do contacto lesivo.

Tendo por base o Quadro 4.3, pode-se verificar que os desvios “Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico”, “Perda de controlo de máquina, meio transporte, equipamento manuseado, ferramenta manual, objeto, animal” e “Escorregamento ou hesitação com queda, queda da pessoa” são aqueles que mais se evidenciam, comparativamente com os outros desvios, quanto ao número de acidentes de trabalho, no período correspondente a este estudo. Seguem-se os desvios “Transbordo, derrubamento, fuga, escoamento, vaporização, emissão” e “Movimento do corpo não sujeito a constrangimento físico” com valores de sinistros



relativamente próximos entre si, mas com uma diferença considerável relativamente aos desvios anteriores. Os desvios que apresentam os valores mais baixos são “Problema elétrico, explosão, incêndio” e “Surpresa, susto, violência, agressão, ameaça, presença”.

Comparando os valores iniciais dos acidentes em 2013 com os valores das últimas estatísticas, os desvios que apresentam um aumento dos acidentes são “Transbordo, derrubamento, fuga, escoamento, vaporização, emissão”, “Movimento do corpo não sujeito a constrangimento físico”, “Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico” e “Surpresa, susto, violência, agressão, ameaça, presença”. Os restantes desvios apresentam uma diminuição.

Quadro 4.3– Acidentes de trabalho, no setor da construção, segundo o desvio.

ACIDENTES DE TRABALHO, NA CONSTRUÇÃO, SEGUNDO O DESVIO						
Desvio	Ano	2013	2014	2015	2016	2017
Total		22877	23862	25392	22404	23444
Problema elétrico, explosão, incêndio		133	191	147	97	85
Transbordo, derrubamento, fuga, escoamento, vaporização, emissão		2504	2653	3138	2450	2642
Rutura, arrombamento, rebentamento, resvalamento, queda, desmoronamento		1373	1373	1352	1274	1332
Perda de controlo de máquina, meio transporte, equipamento manuseado, ferramenta manual, objeto, animal		4754	4758	5417	4377	4647
Escorregamento ou hesitação com queda, queda da pessoa		4730	4565	5912	4296	4264
Movimento do corpo não sujeito a constrangimento físico		1576	2023	2188	2008	2427
Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico		6080	6847	6065	6585	6645
Surpresa, susto, violência, agressão, ameaça, presença		42	81	130	107	124
Outro desvio não referido nesta classificação		0	5	10	0	8
Nenhuma informação		1686	1365	1034	1209	1269

Quanto aos acidentes de trabalho mortais, segundo o Quadro 4.4, o desvio que apresenta o maior número de ocorrências com consequência mortal e que se destaca dos demais é o “Escorregamento ou hesitação com queda, queda da pessoa”, com o registo de 62 mortes, no período em estudo. Seguem-se os desvios “Rutura, arrombamento, rebentamento, resvalamento, queda, desmoronamento”, “Movimento do corpo não sujeito a constrangimento físico” e “Perda de controlo de máquina, meio transporte, equipamento manuseado, ferramenta manual, objeto, animal”, respetivamente com 43, 26 e 22 casos fatais. Os desvios com o menor número de acidentes de trabalho mortais, no período em estudo, são “Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico” com 0 mortes, e “Transbordo, derrubamento, fuga,

escoamento, vaporização, emissão” e “Surpresa, susto, violência, agressão, ameaça, presença”, ambos com 2 fatalidades.

Comparando os valores iniciais dos acidentes em 2013 com os valores de 2017, os desvios que apresentam um aumento dos acidentes mortais são “Perda de controlo de máquina, meio transporte, equipamento manuseado, ferramenta manual, objeto, animal”, “Escorregamento ou hesitação com queda, queda da pessoa”, “Movimento do corpo não sujeito a constrangimento físico” e “Surpresa, susto, violência, agressão, ameaça, presença”. Os restantes desvios apresentam uma diminuição, à exceção de “Transbordo, derrubamento, fuga, escoamento, vaporização, emissão” e “Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico” que mantiveram os mesmos valores.

Quadro 4.4– Acidentes de trabalho mortais, no setor da construção, segundo o desvio.

ACIDENTES DE TRABALHO MORTAIS, NA CONSTRUÇÃO, SEGUNDO O DESVIO							
Desvio \ Ano	2013	2014	2015	2016	2017	Total	
Total	30	36	34	32	36	168	
Problema elétrico, explosão, incêndio	2	4	1	1	1	9	
Transbordo, derrubamento, fuga, escoamento, vaporização, emissão	0	1	1	0	0	2	
Rutura, arrombamento, rebentamento, resvalamento, queda, desmoronamento	9	7	11	11	5	43	
Perda de controlo de máquina, meio transporte, equipamento manuseado, ferramenta manual, objeto, animal	6	3	3	3	7	22	
Escorregamento ou hesitação com queda, queda da pessoa	9	17	11	10	15	62	
Movimento do corpo não sujeito a constrangimento físico	3	4	6	6	7	26	
Movimento do corpo sujeito a constrangimento físico	0	0	0	0	0	0	
Surpresa, susto, violência, agressão, ameaça, presença	0	0	0	1	1	2	
Outro desvio não referido nesta classificação	0	0	0	0	0	0	
Nenhuma informação	1	0	1	0	0	2	

#### 4.1.3 Contacto

Conforme o GEP, a variável “contacto” refere-se à descrição da forma como a vítima foi lesionada, física ou psicologicamente, pelo agente material que provocou essa mesma lesão. Caso existam vários contactos/modos de lesão, é registado o que provocou a lesão mais grave.

Da análise do Quadro 4.5, pode-se constatar que os contactos relacionados com as variáveis “Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico”, “Esmagamento em movimento

vertical/horizontal sobre/contra objeto imóvel” e “Pancada por objeto em movimento, colisão com” são aqueles que mais se destacam quanto ao número de acidentes de trabalho, no período correspondente a este estudo. Seguem-se as variáveis “Contacto com agente material cortante, afiado, áspero” e “Entalão, esmagamento, etc.” com valores de sinistros relativamente próximos entre si, mas com uma diferença considerável relativamente às anteriores. O contacto que apresenta o valor mais baixo é “Afogamento, soterramento, envolvimento”.

Comparando os valores iniciais dos acidentes em 2013 com os valores das estatísticas de 2017, os contactos que apresentam um aumento dos acidentes são “Esmagamento em movimento vertical/horizontal sobre/contra objeto imóvel”, “Contacto com agente material cortante, afiado, áspero”, “Entalão, esmagamento, etc.”, “Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico” e “Mordedura, pontapé, etc. (animal ou humano)”. Os restantes contactos apresentam uma diminuição.

Quadro 4.5– Acidentes de trabalho, no setor da construção, segundo o contacto.

ACIDENTES DE TRABALHO, NA CONSTRUÇÃO, SEGUNDO O CONTACTO						
Contacto	Ano	2013	2014	2015	2016	2017
Total		22877	23862	25392	22404	23444
Contacto com corrente elétrica, temperatura, subs. perigosa		462	419	521	427	409
Afogamento, soterramento, envolvimento		2	1	15	3	3
Esmagamento em movimento vertical/horizontal sobre/contra objeto imóvel		6114	6301	7849	6003	6282
Pancada por objeto em movimento, colisão com		5203	5332	5749	4576	5195
Contacto com agente material cortante, afiado, áspero		2691	2727	3157	2615	2725
Entalão, esmagamento, etc.		952	1100	1099	1009	1059
Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico		5979	6797	6025	6628	6619
Mordedura, pontapé, etc. (animal ou humano)		42	76	136	107	105
Outro contacto não referido nesta classificação		0	0	23	0	0
Nenhuma informação		1431	1110	819	1036	1049

No que se refere aos acidentes de trabalho mortais, segundo o Quadro 4.6, o contacto que apresenta o maior número de ocorrências com consequência mortal e que se destaca dos demais é o “Esmagamento em movimento vertical/horizontal sobre/contra objeto imóvel”, com o registo de 82 mortes, no período em estudo. Seguem-se os desvios “Pancada por objeto em movimento, colisão com” e “Entalão, esmagamento, etc.”, respetivamente com 34 e 27 casos fatais. Os contactos com o menor número de acidentes de trabalhos mortais, no período em estudo, são “Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico” com 0 mortes,

“Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico” com 1 morte e “Contacto com agente material cortante, afiado, áspero” com 2 fatalidades.

Comparando os valores iniciais dos acidentes em 2013 com os de 2017, os contactos que apresentam um aumento dos acidentes mortais são “Afogamento, soterramento, envolvimento”, “Esmagamento em movimento vertical/horizontal sobre/contra objeto imóvel” e “Entalão, esmagamento, etc.”. Os restantes contactos apresentam uma diminuição dos valores, exceto “Pancada por objeto em movimento, colisão com”, “Contacto com agente material cortante, afiado, áspero”, “Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico” e “Mordedura, pontapé, etc. (animal ou humano)” que apresentam os mesmos.

Quadro 4.6– Acidentes de trabalho mortais, no setor da construção, segundo o contacto.

ACIDENTES DE TRABALHO MORTAIS, NA CONSTRUÇÃO, SEGUNDO O CONTACTO							
Contacto	Ano	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Total		30	36	34	32	36	168
Contacto com corrente elétrica, temperatura, subs. perigosa		2	5	2	1	1	11
Afogamento, soterramento, envolvimento		2	1	0	3	3	9
Esmagamento em movimento vertical/horizontal sobre/contra objeto imóvel		13	21	16	15	17	82
Pancada por objeto em movimento, colisão com		9	6	7	3	9	34
Contacto com agente material cortante, afiado, áspero		0	0	2	0	0	2
Entalão, esmagamento, etc.		3	3	7	9	5	27
Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico		0	0	0	0	0	0
Mordedura, pontapé, etc. (animal ou humano)		0	0	0	1	0	1
Outro contacto não referido nesta classificação		0	0	0	0	0	0
Nenhuma informação		1	0	0	0	1	2

## 5 Equipamentos de Proteção

De acordo com o ponto 1, do artigo 15.º, da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, o empregador deve assegurar ao trabalhador condições de segurança e de saúde em todos os aspetos do seu trabalho. Assim, o empregador deverá implementar medidas necessárias para a segurança e saúde dos trabalhadores, tendo à sua disponibilidade vários equipamentos de proteção coletiva e individual. Por outro lado, e de acordo com o artigo 17.º, alínea c) da mesma lei, também os trabalhadores têm como obrigação utilizar corretamente e de acordo com as instruções transmitidas pelo empregador, máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e outros equipamentos e meios postos à sua disposição, designadamente os equipamentos de proteção coletiva e individual, bem como cumprir os procedimentos de trabalho estabelecidos.

Segundo a APSEI, os equipamentos de proteção individual representam a terceira linha de defesa do trabalhador perante o risco de acidente, sendo que os equipamentos de proteção individual devem ser utilizados quando os riscos existentes não puderem ser evitados ou suficientemente limitados, em primeiro lugar, por medidas, métodos ou processos de prevenção inerentes à organização do trabalho e, depois, por meios técnicos de proteção coletiva. Ou seja, como se refere na alínea j), do ponto 2, do artigo 15.º, da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, a entidade patronal deverá dar prioridade às medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual.

### 5.1 Equipamentos de Proteção Coletiva

Os equipamentos de proteção coletiva são equipamentos instalados preferencialmente ao nível da fonte de risco, destinados a proteger qualquer pessoa que esteja exposta àquele risco, quer seja ou não trabalhador da obra.

Estes equipamentos devem [12]:

- Reunir propriedades intrínsecas de resistência e solidez capazes de resistir às agressões do trabalho em obra;
- Obedecer a processos de montagem e implantação que garantam a sua estabilidade;
- Ter garantida a sua permanência em boas condições no espaço e no tempo, visando a necessária proteção dos trabalhadores que desenvolvem a atividade na respetiva frente;
- Respeitar os requisitos de conformidade com as disposições legais específicas sobre conceção, fabrico e comercialização;

- Ter garantida a compatibilidade técnica dos seus componentes e respeitado o conjunto de indicações do fabricante sobre a sua montagem, utilização e manutenção.

### **5.1.1 Andaimés**

Os andaimés são equipamentos que têm como principal objetivo a realização de uma plataforma de trabalho adequada, com minimização do risco de queda em altura e maximização da produtividade. São utilizados durante um longo período de tempo em situações de trabalhos em altura e de trabalhos nas fachadas de edifícios.

Existem andaimés metálicos, compostos por elementos pré-fabricados e por plataformas pré-fabricadas de alumínio ou aço galvanizado, ou mistos, compostos por tubos metálicos, acessórios de junção e por plataformas de madeira. Podem também ser móveis ou fixos.

### **5.1.2 Guarda Corpos**

Os guarda corpos são equipamentos que têm como principais objetivos a minimização do risco de queda em altura e a delimitação do espaço de trabalho ou circulação. São utilizados em situações de periferia de lajes, de aberturas na fachada e em pavimentos, ou de plataformas de trabalho, entre outros.

Podem ser guarda corpos rígidos, compostos por montantes, travessas e rodapés, ou podem ser flexíveis, constituídos por montantes e redes.

### **5.1.3 Plataformas de Trabalho**

As plataformas de trabalho são equipamentos que têm como principal objetivo fornecer uma plataforma horizontal, antiderrapante e resistente às cargas a que está sujeita, facilitando os trabalhos, maximizando a produtividade e/ou minimizando o risco de queda em altura.

Estas plataformas devem ser constituídas por suportes (sistema de fixação da plataforma ao elemento rígido da obra), soalho horizontal e antiderrapante, guarda corpos e rodapé.

### **5.1.4 Bailéus**

Os bailéus são equipamentos que têm como principal objetivo a realização de uma plataforma de trabalho adequada, minimizando o risco de queda em altura e maximizando a produtividade.

---

São utilizados em trabalhos com alturas significativas e na execução de tarefas no perímetro dos edifícios.

Os bailéus são constituídos por dispositivos de ancoragem, cabos de suspensão, órgãos de manobra e guarda corpos.

#### **5.1.5 Redes de Segurança**

As redes são equipamentos que têm como principal objetivo impedir ou travar com segurança a queda de pessoas ou materiais. São utilizadas em situações de trabalhos com risco de queda em altura, trabalhos no perímetro de construções e na proteção de aberturas. A sua utilização também é aconselhável quando não é possível a utilização de guarda corpos ou complementando-os, quando há circulação de pessoas e veículos nas zonas adjacentes.

As redes são constituídas por cordas de fibras sintéticas ligadas por nós, formando uma malha elástica com capacidade de absorção de energia, e suportada por corda perimetral amarrada a outros elementos de ancoragem. Existem vários tipos de redes: horizontal, inclinada, vertical e tipo forca.

#### **5.1.6 Entivação**

A entivação, normalmente utilizada em valas ou trincheiras, deve ser definida e calculada para suportar os impulsos do terreno tendo em conta eventuais sobrecargas de construções, depósitos de quaisquer materiais, equipamentos de trabalho e circulação de veículos em vias próximas, com as inerentes vibrações [12].

A seleção do tipo de entivação a utilizar depende do tipo de terreno, profundidade da escavação, teor de água no solo, condições atmosféricas, sobrecarga na bordadura, entivamentos ou escoramentos previstos, que determinarão o espaçamento e a escolha do material, madeira, constituída por prumos, cintas e estroncas ou metálica, que consiste em caixas rígidas metálicas (aço macio, ligas leves ou alumínio).

#### **5.1.7 Passagens ou Passadeiras com Proteção Superior**

As passagens ou passadeiras com proteção superior são equipamentos que têm como principais objetivos proteger os trabalhadores e peões que circulam na parte inferior à realização dos trabalhos e impedir danos materiais.

---

São utilizadas em passagens de peões no exterior das obras e em zonas de circulação na obra, por baixo de trabalhos em execução, e são constituídas por uma estrutura de apoio e uma plataforma para sustentar a queda de materiais ou ferramentas.

### **5.1.8 Sinalização de Segurança**

De acordo com a alínea a), do artigo 3.º, do Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de junho, entende-se por sinalização de segurança e de saúde, a sinalização relacionada com um objeto, uma atividade ou uma situação determinada, que fornece uma indicação ou uma prescrição relativa a segurança ou a saúde no trabalho, ou a ambas, por intermédio de uma placa, uma cor, um sinal luminoso ou acústico, uma comunicação verbal ou um sinal gestual.

A sinalização de segurança tem como objetivo alertar para objetos e situações passíveis de causar acidentes, de uma forma rápida e compreensível.

### **5.2 Equipamentos de Proteção Individual**

De acordo com o artigo 3.º, do Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro, entende-se por equipamento de proteção individual todo o equipamento, bem como qualquer complemento ou acessório, destinado a ser utilizado pelo trabalhador para se proteger dos riscos, para a sua segurança e para a sua saúde.

Segundo o ponto 1, do artigo 5.º, do Decreto-Lei anteriormente referido, todo o equipamento de proteção individual deve:

- a) Estar conforme com as normas aplicáveis à sua conceção e fabrico em matéria de segurança e saúde;
- b) Ser adequado aos riscos a prevenir e às condições existentes no local de trabalho, sem implicar por si próprio um aumento de risco;
- c) Atender às exigências ergonómicas e de saúde do trabalhador;
- d) Ser adequado ao seu utilizador.

As empresas só devem adquirir os equipamentos de proteção individual se estes apresentarem a marcação “CE” e consequente informação técnica adequada fornecida pelo fabricante.



### **5.2.1 Arnês e Cintos de Segurança**

Os arneses e cintos de segurança têm como principal objetivo evitar a queda em altura. São utilizados em trabalhos em altura sem uma plataforma de trabalho adequada, em casos onde não seja possível adotar medidas de proteção coletiva contra quedas em altura ou em trabalhos de curta duração.

Estes equipamentos devem ser leves, de modo a permitir fácil movimentação do trabalhador, de fácil montagem e devem-se conseguir adaptar à morfologia do corpo humano.

O arnês e cintos de segurança fazem parte do sistema anti-quedas que, para além destes equipamentos, inclui também uma corda de sujeição (cabo de alta resistência com comprimento até 1,4 metros), amortecedores/para-quedas e acessórios. Este sistema deverá estar fixo a um ponto de ancoragem ou a uma “linha de vida”. A linha de vida é um cabo de aço ou sintético, fixo em dois pontos.

### **5.2.2 Capacetes de Proteção**

Os capacetes de proteção têm como objetivo a proteção da cabeça e pescoço contra queda de materiais ou de ferramentas de trabalho, pancadas violentas e contacto com a pele de agentes químicos de materiais de construção (cimentos, tintas).

Para isso, o capacete tem de ter as seguintes características: capacidade de absorção de choques; resistência à penetração; resistência à chama; estrutura do casco com uma resistência o mais uniforme possível; superfícies interior e exterior cuidadosamente acabadas; bordos lisos e arredondados; não incluir, nos elementos em contacto com a pele, materiais que possam provocar irritação da pele ou com efeitos nocivos para a saúde; apresentar conforto.

O capacete de proteção é constituído pelo casco e arnês, e pode também possuir um francalete, acessório que amarra o capacete pelo queixo. O casco é composto pelo calote, pala e aba ou goteira. O arnês é composto pelo suspensor, banda e cerra-nuca.

O tipo de material a usar na conceção do capacete varia de acordo com as propriedades pretendidas, podendo este ser feito de plástico termoendurecível, termoplástico ou de liga de alumínio.

### 5.2.3 Calçado de Proteção

O calçado de proteção deve ser utilizado quando há prováveis riscos de lesões a partir de efeitos mecânicos, térmicos, químicos ou elétricos. Tem como objetivo proteger de possíveis esmagamentos por queda de materiais, do risco de perfuração da planta do pé e deve apresentar resistência à condução elétrica, aderência, isolamento térmico e ventilação.

As botas devem apresentar uma sola antiderrapante, biqueira e palmilha de aço, contraforte de proteção, proteção do tornozelo, gáspea e tacão absorvente. Normalmente, o material a usar é o couro, e em situações de muito calor, usam-se fibras sintéticas.

### 5.2.4 Luvas de Proteção

As luvas de proteção têm como objetivo proteger as mãos do trabalhador de riscos térmicos, mecânicos, corte por impacto, corrente elétrica, contaminação radioativa, químicos e contaminação bacteriológica.

As luvas devem ser feitas de um material não prejudicial para a saúde do trabalhador e devem ser ergonômicas, de modo a proporcionar o melhor conforto e proteção ao trabalhador. O material das luvas é específico para cada tipo de trabalho e podem ser feitas a partir de borracha natural ou sintética, tecido, couro, fibras, plástico e malha de aço.

### 5.2.5 Protetores Oculares

Estes equipamentos são usados para proteger contra: ações mecânicas (projeção de limalhas de ferro, partículas ou poeira); ações químicas (pintura à pistola com formação de aerossol, utilização de produtos corrosivos, reboco projetado); ações óticas, na luz visível, quer seja natural ou artificial (soldadura, laser) ou na luz invisível (radiação ultravioleta ou infravermelha); ações térmicas, no caso de temperaturas extremas.

Os protetores oculares, constituídos por borracha e plástico, podem ser simples ou fechados lateral ou completamente. Para além de terem de ser cómodos, arejados e leves, têm também de se ajustar corretamente, não limitar o campo de visão excessivamente ( $\leq 20\%$ ) e os vidros devem resistir ao choque, à corrosão ou à radiação, dependendo dos riscos a que o trabalhador se encontrar submetido.

Os vários tipos de protetores oculares incluem óculos de proteção contra impactos, óculos de

---

proteção contra poeiras e vapores químicos, óculos de proteção contra radiações diretas, viseiras de proteção contra radiações diretas ou contra impactos ou máscara de soldadura.

### **5.2.6 Protetores Auditivos**

Os protetores auditivos devem ser implementados em zonas onde o nível sonoro (contínuo equivalente) excede os 85 dB(A), e têm como objetivo a proteção do aparelho auditivo contra elevados níveis de pressão acústica.

Os protetores auditivos podem ser de dois tipos, internos ou externos. Os protetores internos podem ser tampões ou auriculares e têm como objetivo diminuir a intensidade das variações da pressão sonora que alcançam o tímpano. Estes equipamentos podem ser feitos de algodão, borracha ou materiais compósitos (espuma de poliuretano, silicone). Os protetores externos são os abafadores. Estes equipamentos são feitos de um material rígido, revestido interiormente por um material flexível, e conseguem-se adaptar ao pavilhão auditivo, cobrindo-o totalmente.

### **5.2.7 Aparelhos de Proteção Respiratória**

Os aparelhos de proteção respiratória têm como objetivo proteger as vias respiratórias e a face. São usados em trabalhos onde há projeção de limalhas de ferro, poeiras ou partículas, pintura à pistola com formação de aerossol, calor intenso ou agentes químicos.

Estes equipamentos, constituídos por plástico, borracha e fibras, devem ser de fácil adaptação e remoção, não afetar a visão nem a audição, e devem proteger sem provocar resistência respiratória.

Estes aparelhos podem ser divididos em dois tipos, filtrante e isolante. Os de tipo filtrante têm como objetivo filtrar e separar partículas e gases tóxicos do ar, evitando que estes sejam inalados pelo trabalhador, como por exemplo, a semi máscara com filtro e a máscara com filtro. Os aparelhos de tipo isolante têm como objetivo isolar as vias respiratórias do trabalhador da atmosfera ambiente e fornecer-lhe ar puro, como por exemplo, a máscara com tomada de ar fresco, máscara com fornecimento de ar comprimido de circuito aberto e a máscara com fornecimento de oxigénio comprimido de circuito fechado.

### **5.2.8 Vestuário de Proteção**

Os trabalhadores devem usar vestuário de proteção contra agressões mecânicas, químicas,

---

térmicas, microbiológicas, elétricas ou radiológicas e vestuário de alta visibilidade quando se encontram em ambientes de pouca visibilidade.

Este vestuário inclui batas, aventais, protetores de pernas ou braços, coletes e fatos de uma ou duas peças e deve ser usado justo ao corpo, mas de modo a não dificultar os movimentos do trabalhador.

Este equipamento pode ser composto por diversos materiais, como por exemplo, couro e folha de chumbo, fibras poliamídicas (Nomex, Kevlar) e lã impregnada em substâncias incombustíveis, fibras sintéticas ou materiais plásticos (PVC, Neoprene), e a escolha do material varia de acordo com o trabalho a ser realizado.

### **5.2.9 Proteção Ergonómica para Joelhos e Dorso**

Este equipamento é destinado a trabalhos onde é necessário estar, durante algum tempo, numa posição ajoelhada, como por exemplo, os calceteiros ou os ladrilhadores.

Tem como objetivo garantir proteção contra a fadiga do joelho, permitir um ângulo superior para a articulação do joelho e uma maior liberdade para o calcanhar e tornozelo, facilitando a circulação sanguínea, e uma posição ideal para a anca, o que facilita o apoio e o conforto das costas, ombros e pescoço.

Este equipamento é composto por uma almofada de esponja elástica, uma correia elástica comprida e ajustável e um apoio almofadado.

## **6 Trabalhos Seleccionados**

Neste capítulo, apresenta-se um breve estudo dos riscos, causas dos acidentes e medidas de prevenção inerentes aos trabalhos de escavação de valas e trincheiras, trabalhos nas fachadas de edificações e trabalhos na cobertura de edificações.

Estes trabalhos são considerados trabalhos com riscos especiais, já que, de acordo com o artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, expõem os trabalhadores ao risco de soterramento e/ou de queda em altura.

### **6.1 Trabalhos de Escavação de Valas e Trincheiras**

A realização de trabalhos de escavação inerente ao desenvolvimento de atividades relacionadas com movimentos de terras e obras de infraestrutura (esgoto, abastecimento, etc.), apresenta um elevado índice de acidentes graves ou mortais. Estes acidentes devem-se, essencialmente, ao soterramento que pode ocorrer no decurso da escavação ou, mais frequentemente, no decurso dos trabalhos efetuados dentro da escavação. O soterramento acontece devido aos movimentos do terreno, provocados por fatores como a chuva, o calor ou as vibrações, que originam deslizamentos, desabamentos, afundamentos ou desprendimentos.

As escavações em valas destinam-se à instalação, reparação ou manutenção de infraestruturas, pelo que devem ser consultados todos os cadastros das redes técnicas subterrâneas a fim de se evitar roturas ou colisões e prevenir possíveis acidentes.

A ocorrência de acidentes graves e fatais neste tipo de trabalhos obriga à adoção de medidas preventivas que garantam a segurança dos trabalhadores, principalmente através da utilização da entivação, um tipo de equipamento de proteção coletiva destinado a suportar o impulso do terreno e impedir desmoronamentos. Outros equipamentos de proteção coletiva incluem redes de segurança e guarda corpos, devendo estes impedir a queda de pessoas e materiais, e sinalização de segurança.

Para além dos equipamentos de proteção coletiva já mencionados, também devem ser utilizados, neste tipo de trabalhos, os equipamentos de proteção individual, nomeadamente, capacete de segurança, calçado de proteção, protetores oculares, luvas de proteção, vestuário de proteção, aparelhos de proteção respiratória, protetores auditivos e arnês, que deverão ser

selecionados de acordo com o tipo de trabalho a realizar e os riscos inerentes a esse trabalho.

De forma a proceder ao levantamento das medidas preventivas adequadas, qualquer trabalho de escavação deve ser antecedido por uma avaliação dos riscos potenciais, nomeadamente:

- Circulação sobre objetos abandonados, desníveis ou irregularidades do solo que podem originar quedas por tropeçamento ou escorregamento;
- Projeção de fragmentos ou partículas, quando existe a possibilidade de ocorrerem lesões produzidas por peças, ferramentas ou outras ações mecânicas;
- Exposição a radiação UV;
- Lesões causadas por exposição prolongada a vibrações;
- Lesões provocadas por objetos cortantes, perfurantes ou abrasivos, ferramentas ou máquinas portáteis;
- Afogamento, quando existe a possibilidade de quebra da estanquidade de condutas de água dentro da vala com trabalhadores no seu interior;
- Lesões devido a atropelamento de pessoas ou choque de veículos e/ou máquinas durante a jornada de trabalho;
- Entalamento ou esmagamento por capotamento de máquinas;
- Lesões causadas por contacto com corrente elétrica;
- Entalamento ou esmagamento de qualquer parte do corpo por peças móveis de máquinas ou entre objetos ou materiais;
- Queimaduras por contacto com superfícies ou produtos quentes ou frios;
- Choques ou pancadas por partes móveis de máquinas que não estejam protegidas ou materiais em manipulação ou transporte;
- Envenenamentos ou intoxicações causados por inalação, contacto ou ingestão de substâncias prejudiciais à saúde existentes no ambiente de trabalho;
- Sobre-esforços, posturas inadequadas ou movimentos repetitivos, quando existe a possibilidade de ocorrerem lesões músculo-esqueléticas e/ou fadiga física causadas por um desequilíbrio entre as exigências da tarefa e a capacidade física do indivíduo;
- Lesões no aparelho auditivo por exposição a um nível de ruído superior aos limites admissíveis;
- Queda de pessoas a nível diferente por falta de proteção adequada;
- Queda de pessoas ao mesmo nível;
- Queda de objetos por desabamento ou desmoronamento de estruturas, quando se efetuam trabalhos de abertura de vala na proximidade de estruturas ou sinalização de trânsito mal consolidadas;
- Queda de materiais ou equipamentos da parte superior das valas;
- Queda de objetos ou materiais durante a execução de trabalhos;

- Soterramento, quando existe a possibilidade de desabamento ou desmoronamento de maciços terrosos ou rochosos;
- Desprendimento de terras ou rochas devido a vibrações nas proximidades;
- Choques com as estruturas de suporte das entivações;
- Colisão com outros trabalhadores que não respeitem a distância de segurança adequada para a escavação manual dentro das valas;
- Inundações;
- Explosão.

