

<



MARTA DE MATOS
NANQUES

ANÁLISE DE PLANO DE EMERGÊNCIA INTERNO DO ESTALEIRO CENTRAL

Estudo de caso – Empresa no setor da construção civil

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

Júri

Presidente - Prof. João Paulo de Sousa Areosa

Arguente - Prof.^a Olga Maria Figueiredo Costa

Orientador - Prof. Luis Manuel Rodrigues Coelho

Outubro de 2024

Análise de Plano de Emergência Interno do Estaleiro Central

© 2024 Marta de Matos Nanques
Instituto Politécnico de Setúbal

AGRADECIMENTOS

Os meus agradecimentos vão para os Professores do curso de Mestrado que me ajudaram a obter as bases necessárias à realização do presente trabalho, com um particular destaque para o Professor Luis Coelho.

À empresa SETH, em particular ao Eng.º Ricardo Gomes e Dra. Sofia Mendes, agradeço pela oportunidade e dedico a minha gratidão.

À minha Diretora de Departamento QAS, amiga e professora, Eng^a Ana Paula Soromenho, expresso a minha profunda gratidão pela sua constante presença, orientação, apoio incondicional e as suas contribuições inestimáveis foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus colegas de curso e profissão Francisco Ribeiro, Paulo Borges agradeço pelo companheirismo, pela interajuda ao longo desta caminhada, mesmo nos momentos mais difíceis.

Aos colegas da obra Herdade Costa Terra a minha sincera gratidão por estarem sempre disponíveis.

Por último, mas não menos importante, um agradecimento muito especial à minha família e amigos, em especial ao meu marido *António*, filhos *Miguel* e *Bia*, e ao meu Irmão *Ricardo*, por todo o apoio, incentivo e carinho que me concederam pois nas horas mais difíceis tiveram sempre uma palavra de conforto e porque sem eles este projeto não seria possível.

Dedicatória

*Aos meus pais, que sempre me ajudaram,
ensinaram e educaram para ser a Mulher que hoje sou.
A eles dedico este trabalho como singela homenagem*

“Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer”. **Gandhi**

RESUMO

Este trabalho foca-se na análise e melhoria do Plano Interno de Emergência (PEI) de um estaleiro central no setor da construção civil, com ênfase na segurança contra incêndios, considerando as exigências legais, como o Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RJSCRIE) e o Decreto-Lei nº 220/2008, e propondo melhorias no PEI para adequá-lo às condições do ambiente de trabalho.

A pergunta de partida foi definida: *O PEI existente dá resposta aos requisitos legais no cenário de incêndios?*

Neste sentido foram definidos objetivos específicos, tendo sido efetuado um levantamento das condições do estaleiro, a análise do PEI, a verificação dos recursos alocados, a elaboração de um guia de formação para as equipas de emergência, e a análise de simulacros realizados.

A análise do PEI revelou que, embora atendesse aos requisitos mínimos legais, havia lacunas na formação prática das equipas de emergência, manutenção dos equipamentos e otimização dos caminhos de evacuação. Foram propostas melhorias, como a atualização dos caminhos de evacuação, o reforço das equipas de emergência, a melhoria da manutenção dos sistemas de combate a incêndio e a instalação de novos equipamentos.

As melhorias propostas no PEI, juntamente com a formação das equipas e a realização de simulacros, têm grande potencial para melhorar a segurança no estaleiro e aumentar a eficácia do plano de emergência.

Palavras-chave: Formação; Incêndio; Medidas de Autoproteção; PEI.

Abstract

This work focuses on the analysis and improvement of the Internal Emergency Plan (PEI) of a central construction site, with an emphasis on fire safety, considering legal requirements such as the Fire Safety Regulation for Buildings (RJSCRIE) and Decree-Law No. 220/2008, and proposing improvements to the PEI to adapt it to the working environment conditions.

The starting question was defined: Does the existing PEI meet the legal requirements in the event of a fire?

In this regard, specific objectives were set, including a survey of the site's conditions, analysis of the PEI, verification of allocated resources, preparation of a training guide for emergency teams, and analysis of drills conducted.

The analysis of the PEI revealed that, although it met the minimum legal requirements, there were gaps in the practical training of emergency teams, maintenance of equipment, and optimization of evacuation routes. Improvements were proposed, such as updating evacuation routes, strengthening emergency teams, improving the maintenance of fire-fighting systems, and installing new equipment.

In terms of methodology, this study was primarily based on action research through a case study conducted at the aforementioned construction site and bibliographic research.

The proposed improvements to the PEI, along with the training of teams and conducting of drills, have great potential to enhance safety at the site and increase the effectiveness of the emergency plan.

Keywords: Fire; Self-Protection Measures; Training; PEI.

Índice

AGRADECIMENTOS	III
RESUMO	IV
Abstract	V
Índice de Figuras	VIII
Índice de Tabelas	VIII
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS	5
1.1 Enquadramento Legal, Normativo e Notas técnicas	5
1.1.1 Diplomas no Âmbito da SCIE	6
1.2 Enquadramento Teórico da Temática Incêndios Na Construção	13
1.2.1 Importância do setor da construção em Portugal	13
1.2.2 Princípios Gerais da Prevenção	14
1.2.3 Prevenção Contra Incêndio	15
1.3 Elaboração e Implementação do Plano de Emergência Interno	22
CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA	31
CAPÍTULO 3 – ESTUDO DE CASO	34
3.1 Caracterização da Empresa	34
3.2 Estaleiro-Central de Palmela Identificação e Caracterização das Instalações	39
3.3 Utilização-Tipo, Categoria de Risco e Locais de Risco	43
3.4 Plano de Emergência Existente	45
3.5 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas e Redes de Terra	51
CAPÍTULO 4 – PROPOSTA DE MELHORIA NO PEI EXISTENTE E GUIA DE FORMAÇÃO PARA EQUIPAS DE EMERGÊNCIA INTERNA	53
4.1 Melhorias a Introduzir no PEI/Medidas de Autoproteção	53
4.2 Guia de Formação para Equipas de Emergência Interna	58
CAPÍTULO 5 - ANÁLISE CRÍTICA DE RESULTADOS	60
CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
APÊNDICES	73
APÊNDICE I – FORMAÇÃO PROPOSTA	74
APÊNDICE II - PLANO DE SIMULACROS PROPOSTO	75
APÊNDICE III – GUIA DE FORMAÇÃO PARA EQUIPA DE EMERGÊNCIA	76
APÊNDICE IV – CONSTITUIÇÃO DAS EQUIPAS DE EMERGÊNCIA	77
APÊNDICE V – MAPA DE FICHAS DE DADOS DE SEGURANÇA	78
APÊNDICE VI – MODELO DE ANÁLISE PARA TRABALHOS DE SOLDADURA	79
APÊNDICE VII – FOLHETOS INFORMATIVOS	80
APÊNDICE VIII – REGISTOS DE SEGURANÇA	81
ANEXOS	82

ANEXO I – OFICIO DA ANEPC.....	83
ANEXO II – PLANO DE EMERGENCIA INTERNO EXISTENTE	84
ANEXO III – PLANTA DE EMERGÊNCIA EXISTENTE	85
ANEXO IV – ARDA.....	86

Índice de Figuras

Figura 1- Emprego Construção / Emprego Total (%).....	13
Figura 2 - Tetraedro do Fogo	15
Figura 3 - Triângulo do Fogo	16
Figura 4 - Logotipo da Organização Seth S.A.....	34
Figura 5 - Projetos desenvolvidos pela Seth, SA	36
Figura 6 - Entrada do Estaleiro-Central.....	42
Figura 7 - Medidas de autoproteção exigíveis	47
Figura 8 - Encontro dos Trabalhadores no Ponto de Encontro	48
Figura 9 - Vítima Presa no Armazém	49
Figura 10 - Entrada dos Bombeiros para Combate a Incêndio e Resgate de Vítima	49
Figura 11 - Pequeno Foco de Incêndio	50