Contudo, apesar da realização deste estudo prévio, continuam a ocorrer acidentes de trabalho, cujas causas principais incluem:

- Falta de preparação dos trabalhos;
- Desorganização do espaço de trabalho;
- Falta de levantamento cadastral das infraestruturas subterrâneas ou levantamento desatualizado ou não respeitado;
- Falta de verificação prévia do tipo de solo;
- Desrespeito pelos taludes naturais;
- Sobrecarga sobre os topos dos taludes;
- Falta de vigilância dos taludes;
- Entivação inadequada ou insuficiente;
- Inexistência de proteção contra quedas em altura em torno do perímetro da vala;
- Inexistência de sinalização adequada em torno do perímetro da vala;
- Falta de manutenção dos caminhos de circulação;
- Falta de delimitação e sinalização de caminhos de circulação nas zonas de trabalho;
- Ausência ou não utilização dos meios de acesso;
- Trabalho em condições atmosféricas adversas;
- Desrespeito pelas limitações das máquinas, indicadas pelos fabricantes;
- Utilização de meios mecânicos para uma função diferente da prevista;
- Falta de formação dos trabalhadores e desconhecimento das regras de segurança e dos riscos neste tipo de trabalhos;
- Inexistência ou uso inadequado de equipamentos de proteção individual;
- Inexistência, inadequação, mau dimensionamento ou má montagem das proteções coletivas;
- Ineficácia da proteção, devido ao mau estado dos equipamentos de proteção;
- Iluminação inadequada na área de trabalho;
- Falta de manutenção dos equipamentos de proteção coletiva.

De forma a prevenir a ocorrência de acidentes, existe um vasto conjunto de medidas a implementar, que foi subdividido em várias categorias que serão enunciadas de seguida.

No que diz respeito aos trabalhadores e aos equipamentos de proteção individual, destacam-se:

- Formação dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva, de forma a garantir o seu uso adequado;
- Utilização dos equipamentos de proteção individual adequados às tarefas a realizar;
- Delineação de um plano de fuga e informação, aos trabalhadores das medidas a tomar em caso de ocorrência de acidente;
- Formação dos trabalhadores na manobração de veículos e máquinas de escavação;
- Informação dos trabalhadores acerca dos riscos a que estão expostos e sobre o métodos de trabalho seguros que devem adotar;
- Certificação de todos os equipamentos e materiais utilizados na tarefa, incluindo equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva.

As medidas preventivas relativas à sinalização e sistemas de proteção incluem:

- Instalação de passadiços dotados de guarda corpos, nos casos em que seja previsível as pessoas ou veículos atravessarem as valas;
- Os caminhos de circulação devem apresentar largura suficiente para evitar o choque frontal de veículos;
- Delimitação e sinalização da zona de trabalhos e controlo das entradas nessa zona;
- Os caminhos de circulação devem ser mantidos em bom estado, tapando covas e irregularidades e compactando as zonas moles;
- Se o tráfego o justificar, devem ser utilizados "sinaleiros" nos entroncamentos com as vias públicas;
- Delimitação e sinalização dos espaços de circulação para veículos e para peões, e sua separação;
- Durante a noite, a sinalização far-se-á por meio de sinais luminosos e os passadiços destinados ao público deverão ser convenientemente iluminados;
- Todas as áreas com risco de queda em altura devem ser protegidas com sistemas de proteção coletiva adequados, através da utilização de redes de segurança ou guarda corpos;
- Os guarda corpos devem estar bem sinalizados;
- Devem ser feitas inspeções diárias às redes de segurança e guarda corpos.

As medidas de prevenção que dizem respeito ao acesso à escavação são:

- De preferência, devem ser utilizadas escadas fixas ou rampas e evitar, na medida do
-



possível, usar escadas de mão ou escadotes, devendo as duas extremidades estarem livres de obstáculos;

- As escadas de acesso devem ser verificadas regularmente por uma pessoa competente e quando apresentarem sinais de dano devem ser imediatamente reparadas;
- Dotar a escavação com acessos seguros, de modo a facilitar a entrada e saída e assegurar caminhos de fuga suficientes.

De entre as medidas de prevenção referentes às máquinas e equipamentos destacam-se:

- Os equipamentos a utilizar devem possuir toda a documentação necessária, desde o Manual de Instruções até aos registos de manutenção/inspeção;
- Devem ser rigorosamente respeitadas as limitações das máquinas, indicadas pelos fabricantes;
- Os veículos e máquinas usados devem ter a sinalização luminosa e acústica de marcha-atrás em bom estado de funcionamento;
- Manter os equipamentos em funcionamento apenas quando estritamente necessário;
- Manutenção e verificação periódica dos equipamentos;
- No raio de ação das máquinas, deve ser rigorosamente proibida a realização de todo e qualquer tipo de trabalho ou a permanência de trabalhadores;
- Nos veículos de transporte que não disponham de cabina de proteção do condutor, o condutor deve abandonar o posto de condução, deixando o veículo bem travado, durante as operações de carga;
- Não utilização de equipamentos danificados;
- Verificação da integridade dos cabos elétricos antes de utilizar os equipamentos;
- Nunca remover as proteções de segurança dos equipamentos.

Antes do início dos trabalhos de escavação, devem-se aplicar as seguintes medidas de prevenção:

- Planeamento prévio das atividades e confirmação de que todos os materiais necessários estão disponíveis no local;
- Realização de um levantamento do tipo de terreno (talude natural, coesão, níveis freáticos, teor de humidade, estratificações, escavações ou aterros anteriores, etc.);
- Reconhecimento da proximidade de edificações e respetivas fundações;
- Levantamento de proximidade de fontes de vibrações (estradas, fábricas, etc.);
- Se necessário, contar com estudo geológico e/ou geotécnico prévio para determinar o método apropriado de proteção interior nas escavações;
- Obtenção de informação sobre a existência e localização de eventuais redes técnicas (eletricidade, gás ou água), e face à informação obtida definir o plano de prevenção para

os riscos identificados;

- Se junto ao coroamento dos taludes existirem árvores, estas devem ser cortadas antes de proceder à escavação;
- Preparação de um plano de emergência e procedimentos de resgate e kits de primeiros socorros no local.

As medidas de prevenção relacionadas com a distância de acumulação de materiais e a circulação de veículos são:

- Evitar a circulação de veículos de carga nas imediações das valas, de modo a que os efeitos das sobrecargas e vibrações por eles introduzidas no terreno, não influenciem a estabilidade do talude;
- Caso o projeto permita que tubagens e outros elementos possam ser transportados por gruas para o interior da escavação, a posição da grua em relação à escavação deve ser cuidadosamente estudada;
- Deve ser rigorosamente proibido trabalhar junto aos taludes, em especial se os taludes tiverem sido recentemente abertos e ainda não tenha existido tempo necessário à sua descompressão;
- Os produtos da escavação e os equipamentos não devem ser colocados nas imediações da vala, devendo ser colocados a uma distância de segurança, não podendo ficar numa zona onde prejudiquem o trânsito ou os trabalhos. Se isto for inevitável, devem-se tomar as precauções pertinentes, de forma a impedir o desmoronamento das paredes e a queda dos materiais para o fundo da vala. Ao longo do bordo superior do talude, fixar-se-á uma prancha de madeira, como resguardo, para evitar que os materiais rolem para as zonas escavadas.

As medidas de prevenção que devem ser aplicadas em situações de perigo durante os trabalhos incluem:

- Interrupção dos trabalhos, se as condições atmosféricas forem adversas;
- No caso de surgir um cabo elétrico ou uma tubagem de gás não assinalados nas plantas, os trabalhos devem ser suspensos, de imediato, até à chegada de um responsável da direção técnica;
- No caso de ser detetada uma situação anómala, só se deverá descer à vala, com uma espia amarrada à cintura do trabalhador de tal modo que, em qualquer altura, seja possível recuperá-lo para o exterior;
- Deve-se ter atenção à possível acumulação de gases dos escapes, mais pesados que o ar, no interior da escavação.

Das medidas de prevenção que devem ser aplicadas no caso de ocorrência de inundações destacam-se:

- No caso de existir risco de inundações, deve-se prever a instalação de bombas de esvaziamento capazes de eliminar a água rapidamente;
- As infiltrações de águas no topo dos taludes devem ser impedidas através de covas e regueiras da superfície, construindo drenos;
- Os taludes devem ser protegidos com mangas de plástico para evitar infiltrações de água e descompressões causadas pelo Sol e calor;
- Se a escavação atingir o nível freático, deve-se proceder à drenagem permanente das águas e à vigilância dos taludes.

Durante a vigilância dos trabalhos devem ser aplicadas as seguintes medidas preventivas:

- Antes de retomar os trabalhos verificar detalhadamente a frente do talude e o terreno envolvente para detetar fissuras ou cortes que indiquem instabilidade do terreno;
- Se junto à frente da escavação existirem estradas, deve ser diariamente vigiado o comportamento do talude e se a intensidade de tráfego o justificar, devem ser tomadas as medidas necessárias para o seu condicionamento;
- A entivação deve ser inspecionada no início do período de trabalho diário, e no caso de interrupção do trabalho por mais de um dia ou de alterações atmosféricas, é aconselhável redobrar esta medida de prevenção.

Na entivação de valas devem ser implementadas as seguintes medidas de prevenção:

- Na abertura de valas com uma profundidade superior a 1,20 metros, é obrigatório o uso de entivações;
- Se a entivação escolhida for executada em madeira, esta deve ser de boa qualidade e estar isenta de nós e fissuras;
- A entivação deve ser reforçada em todos os locais expostos a vibrações, ou onde exista o risco de desmoronamentos, derrubamentos ou escorregamentos;
- Se a entivação escolhida para um dado troço for executada por módulos, não devem existir folgas entre os mesmos;
- A desmontagem das entivações, especialmente em terrenos de pouca coesão, deve ser efetuada quando os trabalhadores se encontrarem fora da zona de risco. As peças devem ser atadas com cordas e puxadas de fora da zona que vai ficar desprotegida;
- Os elementos de escoramento devem ser dimensionados para conter as cargas máximas previsíveis nas condições mais desfavoráveis;
- Prolongar os elementos de entivação acima da superfície da escavação, a fim de desempenharem uma função de rodapé e evitar a queda de objetos e materiais para o

interior da vala;

- Respeitar rigorosamente as instruções do fabricante na utilização de prumos metálicos da entivação;
- A entivação deve acompanhar o avanço da escavação;
- A ligação entre os elementos de escoramento e os de contenção tem de ter resistência adequada aos esforços a que está submetida.

As medidas preventivas a ser implementadas durante a escavação de valas e trincheiras são:

- Na escavação com ferramentas manuais, os trabalhadores devem manter uma distância mínima entre si para evitar lesões;
- A vala deve apresentar uma largura mínima de modo a que o operário se possa movimentar facilmente dentro da escavação;
- Utilizar entivação sempre que sejam construídos taludes mais acentuados do que o adequado às características do terreno;
- Os equipamentos de trabalho no interior das valas deverão ser manuseados com precaução e em segurança, de forma a evitar riscos inerentes à atividade.

## **6.2 Trabalhos nas Fachadas de Edificações**

De acordo com a análise do Quadro 4.3 apresentado anteriormente, a realização de trabalhos em altura também apresenta um elevado índice de acidentes graves ou mortais, já que apresenta um risco de queda.

No que respeita aos trabalhos em altura, esta parte da dissertação incidirá sobre a realização de trabalhos nas fachadas das edificações, como por exemplo, pintura ou revestimento da fachada.

Os trabalhos nas fachadas das edificações só podem ser executados de forma segura, com o auxílio de equipamentos concebidos para tal, como é o caso dos andaimes e dos bailéus. A escolha entre estes dois equipamentos deve ser feita de acordo com o tipo de trabalhos a realizar. Deverão igualmente ser utilizados equipamentos de proteção coletiva, tais como guarda corpos, redes de segurança e sinalização de segurança.

Os andaimes devem estar dotados de guarda corpos para impedir a queda de pessoas, e rodapés para evitar a queda de materiais e ferramentas. Devem-se ainda adicionar, se necessário, redes de segurança para evitar que a projeção de detritos ou a queda de materiais possa atingir outros trabalhadores ou pessoas que passem nas imediações.

Na realização de trabalhos com o auxílio de bailéus, se houver o risco de projeção de detritos ou queda de materiais, devem ser instaladas redes de segurança, de forma a proteger as pessoas que estejam por baixo do bailéu, e os trabalhadores devem ser dotados de um sistema anti-queda.

Nos trabalhos em altura envolvendo riscos de queda, os trabalhadores devem usar um equipamento de proteção individual contra quedas, nomeadamente um arnês de segurança com corda de sujeição fixada a uma linha de vida, quando, por condicionalismos técnicos, não possam ser implementados outros meios de proteção. Para além dos equipamentos de proteção individual contra quedas já mencionados, também devem ser utilizados, neste tipo de trabalhos, os equipamentos de proteção individual, nomeadamente, capacete de segurança, calçado de proteção, protetores oculares, luvas de proteção, vestuário de proteção, aparelhos de proteção respiratória, protetores auditivos, que deverão ser selecionados de acordo com o tipo de trabalho a realizar e os riscos inerentes a esse trabalho.

Com o objetivo de implementar as medidas preventivas adequadas, os trabalhos a realizar nas fachadas de edificações devem ser antecidos por uma avaliação dos riscos potenciais, no que se refere a:

- Queda de objetos ou materiais durante a execução de trabalhos;
- Exposição a radiação UV;
- Projeção de fragmentos ou partículas, quando existe a possibilidade de ocorrerem lesões produzidas por peças, ferramentas ou outras ações mecânicas;
- Lesões provocadas por objetos cortantes, perfurantes ou abrasivos, ferramentas ou máquinas portáteis;
- Circulação sobre objetos abandonados, que podem originar quedas por tropeçamento ou escorregamento;
- Queda de objetos desprendidos;
- Queda de pessoas a nível diferente por falta de proteção adequada;
- Queda de pessoas ao mesmo nível;
- Lesões causadas por contacto com corrente elétrica;
- Sobre-esforços, posturas inadequadas ou movimentos repetitivos, quando existe a possibilidade de ocorrerem lesões músculo-esqueléticas e/ou fadiga física causadas por um desequilíbrio entre as exigências da tarefa e a capacidade física do indivíduo;
- Lesões no aparelho auditivo por exposição a um nível de ruído superior aos limites admissíveis;
- Envenenamentos ou intoxicações causados por inalação, contacto ou ingestão de substâncias prejudiciais à saúde existentes no ambiente de trabalho;

- Entalamento ou esmagamento de qualquer parte do corpo por peças móveis de máquinas ou entre objetos ou materiais;
- Queimaduras por contacto com superfícies ou produtos quentes ou frios;
- Choques contra objetos imóveis;
- Explosão;
- Queda de objetos por desabamento ou desmoronamento de estruturas, pilhas de matérias, tabiques ou alvenarias envelhecidas ou mal consolidadas.

Contudo, apesar da realização deste levantamento prévio, continuam a ocorrer acidentes de trabalho, cujas causas principais incluem:

- Falta de formação dos trabalhadores e desconhecimento das regras de segurança e dos riscos neste tipo de trabalhos;
- Trabalho em condições atmosféricas adversas;
- Falta de proteção, devido à inexistência de equipamentos de proteção no estaleiro;
- Inexistência, inadequação, mau dimensionamento ou má montagem das proteções coletivas;
- Iluminação inadequada na área de trabalho;
- Proteção parcial, devido a quantidade insuficiente, o que impossibilita a proteção de todos os locais com risco de queda;
- Escolha incorreta do equipamento ou tipo de proteções;
- Ineficácia da proteção, devido ao mau estado dos equipamentos de proteção;
- Desorganização do espaço de trabalho;
- Queda devido a ofuscamento por reflexo da luz solar;
- Falta de delimitação e sinalização das zonas de trabalho;
- Inexistência ou uso inadequado de equipamentos de proteção individual, nomeadamente, contra quedas em altura;
- Queda por perda de equilíbrio do trabalhador;
- Falta de acessos e plataformas de trabalho inadequadas;
- Utilização de meios mecânicos para uma função diferente da prevista;
- Dimensões insuficientes das plataformas de trabalho;
- Falta de manutenção dos equipamentos de proteção coletiva;
- Espaço livre excessivo entre a plataforma e a construção;
- Queda de objetos em manipulação, devido a elevação ou descida dos equipamentos de forma inadequada.

Os acidentes em andaimes têm como principais causas:

- Ausência do número mínimo de travessas e de diagonais de contraventamento;

- Abatimento das bases de apoio indevidamente assentes no solo;
- Utilização de andaimes não certificados;
- Utilização de andaimes defeituosos, com elementos fissurados, deformados ou corroídos;
- Falta de utilização de equipamento individual de proteção contra as quedas, durante a montagem e desmontagem;
- Ausência ou não utilização dos meios de acesso;
- Ausência ou ineficácia dos guarda corpos e rodapés;
- Queda de um elemento estrutural do andaime durante a montagem ou desmontagem;
- Má montagem dos andaimes;
- Ancoragem do andaime a elementos construtivos sem solidez ou resistência;
- Movimentação do andaime móvel com trabalhadores em cima;
- Utilização de andaimes móveis em solos inclinados.

Os acidentes em redes de segurança ocorrem principalmente devido a:

- Altura de queda excessiva, devido à distância entre o trabalhador e a rede;
- Falta de proteção em toda a zona de trabalho;
- Mau estado das redes de segurança;
- Má fixação perimetral da rede.

As principais causas dos acidentes ocorridos durante a utilização de arneses de segurança e linhas de vida são:

- Pontos de ancoragem desadequados;
- Acessórios mal utilizados;
- Acessórios em mau estado de conservação.

Os acidentes em plataformas de trabalho têm como principais causas:

- Utilização de plataformas improvisadas, defeituosas ou de má qualidade;
- Plataformas mal montadas;
- Utilização inadequada das plataformas, nomeadamente através da sobrecarga das plataformas de trabalho, má distribuição das cargas, etc..

Os acidentes em bailéus ocorrem principalmente devido a:

- Utilização de bailéus mal montados;
- Utilização inadequada das plataformas, nomeadamente através da sobrecarga do bailéu, má distribuição das cargas, etc.;
- Falta de delimitação da zona de trabalhos por baixo do bailéu.

De forma a prevenir a ocorrência de acidentes, deverá ser implementado um conjunto de medidas, que incluem:

- Manter a área de trabalho limpa e organizada;
- Os resíduos acumulados deverão ser recolhidos frequentemente, evitando a sua acumulação, para que os locais de trabalho e acessos estejam limpos;
- Degraus e mudanças de nível no chão devem ser sempre sinalizados;
- Identificação, sinalização e proteção das ligações elétricas existentes;
- Planeamento prévio das atividades e confirmação de que todos os materiais necessários estão disponíveis no local;
- Delimitação e sinalização da zona de trabalhos;
- Interrupção dos trabalhos, se as condições atmosféricas forem adversas;
- Os acessórios de elevação devem estar em bom estado e os equipamentos e materiais devem ser elevados e descidos cumprindo as prescrições de segurança;
- As zonas de trabalho ou de manutenção dos equipamentos de trabalho devem estar convenientemente iluminadas em função dos trabalhos a realizar;
- Preparação de um plano de emergência e procedimentos de resgate e kits de primeiros socorros no local;
- Não atirar equipamentos ou materiais para níveis mais baixos, para o solo ou para as redes de segurança.

No que diz respeito aos trabalhadores e aos equipamentos de proteção individual, destacam-se as seguintes medidas preventivas:

- Formação dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva, de forma a garantir o seu uso adequado;
- Utilização dos equipamentos de proteção individual adequados às tarefas a realizar;
- Certificação de todos os equipamentos e materiais utilizados na tarefa, incluindo equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva;
- Informação dos trabalhadores acerca dos riscos a que estão expostos e sobre o métodos de trabalho seguros que devem adotar.

As medidas de prevenção relativas às máquinas e equipamentos incluem:

- Os equipamentos a utilizar devem possuir toda a documentação necessária, desde o Manual de Instruções até aos registos de manutenção/inspeção;
- Manutenção e verificação periódica dos equipamentos;
- Manter os equipamentos em funcionamento apenas quando estritamente necessário;
- Não utilização de equipamentos danificados;



- Nunca remover as proteções de segurança dos equipamentos;
- Verificação da integridade dos cabos elétricos antes de utilizar os equipamentos.

As medidas de prevenção que dizem respeito às escadas de acesso são:

- Devem ser colocadas de forma a que a base e o topo fiquem apoiados em pontos solidamente fixos, que as impeçam de deslizar;
- Devem ser verificadas regularmente por uma pessoa competente e quando apresentarem sinais de dano devem ser imediatamente reparadas;
- Deverão ser adequadas para o tipo e altura do trabalho.

As medidas de prevenção a implementar com o uso do arnês de segurança e linha de vida são:

- Colocação do arnês de acordo com as instruções de cada modelo e de forma a que fique perfeitamente ajustado ao corpo;
- O arnês e todo o sistema anti-quedas deve ser de utilização individual. Quando não for possível proceder à sua atribuição individual, o responsável deve verificar o equipamento e respetivos acessórios, nomeadamente a existência de deformações e marcas de desgaste, sempre que estes lhe são devolvidos e antes de os entregar a um novo utilizador;
- Ancorar o arnês nos pontos especificados nas instruções para esse propósito, que não levantem dúvidas quanto à sua capacidade de carga;
- O sistema tipo linha de vida deverá ser colocado em pontos de amarração que ofereçam resistência;
- Verificação do espaço livre para garantir que não acontece o embate no chão ou com outros objetos ou obstáculos;
- Evitar que a ancoragem seja feita num ponto que, relativamente à colocação do trabalhador, promova um efeito de pêndulo no caso de uma queda;
- Diariamente, antes de iniciar os trabalhos, o conjunto deve ser inspecionado a fim de detetar desgastes ou quaisquer outros danos que possam comprometer a integridade dos seus componentes;
- Assegurar que todos os componentes são compatíveis;
- Armazenagem do arnês em locais secos, protegido da luz, poeiras e produtos químicos;
- Os utilizadores devem receber formação específica sobre a correta utilização e limitações dos equipamentos e respetivos acessórios, bem como da sua verificação e inspeção, armazenagem e manutenção;
- Sempre que tenham sido utilizados para parar uma queda, os equipamentos devem ser inspecionados por pessoal qualificado;
- Os equipamentos e respetivos acessórios devem ser controlados e verificados, de acordo

com as instruções do fabricante;

- As linhas de vida deverão ser ensaiadas antes da sua entrada em funcionamento.

No que diz respeito às redes de segurança, devem ser implementadas as seguintes medidas:

- Devido ao ambiente e condições em que são utilizadas (agressões ambientais e projeções de materiais), devem ser constantemente vigiadas, devendo haver um responsável designado para essa tarefa;
- Armazenamento em locais secos, protegidas da luz, poeiras e produtos químicos;
- Devem ser instaladas por equipas especializadas ou por trabalhadores com formação adequada que utilizem arnês de segurança;
- Colocá-las o mais próximo possível do plano de trabalho, de forma a diminuir a altura da queda;
- Fechar todos os “buracos” atando os módulos entre si;
- Retirar regularmente todos os materiais caídos;
- Substituição imediata do módulo de rede que apresente cortes ou sinais de desgaste.

As medidas preventivas a implementar na utilização de guarda corpos são:

- Devem estar bem sinalizados;
- Realização de inspeções diárias à estrutura;
- Colocação de uma barreira intermédia, quando existe a probabilidade de passagem de uma pessoa, em caso de queda por escorregamento.

As medidas a serem aplicadas nas plataformas de trabalho incluem:

- A superfície das plataformas de trabalho deve ser em piso antiderrapante e deve manter-se livre de obstáculos e detritos;
- Devem ser estáveis, sólidas e horizontais;
- Devem ter largura suficiente para o trabalhador se mover e efetuar o seu trabalho livremente;
- Deve ser rigorosamente proibido o assentamento de plataformas de trabalho sobre tijolos ou improvisar plataformas de trabalho com bidões, caixas, escadotes, etc.;
- As plataformas não devem possuir espaços livres que permitam a queda de objetos, materiais ou ferramentas;
- Nas plataformas de trabalho, só é permitido o armazenamento do material de utilização imediata para evitar sobrecargas e roturas da plataforma;
- Devem ser fixadas aos respetivos apoios, de modo a que não se desloquem em condições normais de utilização;
- A plataforma deve ter indicada, de forma bem visível, a carga máxima admissível;

- A carga nas plataformas deve ser repartida de forma uniforme, a fim de evitar instabilidade devida a sobrecargas.

A utilização de bailéus prevê a aplicação das seguintes medidas preventivas:

- Deve-se assegurar que a cobertura tem resistência suficiente para suportar as cargas introduzidas com a instalação do bailéu;
- Os dispositivos de ancoragem devem ser de aço inoxidável ou galvanizado;
- Devem ser montados e desmontados unicamente por pessoal especializado e só devem ser colocados em serviço após serem inspecionados e ensaiados;
- Os cabos de elevação devem ser de tipo flexível, protegidos da corrosão;
- O espaço entre o bailéu e a construção deve respeitar a distância mínima de segurança;
- Após o posicionamento no local de trabalho, os bailéus devem ser convenientemente fixados à construção, a fim de evitar movimentos oscilatórios;
- Deve ser rigorosamente proibido o uso do bailéu por um número de trabalhadores superior ao indicado pelo fabricante;
- Deve ser rigorosamente proibido saltar do bailéu para o edifício;
- Deve ser rigorosamente proibido entrar ou sair do bailéu com este em movimento;
- Delimitação e vedação de uma zona de segurança por baixo do bailéu, que deverá estar interdita. Se for necessário efetuar trabalhos nessa zona, devem ser colocadas redes de segurança;
- Devem ser inspecionados semanalmente pelo técnico de segurança ou, em alternativa, pelo encarregado da obra e essas inspeções devem ser registadas;
- Nos trabalhos em bailéus, os trabalhadores devem usar permanentemente um sistema anti-quedas e a linha de vida deve estar fixada na construção;
- A carga máxima de utilização do bailéu deve ser escrupulosamente respeitada e as cargas devem ser distribuídas sobre todo o comprimento da plataforma;
- Manter os dispositivos de ancoragem, bem como os cabos, sempre limpos e em bom estado de conservação;
- Realização da manutenção periódica, de acordo com as indicações do fabricante.

As medidas preventivas a aplicar em andaimes são:

- Verificação de todos os elementos do andaime relativos à segurança antes de se iniciar o trabalho de montagem do mesmo;
- Todo o andaime que, por qualquer circunstância seja danificado, deve ser imediatamente retirado de serviço e reparado;
- Devem ser fixados a outra estrutura fixa existente, com o objetivo de evitar o seu derrube ou capotagem;

- 
- A zona de implantação dos andaimes deve ser devidamente protegida e sinalizada com o aviso de perigo de queda de objetos, de forma a isolar o local dos trabalhos;
  - A montagem, desmontagem ou modificação de andaimes serão efetuadas por operários com formação específica, sob a direção de um técnico responsável;
  - Devem ser inspecionados regularmente, especialmente depois de condições atmosféricas adversas para verificar as condições em que se encontram;
  - Não apoiar cargas na estrutura de andaime;
  - Para garantir a solidez dos andaimes, colocar-se-ão sempre travessas ou diagonais de contraventamento;
  - Garantir que não existe um afastamento excessivo do andaime à fachada do edifício;
  - Durante os trabalhos de montagem e desmontagem de andaimes, os trabalhadores devem usar equipamentos de proteção individual, nomeadamente o sistema anti-quedas;
  - Sempre que na utilização de andaimes os equipamentos de proteção coletiva não sejam eficazes ou a sua montagem não seja possível, os trabalhadores devem usar equipamentos de proteção individual, nomeadamente o sistema anti-quedas, assegurando-se que os cabos do arnês estão fixados a uma estrutura firme;
  - Os elementos de apoio do andaime devem ser colocados sobre uma superfície firme e antiderrapante, garantindo a sua estabilidade;
  - As dimensões, forma e disposição do andaime devem ser adequadas ao trabalho a realizar e às cargas a suportar, bem como permitir que os trabalhadores circulem e trabalhem em segurança;
  - Devem existir sempre duas vias de acesso, tendo em conta a possível existência de situações de emergência;
  - Sempre que os andaimes sejam montados em locais de passagem de peões, devem ser criados corredores de passagem devidamente iluminados e sinalizados;
  - Os andaimes montados junto da passagem de veículos ou em locais de manobras de máquinas devem estar sinalizados tanto durante o dia como de noite;
  - Proceder ao nivelamento da estrutura assim que se coloquem as primeiras plataformas e só depois continuar a montagem em altura;
  - Na elevação das peças constituintes dos andaimes deverão ser usados meios mecânicos, tais como, gruas e guindastes;
  - Os acessos devem ser efetuados pelo interior do andaime;
  - O acesso aos diferentes pisos dos andaimes far-se-á por meio de escadas com características regulamentares, que devem estar fixas e amarradas à estrutura, evitando deslizamento;
  - Os alçapões dos acessos interiores devem obrigatoriamente de abrir para cima e devem ser executados de forma a que, quando fechados, a plataforma horizontal tenha um piso

uniforme e resistente;

- Devem ter indicada, de forma bem visível, a carga máxima admissível.