Índice de Tabelas

Tabela 1 - DL n.º 220/2008 de 12 de novembro I Regime Jurídico Da Segurança Contra Incêndios Em Edifícios	8
Tabela 2 - Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro	9
Tabela 3 - Notas técnicas: ANEPC	12
Tabela 4 - Princípios Gerais da Prevenção.....	14
Tabela 5 - Agentes do Fogo	19
Tabela 6 - Diagrama de Metodologia	32
Tabela 7 - Atividades desenvolvidas no EC.....	44
Tabela 8 - Quadro de Responsáveis do Estaleiro.....	46
Tabela 9 - Propostas de Melhoria para o Plano de Segurança do Estaleiro Central de Palmela	54
Tabela 10 - Resumo da Análise Crítica.....	60

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS e ACR

ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

ARDA - Análise de riscos de descarga atmosférica

CBVP - Corporação de Bombeiros Voluntários de Palmela

Efetivo - Valor total de ocupantes de um edifício ou recinto

GNR – Guarda Nacional Republicana

INEM – Instituto Nacional de Emergência Médica

PE - Ponto de Encontro

PEI – Plano de Emergência Interno

RS - Responsável de Segurança

SADI - Sistema automático de deteção de incêndio

SCI – Segurança Contra Incêndios

SCIE - Segurança Contra Incêndios em Edifícios

SPCR - Sistema de Prevenção de Descargas Atmosféricas

UT - Utilização-Tipo

INTRODUÇÃO

A preocupação pelas questões de segurança, quer individuais quer coletivas, são cada vez mais importantes na sociedade atual e no mundo laboral, sendo necessária a caracterização de normas de segurança no que se refere à concepção, construção e utilização dos espaços, aos equipamentos e sistemas em uso, e ainda aos critérios incluídos na organização e gestão da segurança.

De acordo com a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANPC, 2012), as medidas de autoproteção devem incluir procedimentos de prevenção ou planos de prevenção, dependendo da categoria de risco, bem como medidas de intervenção em caso de incêndio, que podem tomar a forma de procedimentos em caso de emergência ou planos de emergência interno.

Assim sendo, a concretização e implementação de um Plano de Segurança Interno, deve-se reger por legislação que regule os parâmetros de segurança, desde a fase de projeto até à execução das obras de construção e à manutenção das condições de segurança durante toda a vida útil dos edifícios.

A presença de uma estrutura de segurança contra incêndio torna-se fundamental e indispensável dentro das organizações.

Atualmente, é um requisito legal, sendo que princípios essenciais da Segurança Contra Incêndio compreendem a salvaguarda da vida humana, a conservação do meio ambiente e a preservação do património histórico ou cultural.

A segurança deve ser uma prioridade para todas as empresas. Neste projeto explora-se a importância do Plano de Segurança Interno e como ele pode ajudar a proteger vidas e minimizar danos em situações de emergência. A implementação de um plano bem estruturado pode fazer a diferença em momentos críticos.

Cabe à organização estabelecer o seu plano de segurança interno, (no âmbito das Medidas de Autoproteção) à luz da legislação atual que enquadra esta matéria. Nesta abordagem tem-se presente basicamente o risco de incêndio em edifícios e procura-se apoiar a organização das medidas de reação à probabilidade de ocorrência de incêndios, de evacuação e de salvamento dos ocupantes em risco, e na intervenção eficaz e segura dos meios de socorro, de forma a limitar os respetivos danos. Esta abordagem compreende, ainda, a organização dos recursos humanos e materiais disponíveis em função da prevenção do risco de incêndio e da redução do impacto de um eventual acontecimento nas pessoas e no edificado. As Medidas de Autoproteção aplicam-se a todos os edifícios e recintos, incluindo os existentes, de acordo com o estipulado

no artigo 22º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro. organizando a intervenção das suas equipas e instituindo uma estrutura que antecipe a ocorrência de incêndios, garanta a eficácia das medidas de segurança e esteja pronta para agir em situações de emergência.

A análise do Plano de Emergência interno nas organizações, é uma temática cada vez mais importante para que a proteção da vida humana em caso de um cenário de incêndio esteja garantida. Desta forma, o conhecimento da legislação de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (SCIE) em vigor e a sua correta implementação, torna-se fundamental para o combate e controlo do incêndio, bem como para a correta implementação de vias de evacuação, horizontais e verticais, que permitam os ocupantes evacuar de uma forma rápida, segura e intuitiva.

A segurança contra incêndio em edifícios consiste num conjunto de ações que visam planear, prever e controlar todos os riscos que resultem da possibilidade de ocorrência de um incêndio num determinado local.

Assim sendo, a Seth, empresa especializada em construção civil e trabalhos hidráulicos, é a organização objeto de estudo deste projeto, com foco nas suas instalações no Estaleiro Central de Palmela. A empresa definiu o seu Plano de Emergência Interno (PEI), tornando-se fundamental analisar a sua eficácia para assegurar que responde adequadamente às exigências de segurança. Apesar de o estaleiro se enquadrar atualmente na 1.ª categoria de risco, onde o PEI não é uma obrigatoriedade legal, a sua implementação representa uma mais-valia, salvaguardando a saúde e o bem-estar de todos os ocupantes em situações de emergência. O plano baseia-se em procedimentos de atuação e evacuação previamente estudados e testados, permitindo ainda o registo das operações realizadas, como manutenção de equipamentos, formação, simulacros e deteção de avarias ou anomalias.

Adicionalmente, a empresa pretende efetuar alterações e reformular edificações existentes, o que pode alterar a classificação atual de 1.ª categoria de risco para a 2.ª categoria, exigindo adaptações no plano e medidas mais robustas para garantir a conformidade legal e a segurança das operações. Assim, a análise do PEI terá em consideração essa possível mudança de categoria, incluindo medidas que possam vir a ser identificadas como necessárias para assegurar que o estaleiro se mantém preparado para responder eficazmente a novos desafios e exigências de segurança.

É comum que muitos planos de emergência internos, apesar de atenderem aos requisitos mínimos legais, apresentem lacunas quando analisados de forma crítica e aplicada ao contexto real de risco. Isso pode ocorrer devido à falta de atualização periódica, à ausência de uma análise minuciosa dos recursos necessários ou ainda à falta de envolvimento das equipas no processo

de implementação e treino. Portanto, a análise e revisão de um PEI são fundamentais para garantir que o mesmo cumpra adequadamente a sua função e esteja preparado para situações reais de emergência.

Este projeto visa, assim, analisar um PEI existente, com foco específico nos requisitos legais aplicáveis a cenários de incêndio, um dos tipos de emergência mais críticos. Através da análise do plano atual, será possível identificar se ele cumpre com as exigências legais e se os recursos alocados são adequados. Além disso, será possível propor melhorias, com base em normativas como o Regulamento de Segurança e Proteção contra Incêndios em Edifícios (RJSCRIE), para otimizar a resposta da organização em caso de sinistro.

A segurança no local de trabalho não se resume apenas à implementação de medidas preventivas, mas também à criação de um ambiente de sensibilização contínua, onde os colaboradores estejam bem informados sobre as ações a serem tomadas em situações de emergência. A elaboração de um guia de formação para as equipas de emergência será, portanto, uma das propostas centrais deste projeto, de forma a garantir que todos os envolvidos estejam devidamente capacitados para atuar de forma eficaz.

A avaliação e a proposta de melhorias no PEI não só visam aumentar a segurança, mas também reforçar a confiança dos colaboradores na capacidade de resposta da organização, o que pode, por sua vez, contribuir para a minimização de danos materiais e prejuízos económicos em caso de incêndio.

Objetivos

O objetivo geral deste projeto Analisar o Plano Interno de Emergência (PEI) existente.

De forma a consolidar o objetivo principal deste projeto foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Efetuar levantamento das instalações objeto de estudo
- Analisar o Plano de Emergência Interno existente
- Verificar os recursos alocados no PEI (humanos e materiais)
- Apresentar melhorias no PEI existente (de acordo RJSCRIE)
- Analisar os últimos três simulacros realizados
- Elaborar um guia com as informações relevantes para formação das equipas de emergência

Pergunta de Partida

A pergunta de partida definida é a seguinte:

O PEI existente dá resposta aos requisitos legais no cenário de incêndios?

Metodologia

A partir dos objetivos identificados para o estudo definiu-se como estratégia metodológica a realização de uma investigação-ação através de um estudo de caso realizado numa empreitada de construção de edifício. Como técnicas de recolha de dados foram utilizadas a pesquisa e análise documental e bibliográfica e observação participante por parte do autor do projeto.

Estrutura do Trabalho

A estrutura deste relatório de projeto compreende quatro capítulos principais, precedidas por uma introdução e seguidas por conclusões. Além disso, são incorporados oito apêndices, cuja finalidade é consolidar o conteúdo do relatório. De forma a facilitar a organização, esses apêndices foram identificados como apêndice I – Formação proposta, apêndice II – Plano de simulacros proposto, apêndice III – Guia de formação, apêndice IV – Constituição das equipas, apêndice V – Mapa de fichas de dados de segurança, apêndice VI – Modelo de análise para trabalhos de soldadura, apêndice VII – Folhetos informativos, apêndice VIII – Registos de Segurança.

Em síntese, os capítulos são os seguintes:

Capítulo 1 – Fundamentos Teóricos: Este capítulo abarca os elementos teóricos destinados a fundamentar a temática do projeto de estudo. Inclui considerações sobre o enquadramento legal e normativo, bem como notas técnicas específicas, aplicado aos planos de emergência internos, medidas de autoproteção e simulacros. É igualmente apresentada uma análise abrangente sobre esta temática.

Capítulo 2 – Metodologia: Neste capítulo, é detalhada a metodologia empregue no decorrer deste projeto, fornecendo uma visão clara dos métodos utilizados.

Capítulo 3 – Estudo de Caso: Análise do Plano de Emergência Interno.

Capítulo 4 – Proposta de Melhoria no PEI existente e Guia de Formação para equipas de emergência interna.

Capítulo 5 - Análise Crítica de Resultados: Este capítulo engloba a análise e discussão dos resultados obtidos, incluindo uma avaliação de todos os objetivos definidos.

Capítulo 6 – Conclusões.

CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS

No presente capítulo serão explicitados conteúdos que permitirão suportar teoricamente a temática de estudo como o enquadramento legal e normativo aplicável à segurança contra incêndios em edifícios.

Este capítulo explora a legislação vigente, normas técnicas e diretrizes de segurança que regem as medidas de autoproteção em ambientes industriais. São discutidos os princípios da prevenção de incêndios, incluindo a identificação de riscos, a implementação de sistemas de deteção e alarme, bem como a importância de treinos/ exercícios regulares para os trabalhadores. Além disso, aborda-se a necessidade de planos de emergência bem estruturados e a manutenção adequada dos equipamentos de combate a incêndios, visando garantir a segurança dos trabalhadores e a integridade das instalações

1.1 Enquadramento Legal, Normativo e Notas técnicas

Apresenta-se uma abordagem da evolução da legislação na área da segurança, não exaustiva do conjunto de diplomas, normas nacionais e diretivas comunitárias aplicáveis no âmbito da segurança e saúde no trabalho e das atividades objeto de estudo.

Relativamente ao Plano de Emergência Interno a sua implementação não é apenas uma boa prática de gestão, mas também é uma exigência legal.

A Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, inclui nas obrigações gerais do Empregador, enunciadas no artigo 15º, (número 9) as medidas de emergência: “o empregador deve estabelecer em matéria de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação as medidas que devem ser adotadas e a identificação dos trabalhadores responsáveis pela sua aplicação, bem como assegurar os contactos necessários com as entidades externas competentes para realizar aquelas operações e as de emergência médica.”

Além dos requisitos legais, também existem normas internacionais que fornecem diretrizes e melhores práticas para a elaboração e implementação de um Plano de Emergência Interno. Algumas das normas mais conhecidas são a NP ISO 45001:2019 (Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional).

No entanto, neste projeto serão abordados apenas os regulamentos específicos que governam os processos e procedimentos necessários para lidar com emergências em Portugal, bem como as notas nacionais a serem seguidas para garantir que as melhores práticas sejam adotadas.

1.1.1 Diplomas no Âmbito da SCIE

A criação do Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil e a posterior criação da Autoridade Nacional de Proteção Civil, agora designada Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, é a autoridade nacional com atribuições na área da segurança contra incêndio em edifícios, competente para propor as medidas legislativas e regulamentares consideradas necessárias neste domínio, facilitou a opção pela edificação de um verdadeiro regulamento geral, há muito reclamado, estruturando-o de forma lógica, rigorosa e acessível.

Nos termos da legislação portuguesa, o Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de novembro, estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndio em edifícios. Este decreto-lei, que agora é publicado, engloba as disposições regulamentares de segurança contra incêndio aplicáveis a todos os edifícios e recintos, distribuídos por 12 utilizações-tipo, sendo cada uma delas, por seu turno, estratificada por quatro categorias de risco de incêndio. São considerados não apenas os edifícios de utilização exclusiva, mas também os edifícios de ocupação mista.

Esse decreto-lei exige que as empresas elaborem as suas medidas de autoproteção, que consistem em princípios gerais de prevenção face a emergências e pretendem reduzir a probabilidade de ocorrência de incêndios, a minimização dos seus efeitos e danos pessoais e/ou patrimoniais, garantir que meios de SCI se encontram em prontidão para utilização em caso de incêndio, garantir que a evacuação dos locais se efetua em condições de segurança.

O anterior quadro regulamentar de SCIE era caracterizado pela existência de diversos e dispersos diplomas, nomeadamente, resoluções do Conselho de Ministros, Decretos-Lei, Decretos Regulamentares e Portarias. Apesar da extensão deste quadro normativo, verificaram-se algumas lacunas e omissões consideradas importantes. Tal devia-se essencialmente à não existência de regulamentos específicos de segurança contra incêndio para um conjunto determinado de edifícios e estabelecimentos, como era o caso das instalações tipo industriais, armazéns, lares de idosos, museus, bibliotecas, arquivos e locais de culto.

Neste tipo de edifícios aplicava-se apenas o Regulamento Geral das Edificações Urbanas de 1951, que se verificava insuficiente para as particularidades dos edifícios em questão. Nesse sentido, a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), resolve promover a elaboração de um regulamento geral de segurança contra incêndio em edifícios, de forma que este substitui-se os 16 dispersos diplomas, alargando assim a sua aplicação a todos os tipos de edifícios e recintos.

Em 2008 foi publicado em Portugal o já mencionado Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, que aprovou o regime jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (SCIE), e que engloba as disposições regulamentares de segurança contra incêndio aplicáveis a todos os edifícios e recintos. O mesmo diploma refere, no seu artigo 15º, que este deveria dar origem a

uma Portaria que especificasse as condições técnicas gerais e específicas da SCIE. Assim, e nos termos previstos, foi publicado o Regulamento Técnico de SCIE, através da Portaria nº 1532/2008, de 29 de dezembro.

A legislação portuguesa de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE) estava dispersa por diversos diplomas muito diferentes uns dos outros. Além disso, existiam utilizações-tipo que não se encontravam regulamentadas, como por exemplo as igrejas, os estacionamento ao ar livre, os museus, as bibliotecas, as gares de transportes públicos, entre outras. Desta forma, surgiu a necessidade de o legislador harmonizar a legislação existente e alargar o âmbito da sua aplicação à generalidade das utilizações-tipo, tendo-se dado início ao atual “Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndios em Edifícios” (RG-SCIE).

No entanto, no novo regulamento é obrigatório que os edifícios novos ou existentes implementem medidas de autoproteção e de organização de segurança. O tipo de medidas de autoproteção a implementar depende da utilização-tipo em causa e da respetiva categoria de risco.