### **6.3 Trabalhos na Cobertura de Edificações**

Os acidentes relacionados com a queda em altura poderão não se verificar apenas durante a realização de trabalhos nas fachadas de edificações, mas também quando estes ocorrem na cobertura.

A realização de trabalhos na cobertura de edificações, entre os quais, a impermeabilização ou o revestimento da cobertura, exige a adoção de medidas de proteção individual e de proteção coletiva contra os riscos de queda, devendo estas ser postas em prática antes de se iniciar o trabalho em altura e mantidas até à conclusão do mesmo.

Os equipamentos de proteção coletiva previstos para a realização deste tipo de trabalhos incluem redes de segurança, guarda corpos e sinalização de segurança. Os guarda corpos e as redes de segurança estão indicados para a prevenção ou limitação de quedas em altura. Devem instalar-se guarda corpos para impedir a queda de pessoas, e rodapés para evitar a queda de materiais e ferramentas. Se tal não for possível, as redes de segurança instaladas limitam a queda.

Para além dos equipamentos referidos anteriormente, os trabalhadores devem usar adicionalmente, sempre que as medidas de proteção coletiva não garantam a sua total segurança, um equipamento de proteção individual contra quedas, nomeadamente um arnês de segurança com corda de sujeição fixada a uma linha de vida. Deverão também ser utilizados neste tipo de trabalhos, outros equipamentos de proteção individual, nomeadamente, capacete de segurança, calçado de proteção, protetores oculares, luvas de proteção, vestuário de proteção, aparelhos de proteção respiratória, protetores auditivos, que deverão ser selecionados de acordo com o tipo de trabalho a realizar e os riscos inerentes a esse trabalho.

Os trabalhos a realizar na cobertura de edificações devem ser antecidos por uma avaliação dos riscos potenciais, de forma a implementar as medidas preventivas adequadas, nomeadamente:

- Queda de objetos ou materiais durante a execução de trabalhos;
- Exposição a radiação UV;
- Projeção de fragmentos ou partículas, quando existe a possibilidade de ocorrerem lesões produzidas por peças, ferramentas ou outras ações mecânicas;

- Lesões provocadas por objetos cortantes, perfurantes ou abrasivos, ferramentas ou máquinas portáteis;
- Circulação sobre objetos abandonados, que podem originar quedas por tropeçamento ou escorregamento;
- Queda de objetos desprendidos;
- Queda de pessoas a nível diferente por falta de proteção adequada;
- Queda de pessoas ao mesmo nível;
- Lesões causadas por contacto com corrente elétrica;
- Queimaduras por contacto com superfícies ou produtos quentes ou frios;
- Sobre-esforços, posturas inadequadas ou movimentos repetitivos, quando existe a possibilidade de ocorrerem lesões músculo-esqueléticas e/ou fadiga física causadas por um desequilíbrio entre as exigências da tarefa e a capacidade física do indivíduo;
- Lesões no aparelho auditivo por exposição a um nível de ruído superior aos limites admissíveis;
- Envenenamentos ou intoxicações causados por inalação, contacto ou ingestão de substâncias prejudiciais à saúde existentes no ambiente de trabalho;
- Entalamento ou esmagamento de qualquer parte do corpo por objetos ou materiais;
- Choques contra objetos imóveis;
- Explosão.

Contudo, apesar da realização deste estudo prévio, continuam a ocorrer acidentes de trabalho, cujas causas principais incluem:

- Falta de formação dos trabalhadores e desconhecimento das regras de segurança e dos riscos neste tipo de trabalhos;
- Trabalho em condições atmosféricas adversas;
- Falta de proteção, devido à inexistência de equipamentos de proteção no estaleiro;
- Inexistência, inadequação, mau dimensionamento ou má montagem das proteções coletivas;
- Falta de verificação do estado de estabilidade e solidez da cobertura;
- Iluminação inadequada na área de trabalho;
- Proteção parcial, devido a quantidade insuficiente, o que impossibilita a proteção de todos os locais com risco de queda;
- Escorregamento em coberturas húmidas, molhadas ou com inclinação acentuada;
- Escolha incorreta do equipamento ou tipo de proteções;
- Ineficácia da proteção, devido ao mau estado dos equipamentos de proteção;
- Desorganização do espaço de trabalho;
- Queda devido a ofuscamento por reflexo da luz solar;

- Falta de delimitação e sinalização das zonas de trabalho;
- Inexistência ou uso inadequado de equipamentos de proteção individual, nomeadamente, contra queda em altura;
- Queda por perda de equilíbrio do trabalhador;
- Falta de manutenção dos equipamentos de proteção coletiva;
- Falta de acessos e plataformas de trabalho inadequadas;
- Utilização de meios mecânicos para uma função diferente da prevista;
- Queda de objetos em manipulação, devido a elevação ou descida dos equipamentos de forma inadequada.

Os acidentes em redes de segurança ocorrem principalmente devido a:

- Altura de queda excessiva, devido à distância entre o trabalhador e a rede;
- Falta de proteção em toda a zona de trabalho;
- Mau estado das redes de segurança;
- Má fixação perimetral da rede.

As principais causas dos acidentes ocorridos durante a utilização de arneses de segurança e linhas de vida são:

- Pontos de ancoragem desadequados;
- Acessórios mal utilizados;
- Acessórios em mau estado de conservação.

Os acidentes em plataformas de trabalho têm como principais causas:

- Utilização de plataformas improvisadas, defeituosas ou de má qualidade;
- Plataformas mal montadas;
- Utilização inadequada das plataformas, nomeadamente através da sobrecarga das plataformas de trabalho, má distribuição das cargas, etc..

De forma a prevenir a ocorrência de acidentes, deverá ser implementado um conjunto de medidas, nomeadamente:

- Planeamento prévio das atividades e confirmação de que todos os materiais necessários estão disponíveis no local;
- Interrupção dos trabalhos, se as condições atmosféricas forem adversas;
- Os acessos à cobertura devem manter-se permanentemente desobstruídos e limpos de entulhos;
- Em coberturas inclinadas ou cuja superfície ofereça perigo de escorregamento, utilizar escadas de telhado ou tábuas de roço;

- 
- Em coberturas de resistência fraca, devem-se aplicar plataformas sólidas e apoiadas em locais sólidos, de forma a distribuir uniformemente as cargas aplicadas;
  - Delimitação e sinalização da zona de trabalhos;
  - Identificação, sinalização e proteção das ligações elétricas existentes;
  - Antes de iniciar os trabalhos, deve haver uma avaliação prévia do estado de conservação da cobertura. Este trabalho deve ser executado com muito cuidado e recorrendo a plataforma de trabalho;
  - Os acessórios de elevação devem estar em bom estado e os equipamentos e materiais devem ser elevados e descidos cumprindo as prescrições de segurança;
  - Em trabalhos de curta duração, a utilização de equipamento de proteção anti-quedas poderá ser suficiente;
  - As zonas de trabalho ou de manutenção dos equipamentos de trabalho devem estar convenientemente iluminadas em função dos trabalhos a realizar;
  - Delimitação e sinalização das áreas previstas para içar materiais, bem como de outras áreas suscetíveis de serem afetadas;
  - Preparação de um plano de emergência e procedimentos de resgate e kits de primeiros socorros no local;
  - Não atirar equipamentos ou materiais para níveis mais baixos, para o solo ou para as redes de segurança;
  - O material de trabalho deve ser içado para a cobertura, ao ritmo a que vai sendo utilizado, sendo apenas permitido, na plataforma de trabalho, o armazenamento do material de utilização imediata para evitar sobrecargas e roturas da plataforma;
  - Manter a área de trabalho limpa e organizada;
  - Os resíduos acumulados deverão ser recolhidos frequentemente, evitando a sua acumulação, para que os locais de trabalho e acessos estejam limpos;
  - As aberturas nos pavimentos devem estar tapadas com madeira ou, se a sua dimensão o justificar, delimitadas por guarda corpos e rodapés;
  - Não devem ser executados trabalhos em coberturas com linhas elétricas aéreas a menos de 5m. Nesses casos deve-se solicitar ao concessionário o corte de energia ou a proteção das linhas.

No que diz respeito aos trabalhadores e aos equipamentos de proteção individual, destacam-se as seguintes medidas preventivas:

- Formação dos trabalhadores na utilização dos equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva, de forma a garantir o seu uso adequado;
- Utilização dos equipamentos de proteção individual adequados às tarefas a realizar;
- Certificação de todos os equipamentos e materiais utilizados na tarefa, incluindo



equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva;

- Informação dos trabalhadores acerca dos riscos a que estão expostos e sobre o métodos de trabalho seguros que devem adotar.

As medidas de prevenção relativas às máquinas e equipamentos incluem:

- Os equipamentos a utilizar devem possuir toda a documentação necessária, desde o Manual de Instruções até aos registos de manutenção/inspeção;
- Manutenção e verificação periódica dos equipamentos;
- Manter os equipamentos em funcionamento apenas quando estritamente necessário;
- Não utilização de equipamentos danificados;
- Nunca remover as proteções de segurança dos equipamentos;
- Verificação da integridade dos cabos elétricos antes de utilizar os equipamentos.

As medidas de prevenção que dizem respeito às escadas de acesso são:

- Devem ser colocadas de forma a que a base e o topo fiquem apoiados em pontos solidamente fixos, que as impeçam de deslizar;
- Devem ser verificadas regularmente por uma pessoa competente e quando apresentarem sinais de dano devem ser imediatamente reparadas;
- Deverão ser adequadas para o tipo e altura do trabalho.

As medidas de prevenção a implementar com o uso do arnês de segurança e linha de vida são:

- As linhas de vida deverão ser ensaiadas antes da sua entrada em funcionamento;
- O sistema tipo linha de vida deverá ser colocado em pontos de amarração que ofereçam resistência;
- Colocação do arnês de acordo com as instruções de cada modelo e de forma a que fique perfeitamente ajustado ao corpo;
- Ancorar o arnês nos pontos especificados nas instruções para esse propósito, que não levantem dúvidas quanto à sua capacidade de carga;
- O arnês e todo o sistema anti-quedas deve ser de utilização individual. Quando não for possível proceder à sua atribuição individual, o responsável deve verificar o equipamento e respetivos acessórios, nomeadamente a existência de deformações e marcas de desgaste, sempre que estes lhe são devolvidos e antes de os entregar a um novo utilizador;
- Verificação do espaço livre para garantir que não acontece o embate no chão ou com outros objetos ou obstáculos;
- Evitar que a ancoragem seja feita num ponto que, relativamente à colocação do trabalhador, promova um efeito de pêndulo no caso de uma queda;

- Diariamente, antes de iniciar os trabalhos, o conjunto deve ser inspecionado a fim de detetar desgastes ou quaisquer outros danos que possam comprometer a integridade dos seus componentes;
- Assegurar que todos os componentes são compatíveis;
- Armazenagem do arnês em locais secos, protegido da luz, poeiras e produtos químicos;
- Os utilizadores devem receber formação específica sobre a correta utilização e limitações dos equipamentos e respetivos acessórios, bem como da sua verificação e inspeção, armazenagem e manutenção;
- Sempre que tenham sido utilizados para parar uma queda, os equipamentos devem ser inspecionados por pessoal qualificado;
- Os equipamentos e respetivos acessórios devem ser controlados e verificados, de acordo com as instruções do fabricante.

No que diz respeito às redes de segurança, devem ser implementadas as seguintes medidas:

- Devido ao ambiente e condições em que são utilizadas (agressões ambientais e projeções de materiais), devem ser constantemente vigiadas, devendo haver um responsável designado para essa tarefa;
- Armazenamento em locais secos, protegidas da luz, poeiras e produtos químicos;
- Devem ser instaladas por equipas especializadas ou por trabalhadores com formação adequada que utilizem arnês de segurança;
- Colocá-las o mais próximo possível do plano de trabalho, de forma a diminuir a altura da queda;
- Fechar todos os “buracos” atando os módulos entre si;
- Retirar regularmente todos os materiais caídos;
- Substituição imediata do módulo de rede que apresente cortes ou sinais de desgaste.

As medidas preventivas a implementar na utilização de guarda corpos são:

- Devem estar bem sinalizados;
- Realização de inspeções diárias à estrutura;
- Colocação de uma barreira intermédia, quando existe a probabilidade de passagem de uma pessoa, em caso de queda por escorregamento.

As medidas a serem aplicadas nas plataformas de trabalho incluem:

- A superfície das plataformas de trabalho deve ser em piso antiderrapante e deve manter-se livre de obstáculos e detritos;
- Devem ser estáveis, sólidas e horizontais;
- Devem ter largura suficiente para o trabalhador se mover e efetuar o seu trabalho

livremente;

- Deve ser rigorosamente proibido o assentamento de plataformas de trabalho sobre tijolos ou improvisar plataformas de trabalho com bidões, caixas, escadotes, etc.;
- As plataformas não devem possuir espaços livres que permitam a queda de objetos, materiais ou ferramentas;
- Nas plataformas de trabalho, só é permitido o armazenamento do material de utilização imediata para evitar sobrecargas e roturas da plataforma;
- Devem ser fixadas aos respetivos apoios, de modo a que não se desloquem em condições normais de utilização;
- A plataforma deve ter indicada, de forma bem visível, a carga máxima admissível;
- A carga nas plataformas deve ser repartida de forma uniforme, a fim de evitar instabilidade devida a sobrecargas.

## 7 Normas na Construção

Após o levantamento dos riscos, das causas dos acidentes e das medidas preventivas a implementar, bem como dos equipamentos de proteção coletiva e individual a utilizar durante os trabalhos anteriormente apresentados, serão, de seguida, elencadas as normas de segurança que deverão ser implementadas para cada equipamento de proteção coletiva ou individual, equipamentos ou procedimentos, no âmbito da execução dos trabalhos atrás referidos.

### 7.1 Trabalho de Pesquisa

Para a realização deste trabalho de investigação, foram contactados o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e o IPQ no sentido de solicitar dados sobre as normas existentes. Obteve-se uma resposta por parte do IPQ, que informou que, uma vez que existem milhares de normas, se torna incomportável apresentar uma lista exaustiva das normas em vigor.

Atualmente, existem milhares de normas destinadas a várias áreas, nomeadamente, normas de especificação de produto, materiais, componentes, sistemas e serviços, normas de ensaio, normas de boas práticas e procedimentos e normas de terminologia. No entanto, esta dissertação centra-se apenas nas que estão ligadas à construção.

Tendo como principal foco a lista de normas fornecida pela Biblioteca Central do Pólo II [39], foram também consultados outros documentos e livros [55] [22] [42] [47].

Após a elaboração de uma lista exaustiva com todas as normas recolhidas, consultou-se individualmente cada uma nos catálogos disponibilizados no site do IPQ, para verificar se estas ainda se encontravam em vigor ou se tinham sido anuladas e substituídas por outras.

Na lista final de normas, Anexo D, foram apenas colocadas as que se encontram em vigor, bem como as erratas e emendas que lhes foram feitas. Esta lista foi dividida em duas categorias: normas de segurança que se aplicam diretamente em obra e normas de segurança que se aplicam indiretamente em obra.

As primeiras englobam todas as normas de segurança que se aplicam diretamente em obra, bem como as que, apesar de apresentarem características de fabrico, também mencionam aspetos de utilização. As segundas definem exigências a ser aplicadas no processo de fabrico e, por isso,

não estão diretamente relacionadas com a sua utilização, sendo portanto da responsabilidade do fabricante identificar todos os riscos possíveis que o produto possa apresentar e determinar os requisitos fundamentais aplicáveis.

De forma a facilitar a consulta do documento e a identificar mais rapidamente cada categoria, foi-lhes atribuída uma cor. As *normas de segurança que se aplicam diretamente em obra* estão identificadas com a cor verde e as *normas de segurança que se aplicam indiretamente em obra* encontram-se a amarelo.

## 7.2 Normas de Segurança Aplicáveis à Realização dos Trabalhos

De seguida, serão referidas as normas gerais a ser implementadas durante a realização de trabalhos de escavação de valas e trincheiras (Quadro 7.1), as normas gerais a ser implementadas durante a realização de trabalhos nas fachadas de edificações (Quadro 7.2) e as que deverão ser implementadas durante a realização de trabalhos na cobertura de edificações (Quadro 7.3).

Quadro 7.1- Normas gerais para os trabalhos de escavação de valas e trincheiras.

Geral – Escavação de Valas e Trincheiras			
Categoria	Número	Ano	Título
NP EN	474-1	2006+A6:2019	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 1: Requisitos gerais.
NP EN	481	2004	Atmosferas dos locais de trabalho. Definição do tamanho das frações para medição das partículas em suspensão no ar.
NP EN	482	2012+A1:2015	Exposição nos locais de trabalho. Requisitos gerais de desempenho dos procedimentos de medição dos agentes químicos.
EN	547-1	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 1: Princípios de determinação das dimensões requeridas pelas aberturas destinadas à passagem do corpo nas máquinas.
EN	547-2	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 2: Princípios para a determinação das dimensões exigidas para as aberturas de acesso.
EN	547-3	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 3: Dados antropométricos.
EN	614-1	2006+A1:2009	Segurança de máquinas. Princípios de conceção ergonómica. Parte 1: Terminologia e princípios gerais.
EN	614-2	2000+A1:2008	Segurança de máquinas. Princípios de conceção ergonómica. Parte 2: Interações entre a conceção de máquinas e as tarefas de trabalho.
NP EN	689	2018+AC:2019	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição por inalação a agentes químicos; Estratégia para testar o cumprimento dos valores-limite de exposição ocupacional;
NP EN	838	2015	Exposição nos locais de trabalho - Procedimentos de medição dos

			gases e vapores utilizando amostradores por difusão - Requisitos e métodos de ensaio;
EN	842	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Sinais visuais de perigo. Requisitos gerais, conceção e ensaios.
EN	894-1	1997+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 1: Princípios gerais das interações humanas e dos dispositivos de sinalização e órgãos de controlo.
EN	894-2	1997+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 2: Dispositivos de sinalização.
EN	894-3	2000+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos e órgãos de controlo. Parte 3: Órgãos de controlo.
EN	894-4	2010	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 4: Localização e disposição de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo.
EN	981	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Sistema de sinais sonoros e visuais de perigo e de informação.
NP EN	1070	2000	Segurança de máquinas. Terminologia.
NP EN	1076	2015	Exposição no local de trabalho. Procedimentos para medição de gases e vapores utilizando bombas de amostragem. Requisitos e métodos de ensaio.
EN	1093-1	2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 1: Seleção dos métodos de ensaio;
EN	1093-2	2006+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 2: Método do gás marcador para a medição da taxa de emissão de um determinado poluente;
EN	1093-3	2006+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 3: Método de bancada de ensaio para a medição da taxa de emissão de um determinado poluente;
EN	1093-4	1996+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias perigosas propagadas pelo ar; Parte 4: Eficácia de captação dos sistemas de aspiração. Método de traçagem;
EN	1093-6	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 6: Eficácia de separação por massa, saída livre;
EN	1093-7	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 7: Eficácia de separação por massa, descarga canalizada;
EN	1093-8	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 8: Parâmetro de concentração de poluente, método de ensaio em bancada;
EN	1093-9	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 9: Parâmetro de concentração de poluente, método de ensaio em sala;
NP EN	1540	2014	Exposição nos locais de trabalho; Terminologia;
NP	1562	1977	Higiene e segurança no trabalho. Segurança na utilização de equipamentos mecânicos de transmissão de força motriz.
NP	1572	1978	Higiene e segurança nos estabelecimentos industriais. Instalações

			sanitárias, vestiários e refeitórios. Dimensionamento e disposições construtivas.
NP EN	1746	2000	Segurança de máquinas; Guia para a preparação das secções de ruído das normas de segurança;
NP	1796	2014	Segurança e Saúde do Trabalho. Valores-limite e índices biológicos de exposição profissional a agentes químicos.
NP	2036	1986	Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis. Requisitos gerais de conceção e utilização.
NP	2074	2015	Avaliação da influência de vibrações impulsivas em estruturas.
NP	2198	1986	Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis manuais. Requisitos de segurança.
NP	2266	1986	Higiene e Segurança no trabalho. Colheitas de ar para análise de partículas sólidas e líquidas nos locais de trabalho. Método por filtração.
NP ISO	2631-1	2007	Vibrações mecânicas e choque - Avaliação da exposição do corpo inteiro a vibrações - Parte 1: Requisitos gerais;
NP EN ISO	5349-1	2009	Vibrações mecânicas. Medição e avaliação da exposição dos indivíduos às vibrações transmitidas pelo sistema mão-braço. Parte 1: Requisitos gerais;
NP EN ISO	5349-2	2014	Vibrações mecânicas. Medição e avaliação da exposição dos indivíduos às vibrações transmitidas ao sistema mão-braço. Parte 2: Orientações para medições nos locais de trabalho;
NP EN ISO	5349-2	2014/A1:2017	Vibrações mecânicas. Medição e avaliação da exposição dos indivíduos às vibrações transmitidas ao sistema mão-braço. Parte 2: Orientações para medições nos locais de trabalho;
ISO	8662-1	1988	Ferramentas elétricas manuais portáteis - Medição de vibrações no punho; Parte 1: Geral;
NP EN ISO	11200	2014	Acústica; Ruído emitido por máquinas e equipamentos; Guia de utilização das normas de base para determinação dos níveis de pressão sonora de emissão no posto de trabalho e noutras posições especificadas;
EN ISO	11203	2009	Acústica - Ruído emitido por máquinas e equipamentos - Determinação dos níveis de pressão sonora de emissão nos postos de trabalho e noutras posições especificadas a partir do nível de potência sonora;
EN ISO	11204	2010	Acústica - Ruído emitido por máquinas e equipamentos - Determinação dos níveis de pressão sonora de emissão num posto de trabalho e em outras posições especificadas, considerando correções ambientais rigorosas;
EN ISO	11688-1	2009	Acústica - Prática recomendada para a conceção de máquinas e equipamentos de ruído reduzido; Parte 1: Planificação;
EN ISO	11688-2	2000	Acústica - Prática recomendada para a conceção de máquinas e equipamentos de ruído reduzido; Parte 2: Introdução à física da conceção de baixo ruído;
NP EN ISO	12100	2018	Segurança de máquinas. Princípios gerais de conceção. Apreciação do risco e redução do risco;
NP EN	13205	2015	Atmosferas dos locais de trabalho. Apreciação do desempenho de instrumentos de medição de concentrações de partículas em suspensão no ar.
NP EN ISO	13849-1	2015	Segurança de máquinas; Partes dos sistemas de comando relativos à segurança; Parte 1: Princípios gerais de projeto;

EN ISO	13849-2	2012	Segurança de máquinas; Partes dos sistemas de comando relativos à segurança; Parte 2: Validação;
NP EN ISO	13850	2015	Segurança de máquinas. Paragem de emergência. Princípios de conceção;
NP EN ISO	13851	2019	Segurança de máquinas. Dispositivos de comando bimanual. Aspectos funcionais. Princípios de conceção.
EN ISO	13854	2019	Segurança de máquinas. Distâncias mínimas para evitar o esmagamento de partes do corpo humano;
NP EN ISO	13857	2019	Segurança de máquinas. Distâncias de segurança para impedir que os membros superiores e inferiores alcancem zonas perigosas;
NP EN	13890	2015	Exposição nos locais de trabalho. Procedimentos para a medição dos metais e metalóides nas partículas em suspensão no ar. Requisitos e métodos de ensaio.
NP EN ISO	14118	2018	Segurança de máquinas. Prevenção a um arranque inesperado;
NP EN ISO	14120	2015	Segurança de máquinas; Protetores; Exigências gerais para a conceção e fabrico de protetores fixos e móveis;
NP EN ISO	14122-2	2016	Segurança de máquinas. Meios de acesso permanente às máquinas. Parte 2: Plataformas de trabalho e passadiços;
NP EN ISO	14122-3	2016	Segurança de máquinas. Meios de acesso permanentes às máquinas. Parte 3: Escadas, escadotes e guarda-corpos;
NP EN ISO	14123-2	2015	Segurança de máquinas. Redução do risco para a saúde proveniente de substâncias perigosas emitidas pela máquina. Parte 2: Metodologia para procedimentos de verificação;
NP EN	14530	2008	Atmosferas dos locais de trabalho; Doseamento das partículas emitidas por motores diesel; Requisitos gerais;
EN	15051-1	2013	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 1: Requisitos e escolha dos métodos de ensaio;
EN	15051-2	2013+A1:2016	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 2: Método de tambor rotativo;
EN	15051-3	2013	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 3: Método de gota contínua;
NP EN ISO	16017-1	2009	Ar interior, ar ambiente e ar de locais de trabalho. Amostragem e análise de compostos orgânicos voláteis por tubos de adsorção/desadsorção térmica/cromatografia gasosa capilar. Parte 1: amostragem com bomba;
NP EN ISO	16017-2	2006	Ar interior, ar ambiente e ar nos locais de trabalho; Amostragem e análise de compostos orgânicos voláteis por tubos de adsorção/desadsorção térmica/cromatografia gasosa capilar; Parte 2: Amostragem por difusão;
NP EN ISO	17621	2015	Atmosferas dos locais de trabalho; Sistemas de medição por tubo detetor de curta duração; Requisitos e métodos de ensaio;
NP EN	60204-1	2018	Segurança de máquinas. Equipamento elétrico de máquinas. Parte 1: Requisitos gerais.
NP EN	60745-1	2010	Ferramentas elétricas portáteis a motor - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais;
EN	61029-1	2009	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor - Parte 1:Regras gerais;
EN	61029-1	2009/A11:2010	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor - Parte 1:Regras gerais;



EN	61310-1	2008	Segurança de máquinas. Indicação, marcação e atuação. Parte 1: Requisitos para os sinais visuais, acústicos e táteis.
EN	61310-2	2008	Segurança de máquinas - Indicação, marcação e atuação; Parte 2: Requisitos para marcação;
EN	61310-3	2008	Segurança de máquinas - Indicadores, marcação e atuação; Parte 3: Requisitos para a localização e funcionamento de atuadores;
EN	62061	2005	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrónicos e eletrónicos programáveis relacionadas com a segurança.
EN	62061	2005/A1:2013	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrónicos e eletrónicos programáveis relacionadas com a segurança.
NP EN	62061	2005/A2:2015	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrónicos e eletrónicos programáveis relacionadas com a segurança.
NP EN	62841-1	2019	Ferramentas elétricas portáteis a motor, ferramentas transportáveis e máquinas para jardins e relvados - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais;

Quadro 7.2- Normas gerais para os trabalhos nas fachadas de edificações.

Geral - Fachadas de Edificações			
Categoria	Número	Ano	Título
NP EN	481	2004	Atmosferas dos locais de trabalho. Definição do tamanho das frações para medição das partículas em suspensão no ar
NP EN	482	2012+A1:2015	Exposição nos locais de trabalho. Requisitos gerais de desempenho dos procedimentos de medição dos agentes químicos.
EN	547-1	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 1: Princípios de determinação das dimensões requeridas pelas aberturas destinadas à passagem do corpo nas máquinas.
EN	547-2	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 2: Princípios para a determinação das dimensões exigidas para as aberturas de acesso.
EN	547-3	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 3: Dados antropométricos.
EN	614-1	2006+A1:2009	Segurança de máquinas. Princípios de conceção ergonómica. Parte 1: Terminologia e princípios gerais.
EN	614-2	2000+A1:2008	Segurança de máquinas. Princípios de conceção ergonómica. Parte 2: Interações entre a conceção de máquinas e as tarefas de trabalho.
NP EN	689	2018+AC:2019	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição por inalação a agentes químicos; Estratégia para testar o cumprimento dos valores-limite de exposição ocupacional;
NP EN	838	2015	Exposição nos locais de trabalho - Procedimentos de medição dos gases e vapores utilizando amostradores por difusão - Requisitos e métodos de ensaio;
EN	842	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Sinais visuais de perigo. Requisitos gerais, conceção e ensaios.