O RJ-SCIE através do Cap. III, artigo 15.º, remete as condições técnicas do SCIE para a Portaria 1532/2008.

A presente portaria tem como objetivo a regulamentação técnica das condições de SCIE, a que devem obedecer os projetos de arquitetura, os projetos de SCIE e os projetos das restantes especialidades, designadamente no que se refere:

- Às condições exteriores comuns;
- Às condições de comportamento ao fogo, isolamento e proteção;
- Às condições de evacuação;
- Às condições das instalações técnicas;
- Às condições dos equipamentos e sistemas de segurança;
- Às condições de autoproteção.

São ainda relevantes para esta temática os seguintes diplomas:

- O Decreto-Lei n.º 224/2015 de 9 de outubro, procede à primeira alteração do RJ-SCIE anterior Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.
- O Decreto-Lei n.º 95/2019 de 18 de julho, que estabelece o regime aplicável à reabilitação de edifícios ou frações autónomas procede à segunda alteração do artigo 14º-A do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, que estabelece o Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios.
- A Lei n.º 123/2019 de 18 de julho, procede à terceira alteração do RJ-SCIE do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.
- Decreto-Lei nº 9/2021 de 29 de janeiro – procede à 4ª alteração do RJ-SCIE do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.

- A Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro, constitui o Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RT-SCIE).
- A Portaria n.º 135/2020 de 02 de junho, 1ª alteração ao Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios aprovado pela Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro.
- A Declaração de Retificação n.º 26/2020, de 27 de julho, retifica a portaria n.º 135/2020, de 2 de junho, da Administração Interna, sobre a alteração ao Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (SCIE).

Carga de Incêndio Modificada

- Despacho n.º 8954/2020, de 18 de setembro - 1ª alteração - **Em vigor** (desde 21/09/2020)
- Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro - Critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada

Como já referido a legislação nacional referente à Segurança Contra Incêndios está definida no Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de novembro alterada pela Lei n.º 123/2019 de 18 de outubro. Na tabela 1 é apresentado um resumo que indica quais os artigos, temas e alíneas vs. pontos do Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de novembro referente à utilização-tipo XII e/ou à 1.ª categoria de risco. Na tabela seguinte encontram-se os artigos mais relevantes:

Tabela 1 - DL n.º 220/2008 de 12 de novembro I Regime Jurídico Da Segurança Contra Incêndios Em Edifícios

Artigos	Temas	Alíneas
Artigo 3.º	Âmbito	Ponto 1 a 4 - Indicação dos edifícios ou recintos que estão sujeitos ao regime contra incêndio
Artigo 5.º	Competência	Identificação da entidade competente para assegurar o cumprimento do regime de segurança contra incêndio
Artigo 6.º	Responsabilidade no caso de edifícios ou recintos	4. b) Responsabilidade da manutenção das condições de segurança contra incêndio.
Artigo 8.º	Utilizações-tipo de edifícios e recintos	l) Identificação da utilização-tipo XII de edifícios e recintos
Artigo 10.º	Classificação dos locais de risco	1. a) Especificação das características do local de risco A b) Especificação das características do local de risco C 3.a) Tipo de edifícios e recintos designados com local de risco C
Artigo 12.º	Categorias e fatores do risco	2. i) Fatores de risco da utilização-tipo XII
Artigo 13.º	Classificação do risco	1. Especificação das Categorias de risco consoante cada utilização-tipo

Artigo 19.º	Inspeções	2. Identificação da identidade responsável pela realização das inspeções a edifícios ou recintos classificados como 1.ª categoria de risco. 4. Prazo de realização de inspeções. 5. Exceção aos prazos para as utilizações-tipo I, II, III, VI, VII, VIII, IX, X, XI e XII da 1.ª categoria de risco.
Artigo 21.º	Medidas de autoproteção	2. Obrigação a parecer técnico da Câmara Municipal das medidas de autoproteção de cada utilização-tipo da 1.ª categoria de risco
Artigo 22.º	Implementação das medidas de autoproteção	1. Aplicabilidade das medidas de autoproteção. 2. Obrigatoriedade do parecer da Câmara Municipal caso se verifique mudança e categoria de risco ou da utilização-tipo.

Portaria n.º 1532/2008

O Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (SCIE) é aprovado pela Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro, alterada pela Lei n.º 13/2013 e, posteriormente, pela Portaria n.º 135/2020. Na Tabela 2 são apresentados os pontos da portaria que são aplicáveis à utilização-tipo XII e aos locais de risco A e C que é o enquadramento do Estaleiro Central.

Tabela 2 - Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro

Artigo	Tema	Alíneas
Artigo 21.º	Isolamento e proteção dos locais de risco C	Estabelece a Resistência ao fogo padrão mínima de elementos envolventes de locais de risco C
Artigo 29.º	Campo de aplicação	Aplicabilidade das disposições específicas ao local de risco C
Artigo 31.º	Condições de isolamento	5. Caracterização das canalizações e condutas com diâmetro superior a 125 mm presente em locais de risco C
Artigo 38.º	Campo de aplicação	2. Obrigação da classificação de reação ao fogo dos materiais de construção de edifícios e recintos para a utilização-tipo XII
Artigo 41.º	Condições de isolamento	Identificação das classes mínimas de reação ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tetos e tetos falsos de locais de risco
Artigo 45.º	Elementos em relevo ou suspensos	4. Proibição da colocação de reposteiros ou de outros elementos suspensos, transversalmente ao sentido da evacuação, nas vias de evacuação e nas saídas de locais de risco B, C, D, E ou F
Artigo 56.º	Largura das saídas e dos caminhos de evacuação	Identificação do número de Unidades de Passagem consoante o número efetivo de pessoas
Artigo 58.º	Evacuação dos locais de risco A	Caracterização da evacuação de um local de risco A e respetivas unidades de passagem
Artigo 62.º	Características das portas	11. Indicação do lado para onde devem abrir as portas em locais de risco C
Artigo 106.º	Armazenamento e locais de utilização	5. a) Indicação do número máximo de garrafas, cheias ou vazias, ou em cartuchos, de GPL
Artigo 112.º	Localização das placas	7. Identificação dos locais onde devem ser colocadas as placas de sinalização
Artigo 113.º	Critérios gerais	2. Identificação da iluminação de emergência
Artigo 114.º	Iluminação de ambiente e de balizagem ou circulação	3. Indicação da instalação de aparelhos de iluminação de ambiente nos locais de risco B, C, D e F

Artigo 129.º	Configurações nas utilizações-tipo IV, V, VI, VII, XI e XII	1. Obrigatoriedade de instalação de alarme da configuração 3 no utilização-tipo XII 2. b) Exceção ao nº 1 das utilizações-tipo da 1.ª categoria de risco, obrigação da instalação de alarme da configuração 2
Artigo 131.º	Locais de risco C e F	Indicação da obrigatoriedade dos locais de risco C e F de possuir sempre ou inserir-se em sistema de alarme, pelo menos, da configuração 2.
Artigo 135.º	Exigências de estabelecimento de instalações de controlo de fumo	1. j) Obrigatoriedade das instalações de controlo de fumo em espaços afetos à utilização-tipo XII
Artigo 163.º	Utilização de meios portáteis e móveis de extinção	1. Obrigatoriedade de todas as utilizações-tipo de estarem equipadas com extintores devidamente dimensionados e adequadamente distribuídos, em edifícios e nos recintos 4. Obrigatoriedade de todos os locais de risco C e F de estarem equipadas com extintores
Artigo 184.º	Utilização de sistemas automáticos de deteção de gás combustível	a) Obrigatoriedade de existência e um sistema automático de deteção de gás combustível em todos os locais de risco C
Artigo 194.º	Responsável pela segurança	1. Identificação do responsável pela segurança contra incêndio
Artigo 198.º	Concretização das medidas de autoproteção	1. Identificação das Medidas de Autoproteção obrigatórias para cada utilização-tipo
Artigo 200.º	Organização da segurança	3. Indicação do número mínimo de elementos da equipa de segurança consoante as utilizações-tipo
Artigo 205.º	Plano de emergência interno	2. Constituição do plano de emergência interno 4. a) Indicação da necessidade de contemplar no plano de atuação a organização das operações a desencadear por delegados e agentes de segurança em caso de ocorrência de uma situação perigosa e o conhecimento prévio dos riscos dos locais de risco C, D e F
Artigo 206.º	Formação em segurança contra incêndio	1. Indicação dos elementos que devem possuir formação em segurança contra incêndio
Artigo 207.º	Simulacros	Estabelece a periodicidade para a realização de simulacros

Lei nº 102/2009

A Lei n.º 102/2009 estabelece o Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho, foi alterada pela Lei n.º 3/2014, de 28 de janeiro, denominada LPSST (Lei da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho).

Na presente lei são definidas as obrigações do empregador como garantir a segurança e saúde dos trabalhadores, realizar a avaliação de riscos e adotar as medidas preventivas necessárias e, ainda, a obrigatoriedade de fornecer os equipamentos de proteção individual (EPI). São discriminados os direitos dos trabalhadores, explicada como deve ser organizado os serviços de segurança e saúde no trabalho de acordo com as necessidades de cada empresa. A lei identifica ainda os vários tipos de riscos aos quais os trabalhadores podem estar sujeitos bem como as medidas preventivas a adotar para cada tipo de risco.

Por fim, explica que o não cumprimento das obrigações previstas implica sanções como multas, e em casos mais gravosos, responsabilidade penal.

A Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que estabelece o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho em Portugal, inclui diversas disposições relacionadas com a prevenção de incêndios no local de trabalho. A legislação aborda vários aspetos para garantir a segurança e proteção dos trabalhadores e das instalações contra incêndios. Alguns dos principais pontos incluem:

1. Medidas de Prevenção e Proteção Contra Incêndios - A lei obriga as empresas a adotarem medidas preventivas para reduzir o risco de incêndios. Estas medidas incluem a implementação de dispositivos de deteção e combate a incêndios, bem como a organização de procedimentos de evacuação.

2. Avaliação de Riscos - A avaliação de riscos é uma exigência fundamental da lei. As empresas devem identificar potenciais riscos de incêndio no ambiente de trabalho e adotar medidas para os eliminar ou minimizar. O resultado da avaliação de riscos deve ser documentado e incluído no plano de segurança.

3. Planos de Emergência - É obrigatória a elaboração de planos de emergência, que devem contemplar medidas para lidar com situações de incêndio. Este plano inclui procedimentos para a evacuação segura dos trabalhadores e a coordenação de intervenções em caso de incêndio.

4. Formação dos Trabalhadores - A lei exige que os trabalhadores sejam informados e formados sobre as medidas de prevenção e combate a incêndios. Devem ser realizados exercícios regulares de evacuação e ações de sensibilização para garantir que todos conhecem os procedimentos de emergência.

5. Equipamentos de Combate a Incêndios - A legislação também prevê que os locais de trabalho sejam equipados com sistemas adequados de combate a incêndios, como extintores, bocas de incêndio, e sistemas de alarme. Estes equipamentos devem ser mantidos em boas condições e regularmente verificados.

6. Sinalização - A sinalização de segurança é um aspeto fundamental previsto pela lei. Os locais de trabalho devem ser sinalizados de forma adequada para indicar as saídas de emergência, os locais onde se encontram extintores e outros equipamentos de combate a incêndios, assim como os procedimentos a seguir em caso de incêndio.

7. Responsabilidades do Empregador - A lei define claramente as responsabilidades do empregador no que diz respeito à prevenção de incêndios, incluindo a obrigação de garantir condições seguras no local de trabalho, manter os equipamentos em boas condições e assegurar a formação contínua dos trabalhadores.

8. Coordenação com Autoridades Competentes - A legislação exige que as empresas colaborem com as autoridades competentes em matéria de segurança contra incêndios, como os bombeiros, e que sigam as recomendações feitas por estas autoridades.

Esses são os principais aspetos abordados pela Lei n.º 102/2009 no âmbito da prevenção de incêndios. O objetivo é proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores, prevenindo situações de risco através de medidas proativas e planeamento adequado.

1.1.2 Notas Técnicas

As Notas Técnicas são um conjunto de especificações técnicas que têm por objetivo complementar a legislação de SCIE, definir de forma clara as exigências de segurança a concretizar pelos autores de projetos de arquitetura e de especialidades, bem como pela direção e fiscalização de obra na sua implementação em fase de obra, pelas empresas que comercializem ou executem trabalhos de instalação e manutenção de equipamentos e sistemas de SCIE e pelos responsáveis de segurança dos edifícios e recintos em fase de exploração dos mesmos. Na Tabela 3 são apresentadas as Notas técnicas da ANEPC.

Tabela 3 - Notas técnicas: ANEPC

Nº	Designação	última atualização/ Conclusão
01	<u>Utilizações-tipo de edifícios e recintos</u>	05/2021
02	<u>Competências e responsabilidades de SCIE</u>	10/2020
03	<u>Projetos de SCIE</u>	08/2020
04	Simbologia gráfica para plantas de SCIE	
05	<u>Locais de risco</u>	05/2021
06	<u>Categorias de risco</u>	08/2022
07	<u>Hidrantes exteriores</u>	09/2020
08	<u>Grau de prontidão dos meios de socorro</u>	DRE em vigor desde 18/09/2020
09	Sistemas de proteção passiva - Selagem de vãos	Em atualização
10	<u>Sistemas de proteção passiva - Portas resistentes ao fogo</u>	08/2020
11	<u>Sinalização de segurança</u>	08/2020
12	<u>Sistemas automáticos de deteção de incêndios</u>	08/2023
13	<u>Redes secas e húmidas</u>	DRE em vigor desde 18/09/2020
14	<u>Fontes de abastecimento de água para o serviço de incêndio</u>	DRE em vigor desde 18/09/2020
15	<u>Centrais de bombagem para o serviço de incêndio</u>	DRE em vigor desde 18/09/2020
16	<u>Sistemas automáticos de extinção de incêndio por água</u>	DRE em vigor desde 21/09/2020
17	<u>Sistemas automáticos de extinção de incêndio por agentes gasosos</u>	DRE em vigor desde 21/09/2020
	<u>Declaração de retificação n.º 850/2020</u>	DRE em vigor desde 03/12/2020

18	<u>Sistemas de cortina de água</u>	08/2020
19	<u>Sistemas automáticos de deteção de gás</u>	08/2020
20	<u>Posto de segurança</u>	08/2020
21	Medidas de Autoproteção	
22	<u>Plantas de emergência</u>	08/2020
23	<u>Iluminação de emergência</u>	26/04/2021
24	Glossário de SCIE	
25	Incêndios em baterias	Previsão: 2024
26	Recintos itinerantes e provisórios	
27	Condições exteriores	
28	Produtos de construção	
29	<u>Para-raios</u>	13/10/2022
	<u>Guia de Avaliação do risco - Método simplificado</u>	

1.2 Enquadramento Teórico da Temática Incêndios Na Construção

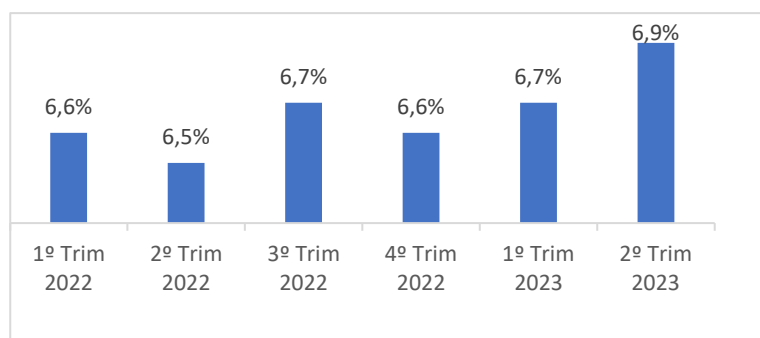
A temática da proteção contra incêndios é crucial para o setor da construção dada a natureza dos trabalhos e para a proteção dos trabalhadores. Apesar de não ser possível quantificar os acidentes de trabalho derivados de incêndios, devido à falta de dados, é importante perceber a necessidade da formação sobre esta problemática para todos os trabalhadores.