EN	894-1	1997+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 1: Princípios gerais das interações humanas e dos dispositivos de sinalização e órgãos de controlo.
EN	894-2	1997+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 2: Dispositivos de sinalização.
EN	894-3	2000+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos e órgãos de controlo. Parte 3: Órgãos de controlo.
EN	894-4	2010	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 4: Localização e disposição de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo.
EN	981	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Sistema de sinais sonoros e visuais de perigo e de informação.
NP EN	1070	2000	Segurança de máquinas. Terminologia.
NP EN	1076	2015	Exposição no local de trabalho. Procedimentos para medição de gases e vapores utilizando bombas de amostragem. Requisitos e métodos de ensaio.
EN	1093-1	2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 1: Seleção dos métodos de ensaio;
EN	1093-2	2006+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 2: Método do gás marcador para a medição da taxa de emissão de um determinado poluente;
EN	1093-3	2006+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 3: Método de bancada de ensaio para a medição da taxa de emissão de um determinado poluente;
EN	1093-4	1996+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias perigosas propagadas pelo ar; Parte 4: Eficácia de captação dos sistemas de aspiração. Método de traçagem;
EN	1093-6	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 6: Eficácia de separação por massa, saída livre;
EN	1093-7	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 7: Eficácia de separação por massa, descarga canalizada;
EN	1093-8	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 8: Parâmetro de concentração de poluente, método de ensaio em bancada;
EN	1093-9	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 9: Parâmetro de concentração de poluente, método de ensaio em sala;
NP EN	1540	2014	Exposição nos locais de trabalho; Terminologia;
NP	1562	1977	Higiene e segurança no trabalho. Segurança na utilização de equipamentos mecânicos de transmissão de força motriz.
NP	1572	1978	Higiene e segurança nos estabelecimentos industriais. Instalações sanitárias, vestiários e refeitórios. Dimensionamento e disposições construtivas.
NP EN	1746	2000	Segurança de máquinas; Guia para a preparação das secções de ruído das normas de segurança;

NP	1796	2014	Segurança e Saúde do Trabalho. Valores-limite e índices biológicos de exposição profissional a agentes químicos.
NP	2036	1986	Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis. Requisitos gerais de conceção e utilização.
NP	2198	1986	Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis manuais. Requisitos de segurança.
NP	2266	1986	Higiene e Segurança no trabalho. Colheitas de ar para análise de partículas sólidas e líquidas nos locais de trabalho. Método por filtração.
ISO	8662-1	1988	Ferramentas elétricas manuais portáteis - Medição de vibrações no punho; Parte 1: Geral;
NP EN ISO	11200	2014	Acústica; Ruído emitido por máquinas e equipamentos; Guia de utilização das normas de base para determinação dos níveis de pressão sonora de emissão no posto de trabalho e noutras posições especificadas;
EN ISO	11203	2009	Acústica - Ruído emitido por máquinas e equipamentos - Determinação dos níveis de pressão sonora de emissão nos postos de trabalho e noutras posições especificadas a partir do nível de potência sonora;
EN ISO	11204	2010	Acústica - Ruído emitido por máquinas e equipamentos - Determinação dos níveis de pressão sonora de emissão num posto de trabalho e em outras posições especificadas, considerando correções ambientais rigorosas;
EN ISO	11688-1	2009	Acústica - Prática recomendada para a conceção de máquinas e equipamentos de ruído reduzido; Parte 1: Planificação;
EN ISO	11688-2	2000	Acústica - Prática recomendada para a conceção de máquinas e equipamentos de ruído reduzido; Parte 2: Introdução à física da conceção de baixo ruído;
NP EN ISO	12100	2018	Segurança de máquinas. Princípios gerais de conceção. Apreciação do risco e redução do risco;
NP EN	13205	2015	Atmosferas dos locais de trabalho. Apreciação do desempenho de instrumentos de medição de concentrações de partículas em suspensão no ar.
NP EN ISO	13849-1	2015	Segurança de máquinas; Partes dos sistemas de comando relativos à segurança; Parte 1: Princípios gerais de projeto;
EN ISO	13849-2	2012	Segurança de máquinas; Partes dos sistemas de comando relativos à segurança; Parte 2: Validação;
NP EN ISO	13850	2015	Segurança de máquinas. Paragem de emergência. Princípios de conceção;
EN ISO	13854	2019	Segurança de máquinas. Distâncias mínimas para evitar o esmagamento de partes do corpo humano;
NP EN ISO	13857	2019	Segurança de máquinas. Distâncias de segurança para impedir que os membros superiores e inferiores alcancem zonas perigosas;
NP EN ISO	14118	2018	Segurança de máquinas. Prevenção a um arranque inesperado;
NP EN ISO	14120	2015	Segurança de máquinas; Protetores; Exigências gerais para a conceção e fabrico de protetores fixos e móveis;
NP EN ISO	14122-2	2016	Segurança de máquinas. Meios de acesso permanente às máquinas. Parte 2: Plataformas de trabalho e passadiços;
NP EN ISO	14122-3	2016	Segurança de máquinas. Meios de acesso permanentes às máquinas. Parte 3: Escadas, escadotes e guarda-corpos;

NP EN ISO	14123-2	2015	Segurança de máquinas. Redução do risco para a saúde proveniente de substâncias perigosas emitidas pela máquina. Parte 2: Metodologia para procedimentos de verificação;
NP EN	14530	2008	Atmosferas dos locais de trabalho; Doseamento das partículas emitidas por motores diesel; Requisitos gerais;
EN	15051-1	2013	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 1: Requisitos e escolha dos métodos de ensaio;
EN	15051-2	2013+A1:2016	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 2: Método de tambor rotativo;
EN	15051-3	2013	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 3: Método de gota contínua;
NP EN ISO	16017-1	2009	Ar interior, ar ambiente e ar de locais de trabalho. Amostragem e análise de compostos orgânicos voláteis por tubos de adsorção/desadsorção térmica/cromatografia gasosa capilar. Parte 1: amostragem com bomba;
NP EN ISO	16017-2	2006	Ar interior, ar ambiente e ar nos locais de trabalho; Amostragem e análise de compostos orgânicos voláteis por tubos de adsorção/desadsorção térmica/cromatografia gasosa capilar; Parte 2: Amostragem por difusão;
NP EN ISO	17621	2015	Atmosferas dos locais de trabalho; Sistemas de medição por tubo detetor de curta duração; Requisitos e métodos de ensaio;
NP EN	60204-1	2018	Segurança de máquinas. Equipamento elétrico de máquinas. Parte 1: Requisitos gerais.
NP EN	60745-1	2010	Ferramentas elétricas portáteis a motor - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais;
EN	61029-1	2009	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor - Parte 1:Regras gerais;
EN	61029-1	2009/A11:2010	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor - Parte 1:Regras gerais;
EN	61310-1	2008	Segurança de máquinas. Indicação, marcação e atuação. Parte 1:Requisitos para os sinais visuais, acústicos e táteis.
EN	61310-2	2008	Segurança de máquinas - Indicação, marcação e atuação; Parte 2:Requisitos para marcação;
EN	61310-3	2008	Segurança de máquinas - Indicadores, marcação e atuação; Parte 3:Requisitos para a localização e funcionamento de atuadores;
EN	62061	2005	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrónicos e eletrónicos programáveis relacionadas com a segurança.
EN	62061	2005/A1:2013	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrónicos e eletrónicos programáveis relacionadas com a segurança.
NP EN	62061	2005/A2:2015	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrónicos e eletrónicos programáveis relacionadas com a segurança.
NP EN	62841-1	2019	Ferramentas elétricas portáteis a motor, ferramentas transportáveis e máquinas para jardins e relvados - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais;

Quadro 7.3- Normas gerais para os trabalhos na cobertura de edificações.

Geral – Cobertura de Edificações			
Categoria	Número	Ano	Título
NP EN	481	2004	Atmosferas dos locais de trabalho. Definição do tamanho das frações para medição das partículas em suspensão no ar
NP EN	482	2012+A1:2015	Exposição nos locais de trabalho. Requisitos gerais de desempenho dos procedimentos de medição dos agentes químicos.
NP EN	516	2009	Acessórios prefabricados para coberturas. Instalações para acesso ao telhado. Passadiços, planos de marcha e degraus.
NP EN	517	2009	Acessórios prefabricados para coberturas. Ganchos de segurança para telhados.
NP EN	689	2018+AC:2019	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição por inalação a agentes químicos; Estratégia para testar o cumprimento dos valores-limite de exposição ocupacional;
NP EN	838	2015	Exposição nos locais de trabalho - Procedimentos de medição dos gases e vapores utilizando amostradores por difusão - Requisitos e métodos de ensaio;
NP EN	1076	2015	Exposição no local de trabalho. Procedimentos para medição de gases e vapores utilizando bombas de amostragem. Requisitos e métodos de ensaio.
NP EN	1540	2014	Exposição nos locais de trabalho; Terminologia;
NP	1562	1977	Higiene e segurança no trabalho. Segurança na utilização de equipamentos mecânicos de transmissão de força motriz.
NP	1572	1978	Higiene e segurança nos estabelecimentos industriais. Instalações sanitárias, vestiários e refeitórios. Dimensionamento e disposições construtivas.
NP	1796	2014	Segurança e Saúde do Trabalho. Valores-limite e índices biológicos de exposição profissional a agentes químicos.
NP	2036	1986	Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis. Requisitos gerais de conceção e utilização.
NP	2198	1986	Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis manuais. Requisitos de segurança.
NP	2266	1986	Higiene e Segurança no trabalho. Colheitas de ar para análise de partículas sólidas e líquidas nos locais de trabalho. Método por filtração.
ISO	8662-1	1988	Ferramentas elétricas manuais portáteis - Medição de vibrações no punho; Parte 1: Geral;
NP EN ISO	11200	2014	Acústica; Ruído emitido por máquinas e equipamentos; Guia de utilização das normas de base para determinação dos níveis de pressão sonora de emissão no posto de trabalho e noutras posições especificadas;
EN ISO	11203	2009	Acústica - Ruído emitido por máquinas e equipamentos - Determinação dos níveis de pressão sonora de emissão nos postos de trabalho e noutras posições especificadas a partir do nível de potência sonora;

EN ISO	11204	2010	Acústica - Ruído emitido por máquinas e equipamentos - Determinação dos níveis de pressão sonora de emissão num posto de trabalho e em outras posições especificadas, considerando correções ambientais rigorosas;
EN ISO	11688-1	2009	Acústica - Prática recomendada para a conceção de máquinas e equipamentos de ruído reduzido; Parte 1: Planificação;
EN ISO	11688-2	2000	Acústica - Prática recomendada para a conceção de máquinas e equipamentos de ruído reduzido; Parte 2: Introdução à física da conceção de baixo ruído;
NP EN	13205	2015	Atmosferas dos locais de trabalho. Apreciação do desempenho de instrumentos de medição de concentrações de partículas em suspensão no ar.
EN	15051-1	2013	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 1: Requisitos e escolha dos métodos de ensaio;
EN	15051-2	2013+A1:2016	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 2: Método de tambor rotativo;
EN	15051-3	2013	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 3: Método de gota contínua;
NP EN ISO	16017-1	2009	Ar interior, ar ambiente e ar de locais de trabalho. Amostragem e análise de compostos orgânicos voláteis por tubos de adsorção/desadsorção térmica/cromatografia gasosa capilar. Parte 1: amostragem com bomba;
NP EN ISO	16017-2	2006	Ar interior, ar ambiente e ar nos locais de trabalho; Amostragem e análise de compostos orgânicos voláteis por tubos de adsorção/desadsorção térmica/cromatografia gasosa capilar; Parte 2: Amostragem por difusão;
NP EN ISO	17621	2015	Atmosferas dos locais de trabalho; Sistemas de medição por tubo detector de curta duração; Requisitos e métodos de ensaio;
NP EN	60204-1	2018	Segurança de máquinas. Equipamento elétrico de máquinas. Parte 1: Requisitos gerais.
NP EN	60745-1	2010	Ferramentas elétricas portáteis a motor - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais;
EN	61029-1	2009	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor - Parte 1:Regras gerais;
EN	61029-1	2009/A11:2010	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor - Parte 1:Regras gerais;
NP EN	62841-1	2019	Ferramentas elétricas portáteis a motor, ferramentas transportáveis e máquinas para jardins e relvados - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais;

Nos Quadros 7.4, 7.5 e 7.6 apresentam-se as normas associadas à utilização de guarda corpos, de redes de segurança e da sinalização de segurança, respetivamente, equipamentos de proteção que, como vimos anteriormente, deverão ser implementados durante a realização de todos os trabalhos em análise.

Quadro 7.4- Normas para guarda corpos.

Guarda corpos			
Categoria	Número	Ano	Título
EN	12812	2008	Estruturas temporárias. Requisitos de desempenho e design geral.
NP EN	13374	2013+A1:2018	Equipamentos de proteção de bordas temporários. Especificação do produto. Métodos de teste.

Quadro 7.5- Normas para redes de segurança.

Redes de segurança			
Categoria	Número	Ano	Título
NP EN	1263-1	2014	Equipamentos para trabalhos temporários. Redes de segurança. Parte 1: Requerimentos de segurança e métodos de teste.
NP EN	1263-2	2014	Equipamentos para trabalhos temporários. Redes de segurança. Parte 2: Requisitos de segurança para limite de posicionamento.

Quadro 7.6- Normas para sinalização de segurança.

Sinalização de segurança			
Categoria	Número	Ano	Título
NP	442	1966	Sinalização de segurança; Símbolo da radiação ionizante;
NP	608	1970	Sinalização de segurança. Símbolo de tensão elétrica perigosa.
NP	609	1970	Sinalização de segurança. Sinais de tensão elétrica perigosa.
NP EN ISO	7010	2013	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;
NP EN ISO	7010	2013/A1:2014	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;
NP EN ISO	7010	2013/A2:2016	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;
NP EN ISO	7010	2013/A3:2016	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;
NP EN ISO	7010	2013/A4:2015	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;
NP EN ISO	7010	2013/A5:2015	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;
NP EN ISO	7010	2013/A6:2018	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;
NP EN ISO	7010	2013/A7:2019	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;
EN ISO	7731	2008	Ergonomia. Sinais de perigo para áreas públicas e de trabalho. Sinais de perigo auditivos;

O Quadro 7.7 refere-se às normas a implementar durante a utilização da entivação, equipamento

de proteção que está associado à realização de trabalhos de escavação de valas e trincheiras.

Quadro 7.7- Normas para entivação.

Entivação			
Categoria	Número	Ano	Título
EN	74-1	2005	Acopladores, pinos, e placas de base para o escoramento de andaimes. Parte 1: Uniões para tubos. Requisitos e métodos de ensaio.
EN	74-2	2009	Acopladores, pinos, e placas de base para o escoramento de andaimes. Parte 2: Acopladores especiais. Requisitos e métodos de ensaio.
EN	74-3	2007	Acopladores, pinos, e placas de base para o escoramento de andaimes. Parte 3: Placas de base lisos e alfinetes. Requisitos e métodos de ensaio.
EN	1065	1998	Suportes telescópicos de aço ajustáveis. Especificações, projeto e avaliação do produto por cálculos e testes.
EN	12812	2008	Estruturas temporárias. Requisitos de desempenho e design geral.
NP EN	13374	2013+A1:2018	Equipamentos de proteção de bordas temporários. Especificação do produto. Métodos de teste.

Nos Quadros 7.8 e 7.9, apresentam-se as normas associadas à utilização de andaimes e bailéus, respetivamente, que deverão ser implementados durante a realização de trabalhos nas fachadas de edificações.

Quadro 7.8- Normas para andaimes.

Andaimes			
Categoria	Número	Ano	Título
EN	74-1	2005	Acopladores, pinos, e placas de base para o escoramento de andaimes. Parte 1: Uniões para tubos. Requisitos e métodos de ensaio.
EN	74-2	2009	Acopladores, pinos, e placas de base para o escoramento de andaimes. Parte 2: Acopladores especiais. Requisitos e métodos de ensaio.
EN	74-3	2007	Acopladores, pinos, e placas de base para o escoramento de andaimes. Parte 3: Placas de base lisos e alfinetes. Requisitos e métodos de ensaio.
EN	1065	1998	Suportes telescópicos de aço ajustáveis. Especificações, projeto e avaliação do produto por cálculos e testes.
EN	12810-1	2003	Andaimes de fachada de componentes pré-fabricados. Parte 1: Especificação dos produtos.
EN	12810-2	2003	Andaimes de fachada de componentes pré-fabricados. Parte 2: Métodos particulares de esquema estrutural.
EN	12811-1	2003	Equipamento para trabalhos temporários de obra. Parte 1: Andaimes. Requisitos de comportamento e esquema geral.
EN	12811-2	2004	Equipamento para trabalhos temporários de obra. Parte 2: Informação sobre os materiais.



EN	12811-3	2002	Equipamento para trabalhos temporários de obra. Parte 3: Ensaio de carga.
EN	12811-3	2002/AC:2004	Equipamento para trabalhos temporários de obra. Parte 3: Ensaio de carga.
EN	12811-4	2013	Equipamento para trabalhos temporários de obra. Parte 4: Redes de proteção para andaimes. Requisitos de comportamento e esquema geral.
EN	12812	2008	Estruturas temporárias. Requisitos de desempenho e design geral.

Quadro 7.9- Normas para bailéus.

Bailéus			
Categoria	Número	Ano	Título
NP EN	81-20	2014	Regras de segurança para o fabrico e instalação de ascensores. Ascensores para o transporte de pessoas e carga. Parte 20: Ascensores de transporte de pessoas e de pessoas e cargas.
NP EN	81-50	2014	Regras de segurança para o fabrico e instalação de ascensores. Exames e ensaios - Parte 50: Regras para o projeto, cálculo e exames e ensaios de componentes de ascensores;
EN	547-1	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 1: Princípios de determinação das dimensões requeridas pelas aberturas destinadas à passagem do corpo nas máquinas.
EN	547-2	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 2: Princípios para a determinação das dimensões exigidas para as aberturas de acesso.
EN	547-3	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 3: Dados antropométricos.
EN	614-1	2006+A1:2009	Segurança de máquinas. Princípios de conceção ergonómica. Parte 1: Terminologia e princípios gerais.
EN	614-2	2000+A1:2008	Segurança de máquinas. Princípios de conceção ergonómica. Parte 2: Interações entre a conceção de máquinas e as tarefas de trabalho.
NP EN	818-1	1996+A1:2010	Corrente de elo curto para aparelhos de elevação. Segurança. Parte 1: Condições gerais de aceitação.
EN	842	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Sinais visuais de perigo. Requisitos gerais, conceção e ensaios.
EN	894-1	1997+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 1: Princípios gerais das interações humanas e dos dispositivos de sinalização e órgãos de controlo.
EN	894-2	1997+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 2: Dispositivos de sinalização.
EN	894-3	2000+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos e órgãos de controlo. Parte 3: Órgãos de controlo.
EN	894-4	2010	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 4: Localização e disposição de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo.

EN	981	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Sistema de sinais sonoros e visuais de perigo e de informação.
EN	1495	1997+A2:2009	Plataformas elevatórias. Plataformas de trabalho de elevação em colunas.
EN	1495	1997+A2:2009 /AC:2010	Plataformas elevatórias. Plataformas de trabalho de elevação em colunas.
NP	1562	1977	Higiene e segurança no trabalho. Segurança na utilização de equipamentos mecânicos de transmissão de força motriz.
NP	1748	1985	Aparelhos de elevação e movimentação. Aparelhos de elevação de série. Terminologia ilustrada. Lista de termos equivalentes.
NP	1939	1988	Aparelhos de elevação e movimentação. Aparelhos pesados. Regras de segurança.
NP	1939	1988/Emenda 1:1996	Aparelhos de elevação e movimentação. Aparelhos pesados. Regras de segurança.
NP	2110	1983	Cabos de aço para uso corrente. Lubrificantes. Exigências básicas.
NP	3460	1990	Aparelhos de elevação e movimentação. Verificações e ensaios.
NP EN	12077-2	1998+A1:2011	Segurança dos aparelhos de elevação de carga suspensa. Requisitos relativos à saúde e segurança. Parte 2: Dispositivos limitadores e indicadores.
NP EN	12385-1	2002+A1:2011	Cabos de aço. Segurança. Parte 1: Requisitos gerais.
NP EN	12385-2	2002+A1:2011	Cabos de aço. Segurança. Parte 2: Definições, designação e classificação.
NP EN	12385-3	2004+A1:2013	Cabos de aço. Segurança. Parte 3: Informação para uso e manutenção.
NP EN	12385-9	2015	Cabos de aço. Segurança. Parte 9: Cabos portantes fechados para instalações destinadas ao transporte de pessoas.
EN	12812	2008	Estruturas temporárias. Requisitos de desempenho e design geral.
NP EN	13411-1	2002+A1:2011	Terminais para cabos de aço. Segurança. Parte 1: Sapatilhos para estropos de cabo de aço.
NP EN	13414-1	2003+A2:2015	Estropos de cabo de aço. Segurança. Parte 1: Estropos para serviço geral de elevação.
NP EN	13557	2003+A2:2012	Aparelhos de elevação de carga suspensa. Comandos e postos de comando.
NP EN ISO	13850	2015	Segurança de máquinas. Paragem de emergência. Princípios de conceção;
NP EN ISO	13851	2019	Segurança de máquinas. Dispositivos de comando bimanual. Aspectos funcionais. Princípios de conceção.
NP EN ISO	14118	2018	Segurança de máquinas. Prevenção a um arranque inesperado;
NP EN ISO	14122-2	2016	Segurança de máquinas. Meios de acesso permanente às máquinas. Parte 2: Plataformas de trabalho e passadiços;
EN	60204-32	2008	Segurança de máquinas. Equipamento elétrico de máquinas. Parte 32: Requisitos para máquinas de elevação.
EN	62061	2005	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrónicos e eletrónicos programáveis relacionadas com a segurança.
EN	62061	2005/A1:2013	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrónicos e eletrónicos programáveis relacionadas com a segurança.
NP EN	62061	2005/A2:2015	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de

		comando elétricos, eletrônicos e eletrônicos programáveis relacionadas com a segurança.
--	--	---

Para além das normas de segurança acima mencionadas, também deverão ser enunciadas as normas associadas aos equipamentos de proteção individual a utilizar em todos estes trabalhos (Quadro 7.10), que deverão ser selecionados de acordo com o tipo de trabalho a realizar e os riscos inerentes a esse trabalho.

Quadro 7.10- Normas para equipamentos de proteção individual.

Categoria	Número	Ano	Título
<b>Arnês e cintos de segurança + L.V.</b>			
EN	341	2011	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Dispositivos de descida.
NP EN	353-1	2015+A1:2017	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Parte 1: Anti-quedas do tipo guiado incluindo um cabo rígido de ancoragem.
EN	353-2	2002	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Parte 2: Anti-quedas do tipo guiado incluindo um cabo flexível de ancoragem.
EN	354	2010	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Chicotes (cabos curtos).
EN	355	2002	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Absorvedores de energia.
NP EN	358	2018	Equipamento de proteção individual de manutenção na posição de trabalho e de prevenção contra quedas em altura. Cintos de manutenção e retenção e linhas de manutenção na posição de trabalho.
EN	360	2002	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Anti-quedas do tipo retrátil.
EN	361	2002	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Arnês anti-queda.
EN	362	2004	Equipamento de proteção individual para a prevenção de quedas em altura. Ligações.
NP EN	363	2018	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Sistemas de bloqueio anti-quedas.
EN	364	1992	Equipamento de proteção individual para a prevenção de quedas em altura. Métodos de ensaio.
NP EN	365	2017	Equipamento de proteção individual para a prevenção de quedas em altura. Requisitos gerais de utilização, manutenção, exames periódicos, reparação, marcação e embalagem.
EN	795	2012	Proteção contra as quedas de altura. Dispositivos de amarração.
EN	813	2008	Equipamento de proteção individual para a prevenção contra as quedas de altura. Arnês de cocha.
NP EN	1496	2017	Equipamento de salvamento. Dispositivos de salvamento por elevação.

NP EN	1497	2008	Equipamento de proteção individual contra quedas. Arnês de salvamento.
EN	1498	2006	Equipamento de salvamento. Cintas de salvamento.
NP EN	1868	2000	Equipamento de proteção individual contra quedas em altura. Lista de termos equivalentes.
NP EN	1891	2000	Proteção contra quedas em altura incluindo cintos de segurança. Cordas entrançadas com baixo coeficiente de alongamento.
NP	2110	1983	Cabos de aço para uso corrente. Lubrificantes. Exigências básicas.
NP EN	12385-1	2002+A1:2011	Cabos de aço. Segurança. Parte 1: Requisitos gerais.
NP EN	12385-2	2002+A1:2011	Cabos de aço. Segurança. Parte 2: Definições, designação e classificação.
NP EN	12385-3	2004+A1:2013	Cabos de aço. Segurança. Parte 3: Informação para uso e manutenção.
EN	12841	2006	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Sistemas de acesso por corda. Dispositivos de ajustamento da corda.
NP EN	13411-1	2002+A1:2011	Terminais para cabos de aço. Segurança. Parte 1: Sapatilhos para estropos de cabo de aço.
EN	13921	2007	Equipamento de proteção individual. Princípios ergonómicos.
<b>Capacetes de proteção</b>			
EN	397	2012+A1:2012	Capacetes de proteção para a indústria.
EN	812	2012	Bonês de proteção para a indústria.
NP EN	960	2006	Cabeças de ensaio a utilizar nos ensaios dos capacetes de proteção;
EN	13087-1	2000	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 1: Condições e condicionamento.
EN	13087-1	2000/A1:2001	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 1: Condições e condicionamento.
EN	13087-2	2012	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 2: Absorção de choques.
EN	13087-3	2000	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 3: Resistência à penetração.
EN	13087-3	2000/A1:2001	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 3: Resistência à penetração.
EN	13087-4	2012	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 4: Eficácia do sistema de retenção.
EN	13087-5	2012	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 5: Resistência do sistema de retenção.
EN	13087-6	2012	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 6: Campo de visão.
EN	13087-7	2000	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 7: Resistência à chama.
EN	13087-7	2000/A1:2001	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 7: Resistência à chama.
EN	13087-8	2000	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 8: Propriedades elétricas.
EN	13087-8	2000/A1:2005	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 8: Propriedades elétricas.
EN	13087-10	2012	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 10: Resistência ao calor radiante.

EN	13921	2007	Equipamento de proteção individual. Princípios ergonómicos.
EN	14052	2012+A1:2012	Capacetes industriais de elevado desempenho.
EN	50365	2002	Capacetes eletricamente isolantes para utilização em instalações de baixa tensão.
<b>Calçado de proteção</b>			
NP EN ISO	13287	2019	Equipamento de proteção individual. Calçado. Métodos de ensaio para determinação da resistência ao escorregamento;
NP EN ISO	11393-3	2018	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais; Parte 3: Métodos de ensaio para calçado;
EN	13921	2007	Equipamento de proteção individual. Princípios ergonómicos.
EN ISO	17249	2013	Calçado de segurança resistente a cortes por motosserra;
EN ISO	17249	2013/AC:2014	Calçado de segurança resistente a cortes por motosserra;
EN ISO	20344	2011	Equipamento de proteção individual. Métodos de ensaio para calçado;
EN ISO	20345	2011	Equipamento de proteção individual. Calçado de segurança.
NP EN ISO	20346	2014	Equipamento de proteção individual. Calçado de proteção.
EN ISO	20347	2012	Equipamento de proteção individual. Calçado ocupacional.
NP EN ISO	20349-1	2017	Equipamento de proteção individual. Calçado de proteção contra riscos em fundições e soldadura. Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio para a proteção contra riscos em fundições.
NP EN ISO	20349-2	2017	Equipamento de proteção individual. Calçado de proteção contra riscos de fundições e soldadura. Parte 2: Requisitos e métodos de ensaio para a proteção contra riscos em fundições e processo associados.
NP EN ISO	22568-1	2019	Protetores para pernas e pés. Requisitos e métodos de teste para componentes de calçados. Parte 1: Biqueiras metálicas.
NP EN ISO	22568-2	2019	Protetores para pernas e pés. Requisitos e métodos de teste para componentes de calçados. Parte 2: Biqueiras não metálicas.
NP EN ISO	22568-3	2019	Protetores para pernas e pés. Requisitos e métodos de teste para componentes de calçados. Parte 3: Palmilhas metálicas resistentes à perfuração.
NP EN ISO	22568-4	2019	Protetores para pernas e pés. Requisitos e métodos de teste para componentes de calçados. Parte 4: Palmilhas não metálicas resistentes à perfuração.
NP EN	50321-1	2018	Trabalhos em tensão. Calçado para proteção elétrica. Calçado e galochas isolantes.
<b>Luvas de proteção</b>			
NP EN ISO	374-1	2019	Luvas de proteção contra produtos químicos e micro-organismos. Parte 1: Terminologia e requisitos de desempenho para riscos químicos
NP EN ISO	374-2	2019	Luvas de proteção contra produtos químicos e microrganismos. Parte 2: Determinação da resistência à penetração
NP EN ISO	374-4	2019	Luvas de proteção contra químicos perigosos e micro-organismos. Parte 4: Determinação da resistência à degradação por produtos químicos.
NP EN ISO	374-5	2016	Luvas de proteção contra químicos perigosos e micro-organismos. Parte 5: Terminologia e requisitos de desempenho para riscos por micro-organismos.
NP EN	388	2016+A1:2018	Luvas de proteção contra riscos mecânicos.
NP EN	407	2006	Luvas de proteção contra riscos térmicos (calor e/ou fogo).