1.2.1 Importância do setor da construção em Portugal

A atividade da construção é considerada um dos setores impulsionadores da economia nacional, não só pelo seu peso na criação de riqueza como também de emprego, sendo uma atividade fundamental para o crescimento da economia, representando 16,8% do PIB do país em 2022.

O Setor da construção foi responsável, no 2º trimestre de 2023, por 6,9% do emprego total do país (IMPIC, 2023). Na figura 1 são apresentadas as taxas de empregabilidade no sector da construção.

Figura 1- Emprego Construção / Emprego Total (%)



Fonte: IMPIC, 2023

Por ser um dos setores que mais emprega em Portugal, também é um setor que apresenta muitos riscos para a saúde e segurança dos trabalhadores. Durante o ano de 2023 ocorreram 489 acidentes de trabalho graves dos quais 176 foram na construção civil; isto representa cerca de 35,99% dos 21 setores de atividade considerados (ACT, 2023).

Não são contabilizados os acidentes na construção devido aos incêndios, sendo uma lacuna identificada nas estatísticas analisadas para a elaboração deste trabalho.

1.2.2 Princípios Gerais da Prevenção

Foi publicada pela Comissão Europeia em 1989 a Diretiva 89/391/CEE, de 12 de junho, a Diretiva Quadro que introduziu e definiu um quadro de execução de medidas com o objetivo de promover a melhoria da Segurança e Saúde dos Trabalhadores. Esta Diretiva Quadro foi transposta para a legislação portuguesa através da Lei n.º 102/2009, alterada posteriormente pela Lei n.º 3/2014. Os Princípios Gerais da Prevenção, conforme se pode verificar na Tabela 4, são um conjunto de disposições ou medidas que devem ser adotadas em todas as fases e postos de trabalho com o intuito de evitar acidentes e doenças profissionais.

Este tipo de estrutura hierarquizada de controlo de riscos deve ser considerado também quando se trata da prevenção de incêndios.

Tabela 4 - Princípios Gerais da Prevenção

1	Evitar os riscos
2	Planificar a prevenção como um sistema coerente que integre a evolução técnica, a organização do trabalho, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência dos fatores ambientais
3	Identificação dos riscos previsíveis em todas as atividades da empresa, estabelecimento ou serviço, na conceção ou construção de instalações, de locais e processos de trabalho, assim como na seleção de equipamentos, substâncias e produtos, com vista à eliminação dos mesmos ou, quando esta seja inviável, à redução dos seus efeitos
4	Integração da avaliação dos riscos para a segurança e a saúde do trabalhador no conjunto das atividades da empresa, estabelecimento ou serviço, devendo adotar as medidas adequadas de proteção
5	Combate aos riscos na origem, por forma a eliminar ou reduzir a exposição e aumentar os níveis de proteção
6	Assegurar, nos locais de trabalho, que as exposições aos agentes químicos, físicos e biológicos e aos fatores de risco psicossociais não constituem risco para a segurança e saúde do trabalhador

7	Adaptação do trabalho ao homem, especialmente no que se refere à conceção dos postos de trabalho, à escolha de equipamentos de trabalho e aos métodos de trabalho e produção, com vista a, nomeadamente, atenuar o trabalho monótono e o trabalho repetitivo e reduzir os riscos psicossociais
8	Adaptação ao estado de evolução da técnica, bem como a novas formas de organização do trabalho
9	Substituição do que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso
10	Priorização das medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual
11	Elaboração e divulgação de instruções compreensíveis e adequadas à atividade desenvolvida pelo trabalhador

1.2.3 Prevenção Contra Incêndio

É responsabilidade do empregador estabelecer as medidas de combate a incêndios e evacuação dos trabalhadores, bem como identificar os trabalhadores responsáveis pela sua aplicação. Conforme já foi mencionado neste trabalho no ponto 1.1, onde se pode verificar que segundo a Lei n.º 102/2009, existem diversas disposições relacionadas com a prevenção de incêndios no local de trabalho. A legislação aborda vários aspetos para garantir a segurança e proteção dos trabalhadores e das instalações contra incêndios já listadas no ponto referido.

Fenómenos do Fogo

O fogo é uma reação química por combustão (oxidação) exotérmica (com libertação de calor), é desencadeada por uma energia de ativação e, que se desenvolve de maneira dificilmente controlável. Na figura 2 é apresentado o tetraedro do fogo.

Figura 2 - Tetraedro do Fogo



Fonte: Fonte: Fenomenologia da Combustão e Extintores Vol. VII, 2.ª edição

A ocorrência de fogo depende da existência de combustível (ex.: gasolina, madeira, metano), de um comburente (ex.: ar) e de energia de ativação (ex.: chamas, faísca, soldadura).

Uma vez que a representação acima não explica por inteiro, passou a ser considerado um quarto fator: a reação em cadeia que corresponde à transmissão de calor de umas partículas do combustível para as outras dando a origem à propagação de incêndio.

Figura 3 - Triângulo do Fogo



Fonte: Fenomenologia da Combustão e Extintores Vol. VII, 2.^a edição

Através da combustão são libertados vários produtos cujo conhecimento é fundamental para determinar os meios de combate necessários.

Classes do Fogo

Para perceber como extinguir um incêndio é necessário compreender as classes do fogo e conhecer os agentes extintores.

Atualmente existem 5 classes:

- ✓ Classe A – fogo de materiais sólidos, geralmente de natureza orgânica (ex.: madeira, papel carvão) e que dão origem a brasas;
- ✓ Classe B – fogo de líquidos ou sólidos liquidificáveis (ex.: acetonas, álcoois, vernizes);
- ✓ Classe C – fogo de gases (ex.: metano, propano, butano);
- ✓ Classe D – fogo de metais (ex.: sódio, potássio, urânio);
- ✓ Classe F – fogo de gorduras que resultam da combustão de gordura de origem animal (ex.: óleos de cozinha, gorduras)

Agentes Extintores

Existem vários métodos de extinção e, para isso, estão disponíveis diversos agentes extintores. Estes devem ser utilizados com base nos critérios e circunstâncias do fogo de forma a evitar perigos pessoais e/ou agravamento do incêndio.

Geralmente, a água é o agente extintor de excelência, uma vez que é mais abundante e de baixo custo. Atua, normalmente, por arrefecimento e pode ser sob a forma de jato ou pulverizada. Pode atuar também por arrefecimento, mais vulgar quando é pulverizada. Apresenta maior risco aquando da utilização em equipamentos elétricos que, provoca maiores danos devido à corrosão metálica.

Os pós químicos oferecem uma boa alternativa à utilização da água. Estes pós são constituídos por substâncias sólidas que são projetadas com o auxílio de um gás propulsor inerte (CO₂ ou azoto). O pó ABC atua por abafamento e a sua utilização é preferencial nos fogos de classe A e B. O pó BC atua por inibição da chama, rotura da cadeia e por abafamento. No entanto este tipo de pó tem um poder extintor 4,5 vezes superior ao CO₂ e, por isso, deixa resíduos corrosivos caso seja utilizado no incêndio onde é envolvido o risco elétrico. O pó químico especial é preferencialmente utilizado nos fogos de classe D, pois são específicos de um dado metal reativo, sendo à base de grafite e alguns cloretos e carbonetos específicos usam-se, em geral, nas indústrias aeronáutica e nuclear.

O CO₂ atua por abafamento e arrefecimento. Está contido, geralmente, em reservatórios onde se encontra liquefeito à temperatura ambiente e à pressão de 60 km/cm². Não é condutor de eletricidade e não deixa resíduos sendo recomendado o uso para incêndios onde exista risco elétrico.

As espumas são bolhas constituídas por ar formando uma película fina por cima do incêndio extinguindo-o por abafamento. A sua utilização é recomendada em incêndios em combustíveis líquidos menos densos que a água, formando um manto de espuma sobre eles. Os seus principais métodos de extinção é o arrefecimento e o abafamento. A classificação das espumas é feita de acordo com o seu coeficiente de expansão, podendo ser classificadas como espumas de alta expansão, média expansão e baixa expansão.

Existem algumas limitações nos agentes de extinção como, por exemplo, a água e a espuma são condutoras elétricos e, por isso, não podem ser utilizados e equipamentos em tensão elétrica; o dióxido de carbono (CO₂) pode provocar queimaduras, é pouco eficaz no combate a brasas e por ser asfixiante em lugares fechados e; o pó químico pode irritar os olhos e as vias respiratórias, para além de poder danificar os equipamentos.

Por isso, os agentes extintores do fogo devem ser utilizados consoante o tipo de fogos (conforme Tabela 5).

Tabela 5 - Agentes Extintores do Fogo

Classes de Fogo	Método de extinção	Agentes extintores							
		Pó químico			CO2	Espumas	Água		Agente químico húmido
		ABC	BC	Especial			Jacto	Pulverizada	
A	Arrefecimento e inibição das chamas	Excelente	Não	Não	Não	Sim	Sim	Excelente	Não
		Rápido abatimento das chamas e rescaldo	Controla apenas superfícies reduzidas	Não Aplicável	Controla apenas superfícies reduzidas	Abafamento e arrefecimento	Elevada capacidade de penetração, rápido arrefecimento e rescaldo	Não Aplicável	
B	Inibição das chamas	Excelente	Não	Não	Sim	Excelente	Não	Não	Não
		Nuvem de pó que protege o operador e abafa	Controla apenas superfícies reduzidas	Não Aplicável	Não deixa resíduos	Abafamento e arrefecimento	Sim	Não Aplicável	
C	Inibição das chamas	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
		Não	Não	Excelente	Não	Não	Não	Não	
D	Carência de oxigénio e arrefecimento	Perigo de explosão	Perigo de explosão	Perigo de explosão	Perigo de explosão	Perigo de explosão	Perigo de explosão	Perigo de explosão	Não Aplicável
		Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	
F	Inibição das chamas	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
		Sim	Sim	Não	Excelente	Não	Não	Admissível	Não
Envolvendo risco elétrico	Inibição das chamas	Não condutor até 6000 V	Não condutor	Não condutor	Não condutor	Condutor	Condutor	Até 5000 V	Não Aplicável
		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	

Fonte: Manual de Segurança e Saúde do Trabalho, 5ª edição

Utilizações-Tipo e Locais de Risco

De acordo com o Regulamento Geral de Segurança contra Incêndio em Edifícios foram definidas 12 utilizações-tipo:

- ✓ **Tipo I - Habitacionais:** Edifícios destinados a habitação unifamiliar ou multifamiliar, incluindo espaços comuns e áreas exclusivas para residentes.
- ✓ **Tipo II - Estacionamento:** Edifícios ou recintos destinados à recolha de veículos e reboques.
- ✓ **Tipo III - Administrativos:** Edifícios onde ocorrem atividades administrativas e serviços, como escritórios e repartições públicas.
- ✓ **Tipo IV - Escolares:** Edifícios usados para educação e atividades lúdicas para crianças e jovens.
- ✓ **Tipo V - Hospitalares e lares de idosos:** Edifícios destinados a cuidados de saúde ou apoio a idosos e pessoas com necessidades especiais.
- ✓ **Tipo VI - Espetáculos e reuniões públicas:** Espaços para espetáculos, reuniões, cultos religiosos, entre outros.
- ✓ **Tipo VII - Hoteleiros e restauração:** Estabelecimentos que fornecem alojamento temporário e serviços de restauração.
- ✓ **Tipo VIII - Comerciais e gares de transportes:** Estabelecimentos comerciais e gares de transportes rodoviários, ferroviários, aéreos, etc.
- ✓ **Tipo IX - Desportivos e de lazer:** Edifícios e recintos para atividades desportivas e de lazer.
- ✓ **Tipo X - Museus e galerias de arte:** Espaços destinados à exibição de património cultural e científico.
- ✓ **Tipo XI - Bibliotecas e arquivos:** Edifícios destinados ao armazenamento e consulta de documentos.
- ✓ **Tipo XII - Industriais, oficinas e armazéns:** Edifícios para atividades industriais, oficinas e armazenamento.

O local objeto de estudo, estaleiro central, enquadra no Tipo XII por se tratar de um edifício industrial com oficina e armazéns.

Para cada utilização-tipo existem 4 categorias de risco que vão classificar o risco:

- ✓ 1ª Categoria de Risco – Risco Reduzido
- ✓ 2ª Categoria de Risco – Risco Moderado
- ✓ 3ª Categoria de Risco – Risco Elevado
- ✓ 4ª Categoria de Risco – Risco Muito Elevado

1.3 Elaboração e Implementação do Plano de Emergência Interno

De acordo com Pinto (2017), o plano de emergência interno é um instrumento crucial para a gestão de riscos nas empresas, pois "estabelece procedimentos e medidas a adotar para fazer face a uma situação de emergência, visando minimizar as consequências de um acidente e garantir a proteção dos trabalhadores, do público e do ambiente.

Desenvolver um Plano de Emergência Interno requer uma abordagem estruturada e colaborativa. É essencial envolver uma equipe multidisciplinar, incluindo profissionais de saúde e segurança, líderes de equipa e trabalhadores-chave. Juntos, eles podem identificar riscos específicos, propor medidas de prevenção, elaborar procedimentos operacionais, definir fluxos de comunicação e treinar a equipa. A elaboração do Plano de Emergência Interno deve seguir uma metodologia clara e eficaz, baseada em avaliação de riscos e na legislação vigente. Em Portugal, como anteriormente mencionado a legislação aplicável inclui o Decreto-Lei nº 220/2008, de 12 de novembro, que estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndio em edifícios, e o regulamento técnico de segurança contra riscos de incêndios em edifícios portaria n.º 1532/2008 de 28 de dezembro, que define as medidas de autoproteção a implementar nos edifícios. Além disso, é importante realizar um mapeamento detalhado das instalações, identificando pontos de saída, rotas de fuga, equipamentos de combate a incêndio e pontos de encontro. Essas informações devem ser documentadas no Plano de Emergência Interno e atualizadas regularmente. No processo de implementação do plano, é fundamental envolver todos os colaboradores, garantindo que eles conheçam suas responsabilidades e saibam como agir em caso de emergência. O exercício de simulacro práticos são essenciais para garantir que a equipa esteja preparada e saiba como responder adequadamente a diferentes situações. A revisão e melhoria contínua do Plano de Emergência Interno também são importantes para garantir que ele permaneça atualizado e eficaz. As lições aprendidas com exercícios e eventos reais devem ser incorporadas ao plano, e é recomendado realizar auditorias periódicas para verificar a conformidade com a legislação e identificar áreas de melhoria.

O Plano de Emergência Interno é um documento com um conjunto de procedimentos e diretrizes adequados para cenários de emergência previsíveis numa instalação. O principal objetivo é garantir a proteção dos trabalhadores, minimizar os danos materiais e garantir a continuidade das operações.