EN	421	2010	Luvas de proteção contra radiação ionizante e contaminação radioativa.
NP EN	511	2008	Luvas de proteção contra o frio.
NP EN	1082-2	2002	Vestuário de proteção. Luvas e protetores de braços contra cortes e golpes por facas manuais. Parte 2: Luvas e protetores de braços feitos de outro material que não malha metálica.
NP EN	1082-3	2002	Vestuário de proteção; Luvas e protetores de braços contra cortes e golpes por facas manuais; Parte 3: Ensaio de corte por impacto para tecidos, couro ou outros materiais;
NP	2310	1989	Higiene e segurança no trabalho. Equipamento de proteção individual. Luvas de proteção. Definições, classificação e dimensões.
EN ISO	10819	2013	Vibração e choque mecânicos. Vibração mão-braço. Método para a medição e a avaliação da transmissibilidade da vibração das luvas na palma da mão.
NP EN ISO	10819	2013/A1:2019	Vibração e choque mecânicos. Vibração mão-braço. Método para a medição e a avaliação da transmissibilidade da vibração das luvas na palma da mão.
EN ISO	11393-4	2019	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais; Parte 4: Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para luvas de proteção.
NP EN ISO	12127-1	2017	Vestuário de proteção contra o calor e a chama; Determinação da transmissão de calor por contacto através do vestuário de proteção ou dos seus materiais constituintes; Parte 1: Calor de contacto produzido por um cilindro de aquecimento.
NP EN	12477	2003	Luvas de proteção para soldadores.
NP EN	12477	2003/A1:2007	Luvas de proteção para soldadores.
EN	13921	2007	Equipamento de proteção individual. Princípios ergonómicos.
NP EN	16350	2017	Luvas de proteção. Propriedades eletrostáticas.
NP EN	16523-1	2015+A1:2018	Determinação da resistência dos materiais à permeação por químicos. Parte 1: Permeação por produtos químicos líquidos potencialmente perigosos sob condições de contacto contínuo.
NP EN	16523-2	2015+A1:2018	Determinação da resistência dos materiais à permeação por químicos. Parte 2: Permeação por produtos químicos gasosos potencialmente perigosos sob condições de contacto contínuo.
NP EN ISO	21420	2020	Luvas de proteção. Requisitos gerais e métodos de ensaio.
EN	60903	2003	Trabalhos em tensão. Luvas em material isolante.
<b>Protetores oculares</b>			
EN	165	2005	Proteção individual dos olhos. Vocabulário.
EN	166	2001	Proteção individual dos olhos. Especificações.
EN	169	2002	Proteção individual dos olhos. Filtros para soldadura e técnicas afins. Requisitos de transmissão e recomendações de uso.
EN	170	2002	Proteção individual dos olhos. Filtros ultravioletas. Requisitos do fator de transmissão e utilização recomendada.
EN	171	2002	Proteção individual dos olhos. Filtros de infravermelhos. Requisitos de transmissão e recomendações de uso.
NP EN	172	1997	Proteção individual dos olhos. Filtros de proteção solar para uso industrial.
NP EN	175	2000	Proteção individual. Equipamentos de proteção dos olhos e da cara

			durante a soldadura e processos afins.
NP EN	207	2017	Proteção individual dos olhos. Filtros e protetores oculares contra as radiações laser (óculos de proteção laser).
EN	208	2009	Proteção individual dos olhos; Óculos de proteção para operações de regulação de lasers e sistemas laser (óculos de proteção para operações de regulação de laser);
EN	379	2003+A1:2009	Proteção individual dos olhos. Filtros de soldadura automáticos.
EN	1731	2006	Proteção individual dos olhos; Protetores dos olhos e da face tipo rede;
EN	13921	2007	Equipamento de proteção individual. Princípios ergonómicos.
<b>Aparelhos de proteção respiratória</b>			
NP EN	132	2004	Aparelhos de proteção respiratória - Definição de termos e pictogramas;
NP EN	133	2004	Aparelhos de proteção respiratória. Classificação.
NP EN	134	2004	Aparelhos de proteção respiratória. Nomenclatura de componentes.
NP EN	135	2004	Aparelhos de proteção respiratória. Lista de termos equivalentes.
NP EN	136	1999	Aparelhos de proteção respiratória. Máscaras completas. Características, ensaios, marcação.
NP EN	136	1999/AC:2019	Aparelhos de proteção respiratória. Máscaras completas. Características, ensaios, marcação.
NP EN	137	2009	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos de proteção respiratória autónomos de circuito aberto a ar comprimido com máscara completa. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	138	1997	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos de proteção respiratória de ar fresco com máscara completa, semi-máscara ou corpo do conjunto bucal. Requisitos, ensaios e marcação.
NP EN	140	2000	Aparelhos de proteção respiratória. Semi-máscara e quartos de máscaras. Requisitos, ensaios, marcação.
EN	142	2002	Aparelhos de proteção respiratória. Corpos de conjunto bucal. Requisitos, ensaios e marcação.
EN	143	2000	Aparelhos de proteção respiratória. Filtros de partículas. Requisitos, ensaios, marcação.
EN	143	2000/A1:2006	Aparelhos de proteção respiratória. Filtros de partículas. Requisitos, ensaios, marcação.
EN	143	2000/AC:2005	Aparelhos de proteção respiratória. Filtros de partículas. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	144-1	2018	Aparelhos de proteção respiratória. Válvulas para garrafas de gás. Parte 1: Ligações da rosca para inserção de peça de ligação.
NP EN	144-2	2018	Aparelhos de proteção respiratória. Válvulas para garrafas de gás. Parte 2: Peças de ligação de saída.
NP EN	145	2000	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos autónomos de circuito fechado tipo oxigénio comprimido ou oxigénio-nitrogénio comprimido. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	145	2000/A1:2005	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos autónomos de circuito fechado tipo oxigénio comprimido ou oxigénio-nitrogénio comprimido. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	148-1	2018	Aparelhos de proteção respiratória. Uniões roscadas por peças faciais. Parte 1: União roscada normal.

EN	148-2	1999	Aparelhos de proteção respiratória. Uniões roscadas por peças faciais. Parte 2: União de rosca centralizada.
EN	148-3	1999	Aparelhos de proteção respiratória. Uniões roscadas para peças faciais. Parte 3: União roscada tipo M 45x3.
NP EN	149	2001+A1:2019	Aparelhos de proteção respiratória. Semi-máscaras filtrantes para proteção contra partículas. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	250	2014	Equipamento respiratório; Aparelhos de mergulho a ar comprimido autónomos de circuito aberto; Requisitos, ensaios e marcação;
NP EN	269	1998	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos de proteção respiratória de ar fresco de ventilação assistida com capuz. Requisitos, ensaios e marcação.
EN	402	2003	Aparelhos de proteção respiratória; Aparelho de proteção respiratória de alimentação governada pela respiração, isolante autónomo de circuito aberto de ar comprimido com máscara completa ou conjunto bucal, para evacuação; Requisitos, ensaios e marcação;
EN	405	2001+A1:2009	Aparelhos de proteção respiratória. Semi-máscaras filtrantes com válvula de gases ou gases e partículas.
NP EN	529	2008	Aparelhos de proteção respiratória. Recomendações para seleção, utilização, precauções e manutenção. Documento guia.
EN	1146	2005	Dispositivos de proteção respiratória; Aparelhos autónomos de respiração de ar comprimido de circuito aberto que incorporam um capuz para fuga; Requisitos, teste, marcação;
EN	1827	1999+A1:2009	Aparelhos de proteção respiratória — Meias máscaras sem válvula de inspiração e com filtros desmontáveis, contra os gases, contra os gases e partículas, ou só contra partículas — Requisitos, ensaios e marcação.
NP EN	12021	2019	Equipamentos respiratórios. Gases comprimidos para aparelhos de proteção respiratória isolantes.
NP EN	12083	2000	Aparelhos de proteção respiratória; Filtros com tubos de respiração, (filtros exteriores à máscara) - Filtros de partículas, filtros de gás e filtros combinados; Requisitos, ensaios, marcação;
NP EN	12083	2000/AC:2017	Aparelhos de proteção respiratória. Filtros com tubos de respiração, (filtros exteriores à máscara). Filtros de partículas, filtros de gás e filtros combinados. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	12941	2000	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos filtrantes de ventilação assistida incorporando um capacete ou capuz. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	12941	2000/A1:2004	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos filtrantes de ventilação assistida incorporando um capacete ou capuz. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	12942	2000	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos filtrantes de ventilação assistida, incorporando máscaras completas, semi-máscaras ou máscaras de contacto. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	12942	2000/A1:2005	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos filtrantes de ventilação assistida, incorporando máscaras completas, semi-máscaras ou máscaras de contacto. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	12942	2000/A2:2019	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos filtrantes de ventilação assistida, incorporando máscaras completas, semi-máscaras ou máscaras de contacto. Requisitos, ensaios, marcação.



NP EN	13274-1	2010	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 1: Determinação da fuga para o interior e da fuga total para o interior;
NP EN	13274-2	2019	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 2: Ensaio prático de desempenho;
NP EN	13274-3	2010	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 3: Determinação da resistência respiratória;
EN	13274-4	2001	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 4: Ensaio de chama;
NP EN	13274-5	2019	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 5: Condições climáticas;
EN	13274-6	2001	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 6: Determinação do conteúdo de dióxido de carbono no ar de inalação;
NP EN	13274-7	2019	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 7: Determinação da penetração dos filtros de partículas;
EN	13274-8	2002	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 8: Determinação da saturação por poeiras de dolomite;
NP EN	13794	2009	Aparelhos de proteção respiratória; Aparelhos de proteção respiratória isolantes autónomos de circuito fechado para evacuação; Requisitos, ensaios, marcação;
EN	13921	2007	Equipamento de proteção individual. Princípios ergonómicos.
EN	14387	2004+A1:2008	Aparelhos de proteção respiratória. Filtros anti-gás e filtros combinados. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN	14594	2018	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos de proteção respiratória, de ar comprimido de débito contínuo. Requisitos, ensaios, marcação.
NP EN ISO	16972	2020	Aparelhos de proteção respiratória. Vocabulário e símbolos gráficos.
<b>Vestuário de proteção</b>			
NP EN	342	2019	Vestuário de proteção. Conjuntos e peças de vestuário para proteção contra o frio.
NP EN	343	2019	Vestuário de proteção. Proteção contra a chuva.
NP EN	348	2009	Vestuário de proteção; Método de ensaio: Determinação do comportamento dos materiais ao impacto de pequenos salpicos de metal fundido;
EN	367	1992	Vestuário de proteção; Proteção contra o calor e o fogo; Determinação da transmissão de calor durante exposição a uma chama;
NP EN	381-1	2001	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais - Parte 1: Dispositivo de ensaio para o ensaio de resistência ao corte por uma motosserra;
NP EN	464	1998	Vestuário de proteção contra produtos líquidos e gasosos, incluindo aerossóis e partículas sólidas; Método de ensaio: Determinação da estanquidade de fatos estanques a gases (Ensaio de pressão interna);
EN	510	2019	Especificação de vestuário de proteção para utilização quando existe risco de entrelaçamento com partes em movimento.
NP EN	530	2016	Resistência à abrasão de materiais de vestuário de proteção; Métodos de ensaio;
NP EN	531	1997	Vestuário de proteção para trabalhadores expostos ao calor (excluindo vestuário para bombeiros e soldadores).
NP EN	531	1997/A1:2000	Vestuário de proteção para trabalhadores expostos ao calor.

NP EN	863	2001	Vestuário de proteção. Propriedades mecânicas. Método de ensaio: Resistência à perfuração.
NP EN	943-1	2015+A1:2019	Vestuário de proteção contra produtos químicos perigosos sólidos, líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e sólidos. Parte 1: Requisitos de desempenho para fatos de proteção química Tipo 1 (estanques a gás).
NP EN	943-2	2019	Vestuário de proteção contra produtos químicos sólidos, líquidos e gasosos perigosos. Parte 2: Requisitos de desempenho para fatos de proteção química Tipo 1 (estanques ao gás) para equipas de emergência (EE).
NP EN	1073-1	2016+A1:2019	Vestuário de proteção contra partículas sólidas em suspensão no ar, incluindo contaminação radioativa - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio para vestuário de proteção ventilado por uma linha de ar comprimido, protegendo o corpo e as vias respiratórias;
NP EN	1149-1	2008	Vestuário de proteção. Propriedades eletrostáticas. Parte 1: Método de ensaio para medição da resistividade superficial.
NP EN	1149-2	2002	Vestuário de proteção. Propriedades eletrostáticas. Parte 2: Método de ensaio para medição da resistência elétrica através de um material (resistência vertical).
NP EN	1149-3	2006	Vestuário de proteção. Propriedades eletrostáticas. Parte 3: Métodos de ensaio para medição de queda de carga.
NP EN	1149-5	2019	Vestuário de proteção. Propriedades eletrostáticas. Parte 5: Requisitos de desempenho do material e de conceção.
NP EN ISO	6529	2006	Vestuário de proteção; Proteção contra produtos químicos; Determinação da resistência dos materiais do vestuário de proteção à impregnação por líquidos e gases.
NP EN ISO	6530	2007	Vestuário de proteção; Proteção contra produtos químicos líquidos; Método de ensaio para a resistência dos materiais à penetração por líquidos.
NP EN ISO	6942	2005	Vestuário de proteção; Proteção contra o calor e o fogo; Métodos de ensaio: Avaliação de materiais e conjuntos de materiais quando expostos a uma fonte de calor radiante.
NP EN ISO	9151	2016	Vestuário de proteção contra o calor e a chama; Determinação da transmissão de calor na exposição à chama.
EN ISO	9185	2007	Vestuário de proteção; Avaliação da resistência do material aos salpicos de metal fundido;
EN ISO	11393-2	2019	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais; Parte 2: Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para protetores de pernas.
NP EN ISO	11393-5	2019	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais; Parte 5: Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para polainas de proteção.
NP EN ISO	11393-6	2019	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais; Parte 6: Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para protetores da parte superior do corpo.
NP EN ISO	11611	2016	Vestuário de proteção para utilização durante a soldadura e processos associados.
NP EN ISO	11612	2016	Vestuário de proteção. Vestuário para proteger contra o calor e a chama. Requisitos mínimos de desempenho.

NP EN ISO	12127-1	2017	Vestuário de proteção contra o calor e a chama; Determinação da transmissão de calor por contacto através do vestuário de proteção ou dos seus materiais constituintes; Parte 1: Calor de contacto produzido por um cilindro de aquecimento.
NP EN ISO	13688	2015	Vestuário de proteção. Requisitos gerais.
EN	13921	2007	Equipamento de proteção individual. Princípios ergonómicos.
NP EN ISO	13982-1	2007	Vestuário de proteção para uso contra partículas sólidas. Parte 1: Requisitos de desempenho para vestuário de proteção contra produtos químicos oferecendo proteção a todo o corpo contra partículas sólidas transportadas pelo ar (vestuário tipo 5).
NP EN ISO	13982-1	2007/A1:2016	Vestuário de proteção para uso contra partículas sólidas. Parte 1: Requisitos de desempenho para vestuário de proteção contra produtos químicos oferecendo proteção a todo o corpo contra partículas sólidas transportadas pelo ar (vestuário tipo 5).
NP EN ISO	13982-2	2007	Vestuário de proteção para uso contra partículas sólidas. Parte 2: Método de ensaio para a determinação de fugas internas, para dentro do fato, de aerossóis de partículas finas.
NP EN ISO	13995	2002	Vestuário de proteção. Propriedades mecânicas. Método de ensaio para determinação da resistência à perfuração e ao rasgo dinâmico de materiais.
NP EN ISO	13997	2001	Vestuário de proteção; Propriedades mecânicas; Determinação da resistência ao corte por objetos afiados.
NP EN ISO	13998	2006	Vestuário de proteção. Aventais, calças e coletes de proteção contra cortes e golpes por facas manuais.
NP EN	14058	2019	Vestuário de proteção. Vestuário para proteção contra ambientes frios.
NP EN ISO	14116	2016	Vestuário de proteção. Proteção contra a chama. Materiais, conjuntos de materiais e vestuário com propagação de chama limitada.
NP EN	14126	2006	Vestuário de proteção. Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para vestuário de proteção contra agentes infecciosos.
NP EN	14325	2018	Vestuário de proteção contra produtos químicos. Método de ensaio e classificação de desempenho dos materiais, costuras, junções e ligações de vestuário de proteção química.
EN	14404	2004+A1:2010	Equipamento de proteção individual. Protetores para os joelhos para trabalhos na posição ajoelhado.
NP EN	14605	2005+A1:2009	Vestuário de proteção contra produtos químicos líquidos. Requisitos relativos ao vestuário cujos elementos de ligação são estanques a líquidos (Tipo 3) ou a pulverizações (Tipo 4), incluindo os artigos de vestuário que protegem somente certas partes do corpo (Tipos PB [3] e PB [4]).
NP EN	14786		Vestuário de proteção; Determinação da resistência à penetração de produtos químicos líquidos pulverizados, emulsões e dispersões; Ensaio de pulverização;
NP EN ISO	15025	2016	Vestuário de proteção. Proteção contra o calor e a chama. Método de ensaio para a propagação de chama limitada.
NP EN	16523-1	2015+A1:2018	Determinação da resistência dos materiais à permeação por químicos. Parte 1: Permeação por produtos químicos líquidos potencialmente perigosos sob condições de contacto contínuo.
NP EN	16523-2	2015+A1:2018	Determinação da resistência dos materiais à permeação por químicos.

			Parte 2: Permeação por produtos químicos gasosos potencialmente perigosos sob condições de contacto contínuo.
EN ISO	17491-3	2008	Vestuário de proteção; Métodos de ensaio para vestuário de proteção contra produtos químicos; Parte 3: Determinação da resistência à penetração por um jato de líquido.
NP EN ISO	17491-4	2019	Vestuário de proteção - Métodos de ensaio para vestuário de proteção contra produtos químicos - Parte 4: Determinação da resistência à penetração por um líquido pulverizado (ensaio de pulverização).
NP EN ISO	20471	2015	Vestuário de alta visibilidade. Métodos de ensaio e requisitos.
NP EN ISO	20471	2015/A1:2019	Vestuário de alta visibilidade. Métodos de ensaio e requisitos.
EN	60984	1992	Protetor de braços em material isolante para trabalhos em tensão.
EN	60984	1992/A1:2002	Protetor de braços em material isolante para trabalhos em tensão.
EN	60984	1992/A11:1997	Protetor de braços em material isolante para trabalhos em tensão.
<b>Protetores auditivos</b>			
EN	352-1	2002	Protetores auditivos. Requisitos gerais. Parte 1: Protetores auriculares.
EN	352-2	2002	Protetores auditivos. Requisitos gerais. Parte 2: Tampões auditivos.
EN	352-3	2002	Protetores auditivos. Requisitos gerais. Parte 3: Protetores auriculares montados num capacete de proteção para a indústria.
NP EN	352-4	2003	Protetores auditivos. Requisitos de segurança e ensaios. Parte 4: Protetores auriculares dependentes do nível sonoro.
NP EN	352-4	2003/A1:2006	Protetores auditivos. Requisitos de segurança e ensaios. Parte 4: Protetores auriculares dependentes do nível sonoro.
EN	352-7	2002	Protetores auditivos. Requisitos de segurança e ensaios. Parte 7: Tampões auditivos dependentes do nível sonoro.
NP EN	458	2016	Protetores auditivos. Recomendações relativas à seleção, à utilização, aos cuidados na utilização e à manutenção. Documento guia.
NP EN ISO	4869-1	2018	Acústica. Protetores auditivos. Parte 1: Método subjetivo para a medição da atenuação sonora.
NP EN ISO	4869-2	2018	Acústica. Protetores auditivos. Parte 2: Estimativa dos níveis efetivos de pressão sonora ponderada A quando os protetores auditivos são usados.
EN ISO	4869-3	2007	Acústica. Protetores auditivos. Parte 3: Medição da perda por inserção de protetores auriculares com recurso a um dispositivo para ensaio acústico.
EN	13819-1	2002	Protetores auditivos; Ensaio; Parte 1: Métodos de ensaio físicos;
EN	13819-2	2002	Protetores auditivos; Ensaio; Parte 2: Métodos de ensaio acústicos;
EN	13819-3	2019	Protetores auditivos; Ensaio; Parte 3: Métodos de ensaio acústico suplementar;
EN	13921	2007	Equipamento de proteção individual. Princípios ergonómicos.

## 8 Conclusões e Trabalhos Futuros

A falta de condições de segurança numa empresa de construção apresenta várias consequências graves a vários níveis. A nível material, poderá resultar em equipamentos e materiais danificados que deverão ser reparados ou substituídos, o que representa um custo adicional.

Os acidentes resultantes da falta de condições de segurança também obrigam à realização e/ou recuperação de trabalhos anteriormente executados, o que resulta numa maior dificuldade no cumprimento de prazos, na redução da produtividade e da qualidade de execução dos trabalhos e, conseqüentemente, no aumento dos custos de produção.

Assim, com a realização deste trabalho, pretende-se ajudar os profissionais do setor da construção na seleção das normas de segurança a aplicar nas várias situações, uma vez que não existe uma lista completa dessas normas para uma eventual consulta. Trata-se de facilitar a pesquisa ao potencial comprador/utilizador, criando simultaneamente uma ferramenta de trabalho para os profissionais de engenharia civil.

Deste modo, as atividades selecionadas no âmbito deste trabalho apresentam-se como atividades de vários tipos, de forma a evitar a repetição dos trabalhos a executar, dos equipamentos a utilizar e, conseqüentemente, das medidas de prevenção a implementar.

Por outro lado, apresentam-se atividades de âmbito geral, para que o campo de ação desta dissertação seja mais abrangente e, assim, poder ser uma ferramenta que possa ser aplicada num maior número de situações.

Na eventualidade da realização de trabalhos futuros nesta área, propõe-se a realização de um estudo dos riscos e medidas de prevenção referentes ao estaleiro, bem como das normas de segurança a implementar.

Um outro trabalho futuro a realizar será o levantamento das causas, medidas de prevenção, normas de segurança e formas de atuação em caso de incêndio, visto que se trata de um risco que se encontra presente em todas as atividades.

No futuro, também seria importante a partir da lista de normas obtida nesta dissertação, atribuir a cada atividade o equipamento de proteção existente no mercado mais adequado.

---

## Referências Bibliográficas

- [1] ACT - Autoridade para as Condições de Trabalho, [https://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/Paginas/default.aspx](https://www.act.gov.pt/(pt-PT)/Paginas/default.aspx) , data da consulta: julho de 2020.
- [2] ACT - Autoridade para as Condições do Trabalho, “A Autoridade para as Condições do Trabalho e os Inquéritos de Acidente de Trabalho e Doença Profissional”, ACT - Autoridade para as Condições do Trabalho, 2ª edição, Lisboa, 2015.
- [3] AICOPA - Associação dos Industriais de Construção Civil e Obras Públicas dos Açores, “Ficha de procedimento de segurança- Escavação para abertura de valas e sapatas”.
- [4] AICOPA - Associação dos Industriais de Construção Civil e Obras Públicas dos Açores, “Ficha de procedimento de segurança- Escavação Geral”.
- [5] APSEI - Associação Portuguesa de Segurança, <https://www.apsei.org.pt/homepage/> , data da consulta: maio de 2020.
- [6] Baganha, Maria Ioannis, Marques, José Carlos, Góis, Pedro, “O sector da construção civil e obras públicas em Portugal: 1990-2000”, Oficina do CES, Vol. 173, Coimbra, 2002.
- [7] Bargão, Natacha Oliveira, “Guia do Diretor de Obra na Área de Segurança”, Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2013.
- [8] Bastos, Pedro Luís Miranda, “Estudo dos Acidentes de Trabalho no setor da Construção Civil em Portugal”, Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2017.
- [9] Cabrito, Arlindo José Ribeiro Mendes, “A Segurança e Saúde no Trabalho da Construção e a aplicação dos Princípios Gerais de Prevenção na fase de Projeto”, Dissertação de Mestrado em Gestão da Construção e do Património Imobiliário, Universidade do Minho, 2002.

---

[10] Cardoso, Paulo Samuel Rodrigues, “Modelo de Prevenção de Acidentes na Construção”, Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2009.

[11] CATIM – Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica, <http://www.catim.eu/Catim/normalizacao.htm>, data da consulta: setembro de 2020.

[12] Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Norte (CICCOPN), “Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho da Construção Civil – Manual do Formando”, 2005.

[13] Decreto n.º 41821, de 11 de Agosto de 1958. Aprova o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil.

[14] Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro. Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho, e revoga o Decreto-Lei n.º 82/99, de 16 de março.

[15] Decreto-Lei n.º 141/95, de 14 de junho. Estabelece as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho.

[16] 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, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Diretiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de junho.

[17] Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro. Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 89/656/CEE, do Conselho, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de proteção individual no trabalho.

[18] EDA – Eletricidade dos Açores, “Ficha de procedimento- Prevenção dos riscos CC.5”, 1ª edição, 2010.

[19] EDA – Eletricidade dos Açores, “Ficha de procedimento- Prevenção dos riscos CC.10”, 1ª edição, 2010.

- [20] EDA – Eletricidade dos Açores, “Ficha de procedimento- Prevenção dos riscos CC.6”, 1ª edição, 2010.
- [21] ET, Lda, <https://www.etlda.pt/> , data da consulta: junho de 2020.
- [22] Faria, José Amorim, “Gestão de Obras e Segurança”, Mestrado Integrado em Engenharia Civil – 4º ano, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, ano letivo 2013/2014.
- [23] GabIGT, “Coordenação da segurança e saúde do trabalho nos empreendimentos da construção”, 2005.
- [24] GEP – Gabinete de Estratégia e Planeamento, <http://www.gep.mtsss.gov.pt/web/gep/inicio> , data da consulta: setembro de 2020.
- [25] IPQ - Instituto Português da Qualidade, “10 razões para o uso das normas”, Departamento de Normalização, Caparica, 2018.
- [26] IPQ - Instituto Português da Qualidade, “Ensino das Normas e da Normalização nas Escolas- Manual Informativo para o Ensino Secundário”, 2017.
- [27] IPQ - Instituto Português da Qualidade, “Formação sobre Normalização Curso para Vogais de Comissões Técnicas- O processo de Normalização Nacional”, 2019.
- [28] IPQ - Instituto Português da Qualidade, “Normalização”, Departamento de Normalização, Caparica, 2012.
- [29] IPQ - Instituto Português da Qualidade, “Regras e Procedimentos para a Normalização Portuguesa”, 2010.
- [30] IPQ - Instituto Português da Qualidade, <http://www1.ipq.pt/PT/Pages/Homepage.aspx> , data da consulta: setembro de 2020.
- [31] ISASTUR, [https://www.isastur.com/external/seguridad/data/pt/2/2\\_5\\_1.htm](https://www.isastur.com/external/seguridad/data/pt/2/2_5_1.htm) , data de consulta: outubro de 2020.



- 
- [32] ISASTUR, [https://www.isastur.com/external/seguridad/data/pt/2/2\\_6\\_1.htm](https://www.isastur.com/external/seguridad/data/pt/2/2_6_1.htm), data da consulta: outubro de 2020.
- [33] LDV – Linhas de vida, <https://linhasdevida.pt/>, data da consulta: novembro de 2020.
- [34] Lei n.º 98/2009, de 4 de Setembro. Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais, nos termos do artigo 284.º do Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro.
- [35] Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro. Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho.
- [36] Lima, Teresa Maneca, “Trabalho e Risco no Setor da Construção Civil em Portugal: Desafios a uma cultura de prevenção”, Centro de Estudos Sociais.
- [37] Maneca, Carina Sofia da Silva, “O Sector da Construção Civil em Portugal - A necessidade de uma Cultura de Segurança e de Prevenção”, Dissertação de Mestrado em Economia e Gestão de Recursos Humanos, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2010.
- [38] “Manual de Segurança para Obra”, <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/396/4/ManualSeguran%C3%A7a.pdf>, data da consulta: junho de 2020.
- [39] “Normas Portuguesas/Europeias Existentes (Excel)”, Biblioteca Central do Pólo II, do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Coimbra.
- [40] O instalador, <https://oinstalador.com/Artigos/256577-Valas-e-escavacoes-mitigar-a-perturbacao-e-impacto.html>, data da consulta: outubro de 2020.
- [41] Pereira, Telmo Dias, “Diretiva Estaleiros – Segurança nas Obras”, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013.
- [42] Pereira, Telmo Dias, “O PSS e a Coordenação de Segurança na Construção”, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2020.
- [43] Pereira, Telmo Dias. “Equipamentos de Proteção Coletiva: Volume 1”. Departamento de Engenharia Civil da F.C.T. da Universidade de Coimbra, Coimbra.
-

- 
- [44] Pereira, Telmo Dias. “Equipamentos de Proteção Coletiva: Volume 2”. Departamento de Engenharia Civil da F.C.T. da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- [45] Pereira, Telmo Dias. “Equipamentos de Proteção Individual: Volume 1”. Departamento de Engenharia Civil da F.C.T. da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- [46] Pereira, Telmo Dias. “Equipamentos de Proteção Individual: Volume 2”. Departamento de Engenharia Civil da F.C.T. da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- [47] Pinto, Abel, “Manual de Segurança – Construção, Conservação e Restauro de Edifícios”, 3ª edição, Edições Sílabo, Lisboa, 2008.
- [48] PME Portugal, <https://www.pmeportugal.pt/Home.aspx> , data da consulta: maio de 2020.
- [49] PORDATA, <https://www.pordata.pt/Home>, data da consulta: abril de 2020.
- [50] Portal dos Andaimos, <https://servitubos.com/> , data da consulta: novembro de 2020.
- [51] Segurança online, <http://segurancaonline.com/> , data da consulta: novembro de 2020.
- [52] Sintimex, <https://sintimex.pt/> , data da consulta: junho de 2020.
- [53] Teixeira, José M. Cardoso, “Coordenação de Segurança e Saúde da fase de construção”, Universidade do Minho, Revista Engenharia Civil, número 15, 2002.
- [54] Teixeira, José M. Cardoso, “Coordenação de Segurança e Saúde durante a realização do Projeto”, Universidade do Minho, Revista Engenharia Civil, número 13, 2002.
- [55] Vasconcelos, João Paulo Ornelas, “Plano de Segurança e Saúde - Centro de Interpretação da Natureza - Parque de Monserrate”, Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, 2018.

## Anexo A População Empregada Total e por Setor de Atividade Económica

Anos	Setores de actividade económica													
	Total	Agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca	Indústrias extractivas	Indústrias transformadoras	Electricidade, gás e água	Construção	Comércio por grosso e a retalho (...)	Transporte e armazenagem	Alojamento, restauração e similares	Actividades financeiras e de seguros	Actividades imobiliárias	Educação	Actividades de saúde humana e apoio social	Outros sectores
2010	100,0	11,2	0,4	16,4	1,0	9,5	14,7	3,6	5,9	1,8	0,6	7,5	7,1	20,6
2011	100,0	10,2	0,4	16,5	1,0	8,9	14,6	3,6	6,0	2,2	0,5	7,5	7,6	20,7
2012	100,0	10,8	0,3	16,3	1,0	7,5	14,5	3,6	6,1	2,1	0,5	8,1	8,1	20,9
2013	100,0	10,2	0,3	15,9	1,0	6,5	14,5	4,1	6,5	2,0	0,6	8,0	8,3	22,0
2014	100,0	8,6	0,3	16,4	1,0	6,1	14,9	3,9	6,1	2,2	0,7	7,9	8,5	23,3
2015	100,0	7,5	0,3	16,9	1,1	6,1	15,4	3,8	5,7	2,4	0,6	8,4	8,9	23,0
2016	100,0	6,9	0,3	16,9	1,1	6,3	15,3	4,1	6,1	2,4	0,7	8,3	9,2	22,5
2017	100,0	6,4	0,3	16,9	1,1	6,5	14,8	4,3	6,8	2,3	0,9	8,2	9,3	22,3
2018	100,0	6,0	0,3	17,1	1,1	6,3	14,3	4,2	6,7	2,3	1,0	8,7	9,3	22,5
2019	100,0	5,5	0,3	17,0	1,2	6,2	14,4	4,4	6,5	2,0	1,1	8,5	9,7	23,2

## Anexo B Acidentes de Trabalho Total e por Setor de Atividade Económica

Anos	Sector de actividade económica									
	Total	Primário	Secundário				Terciário			
			Total	Indústrias extractivas	Indústrias transformadoras	Construção	Total	Comércio por grosso e retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos	Transportes e armazenagem	Alojamento e restauração
2010	215 632	7 005	106 377	1 674	57 327	44 304	101 917	33 942	10 323	12 172
2011	209 183	7 000	97 548	1 137	54 611	38 572	104 572	33 856	12 846	11 860
2012	193 611	5 839	83 925	1 245	51 930	28 093	103 830	34 108	13 291	11 481
2013	195 578	6 564	82 125	978	51 379	26 435	106 696	33 759	11 105	11 138
2014	203 548	8 603	85 412	986	54 073	27 309	108 869	31 328	12 300	12 444
2015	208 457	8 717	84 470	600	52 026	28 587	115 270	29 828	12 636	13 933
2016	207 567	7 892	80 354	869	50 810	25 302	118 518	31 504	11 081	13 847
2017	209 390	6 872	83 548	651	53 650	25 968	118 390	33 247	13 487	13 664

### Anexo C Acidentes de Trabalho Mortais Total e por Setor de Atividade Económica

Anos	Sector de actividade económica									
	Total	Primário	Secundário				Terciário			
			Total	Indústrias extractivas	Indústrias transformadoras	Construção	Total	Comércio por grosso e retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos	Transportes e armazenagem	Alojamento e restauração
2010	208	28	102	5	27	67	78	22	33	4
2011	196	29	95	6	30	57	72	24	23	5
2012	175	27	95	4	33	55	53	14	17	1
2013	160	27	71	3	25	42	62	16	23	3
2014	160	25	77	6	25	43	58	14	18	3
2015	161	32	72	4	17	48	57	13	20	4
2016	138	21	70	5	26	37	47	17	15	2
2017	140	21	71	1	23	42	48	12	20	4

## Anexo D Lista Completa das Normas de Segurança

Normas de segurança					
Categoria	Número	Ano	Título	Descrição	Comissão Técnica
EN	74-1	2005	Acopladores, pinos, e placas de base para o escoramento de andaimes. Parte 1: Uniões para tubos. Requisitos e métodos de ensaio.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
EN	74-2	2009	Acopladores, pinos, e placas de base para o escoramento de andaimes. Parte 2: Acopladores especiais. Requisitos e métodos de ensaio.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
EN	74-3	2007	Acopladores, pinos, e placas de base para o escoramento de andaimes. Parte 3: Placas de base lisas e alfinetes. Requisitos e métodos de ensaio.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
NP EN	81-20	2014	Regras de segurança para o fabrico e instalação de ascensores. Ascensores para o transporte de pessoas e carga. Parte 20: Ascensores de transporte de pessoas e de pessoas e cargas.		CEN/TC 010 - Lifts, escalators and moving walks
NP EN	81-50	2014	Regras de segurança para o fabrico e instalação de ascensores. Exames e ensaios - Parte 50: Regras para o projeto, cálculo e exames e ensaios de componentes de ascensores;		CEN/TC 10 - Lifts, escalators and moving walks
NP EN	132	2004	Aparelhos de proteção respiratória - Definição de termos e pictogramas;	A presente Norma Europeia aplica-se a aparelhos de proteção respiratória com exceção dos aparelhos de mergulho, para os quais as definições são dadas na EN 250. Esta Norma Europeia define termos e pictogramas habitualmente utilizados neste âmbito.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	133	2004	Aparelhos de proteção respiratória. Classificação.	A presente Norma classifica os aparelhos de proteção respiratória (APR) de acordo com a sua conceção de base, i.e. um agrupamento lógico e geral dos APR.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	134	2004	Aparelhos de proteção respiratória. Nomenclatura de componentes.	Esta norma especifica uma nomenclatura harmonizada dos componentes característicos dos aparelhos de proteção respiratória.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	135	2004	Aparelhos de proteção respiratória. Lista de termos equivalentes.	Esta Norma Europeia contém uma lista de termos que são habitualmente utilizados neste âmbito.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	136	1999	Aparelhos de proteção respiratória. Máscaras completas.	A presente Norma especifica os requisitos mínimos	CT 42 - Segurança e

			Características, ensaios, marcação.	das máscaras completas para aparelhos de proteção respiratória.	saúde do trabalhador
NP EN	136	1999/AC:2019	Aparelhos de proteção respiratória. Máscaras completas. Características, ensaios, marcação.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	137	2009	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos de proteção respiratória autônomos de circuito aberto a ar comprimido com máscara completa. Requisitos, ensaios, marcação.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	138	1997	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos de proteção respiratória de ar fresco com máscara completa, semi-máscara ou corpo do conjunto bucal. Requisitos, ensaios e marcação.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	140	2000	Aparelhos de proteção respiratória. Semi-máscara e quartos de máscaras. Requisitos, ensaios, marcação.	Esta Norma Europeia especifica os requisitos mínimos para semi-máscaras e quartos de máscara para uso como parte de aparelhos de proteção respiratória, com exceção para aparelhos de evacuação e aparelhos de mergulho.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	142	2002	Aparelhos de proteção respiratória. Corpos de conjunto bucal. Requisitos, ensaios e marcação.		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
EN	143	2000	Aparelhos de proteção respiratória. Filtros de partículas. Requisitos, ensaios, marcação.		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
EN	143	2000/A1:2006	Aparelhos de proteção respiratória. Filtros de partículas. Requisitos, ensaios, marcação.		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
EN	143	2000/AC:2005	Aparelhos de proteção respiratória. Filtros de partículas. Requisitos, ensaios, marcação.		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN	144-1	2018	Aparelhos de proteção respiratória. Válvulas para garrafas de gás. Parte 1: Ligações da rosca para inserção de peça de ligação.	Válvulas para garrafas de gás. Parte 1: Ligações da rosca para inserção de peça de ligação.	CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN	144-2	2018	Aparelhos de proteção respiratória. Válvulas para garrafas de gás. Parte 2: Peças de ligação de saída.	Válvulas para garrafas de gás. Parte 2: Peças de ligação de saída.	CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN	145	2000	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos autônomos de circuito fechado tipo oxigénio comprimido ou oxigénio-nitrogénio comprimido. Requisitos, ensaios, marcação.	Esta Norma especifica quais os requisitos mínimos para aparelhos de respiração autônoma em circuito fechado, oxigénio comprimido, oxigénio-nitrogénio comprimido, usados como aparelho de proteção da respiração, excetuando os aparelhos de salvação e mergulho.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	145	2000/A1:2005	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos autônomos de circuito fechado tipo oxigénio comprimido ou oxigénio-nitrogénio		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador

			comprimido. Requisitos, ensaios, marcação.		
NP EN	148-1	2018	Aparelhos de proteção respiratória. Uniões roscadas por peças faciais. Parte 1: União roscada normal.		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
EN	148-2	1999	Aparelhos de proteção respiratória. Uniões roscadas por peças faciais. Parte 2: União de rosca centralizada.		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
EN	148-3	1999	Aparelhos de proteção respiratória. Uniões roscadas para peças faciais. Parte 3: União roscada tipo M 45x3.		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN	149	2001+A1:2019	Aparelhos de proteção respiratória. Semi-máscaras filtrantes para proteção contra partículas. Requisitos, ensaios, marcação.	Requisitos mínimos para as semi-máscaras filtrantes utilizadas como aparelhos de proteção respiratória contra partículas, exceto para fins de evacuação.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	165	2005	Proteção individual dos olhos. Vocabulário.		CEN/TC 85 - Eye protective equipment
EN	166	2001	Proteção individual dos olhos. Especificações.		CEN/TC 85 - Eye protective equipment
EN	169	2002	Proteção individual dos olhos. Filtros para soldadura e técnicas afins. Requisitos de transmissão e recomendações de uso.		CEN/TC 85 - Eye protective equipment
EN	170	2002	Proteção individual dos olhos. Filtros ultravioletas. Requisitos do fator de transmissão e utilização recomendada.		CEN/TC 85 - Eye protective equipment
EN	171	2002	Proteção individual dos olhos. Filtros de infravermelhos. Requisitos de transmissão e recomendações de uso.		CEN/TC 85 - Eye protective equipment
NP EN	172	1997	Proteção individual dos olhos. Filtros de proteção solar para uso industrial.	A presente Norma define os números de escala e os requisitos do fator de transmissão respeitantes aos filtros solares de uso industrial.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	175	2000	Proteção individual. Equipamentos de proteção dos olhos e da cara durante a soldadura e processos afins.	Especifica os requisitos de segurança e os métodos de ensaio a utilizar nos equipamentos de proteção dos olhos e cara contra radiações nocivas e outros riscos ou problemas específicos da soldadura, corte ou outras operações similares.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	207	2017	Proteção individual dos olhos. Filtros e protetores oculares contra as radiações laser (óculos de proteção laser).		CEN/TC 85 - Eye protective equipment
EN	208	2009	Proteção individual dos olhos; Óculos de proteção para operações de regulação de lasers e sistemas laser (óculos de proteção para operações de regulação de laser);		CEN/TC 85 - Eye protective equipment
NP EN	250	2014	Equipamento respiratório; Aparelhos de mergulho a ar comprimido autónomos de circuito aberto; Requisitos, ensaios e marcação;		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices



NP EN	269	1998	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos de proteção respiratória de ar fresco de ventilação assistida com capuz. Requisitos, ensaios e marcação.	A presente Norma fixa requisitos mínimos dos aparelhos de proteção respiratória isolantes de ar livre de ventilação assistida com capuz, utilizados como aparelhos de proteção respiratória.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	341	2011	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Dispositivos de descida.	Equipamentos de descida.	CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
NP EN	342	2019	Vestuário de proteção. Conjuntos e peças de vestuário para proteção contra o frio.	Esta norma especifica os requisitos e métodos de ensaio para o desempenho de conjuntos de vestuário (isto é, fatos de duas peças ou fatos macaco) para proteção contra os efeitos de ambientes frios iguais ou abaixo de -5 °C.	CT 4 - Têxteis
NP EN	343	2019	Vestuário de proteção. Proteção contra a chuva.	Este documento especifica requisitos e métodos de ensaio para o desempenho de materiais e peças de vestuário prontas a usar para proteção contra os efeitos da precipitação, nevoeiro e humidade da terra.	CT 4 - Têxteis
NP EN	348	2009	Vestuário de proteção; Método de ensaio: Determinação do comportamento dos materiais ao impacto de pequenos salpicos de metal fundido;	Esta Norma especifica um método de ensaio concebido para avaliar o comportamento dos materiais usados para vestuário de proteção quando tais materiais são atingidos por pequenos salpicos de metal fundido, especialmente, quando partículas de aço fundido são projetadas contra o material.	CT 4 - Têxteis
EN	352-1	2002	Protetores auditivos. Requisitos gerais. Parte 1: Protetores auriculares.		CEN/TC 159 - Hearing protectors
EN	352-2	2002	Protetores auditivos. Requisitos gerais. Parte 2: Tampões auditivos.		CEN/TC 159 - Hearing protectors
EN	352-3	2002	Protetores auditivos. Requisitos gerais. Parte 3: Protetores auriculares montados num capacete de proteção para a indústria.		CEN/TC 159 - Hearing protectors
NP EN	352-4	2003	Protetores auditivos. Requisitos de segurança e ensaios. Parte 4: Protetores auriculares dependentes do nível sonoro.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	352-4	2003/A1:2006	Protetores auditivos. Requisitos de segurança e ensaios. Parte 4: Protetores auriculares dependentes do nível sonoro.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	352-7	2002	Protetores auditivos. Requisitos de segurança e ensaios. Parte 7: Tampões auditivos dependentes do nível sonoro.		CEN/TC 159 - Hearing protectors
NP EN	353-1	2015+A1:2017	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas		CEN/TC 160 - Protection

			em altura. Parte 1: Anti-quedas do tipo guiado incluindo um cabo rígido de ancoragem.		against falls from height including working belts
EN	353-2	2002	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Parte 2: Anti-quedas do tipo guiado incluindo um cabo flexível de ancoragem.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
EN	354	2010	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Chicotes (cabos curtos).		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
EN	355	2002	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Absorvedores de energia.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
NP EN	358	2018	Equipamento de proteção individual de manutenção na posição de trabalho e de prevenção contra quedas em altura. Cintos de manutenção e retenção e linhas de manutenção na posição de trabalho.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
EN	360	2002	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Anti-quedas do tipo retrátil.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
EN	361	2002	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Arnês anti-queda.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
EN	362	2004	Equipamento de proteção individual para a prevenção de quedas em altura. Ligações.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
NP EN	363	2018	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Sistemas de bloqueio anti-quedas.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
EN	364	1992	Equipamento de proteção individual para a prevenção de quedas em altura. Métodos de ensaio.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
NP EN	365	2017	Equipamento de proteção individual para a prevenção de quedas em altura. Requisitos gerais de utilização, manutenção, exames periódicos, reparação, marcação e embalagem.	O presente documento especifica os requisitos gerais mínimos relativos à utilização, manutenção, exame periódico, reparação, marcação e embalagem de EPI, que incluem dispositivos de preensão do corpo, bem como de outros equipamentos utilizados juntamente com dispositivos de preensão do corpo e	CT 193 - Trabalhos em Altura

				destinados a prevenir quedas, para acesso, saída e posicionamento na execução de trabalhos, para reter quedas e para salvamento.	
EN	367	1992	Vestuário de proteção; Proteção contra o calor e o fogo; Determinação da transmissão de calor durante exposição a uma chama;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN ISO	374-1	2019	Luvas de proteção contra produtos químicos e micro-organismos. Parte 1: Terminologia e requisitos de desempenho para riscos químicos;	Esta parte da ISO 374 especifica os requisitos para luvas de proteção destinadas a proteger o utilizador contra produtos químicos perigosos e define os termos a usar.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	374-2	2019	Luvas de proteção contra produtos químicos e microrganismos. Parte 2: Determinação da resistência à penetração;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN ISO	374-4	2019	Luvas de proteção contra químicos perigosos e micro-organismos. Parte 4: Determinação da resistência à degradação por produtos químicos;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN ISO	374-5	2016	Luvas de proteção contra químicos perigosos e micro-organismos. Parte 5: Terminologia e requisitos de desempenho para riscos por micro-organismos;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
EN	379	2003+A1:2009	Proteção individual dos olhos. Filtros de soldadura automáticos.		CEN/TC 85 - Eye protective equipment
NP EN	381-1	2001	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais - Parte 1: Dispositivo de ensaio para o ensaio de resistência ao corte por uma motosserra;	Esta parte da Norma Europeia, especifica o dispositivo de ensaio a utilizar para avaliar a resistência do equipamento de proteção individual ao corte por motosserras manuais.	CT 4 - Têxteis
NP EN	388	2016+A1:2018	Luvas de proteção contra riscos mecânicos.		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
EN	397	2012+A1:2012	Capacetes de proteção para a indústria.		CEN/TC 158 - Head protection

EN	402	2003	Aparelhos de proteção respiratória; Aparelho de proteção respiratória de alimentação governada pela respiração, isolante autónomo de circuito aberto de ar comprimido com máscara completa ou conjunto bucal, para evacuação; Requisitos, ensaios e marcação;	CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
EN	405	2001+A1:2009	Aparelhos de proteção respiratória. Semi-máscaras filtrantes com válvula de gases ou gases e partículas.	CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN	407	2006	Luvras de proteção contra riscos térmicos (calor e/ou fogo).	CT 4 - Têxteis
EN	421	2010	Luvras de proteção contra radiação ionizante e contaminação radioativa.	CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP	442	1966	Sinalização de segurança; Símbolo da radiação ionizante;	CT 42/GTX - Segurança e saúde do trabalhador. Outras normas
NP EN	458	2016	Protetores auditivos. Recomendações relativas à seleção, à utilização, aos cuidados na utilização e à manutenção. Documento guia.	CEN/TC 159 - Hearing protectors
NP EN	464	1998	Vestuário de proteção contra produtos líquidos e gasosos, incluindo aerossóis e partículas sólidas; Método de ensaio: Determinação da estanquidade de fatos estanques a gases (Ensaio de pressão interna);	CT 4 - Têxteis
NP EN	474-1	2006+A6:2019	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 1: Requisitos gerais.	CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
NP EN	474-2	2006+A1:2008	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 2: Requisitos dos tractores-buldozers.	CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
EN	474-3	2006+A1:2009	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 3: Requisitos para carregadoras.	CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
EN	474-4	2006+A2:2012	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 4: Requisitos para retroescavadoras.	CEN/TC 151 - construction equipment

					and building material machines - safety
EN	474-5	2006+A3:2013	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 5: Requisitos para escavadoras hidráulicas.		CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
EN	474-6	2006+A1:2009	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 6: Requisitos aplicáveis aos dumpers.		CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
EN	474-7	2006+A1:2009	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 7: Requisitos para "scrapers".		CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
EN	474-8	2006+A1:2009	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 8: Requisitos para motoniveladoras.		CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
EN	474-9	2006+A1:2009	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 9: Requisitos para instaladoras de tubagens.		CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
EN	474-10	2006+A1:2009	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 10: Requisitos para escavadoras de valas.		CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
EN	474-11	2006+A1:2008	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 11: Requisitos para cilindros de pés de carneiro para solos e aterros.		CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
EN	474-12	2006+A1:2008	Máquinas de terraplanagem; Segurança; Parte 12: Requisitos para escavadoras a cabo.		CEN/TC 151 - construction equipment and building material machines - safety
NP EN	481	2004	Atmosferas dos locais de trabalho. Definição do tamanho das frações para medição das partículas em suspensão no ar		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador

NP EN	482	2012+A1:2015	Exposição nos locais de trabalho. Requisitos gerais de desempenho dos procedimentos de medição dos agentes químicos.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	510	2019	Especificação de vestuário de proteção para utilização quando existe risco de entrelaçamento com partes em movimento.		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN	511	2008	Luvas de proteção contra o frio.	Esta Norma Europeia especifica os requisitos e métodos de ensaio para luvas que protegem contra frio convectivo e condutivo abaixo dos -50 °C.	CT 4 - Têxteis
NP EN	516	2009	Acessórios prefabricados para coberturas. Instalações para acesso ao telhado. Passadiços, planos de marcha e degraus.	Este documento aplica-se a instalações para acesso ao telhado (produtos para edificação) fixados de forma permanente à construção resistente de telhados inclinados, para estar ou caminhar para fins de inspeção, manutenção e reparação de instalações situadas sobre o telhado.	CT 121 - Produtos prefabricados de betão
NP EN	517	2009	Acessórios prefabricados para coberturas. Ganchos de segurança para telhados.	Esta Norma é aplicável a segurança nos telhados (produtos para edifícios) situada na superfície de telhados inclinados e fixada na construção resistente dos telhados. Esses produtos destinam-se à amarração de escadas pelos assentadores das coberturas, a suportar plataformas de trabalho e a pontos de ancoragem aos quais são fixados equipamentos individuais de proteção contra quedas ou de restrição de movimentos.	CTM 91 - Materiais de construção e edifícios
NP EN	529	2008	Aparelhos de proteção respiratória. Recomendações para seleção, utilização, precauções e manutenção. Documento guia.	Esta Norma fornece orientações de boas práticas para definir e implementar um programa adequado relativo aos aparelhos de proteção respiratória.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	530	2016	Resistência à abrasão de materiais de vestuário de proteção; Métodos de ensaio;	A presente Norma descreve dois métodos de ensaio para a resistência à abrasão de materiais utilizando o mesmo aparelho de abrasão.	CT 4 - Têxteis
NP EN	531	1997	Vestuário de proteção para trabalhadores expostos ao calor (excluindo vestuário para bombeiros e soldadores).		CT 4 - Têxteis
NP EN	531	1997/A1:2000	Vestuário de proteção para trabalhadores expostos ao calor.		CT 4 - Têxteis

EN	547-1	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 1: Princípios de determinação das dimensões requeridas pelas aberturas destinadas à passagem do corpo nas máquinas.		CEN/TC 122 - Ergonomics
EN	547-2	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 2: Princípios para a determinação das dimensões exigidas para as aberturas de acesso.		CEN/TC 122 - Ergonomics
EN	547-3	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Medidas do corpo humano. Parte 3: Dados antropométricos.		CEN/TC 122 - Ergonomics
NP	608	1970	Sinalização de segurança. Símbolo de tensão elétrica perigosa.	Símbolo de tensão elétrica perigosa.	CTE 3 - Símbolos gráficos
NP	609	1970	Sinalização de segurança. Sinais de tensão elétrica perigosa.	A presente Norma destina-se a fixar a forma e as dimensões dos sinais convencionais a associar às cores de segurança e ao símbolo básico, definidos nas Normas NP-522 e NP-608, para assinalar a existência de aparelhos, canalizações ou instalações submetidas a tensões elétricas que apresentem ou possam apresentar o perigo de choque elétrico ou de eletrocussão.	CTE 3 - Símbolos gráficos
EN	614-1	2006+A1:2009	Segurança de máquinas. Princípios de conceção ergonómica. Parte 1: Terminologia e princípios gerais.		CEN/TC 122 - Ergonomics
EN	614-2	2000+A1:2008	Segurança de máquinas. Princípios de conceção ergonómica. Parte 2: Interações entre a conceção de máquinas e as tarefas de trabalho.		CEN/TC 122 - Ergonomics
NP EN	689	2018+AC:2019	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição por inalação a agentes químicos; Estratégia para testar o cumprimento dos valores-limite de exposição ocupacional;		CEN/TC 137 - Assessment of workplace exposure to chemical and biological agents
EN	795	2012	Proteção contra as quedas de altura. Dispositivos de amarração.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
EN	812	2012	Bonés de proteção para a indústria.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	813	2008	Equipamento de proteção individual para a prevenção contra as quedas de altura. Arnês de cocha.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
NP EN	818-1	1996+A1:2010	Corrente de elo curto para aparelhos de elevação. Segurança. Parte 1: Condições gerais de aceitação.	Esta Parte da EN 818 especifica as condições gerais de aceitação, para correntes de elo curto redondo de	CT 27 - Cabos de aço

				aço soldado eletricamente para sistemas de elevação.	
NP EN	818-2	1996+A1:2010	Corrente de elo curto para aparelhos de elevação; Segurança; Parte 2: Corrente de tolerância média para estropos de corrente - Grau 8;		CT 27 - Cabos de aço
NP EN	818-3	1999+A1:2010	Corrente de elo curto para aparelhos de elevação; Segurança; Parte 3: Corrente de tolerância média para estropos de corrente - Grau 4;		CT 27 - Cabos de aço
NP EN	838	2015	Exposição nos locais de trabalho - Procedimentos de medição dos gases e vapores utilizando amostradores por difusão - Requisitos e métodos de ensaio;		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	842	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Sinais visuais de perigo. Requisitos gerais, conceção e ensaios.		CEN/TC 122 - Ergonomics
EN	848-2	2007+A2:2012	Segurança de máquinas para trabalhar madeira; Máquinas de fresar sobre uma face com ferramenta rotativa; Parte 2: Fresadora monoárvore de alimentação;		CEN/TC 142 - Woodworking machines - Safety
EN	848-3	2012	Segurança de máquinas para trabalhar madeira; Máquinas de fresar sobre uma face com ferramenta rotativa; Parte 3: Máquinas de furar e fresar de comando numérico;		CEN/TC 142 - Woodworking machines - Safety
NP EN	863	2001	Vestuário de proteção. Propriedades mecânicas. Método de ensaio: Resistência à perfuração.	Esta Norma Europeia especifica um método de ensaio para medir a resistência à perfuração do vestuário de proteção ou dos materiais utilizados.	CT 4 - Têxteis
EN	894-1	1997+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 1: Princípios gerais das interações humanas e dos dispositivos de sinalização e órgãos de controlo.		CEN/TC 122 - Ergonomics
EN	894-2	1997+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 2: Dispositivos de sinalização.		CEN/TC 122 - Ergonomics
EN	894-3	2000+A1:2008	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos e órgãos de controlo. Parte 3: Órgãos de controlo.		CEN/TC 122 - Ergonomics
EN	894-4	2010	Segurança de máquinas. Requisitos ergonómicos para a conceção de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo. Parte 4: Localização e disposição de dispositivos de sinalização e órgãos de controlo.		CEN/TC 122 - Ergonomics



NP EN	943-1	2015+A1:2019	Vestuário de proteção contra produtos químicos perigosos sólidos, líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e sólidos. Parte 1: Requisitos de desempenho para fatos de proteção química Tipo 1 (estanques a gás).		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN	943-2	2019	Vestuário de proteção contra produtos químicos sólidos, líquidos e gasosos perigosos. Parte 2: Requisitos de desempenho para fatos de proteção química Tipo 1 (estanques ao gás) para equipas de emergência (EE).		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN	960	2006	Cabeças de ensaio a utilizar nos ensaios dos capacetes de proteção;	A presente norma europeia especifica os detalhes dimensionais e de construção de cabeças de ensaio utilizadas nos ensaios de capacetes de proteção.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	981	1996+A1:2008	Segurança de máquinas. Sistema de sinais sonoros e visuais de perigo e de informação.		CEN/TC 122 - Ergonomics
NP EN	999	1998+A1:2010	Segurança de máquinas - Posicionamento do equipamento de proteção em relação à velocidade de aproximação das partes do corpo humano;	Esta norma europeia fornece parâmetros baseados nos valores de velocidades mão/braço e de velocidades de aproximação e a metodologia para determinar as distâncias mínimas entre os meios de deteção ou de acionamento dos equipamentos de proteção e a zona de perigo.	CT 40 - Máquinas-ferramenta
EN	1065	1998	Suportes telescópicos de aço ajustáveis. Especificações, projeto e avaliação do produto por cálculos e testes.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
NP EN	1070	2000	Segurança de máquinas. Terminologia.	Esta norma europeia indica os termos para a segurança de máquinas e suas definições em Português. Os termos incluídos são os que foram identificados como sendo fundamentais às normas de segurança de máquinas, já que as suas definições são necessárias para evitar ambiguidade e assegurar a consistência de utilização.	CT 40 - Máquinas-ferramenta
NP EN	1073-1	2016+A1:2019	Vestuário de proteção contra partículas sólidas em suspensão no ar, incluindo contaminação radioativa - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio para vestuário de proteção ventilado por uma linha de ar comprimido, protegendo o corpo e as vias respiratórias;	Esta norma especifica requisitos e métodos de ensaio para vestuário de proteção, ventilado através de fornecimento de ar independente de uma fonte pura, protegendo o corpo e o sistema respiratório do utilizador contra partículas sólidas em suspensão, incluindo contaminação radiativa.	CT 4 - Têxteis
NP EN	1076	2015	Exposição no local de trabalho. Procedimentos para medição de gases e vapores utilizando bombas de amostragem. Requisitos e	A presente Norma especifica os requisitos de desempenho e os métodos de ensaio sob condições	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador

			métodos de ensaio.	prescritas em laboratórios para a avaliação das bombas de amostragem utilizadas em conjunto com uma bomba de amostragem de ar e dos procedimentos utilizando estes dispositivos de amostragem para a determinação dos gases e vapores nas atmosferas dos locais de trabalho.	
NP EN	1082-2	2002	Vestuário de proteção. Luvas e protetores de braços contra cortes e golpes por facas manuais. Parte 2: Luvas e protetores de braços feitos de outro material que não malha metálica.	Esta Norma especifica requisitos para a conceção, resistência ao corte, resistência à penetração e características ergonómicas de luvas resistentes ao corte, protetores de braço e mangas de proteção feitas de materiais que não malha metálica e metal ou plástico rígidos, conferindo menor proteção ao corte e à perfuração, que os produtos especificados na Parte 1 desta norma (Luvas em malha metálica e protetores de braços), e que se destinam a ser usados em trabalhos onde a faca não é afiada ou é usada apenas para cortar na direção oposta à mão e braço.	CT 4 - Têxteis
NP EN	1082-3	2002	Vestuário de proteção; Luvas e protetores de braços contra cortes e golpes por facas manuais; Parte 3: Ensaio de corte por impacto para tecidos, couro ou outros materiais;	Esta Norma especifica um ensaio de corte por impacto para utilização em tecidos, couro e outros materiais.	CT 4 - Têxteis
EN	1093-1	2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 1: Seleção dos métodos de ensaio;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
EN	1093-2	2006+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 2: Método do gás marcador para a medição da taxa de emissão de um determinado poluente;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
EN	1093-3	2006+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 3: Método de bancada de ensaio para a medição da taxa de emissão de um determinado poluente;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
EN	1093-4	1996+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias perigosas propagadas pelo ar; Parte 4: Eficácia de captação dos sistemas de aspiração. Método de traçagem;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
EN	1093-6	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 6: Eficácia de separação por massa, saída livre;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
EN	1093-7	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias		CEN/TC 114 - Safety of

			propagadas pelo ar; Parte 7: Eficácia de separação por massa, descarga canalizada;		machinery
EN	1093-8	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 8: Parâmetro de concentração de poluente, método de ensaio em bancada;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
EN	1093-9	1998+A1:2008	Segurança de máquinas; Avaliação da emissão de substâncias propagadas pelo ar; Parte 9: Parâmetro de concentração de poluente, método de ensaio em sala;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
EN	1146	2005	Dispositivos de proteção respiratória; Aparelhos autônomos de respiração de ar comprimido de circuito aberto que incorporam um capuz para fuga; Requisitos, teste, marcação;		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN	1149-1	2008	Vestuário de proteção. Propriedades eletrostáticas. Parte 1: Método de ensaio para medição da resistividade superficial.	A presente Norma especifica um método de ensaio para materiais destinados a ser usados no fabrico de vestuário de proteção à dissipação eletrostática (ou luvas) para evitar descargas incendiárias.	CT 4 - Têxteis
NP EN	1149-2	2002	Vestuário de proteção. Propriedades eletrostáticas. Parte 2: Método de ensaio para medição da resistência elétrica através de um material (resistência vertical).	Esta Norma Europeia especifica um método de ensaio para medição da resistência elétrica vertical dos materiais de vestuário de proteção.	CTM 13 - Ambiente. Proteção da saúde. Segurança
NP EN	1149-3	2006	Vestuário de proteção. Propriedades eletrostáticas. Parte 3: Métodos de ensaio para medição de queda de carga.	Esta Norma Europeia especifica métodos para medição da dissipação de cargas eletrostáticas da superfície dos materiais para vestuários.	CT 4 - Têxteis
NP EN	1149-5	2019	Vestuário de proteção. Propriedades eletrostáticas. Parte 5: Requisitos de desempenho do material e de conceção.	Esta norma especifica requisitos de materiais e de conceção para vestuário de proteção à dissipação eletrostática, incluindo capuzes e bonés, utilizados como parte de um sistema totalmente ligado à terra, para evitar descargas incendiárias, onde a energia mínima de ignição de uma atmosfera explosiva não é inferior a 0,016 mJ. O objetivo desta norma não inclui luvas ou calçado de proteção à dissipação eletrostática que são partes separadas e não fazem parte integrante do vestuário.	CT 4 - Têxteis
NP EN	1263-1	2014	Equipamentos para trabalhos temporários. Redes de segurança. Parte 1: Requerimentos de segurança e métodos de teste.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
NP EN	1263-2	2014	Equipamentos para trabalhos temporários. Redes de segurança. Parte 2: Requisitos de segurança para limite de posicionamento.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
EN	1265	1999+A1:2008	Segurança nas máquinas; Código de ensaio acústico para		CEN/TC 202 - Foundry

			máquinas e equipamentos de fundição;		machinery
EN	1495	1997+A2:2009	Plataformas elevatórias. Plataformas de trabalho de elevação em colunas.		CEN/TC 98 - Lifting platforms
EN	1495	1997+A2:2009 /AC:2010	Plataformas elevatórias. Plataformas de trabalho de elevação em colunas.		CEN/TC 98 - Lifting platforms
NP EN	1496	2017	Equipamento de salvamento. Dispositivos de salvamento por elevação.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
NP EN	1497	2008	Equipamento de proteção individual contra quedas. Arnês de salvamento.	Os arnês de salvamento conformes à presente Norma são utilizados como componentes de sistemas de salvamento, que são sistemas de proteção individual contra quedas.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	1498	2006	Equipamento de salvamento. Cintas de salvamento.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
NP EN	1540	2014	Exposição nos locais de trabalho; Terminologia;		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP	1562	1977	Higiene e segurança no trabalho. Segurança na utilização de equipamentos mecânicos de transmissão de força motriz.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP	1563	1978	Higiene e segurança no trabalho. Higiene e segurança nas operações de pintura por projeção.	A presente Norma destina-se a prescrever condições de higiene e segurança que devem ser observadas nas operações de pintura por projeção.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP	1572	1978	Higiene e segurança nos estabelecimentos industriais. Instalações sanitárias, vestiários e refeitórios. Dimensionamento e disposições construtivas.	A presente Norma destina-se a fixar as condições a que devem obedecer as instalações sanitárias, vestiários e refeitórios dos estabelecimentos industriais.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	1731	2006	Proteção individual dos olhos; Protetores dos olhos e da face tipo rede;		CEN/TC 85 - Eye protective equipment
NP EN	1746	2000	Segurança de máquinas; Guia para a preparação das secções de ruído das normas de segurança;	Esta Norma Europeia fornece orientações sobre a forma de abordar o ruído nas Normas de tipo C, em que o ruído seja identificado como um risco significativo.	CT 28 - Acústica, vibrações e choques
NP	1748	1985	Aparelhos de elevação e movimentação. Aparelhos de elevação de série. Terminologia ilustrada. Lista de termos equivalentes.	A presente Norma destina-se a fixar a terminologia dos aparelhos de elevação de série e a indicar os termos equivalentes.	CT 81 - Aparelhos de elevação e movimentação

NP	1796	2014	Segurança e Saúde do Trabalho. Valores-limite e índices biológicos de exposição profissional a agentes químicos.	A presente Norma estabelece os valores-limite de exposição (VLE) e os índices biológicos de exposição (IBE) a utilizar no âmbito da aplicação de estratégias de apreciação do risco associado à exposição a agentes químicos nos locais de trabalho.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	1827	1999+A1:2009	Aparelhos de proteção respiratória — Meias máscaras sem válvula de inspiração e com filtros desmontáveis, contra os gases, contra os gases e partículas, ou só contra partículas — Requisitos, ensaios e marcação		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP	1837	1986	Higiene e Segurança no trabalho. Higiene e segurança nas operações de metalização por projeção.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	1868	2000	Equipamento de proteção individual contra quedas em altura. Lista de termos equivalentes.	Esta Norma estabelece uma lista de termos utilizados na definição dos equipamentos de proteção individual contra quedas em altura.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	1891	2000	Proteção contra quedas em altura incluindo cintos de segurança. Cordas entrançadas com baixo coeficiente de alongamento.	Esta Norma aplica-se ao baixo alongamento de cabos têxteis, cabos kernmantel fabricados desde 8,5 mm a 16 mm de diâmetro, para uso por pessoas em escalada, incluindo todo o tipo de trabalhos de posicionamento e limitação, para salvamento e na espeleologia.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP	1939	1988	Aparelhos de elevação e movimentação. Aparelhos pesados. Regras de segurança.	A presente Norma destina-se a estabelecer regras de segurança para projeto, construção, instalação e funcionamento de aparelhos de elevação e movimentação, adiante designados aparelhos. Tais como: a)Pontes rolantes; b)Pórticos; c)Pórticos de contentores com consola; d)Gruas móveis; e)Gruas móveis sobre pneumáticos ou lagartas; f)Gruas torres; g)Outros tipos de aparelhos de elevação e movimentação exceto gruas flutuantes.	CT 81 - Aparelhos de elevação e movimentação
NP	1939	1988 /Emenda 1:1996	Aparelhos de elevação e movimentação. Aparelhos pesados. Regras de segurança.		CT 81 - Aparelhos de elevação e movimentação
NP	2036	1986	Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis. Requisitos gerais de conceção e utilização.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador

NP	2074	2015	Avaliação da influência de vibrações impulsivas em estruturas.	A presente Norma destina-se a estabelecer um critério de limitação de valores das grandezas físicas características das vibrações impulsivas e com um número de ocorrências limitado, com o objetivo de obviar a que ocorram quaisquer danos (com origem neste tipo de solicitações dinâmicas) nas estruturas.	CT 28 - Acústica, vibrações e choques
NP	2110	1983	Cabos de aço para uso corrente. Lubrificantes. Exigências básicas.	Especifica as exigências básicas relativas a cabos de aço para uso corrente e lubrificantes.	CT 27 - Cabos de aço
NP	2198	1986	Higiene e segurança no trabalho. Ferramentas portáteis manuais. Requisitos de segurança.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP	2266	1986	Higiene e Segurança no trabalho. Colheitas de ar para análise de partículas sólidas e líquidas nos locais de trabalho. Método por filtração.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP	2310	1989	Higiene e segurança no trabalho. Equipamento de proteção individual. Luvas de proteção. Definições, classificação e dimensões.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP ISO	2631-1	2007	Vibrações mecânicas e choque - Avaliação da exposição do corpo inteiro a vibrações - Parte 1: Requisitos gerais;	A presente parte da norma define métodos para a medição de vibrações periódicas, aleatórias e transientes no corpo inteiro. Indica os principais fatores que se combinam para determinar o grau para o qual a exposição à vibração será aceitável.	CT 28 - Acústica, vibrações e choques
NP	3460	1990	Aparelhos de elevação e movimentação. Verificações e ensaios.	A presente Norma destina-se a estabelecer: -As modalidades de realização das verificações e dos ensaios de aparelhos de elevação e movimentação, sempre que estes sejam rececionados, reparados ou remontados; -Os critérios a considerar para determinar se um aparelho está em condições de entrar em serviço para as cargas nominais; -Os métodos e as cargas de ensaio; -Quem deve conduzir as verificações e os ensaios.	CT 81 - Aparelhos de elevação e movimentação
NP	4397	2008	Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho. Requisitos.	A presente Norma especifica os requisitos de um sistema de gestão da SST, que permite a uma organização controlar os respetivos riscos da SST e melhorar o respetivo desempenho.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador

NP	4410	2004	Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho. Linhas de orientação para a implementação da norma NP 4397.	A presente Norma fornece um aconselhamento genérico sobre a aplicação da NP 4397. Explica os princípios subjacentes da NP 4397 e descreve a Intenção, as Entradas, os Processos e as Saídas, que decorrem de cada requisito da norma.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN ISO	4869-1	2018	Acústica. Protetores auditivos. Parte 1: Método subjetivo para a medição da atenuação sonora;		CEN/TC 211 - Acoustics
NP EN ISO	4869-2	2018	Acústica. Protetores auditivos. Parte 2: Estimativa dos níveis efetivos de pressão sonora ponderada A quando os protetores auditivos são usados;		CEN/TC 211 - Acoustics
EN ISO	4869-3	2007	Acústica. Protetores auditivos. Parte 3: Medição da perda por inserção de protetores auriculares com recurso a um dispositivo para ensaio acústico;		CEN/TC 211 - Acoustics
NP EN ISO	5349-1	2009	Vibrações mecânicas. Medição e avaliação da exposição dos indivíduos às vibrações transmitidas pelo sistema mão-braço. Parte 1: Requisitos gerais;	A presente parte da Norma ISO 5349 especifica os requisitos gerais em matéria de medição e descrição da exposição às vibrações transmitidas pelo sistema mão-braço, segundo três eixos ortogonais.	CT 28/SC 4 - Vibrações e choques
NP EN ISO	5349-2	2014	Vibrações mecânicas. Medição e avaliação da exposição dos indivíduos às vibrações transmitidas ao sistema mão-braço. Parte 2: Orientações para medições nos locais de trabalho;	Esta parte da ISO 5349 contém diretrizes para a medição e avaliação das vibrações transmitidas ao sistema mão-braço no local de trabalho, de acordo com a norma ISO 5349-1.	CT 28 - Acústica, vibrações e choques
NP EN ISO	5349-2	2014/A1:2017	Vibrações mecânicas. Medição e avaliação da exposição dos indivíduos às vibrações transmitidas ao sistema mão-braço. Parte 2: Orientações para medições nos locais de trabalho;		CT 28 - Acústica, vibrações e choques
NP EN ISO	6529	2006	Vestuário de proteção; Proteção contra produtos químicos; Determinação da resistência dos materiais do vestuário de proteção à impregnação por líquidos e gases;	Esta Norma Internacional descreve métodos de ensaio laboratoriais que permitem a determinação da resistência dos materiais usados em vestuário de proteção à impregnação por produtos químicos líquidos ou gasosos em condições de contacto contínuo ou intermitente.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	6530	2007	Vestuário de proteção; Proteção contra produtos químicos líquidos; Método de ensaio para a resistência dos materiais à penetração por líquidos;	Esta Norma especifica um método de ensaio para medição dos índices de penetração, absorção e repelência dos materiais do vestuário de proteção contra produtos químicos líquidos, principalmente produtos químicos de baixa volatilidade.	CT 4 - Têxteis

NP EN ISO	6942	2005	Vestuário de proteção; Proteção contra o calor e o fogo; Métodos de ensaio: Avaliação de materiais e conjuntos de materiais quando expostos a uma fonte de calor radiante;	Esta Norma Europeia especifica dois métodos complementares para determinar o comportamento dos materiais para vestuário de proteção ao calor sujeitos a radiação de calor.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	7010	2013	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;	A presente Norma prescreve sinais de segurança tendo como objetivos a prevenção de acidentes, proteção contra incêndio, informação de perigos para a saúde e evacuação de emergência.	CT 46 - Segurança contra incêndios e símbolos gráficos
NP EN ISO	7010	2013/A1:2014	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;		CT 46 - Segurança contra incêndios e símbolos gráficos
NP EN ISO	7010	2013/A2:2016	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;		CT 46 - Segurança contra incêndios e símbolos gráficos
NP EN ISO	7010	2013/A3:2016	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;		CT 46 - Segurança contra incêndios e símbolos gráficos
NP EN ISO	7010	2013/A4:2015	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;		CT 46 - Segurança contra incêndios e símbolos gráficos
NP EN ISO	7010	2013/A5:2015	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;		CT 46 - Segurança contra incêndios e símbolos gráficos
NP EN ISO	7010	2013/A6:2018	Símbolos Gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;		CT 46 - Segurança contra incêndios e símbolos gráficos
NP EN ISO	7010	2013/A7:2019	Símbolos gráficos. Cores de segurança e sinais de segurança. Sinais de segurança registados;		CT 46 - Segurança contra incêndios e símbolos gráficos
EN ISO	7731	2008	Ergonomia. Sinais de perigo para áreas públicas e de trabalho. Sinais de perigo auditivos;		CEN/TC 122 - Ergonomics
ISO	8662-1	1988	Ferramentas elétricas manuais portáteis - Medição de vibrações no punho; Parte 1: Geral;		ISO/TC 118/SC 3 - Pneumatic tools and machines
NP EN ISO	9151	2016	Vestuário de proteção contra o calor e a chama; Determinação da transmissão de calor na exposição à chama;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand



					and arm protection and lifejackets
EN ISO	9185	2007	Vestuário de proteção; Avaliação da resistência do material aos salpicos de metal fundido;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
EN ISO	10819	2013	Vibração e choque mecânicos. Vibração mão-braço. Método para a medição e a avaliação da transmissibilidade da vibração das luvas na palma da mão;		CEN/TC 231 - Mechanical vibration and shock
NP EN ISO	10819	2013/A1:2019	Vibração e choque mecânicos. Vibração mão-braço. Método para a medição e a avaliação da transmissibilidade da vibração das luvas na palma da mão.		CEN/TC 231 - Mechanical vibration and shock
NP EN ISO	11200	2014	Acústica; Ruído emitido por máquinas e equipamentos; Guia de utilização das normas de base para determinação dos níveis de pressão sonora de emissão no posto de trabalho e noutras posições especificadas;		CEN/TC 211 - Acoustics
EN ISO	11203	2009	Acústica - Ruído emitido por máquinas e equipamentos - Determinação dos níveis de pressão sonora de emissão nos postos de trabalho e noutras posições especificadas a partir do nível de potência sonora;		CEN/TC 211 - Acoustics
EN ISO	11204	2010	Acústica - Ruído emitido por máquinas e equipamentos - Determinação dos níveis de pressão sonora de emissão num posto de trabalho e em outras posições especificadas, considerando correções ambientais rigorosas;		CEN/TC 211 - Acoustics
EN ISO	11393-2	2019	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais; Parte 2: Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para protetores de pernas;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN ISO	11393-3	2018	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais; Parte 3: Métodos de ensaio para calçado;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
EN ISO	11393-4	2019	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais; Parte 4: Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para luvas de proteção;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets

NP EN ISO	11393-5	2019	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais; Parte 5: Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para polainas de proteção;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN ISO	11393-6	2019	Vestuário de proteção para utilizadores de motosserras manuais; Parte 6: Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para protetores da parte superior do corpo;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN ISO	11611	2016	Vestuário de proteção para utilização durante a soldadura e processos associados;	A presente Norma especifica os requisitos de segurança mínimos básicos e os métodos de ensaio para vestuário de proteção incluindo capuzes, aventais, manguitos e polainas que são concebidos para proteger o corpo do utilizador, incluindo a cabeça (capuzes) e os pés (polainas), para serem utilizados durante a soldadura e processos associados com riscos comparáveis.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	11612	2016	Vestuário de proteção. Vestuário para proteger contra o calor e a chama. Requisitos mínimos de desempenho;	Esta Norma especifica requisitos de desempenho para peças de vestuário de proteção feitas de materiais flexíveis, que são concebidas para proteger o corpo do utilizador, exceto as mãos, contra o calor e/ou a chama.	CT 4 - Têxteis
EN ISO	11681-1	2011	Machinery for forestry; Portable chain-saw safety requirements and testing; Part 1: Chain-saws for forest servisse;		CEN/TC 144 - Tractors and machinery for agriculture and forestry
EN ISO	11681-2	2011	Machinery for forestry; Portable chain-saw safety requirements and testing; Part 2: Chain-saws for tree servisse;		CEN/TC 144 - Tractors and machinery for agriculture and forestry
EN ISO	11688-1	2009	Acústica - Prática recomendada para a conceção de máquinas e equipamentos de ruído reduzido; Parte 1: Planificação;		CEN/TC 211 - Acoustics
EN ISO	11688-2	2000	Acústica - Prática recomendada para a conceção de máquinas e equipamentos de ruído reduzido; Parte 2: Introdução à física da conceção de baixo ruído		CEN/TC 211 - Acoustics
NP EN	12021	2019	Equipamentos respiratórios. Gases comprimidos para aparelhos de proteção respiratória isolantes.	A presente norma especifica os requisitos para a qualidade do gás comprimido fornecido para mistura ou uso em dispositivos de proteção respiratória e operações hiper e hipobáricas.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador

NP EN	12077-2	1998+A1:2011	Segurança dos aparelhos de elevação de carga suspensa. Requisitos relativos à saúde e segurança. Parte 2: Dispositivos limitadores e indicadores.	A presente Norma especifica os requisitos gerais para a aplicação e para os parâmetros de funcionamento dos dispositivos limitadores e indicadores instalados nos aparelhos de elevação motorizados.	CT 81 - Aparelhos de elevação e movimentação
NP EN	12083	2000	Aparelhos de proteção respiratória; Filtros com tubos de respiração, (filtros exteriores à máscara) - Filtros de partículas, filtros de gás e filtros combinados; Requisitos, ensaios, marcação;	Esta Norma Europeia diz respeito a filtros com tubos de respiração (filtros externos) para uso como componentes em aparelhos de proteção respiratória não assistidos, para serem usados pelo utilizador, com exceção de aparelhos para evacuação e peças faciais filtrantes.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	12083	2000/AC:2017	Aparelhos de proteção respiratória. Filtros com tubos de respiração, (filtros exteriores à máscara). Filtros de partículas, filtros de gás e filtros combinados. Requisitos, ensaios, marcação.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN ISO	12100	2018	Segurança de máquinas. Princípios gerais de conceção. Avaliação do risco e redução do risco;	Esta Norma define a terminologia base, os princípios e a metodologia para se atingirem os objetivos de segurança na conceção de máquinas.	CT 40 - Máquinas; ferramentas
NP EN ISO	12127-1	2017	Vestuário de proteção contra o calor e a chama; Determinação da transmissão de calor por contacto através do vestuário de proteção ou dos seus materiais constituintes; Parte 1: Calor de contacto produzido por um cilindro de aquecimento;	Esta Parte da ISO 12127 especifica um método de ensaio para a determinação da transmissão de calor por contacto. É aplicável a vestuário de proteção (incluindo protetores de mão) e seus materiais constituintes destinados a proteger contra altas temperaturas de contacto.	CT 4 - Têxteis
NP EN	12385-1	2002+A1:2011	Cabos de aço. Segurança. Parte 1: Requisitos gerais.	Esta Parte especifica os requisitos gerais para o fabrico e ensaio de cabos de aço, cujos requisitos particulares são especificados nas outras partes.	CT 27 - Cabos de aço
NP EN	12385-2	2002+A1:2011	Cabos de aço. Segurança. Parte 2: Definições, designação e classificação.	Esta Parte da Norma define os termos, especifica designações e classifica cabos de aço e é para usar em conjunto com todas as outras partes da presente norma.	CT 27 - Cabos de aço
NP EN	12385-3	2004+A1:2013	Cabos de aço. Segurança. Parte 3: Informação para uso e manutenção.	Este documento especifica o tipo de informação para uso e manutenção de cabos de aço a ser fornecida pelo fabricante do cabo ou que pode ser incluída no manual do fabricante que acompanha uma máquina, peça de equipamento ou instalação da qual o cabo	CT 27 - Cabos de aço

				de aço faz parte.	
NP EN	12385-9	2015	Cabos de aço. Segurança. Parte 9: Cabos portantes fechados para instalações destinadas ao transporte de pessoas.	A presente Norma especifica os materiais especiais, requisitos de fabricação e ensaio para cabos transportadores fechados para instalações destinadas ao transporte de pessoas.	CT 27 - Cabos de aço
EN ISO	12402-5	2006	Equipamentos individuais de flutuação; Parte 5: Auxiliares de flutuação (nível 50); Requisitos de segurança;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
EN ISO	12402-5	2006/A1:2010	Equipamentos individuais de flutuação; Parte 5: Auxiliares de flutuação (nível 50); Requisitos de segurança;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN	12477	2003	Luvras de proteção para soldadores.	Esta norma especifica requisitos e métodos de ensaio para luvas de proteção destinadas a ser usadas nos processos manuais de soldadura metálica, corte e técnicas associadas.	CT 4 - Têxteis
NP EN	12477	2003/A1:2007	Luvras de proteção para soldadores.		CT 4 - Têxteis
EN	12810-1	2003	Andaimes de fachada de componentes pré-fabricados. Parte 1: Especificação dos produtos.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
EN	12810-2	2003	Andaimes de fachada de componentes pré-fabricados. Parte 2: Métodos particulares de esquema estrutural.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
EN	12811-1	2003	Equipamento para trabalhos temporários de obra. Parte 1: Andaimes. Requisitos de comportamento e esquema geral.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
EN	12811-2	2004	Equipamento para trabalhos temporários de obra. Parte 2: Informação sobre os materiais.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
EN	12811-3	2002	Equipamento para trabalhos temporários de obra. Parte 3: Ensaio de carga.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
EN	12811-3	2002/AC:2004	Equipamento para trabalhos temporários de obra. Parte 3: Ensaio de carga.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
EN	12811-4	2013	Equipamento para trabalhos temporários de obra. Parte 4: Redes de proteção para andaimes. Requisitos de comportamento e esquema geral.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment
EN	12812	2008	Estruturas temporárias. Requisitos de desempenho e design geral.		CEN/TC 53 - Temporary works equipment

EN	12841	2006	Equipamento de proteção individual para prevenção de quedas em altura. Sistemas de acesso por corda. Dispositivos de ajustamento da corda.		CEN/TC 160 - Protection against falls from height including working belts
NP EN	12941	2000	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos filtrantes de ventilação assistida incorporando um capacete ou capuz. Requisitos, ensaios, marcação.	A presente Norma refere os requisitos mínimos de aparelhos filtrantes de ventilação, incorporando capacete ou capuz com gás, partículas ou filtro(s) combinados para proteção respiratória.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	12941	2000/A1:2004	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos filtrantes de ventilação assistida incorporando um capacete ou capuz. Requisitos, ensaios, marcação.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	12942	2000	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos filtrantes de ventilação assistida, incorporando máscaras completas, semi-máscaras ou máscaras de contacto. Requisitos, ensaios, marcação.	A presente Norma refere os requisitos mínimos para aparelhos de proteção respiratória de ventilação assistida utilizados com máscara completa, semi máscara ou um quarto de máscara, com filtro(s) de gás, partículas ou combinados, usados como aparelhos de proteção respiratória.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	12942	2000/A1:2005	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos filtrantes de ventilação assistida, incorporando máscaras completas, semi-máscaras ou máscaras de contacto. Requisitos, ensaios, marcação.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	12942	2000/A2:2019	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos filtrantes de ventilação assistida, incorporando máscaras completas, semi-máscaras ou máscaras de contacto. Requisitos, ensaios, marcação.		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	13087-1	2000	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 1: Condições e condicionamento.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-1	2000/A1:2001	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 1: Condições e condicionamento.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-2	2012	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 2: Absorção de choques.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-3	2000	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 3: Resistência à penetração.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-3	2000/A1:2001	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 3: Resistência à penetração.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-4	2012	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 4: Eficácia do sistema de retenção.		CEN/TC 158 - Head protection

EN	13087-5	2012	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 5: Resistência do sistema de retenção.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-6	2012	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 6: Campo de visão.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-7	2000	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 7: Resistência à chama.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-7	2000/A1:2001	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 7: Resistência à chama.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-8	2000	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 8: Propriedades elétricas.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-8	2000/A1:2005	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 8: Propriedades elétricas.		CEN/TC 158 - Head protection
EN	13087-10	2012	Capacetes de proteção. Métodos de ensaio. Parte 10: Resistência ao calor radiante.		CEN/TC 158 - Head protection
NP EN	13205	2015	Atmosferas dos locais de trabalho. Apreciação do desempenho de instrumentos de medição de concentrações de partículas em suspensão no ar.	A presente Norma especifica os métodos de ensaio dos instrumentos de amostragem de aerossóis sob condições laboratoriais prescritas, assim como requisitos de desempenho que são específicos dos instrumentos de amostragem de aerossóis	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	13274-1	2010	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 1: Determinação da fuga para o interior e da fuga total para o interior;		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	13274-2	2019	Aparelhos de proteção respiratória - Métodos de ensaio - Parte 2: Ensaio prático de desempenho;		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN	13274-3	2010	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 3: Determinação da resistência respiratória;		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	13274-4	2001	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 4: Ensaio de chama;		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN	13274-5	2019	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 5: Condições climáticas;		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	13274-6	2001	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 6: Determinação do conteúdo de dióxido de carbono no ar de inalação;		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN	13274-7	2019	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 7: Determinação da penetração dos filtros de partículas;		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices

EN	13274-8	2002	Aparelhos de proteção respiratória; Métodos de ensaio; Parte 8: Determinação da saturação por poeiras de dolomite;		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN ISO	13287	2019	Equipamento de proteção individual. Calçado. Métodos de ensaio para determinação da resistência ao escorregamento;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
NP EN	13374	2013+A1:2018	Equipamentos de proteção de bordas temporários. Especificação do produto. Métodos de teste.	Especifica os requisitos e métodos de teste para equipamentos de proteção de bordas temporários incluindo os das suas fixações.	CEN/TC 53 - Temporary works equipment
NP EN	13411-1	2002+A1:2011	Terminais para cabos de aço. Segurança. Parte 1: Sapatilhos para estropos de cabo de aço.	A presente Norma especifica os requisitos mínimos para sapatilhos em aço não soldado de uso corrente, produzidos a partir de uma chapa.	CT 27 - Cabos de aço
NP EN	13414-1	2003+A2:2015	Estropos de cabo de aço. Segurança. Parte 1: Estropos para serviço geral de elevação.	Especifica os requisitos de construção, de cálculo, de verificação, de certificação e marcação de estropos de cabos de aço para o serviço geral de elevação.	CT 27 - Cabos de aço
NP EN	13557	2003+A2:2012	Aparelhos de elevação de carga suspensa. Comandos e postos de comando.	Especifica os requisitos de saúde e segurança de design para controles e postos de segurança instalados em todos os tipos de guindaste. Abrange os riscos específicos que podem ocorrer durante o uso de controles e estações de controle.	CT 81 - Aparelhos de elevação e movimentação
NP EN ISO	13688	2015	Vestuário de proteção. Requisitos gerais;	Esta Norma Internacional especifica os requisitos gerais de desempenho para a ergonomia, inocuidade, designação de tamanhos, envelhecimento, compatibilidade e indicações do vestuário de proteção e a informação a ser fornecida pelo fabricante juntamente com o vestuário de proteção.	CT 4 - Têxteis
NP EN	13782	2015	Estruturas temporárias. Tendas. Segurança		CEN/TC 152 - Fairground and amusement park machinery and structures - Safety
NP EN	13794	2009	Aparelhos de proteção respiratória; Aparelhos de proteção respiratória isolantes autónomos de circuito fechado para evacuação; Requisitos, ensaios, marcação;	A presente Norma Europeia especifica os requisitos mínimos para aparelhos de proteção respiratória isolantes autónomos de circuito fechado, tipo oxigénio químico (KO <sub>2</sub> , NaClO <sub>3</sub> ) e tipo oxigénio comprimido, para evacuação (abreviatura: aparelho de evacuação a oxigénio).	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	13819-1	2002	Protetores auditivos; Ensaios; Parte 1: Métodos de ensaio		CEN/TC 159 - Hearing

			físicos;		protectors
EN	13819-2	2002	Protetores auditivos; Ensaio; Parte 2: Métodos de ensaio acústicos;		CEN/TC 159 - Hearing protectors
EN	13819-3	2019	Protetores auditivos; Ensaio; Parte 3: Métodos de ensaio acústico suplementar;		CEN/TC 159 - Hearing protectors
NP EN ISO	13849-1	2015	Segurança de máquinas; Partes dos sistemas de comando relativos à segurança; Parte 1: Princípios gerais de projeto;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
EN ISO	13849-2	2012	Segurança de máquinas; Partes dos sistemas de comando relativos à segurança; Parte 2: Validação;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
NP EN ISO	13850	2015	Segurança de máquinas. Paragem de emergência. Princípios de conceção;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
NP EN ISO	13851	2019	Segurança de máquinas. Dispositivos de comando bimanual. Aspectos funcionais. Princípios de conceção.		CEN/TC 114 - Safety of machinery
EN ISO	13854	2019	Segurança de máquinas. Distâncias mínimas para evitar o esmagamento de partes do corpo humano;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
NP EN ISO	13857	2019	Segurança de máquinas. Distâncias de segurança para impedir que os membros superiores e inferiores alcancem zonas perigosas;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
NP EN	13890	2015	Exposição nos locais de trabalho. Procedimentos para a medição dos metais e metalóides nas partículas em suspensão no ar. Requisitos e métodos de ensaio		CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
EN	13921	2007	Equipamento de proteção individual. Princípios ergonómicos.		CEN/TC 122 - Ergonomics
NP EN ISO	13982-1	2007	Vestuário de proteção para uso contra partículas sólidas. Parte 1: Requisitos de desempenho para vestuário de proteção contra produtos químicos oferecendo proteção a todo o corpo contra partículas sólidas transportadas pelo ar (vestuário tipo 5);	Esta parte da ISO 13982 especifica os requisitos mínimos para vestuário de proteção contra produtos químicos resistente à penetração por partículas sólidas transportadas pelo ar (tipo 5).	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	13982-1	2007/A1:2016	Vestuário de proteção para uso contra partículas sólidas. Parte 1: Requisitos de desempenho para vestuário de proteção contra produtos químicos oferecendo proteção a todo o corpo contra partículas sólidas transportadas pelo ar (vestuário tipo 5);		CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	13982-2	2007	Vestuário de proteção para uso contra partículas sólidas. Parte 2: Método de ensaio para a determinação de fugas internas, para dentro do fato, de aerossóis de partículas finas;	Esta parte da ISO 13982 especifica o método de ensaio para determinar a eficiência, como barreira, do vestuário de proteção química contra aerossóis de poeiras finas, secas.	CT 4 - Têxteis



NP EN ISO	13995	2002	Vestuário de proteção. Propriedades mecânicas. Método de ensaio para determinação da resistência à perfuração e ao rasgo dinâmico de materiais;	Esta Norma Europeia especifica um método de ensaio para determinação da resistência à perfuração e rasgo dinâmico de materiais de vestuário de proteção, usados em situações nas quais o entrelaçamento e o rasgo podem resultar em danos inaceitáveis no vestuário ou perigo para o utilizador devido à perda de integridade da barreira.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	13997	2001	Vestuário de proteção; Propriedades mecânicas; Determinação da resistência ao corte por objetos afiados;	Esta Norma Europeia especifica um método de ensaio de corte e cálculos associados, para utilização em materiais e combinações de materiais concebidas para vestuário de proteção.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	13998	2006	Vestuário de proteção. Aventais, calças e coletes de proteção contra cortes e golpes por facas manuais;	Especifica requisitos para a conceção, resistência à penetração, resistência ao corte, tamanhos, características ergonómicas, inocuidade, permeabilidade à água, limpeza e desinfeção, marcação e informação fornecida pelo fabricante aos utilizadores de aventais, calças e coletes de proteção.	CT 4 - Têxteis
EN	14052	2012+A1:2012	Capacetes industriais de elevado desempenho.		CEN/TC 158 - Head protection
NP EN	14058	2019	Vestuário de proteção. Vestuário para proteção contra ambientes frios.	Esta norma especifica requisitos e métodos de ensaio para o desempenho de peças de vestuário para proteção contra os efeitos de ambientes frios acima de -5 °C.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	14116	2016	Vestuário de proteção. Proteção contra a chama. Materiais, conjuntos de materiais e vestuário com propagação de chama limitada;	O objetivo da presente Norma é fornecer requisitos mínimos de desempenho para vestuário de modo a reduzir a possibilidade de o vestuário e/ou os seus materiais arderem quando em contacto ocasional e breve com chamas pequenas e, desse modo constituir por si só um perigo.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	14118	2018	Segurança de máquinas. Prevenção a um arranque inesperado;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
NP EN ISO	14120	2015	Segurança de máquinas; Protetores; Exigências gerais para a conceção e fabrico de protetores fixos e móveis;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
NP EN ISO	14122-2	2016	Segurança de máquinas. Meios de acesso permanente às máquinas. Parte 2: Plataformas de trabalho e passadiços;		CEN/TC 114 - Safety of machinery

NP EN ISO	14122-3	2016	Segurança de máquinas. Meios de acesso permanentes às máquinas. Parte 3: Escadas, escadotes e guarda-corpos;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
NP EN ISO	14123-2	2015	Segurança de máquinas. Redução do risco para a saúde proveniente de substâncias perigosas emitidas pela máquina. Parte 2: Metodologia para procedimentos de verificação;		CEN/TC 114 - Safety of machinery
NP EN	14126	2006	Vestuário de proteção. Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para vestuário de proteção contra agentes infecciosos.	Esta Norma Europeia especifica requisitos e métodos de ensaio relativos a vestuário de proteção reutilizável e de uso limitado que proteja contra agentes infecciosos.	CT 4 - Têxteis
NP EN	14325	2018	Vestuário de proteção contra produtos químicos. Método de ensaio e classificação de desempenho dos materiais, costuras, junções e ligações de vestuário de proteção química.		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
EN	14387	2004+A1:2008	Aparelhos de proteção respiratória. Filtros anti-gás e filtros combinados. Requisitos, ensaios, marcação.		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
EN	14404	2004+A1:2010	Equipamento de proteção individual. Protetores para os joelhos para trabalhos na posição ajoelhado.		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN	14439	2006+A2:2017	Aparelhos de elevação de carga suspensa. Segurança. Gruas de torre.	A presente Norma aplica-se às gruas de torre para o trabalho da construção, que são de montagem por elementos ou montagem automatizada. A presente Norma trata de todos os riscos significativos, as situações perigosas e eventos perigosos relativos às gruas de torre, quando utilizadas como previsto e nas condições previstas pelo produtor.	CT 81 - Aparelhos de elevação e movimentação
NP EN	14530	2008	Atmosferas dos locais de trabalho; Doseamento das partículas emitidas por motores diesel; Requisitos gerais;	Esta Norma Europeia especifica os requisitos de amostragem e analíticos para o doseamento das emissões de partículas dos motores diesel no ar dos locais de trabalho.	CT 42 - Segurança e saúde do trabalhador
NP EN	14594	2018	Aparelhos de proteção respiratória. Aparelhos de proteção respiratória, de ar comprimido de débito contínuo. Requisitos, ensaios, marcação.		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
NP EN	14605	2005+A1:2009	Vestuário de proteção contra produtos químicos líquidos. Requisitos relativos ao vestuário cujos elementos de ligação são estanques a líquidos (Tipo 3) ou a pulverizações (Tipo 4),		CT 4 - Têxteis

			incluindo os artigos de vestuário que protegem somente certas partes do corpo (Tipos PB [3] e PB [4]).		
NP EN	14786		Vestuário de proteção; Determinação da resistência à penetração de produtos químicos líquidos pulverizados, emulsões e dispersões; Ensaio de pulverização;	Esta Norma especifica um método de ensaio para determinar a resistência de materiais têxteis à penetração de produtos químicos líquidos, emulsões e dispersões pulverizados.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	15025	2016	Vestuário de proteção. Proteção contra o calor e a chama. Método de ensaio para a propagação de chama limitada		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
EN	15051-1	2013	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 1: Requisitos e escolha dos métodos de ensaio;		CEN/TC 137 - Assessment of workplace exposure to chemical and biological agents
EN	15051-2	2013+A1:2016	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 2: Método de tambor rotativo;		CEN/TC 137 - Assessment of workplace exposure to chemical and biological agents
EN	15051-3	2013	Exposição no local de trabalho; Medição da exposição ao pó de materiais a granel; Parte 3: Método de gota contínua;		CEN/TC 137 - Assessment of workplace exposure to chemical and biological agents
NP EN ISO	16017-1	2009	Ar interior, ar ambiente e ar de locais de trabalho. Amostragem e análise de compostos orgânicos voláteis por tubos de adsorção/desadsorção térmica/cromatografia gasosa capilar. Parte 1: amostragem com bomba;	Esta parte da Norma contém as linhas gerais de orientação para a amostragem e análise de compostos orgânicos voláteis (COV) no ar.	CT 71 - Qualidade do ar
NP EN ISO	16017-2	2006	Ar interior, ar ambiente e ar nos locais de trabalho; Amostragem e análise de compostos orgânicos voláteis por tubos de adsorção/desadsorção térmica/cromatografia gasosa capilar; Parte 2: Amostragem por difusão;		CT 71 - Qualidade do ar
NP EN	16350	2017	Luvas de proteção. Propriedades eletrostáticas.	A presente Norma estabelece requisitos adicionais para luvas de proteção que são usadas em áreas onde existem ou podem estar presentes áreas inflamáveis ou explosivas.	CT 4 - Têxteis
NP EN	16523-1	2015+A1:2018	Determinação da resistência dos materiais à permeação por químicos. Parte 1: Permeação por produtos químicos líquidos		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand

			potencialmente perigosos sob condições de contacto contínuo.		and arm protection and lifejackets
NP EN	16523-2	2015+A1:2018	Determinação da resistência dos materiais à permeação por químicos. Parte 2: Permeação por produtos químicos gasosos potencialmente perigosos sob condições de contacto contínuo.		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN ISO	16972	2020	Aparelhos de proteção respiratória. Vocabulário e símbolos gráficos;		CEN/TC 79 - Respiratory protective devices
EN ISO	17249	2013	Calçado de segurança resistente a cortes por motosserra;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
EN ISO	17249	2013/AC:2014	Calçado de segurança resistente a cortes por motosserra;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
EN ISO	17491-3	2008	Vestuário de proteção; Métodos de ensaio para vestuário de proteção contra produtos químicos; Parte 3: Determinação da resistência à penetração por um jato de líquido;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN ISO	17491-4	2019	Vestuário de proteção - Métodos de ensaio para vestuário de proteção contra produtos químicos - Parte 4: Determinação da resistência à penetração por um líquido pulverizado (ensaio de pulverização);	Esta Parte da ISO 17491 especifica um método de ensaio para determinar a resistência do vestuário de proteção química contra a penetração por pulverização de produto químico líquido a dois diferentes níveis de intensidade.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	17621	2015	Atmosferas dos locais de trabalho; Sistemas de medição por tubo detetor de curta duração; Requisitos e métodos de ensaio;		CEN/TC 137 - Assessment of workplace exposure to chemical and biological agents
NP EN ISO	19011	2019	Linhas de orientação para auditorias a sistemas de gestão;	Esta norma proporciona orientações sobre auditorias a sistemas de gestão, incluindo os princípios de auditoria, gestão de um programa de auditoria e condução de auditorias a sistemas de gestão, bem como orientações sobre a avaliação da competência de pessoas envolvidas no processo de auditoria.	CT 80 - Gestão da qualidade e garantia da qualidade
NP EN ISO	19085-1	2017	Máquinas para trabalhar madeira; Segurança; Parte 1: Requisitos comuns;		CEN/TC 142 - Woodworking machines - Safety
NP EN ISO	19085-2	2017	Máquinas para trabalhar madeira; Segurança; Parte 2: Alinhadeiras com calcador para corte de painéis horizontais;		CEN/TC 142 - Woodworking machines -

					Safety
NP EN ISO	19085-3	2017	Máquinas para trabalhar madeira; Segurança; Parte 3: Máquinas de controlo numérico (CN) para furar e fresar;		CEN/TC 142 - Woodworking machines - Safety
NP EN ISO	19085-4	2018	Máquinas para trabalhar madeira; Segurança; Parte 4: Serras circulares verticais para corte de painéis;		CEN/TC 142 - Woodworking machines - Safety
NP EN ISO	19085-5	2017	Máquinas para trabalhar madeira; Segurança; Parte 5: Alinhadeiras;		CEN/TC 142 - Woodworking machines - Safety
NP EN ISO	19085-6	2017	Máquinas para trabalhar madeira; Segurança; Parte 6: Máquinas de moldagem vertical de fuso único ("toupies")		CEN/TC 142 - Woodworking machines - Safety
NP EN ISO	19085-7	2019	Máquinas para trabalhar madeira; Segurança; Parte 7: Plainas, máquinas para nivelar e retificar a planeza da superfície, máquinas combinadas para desbastar e retificar;		CEN/TC 142 - Woodworking machines - Safety
NP EN ISO	19085-8	2018	Máquinas para trabalhar madeira; Segurança; Parte 8: Máquinas de lixar e calibrar cintas para peças retas;		CEN/TC 142 - Woodworking machines - Safety
NP EN ISO	19085-10	2019	Máquinas para trabalhar madeira; Segurança; Parte 10: Serras de estaleiro (serras de empreiteiro);		CEN/TC 142 - Woodworking machines - Safety
EN ISO	19432	2012	Máquinas e materiais para a construção civil - Cortadoras de disco, portáteis, com motor de combustão interna - Requisitos de segurança;		CEN/TC 151 - Construction equipment and building material machines - Safety
EN ISO	20344	2011	Equipamento de proteção individual. Métodos de ensaio para calçado;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
EN ISO	20345	2011	Equipamento de proteção individual. Calçado de segurança;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
NP EN ISO	20346	2014	Equipamento de proteção individual. Calçado de proteção;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
EN ISO	20347	2012	Equipamento de proteção individual. Calçado ocupacional;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
NP EN ISO	20349-1	2017	Equipamento de proteção individual. Calçado de proteção contra riscos em fundições e soldadura. Parte 1: Requisitos e métodos		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors

			de ensaio para a proteção contra riscos em fundições;		
NP EN ISO	20349-2	2017	Equipamento de proteção individual. Calçado de proteção contra riscos de fundições e soldadura. Parte 2: Requisitos e métodos de ensaio para a proteção contra riscos em fundições e processo associados;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
NP EN ISO	20471	2015	Vestuário de alta visibilidade. Métodos de ensaio e requisitos;	Esta Norma especifica requisitos para vestuário de alta visibilidade capaz de sinalizar visualmente a presença do utilizador.	CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	20471	2015/A1:2019	Vestuário de alta visibilidade. Métodos de ensaio e requisitos;		CT 4 - Têxteis
NP EN ISO	21420	2020	Luvas de proteção. Requisitos gerais e métodos de ensaio;		CEN/TC 162 - Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets
NP EN ISO	22568-1	2019	Protetores para pernas e pés. Requisitos e métodos de teste para componentes de calçados. Parte 1: Biqueiras metálicas;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
NP EN ISO	22568-2	2019	Protetores para pernas e pés. Requisitos e métodos de teste para componentes de calçados. Parte 2: Biqueiras não metálicas;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
NP EN ISO	22568-3	2019	Protetores para pernas e pés. Requisitos e métodos de teste para componentes de calçados. Parte 3: Palmilhas metálicas resistentes à perfuração;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
NP EN ISO	22568-4	2019	Protetores para pernas e pés. Requisitos e métodos de teste para componentes de calçados. Parte 4: Palmilhas não metálicas resistentes à perfuração;		CEN/TC 161 - Foot and leg protectors
NP ISO	45001	2019	Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho; Requisitos e orientação para a sua aplicação.		CT 42 - Segurança e saúde no trabalho
NP EN	50321-1	2018	Trabalhos em tensão. Calçado para proteção elétrica. Calçado e galochoas isolantes.		CENELEC/TC 78 - Equipment and tools for live working
EN	50365	2002	Capacetes eletricamente isolantes para utilização em instalações de baixa tensão.		CENELEC/TC 78 - Equipment and tools for live working
NP EN	60204-1	2018	Segurança de máquinas. Equipamento elétrico de máquinas. Parte 1: Requisitos gerais.		CENELEC/TC 44X - Safety of machinery: electrotechnical aspects

EN	60204-32	2008	Segurança de máquinas. Equipamento elétrico de máquinas. Parte 32: Requisitos para máquinas de elevação.		CENELEC/TC 44X - Safety of machinery: electrotechnical aspects
NP EN	60745-1	2010	Ferramentas elétricas portáteis a motor - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais;	A presente parte da IEC 60745 aplica-se às ferramentas elétricas portáteis a motor ou propulsionadas magneticamente, cuja tensão estipulada da ferramenta não é superior a 250 V para as ferramentas de corrente monofásica alternada ou contínua e de 440 V para as ferramentas de corrente alternada trifásica.	CTE 61 - Segurança eléctrica dos aparelhos electrodomésticos e análogos
NP EN	60745-2-3	2018	Ferramentas elétricas portáteis com motor; Segurança; Parte 2-3: Requisitos particulares para as máquinas de afiar, máquinas de polir e máquinas de lixar do tipo disco;	Esta Norma aplica-se às máquinas de afiar, máquinas de polir e máquinas de lixar do tipo disco, incluindo ferramentas angulares, retas e verticais, com uma capacidade estipulada que não exceda 230 mm.	IEP - INSTITUTO ELECTROTÉCNICO PORTUGUÊS
EN	60745-2-6	2010	Ferramentas elétricas portáteis com motor - Segurança; Parte 2-6:Requisitos particulares para martelos;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
EN	60903	2003	Trabalhos em tensão. Luvas em material isolante.		CENELEC/TC 78 - Equipment and tools for live working
EN	60984	1992	Protetor de braços em material isolante para trabalhos em tensão.		CENELEC/TC 78 - Equipment and tools for live working
EN	60984	1992/A1:2002	Protetor de braços em material isolante para trabalhos em tensão.		CENELEC/TC 78 - Equipment and tools for live working
EN	60984	1992/A11:1997	Protetor de braços em material isolante para trabalhos em tensão.		CENELEC/TC 78 - Equipment and tools for live working
EN	61029-1	2009	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor - Parte 1:Regras gerais;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
EN	61029-1	2009/A11:2010	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor - Parte 1:Regras gerais;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools

EN	61029-2-3	2011	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor; Parte 2-3:Requisitos particulares para máquinas de aplainar;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
EN	61029-2-5	2011	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor; Parte 2-5: Requisitos particulares para serras de fita;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
EN	61029-2-5	2011/A11:2015	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor; Parte 2-5: Requisitos particulares para serras de fita;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
EN	61029-2-8	2010	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor; Parte 2-8:Requisitos particulares para tupidas verticais de eixo único;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
EN	61029-2-11	2012	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor; Parte 2-11: Requisitos particulares para serras combinadas de meia esquadria e bancada;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
EN	61029-2-11	2012/A11:2013	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor; Parte 2-11: Requisitos particulares para serras combinadas de meia esquadria e bancada;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
EN	61029-2-12	2011	Segurança de ferramentas elétricas transportáveis com motor; Parte 2-12:Requisitos particulares para máquinas de roscar;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	61140	2016	Proteção contra choques elétricos. Aspectos comuns para instalações e equipamentos.		CENELEC/TC 64 - Electrical installations and protection against electric shock
EN	61310-1	2008	Segurança de máquinas. Indicação, marcação e atuação. Parte 1:Requisitos para os sinais visuais, acústicos e táteis.		CENELEC/TC 44X - Safety of machinery: electrotechnical aspects
EN	61310-2	2008	Segurança de máquinas - Indicação, marcação e atuação; Parte 2:Requisitos para marcação;		CENELEC/TC 44X - Safety of machinery: electrotechnical aspects
EN	61310-3	2008	Segurança de máquinas - Indicadores, marcação e atuação; Parte 3:Requisitos para a localização e funcionamento de atuadores;		CENELEC/TC 44X - Safety of machinery: electrotechnical aspects
EN	62061	2005	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrónicos e eletrónicos programáveis		CENELEC/TC 44X - Safety of machinery:



			relacionadas com a segurança.		electrotechnical aspects
EN	62061	2005/A1:2013	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrônicos e eletrônicos programáveis relacionadas com a segurança.		CENELEC/TC 44X - Safety of machinery: electrotechnical aspects
NP EN	62061	2005/A2:2015	Segurança de máquinas. Segurança funcional dos sistemas de comando elétricos, eletrônicos e eletrônicos programáveis relacionadas com a segurança.		CENELEC/TC 44X - Safety of machinery: electrotechnical aspects
NP EN	62841-1	2019	Ferramentas elétricas portáteis a motor, ferramentas transportáveis e máquinas para jardins e relvados - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais;		CTE 116 - Segurança de ferramentas elétricas a motor
NP EN	62841-2-1	2019	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 2-1: Requisitos particulares para máquinas de furar e máquinas de furar de impacto transportáveis;		CTE 116 - Segurança de ferramentas elétricas a motor
NP EN	62841-2-2	2019	Ferramentas elétricas portáteis a motor, ferramentas transportáveis e máquinas para jardins e relvados - Segurança - Parte 2-2: Requisitos particulares para as aparafusadoras e as chaves de porcas de impacto portáteis;		CTE 116 - Segurança de ferramentas elétricas a motor
NP EN	62841-2-4	2019	Ferramentas elétricas portáteis a motor, ferramentas transportáveis e máquinas para jardins e relvados - Segurança - Parte 2-4: Requisitos particulares para as lixadoras e as polidoras portáteis, diferentes das do tipo de disco;		CTE 116 - Segurança de ferramentas elétricas a motor
NP EN	62841-2-5	2019	Ferramentas elétricas portáteis a motor, ferramentas transportáveis e máquinas para jardins e relvados; Segurança; Parte 2-5: Requisitos particulares para serras circulares portáteis;		CTE 116 - Segurança de ferramentas elétricas a motor
NP EN	62841-2-8	2016	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 2-8: Requisitos particulares para guilhotinas e tesouras portáteis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-2-9	2015	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 2-9: Requisitos particulares para extratores portáteis e roscadores;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-2-10	2019	Ferramentas elétricas portáteis a motor, ferramentas transportáveis e máquinas para jardins e relvados - Segurança -		CTE 116 - Segurança de ferramentas elétricas a

			Parte 2-10: Requisitos particulares para misturadores portáteis;		motor
NP EN	62841-2-11	2019	Ferramentas elétricas portáteis a motor, ferramentas transportáveis e máquinas para jardins e relvados - Segurança - Parte 2-11: Requisitos particulares para serras recíprocas portáteis;		CTE 116 - Segurança de ferramentas elétricas a motor
NP EN	62841-2-14	2015	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 2-14: Requisitos particulares para plainas portáteis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-2-17	2017	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 2-17: Requisitos particulares para roteadores portáteis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-2-21	2019	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 2-21: Requisitos particulares para as raspadeiras portáteis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-1	2014	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-1: Requisitos particulares para as serras de mesa transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-1	2014/A11:2017	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-1: Requisitos particulares para as serras de mesa transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-4	2016	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-6: Requisitos particulares para máquinas de amolar de bancada transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-4	2016/A11:2017	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-6: Requisitos particulares para máquinas de amolar de bancada transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-6	2014	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-6: Requisitos particulares para os berbequins de diamante com sistemas de líquido;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-6	2014/A11:2017	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated

			Parte 3-6: Requisitos particulares para os berbequins de diamante com sistemas de líquido;		electric tools
NP EN	62841-3-9	2015	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-9: Requisitos particulares para serras de esquadria transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-9	2015/A11:2017	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-9: Requisitos particulares para serras de esquadria transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-10	2015	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-10: Requisitos particulares para máquinas de corte transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-10	2015/A1:2017	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-10: Requisitos particulares para máquinas de corte transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-12	2019	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-12: Requisitos particulares para máquinas de roscar transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-13	2017	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-13: Requisitos particulares para berbequins transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools
NP EN	62841-3-14	2017	Ferramentas portáteis operadas eletricamente, ferramentas transportáveis e máquinas de jardim e relvados; Segurança; Parte 3-14: Requisitos particulares para as raspadeiras transportáveis;		CENELEC/TC 116 - Safety of motor-operated electric tools