O plano deve incluir todas as informações necessárias sobre a evacuação do edifício, combate a incêndios e primeiros socorros. Os requisitos mínimos obrigatórios de informação que devem constar no plano de emergência são definidos no art.º 205º da portaria 1532/2008:

- ✓ Plano de evacuação
- ✓ Organização para a evacuação
- ✓ Atuação das equipas de primeira e segunda intervenção
- ✓ Instruções de segurança
- ✓ Plantas de emergência
- ✓ Metodologia específica para a comunicação de incêndios e outras emergências
- ✓ Metodologia para a realização periódica de simulacros
- ✓ Plano específico de primeiros socorros

1.3.1 Estrutura-Tipo de um Plano de Emergência, de acordo com art.º 205 da portaria 1532/2008

Um plano de emergência interno pode ter como estrutura base os seguintes elementos:

- 1 Caracterização e objetivo
- 2 Organização da atuação em caso de emergência
 - ✓ Estrutura orgânica
 - ✓ Funções e responsabilidades (responsável, serviços de segurança e equipas de emergência)
 - ✓ Obrigações dos intervenientes (responsável dos serviços, coordenador, membros das equipas de intervenção e evacuação, etc.)
- 3 Gestão das emergências
 - ✓ Classificação por tipo, gravidade e ocupação
 - ✓ Planos de atuação nas diversas emergências
 - ✓ Ações a desenvolver (alarme, alerta, intervenção e apoio)
 - ✓ Ativação de P.E.I. (Plano de Emergência Interno)
- 4 Instruções de segurança
 - ✓ Gerais e especiais
 - ✓ Plantas
 - ✓ Entidades a contactar

Caracterização e Objetivo

O Plano de Emergência Interno (PEI) é um documento que estabelece um conjunto de procedimentos a serem seguidos em caso de emergência, com o objetivo de garantir a

segurança das pessoas, proteger o patrimônio da organização e minimizar os impactos de eventos críticos, como incêndios, acidentes industriais ou outros desastres. A caracterização do PEI deve incluir a descrição do tipo de risco ao qual a organização está sujeita, a definição dos objetivos específicos do plano, como a evacuação eficaz, a proteção de bens e a redução de danos, além das diretrizes para sua implementação e manutenção.

Organização da Atuação em Caso de Emergência

A organização da atuação em caso de emergência visa definir claramente as estruturas e as funções a serem seguidas durante um evento crítico.

Estrutura Orgânica: Refere-se à hierarquia de gestão e coordenação durante uma emergência, que pode envolver desde os gestores de segurança até as equipas operacionais. Esta estrutura deve ser definida de forma clara, com a identificação dos responsáveis por cada etapa da resposta ao incidente.

Funções e Responsabilidades: É essencial que as responsabilidades sejam atribuídas de forma precisa para garantir uma resposta eficaz. O responsável pela implementação do plano deve garantir que todos os recursos estão disponíveis e que as equipas sabem o que fazer. As equipas de segurança e emergência devem estar bem definidas, incluindo funções como coordenação de evacuação, combate a incêndios ou primeiros socorros.

Obrigações dos Intervenientes: Cada membro envolvido no PEI tem obrigações específicas, como a ativação de alarmes, a comunicação com os serviços de emergência externos e o acompanhamento das pessoas durante a evacuação. O responsável pelos serviços de segurança deve assegurar que todos os procedimentos são cumpridos, enquanto os coordenadores e membros das equipas de intervenção têm a responsabilidade de executar as ações determinadas.

Gestão das Emergências

A gestão eficaz das emergências depende de uma abordagem estruturada e de um plano claro que guie as ações a serem tomadas.

Classificação por Tipo, Gravidade e Ocupação: O plano deve prever a classificação das emergências com base na sua tipologia (ex. incêndio, fuga de gás), gravidade (baixa, média, alta) e na área ou ocupação afetada. Isso ajuda a priorizar ações e a alocar os recursos necessários de maneira adequada.

Planos de Atuação nas Diversas Emergências: Cada tipo de emergência deve ter um plano de ação específico que oriente a equipe sobre como atuar, com base no risco e nas condições

do momento. Por exemplo, um incêndio pode exigir a evacuação de áreas específicas, enquanto uma fuga de gás pode necessitar de medidas de contenção imediata.

Ações a Desenvolver: As ações fundamentais que devem ser realizadas durante uma emergência incluem o disparo do alarme, o alerta às autoridades, a intervenção das equipas de segurança e o apoio às vítimas. É importante que todas as ações sejam claramente definidas e que cada interveniente saiba exatamente o que fazer.

Ativação do PEI: O PEI deve ser acionado assim que uma emergência é identificada. A ativação envolve a implementação dos protocolos de segurança, a mobilização das equipas de emergência e a comunicação com os serviços externos, como bombeiros ou ambulâncias.

Instruções de Segurança

As instruções de segurança devem ser claras e acessíveis a todos os membros da organização para garantir que, em caso de emergência, todos saibam como reagir de forma adequada.

Gerais e Especiais: Instruções gerais aplicam-se a todos os trabalhadores e visitantes, como a localização das saídas de emergência e o comportamento a ter em caso de incêndio. As instruções especiais podem ser direcionadas a situações específicas, como evacuação de pessoas com mobilidade reduzida ou medidas para lidar com produtos químicos perigosos.

Plantas: Devem ser fornecidas plantas detalhadas do edifício ou instalações, indicando as rotas de fuga, os pontos de reunião, as saídas de emergência e a localização dos equipamentos de segurança, como extintores e botões de alarme.

Entidades a Contactar: O plano deve incluir uma lista de entidades a contactar em caso de emergência, como bombeiros, polícia, hospitais e serviços de emergência médica. Os números de contato devem ser claramente indicados, juntamente com o procedimento para notificar as autoridades competentes.

1.3.2 Medidas de Autoproteção

De acordo com Miguel e Silvano (2019), as medidas de autoproteção são essenciais para a segurança em edifícios e recintos, pois "compreendem um conjunto de ações e medidas destinadas a prevenir e controlar os riscos que possam viabilizar a ocorrência de incêndios, bem como a limitar as suas consequências em caso de ocorrência.

De acordo com a **Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro**, o empregador tem a responsabilidade de implementar medidas de autoproteção para garantir a segurança de todos os

trabalhadores, fornecedores, prestadores de serviço e demais ocupantes do edifício. Estas medidas incluem a implementação de procedimentos específicos para o combate a incêndios, que devem contemplar equipamentos adequados, como extintores, bocas de incêndio e alarmes, além de equipas internas devidamente treinadas para atuar em situações de emergência. No que diz respeito à evacuação, é essencial definir rotas claras, bem sinalizadas e acessíveis, assim como estabelecer pontos de encontro externos para garantir uma retirada segura e eficiente. Também é necessário assegurar a presença de kits de primeiros socorros e trabalhadores treinados em suporte básico de vida. O empregador deve identificar e formar os trabalhadores responsáveis pela aplicação dessas medidas e manter contactos eficientes com entidades externas, como bombeiros e serviços de emergência médica.

Além disso, as medidas de autoproteção devem estar em conformidade com o Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RJ-SCIE), que exige que estas sejam adequadas às categorias de risco do edifício ou recinto. Tais medidas incluem ações preventivas, como a elaboração de um Plano de Prevenção que identifique os perigos, avalie os riscos e defina ações para eliminá-los ou mitigá-los, incluindo a manutenção periódica de instalações elétricas e sistemas de aquecimento. Também é necessário implementar procedimentos operacionais que definam regras de segurança no uso de equipamentos e no armazenamento de materiais inflamáveis.

As medidas de intervenção, por sua vez, incluem a elaboração de um Plano de Emergência Interno que organize responsabilidades, ações e recursos necessários para responder a emergências, como incêndios ou explosões, além de procedimentos de evacuação que garantam a retirada rápida e segura de todos os ocupantes. É obrigatório manter um registo de segurança atualizado, que inclua relatórios de inspeções técnicas, registos de manutenção dos equipamentos de segurança contra incêndios e análises de ocorrências internas, além das medidas corretivas adotadas.

A formação em segurança contra incêndios é indispensável e deve ser adaptada aos diferentes públicos. Todos os funcionários e colaboradores devem ser treinados para agir em situações de emergência e utilizar corretamente os equipamentos de combate a incêndios. Os Delegados de Segurança, por sua vez, devem receber formação específica para supervisionar a implementação das medidas de autoproteção. Adicionalmente, os simulacros de emergência devem ser realizados regularmente, com uma frequência mínima anual, envolvendo todos os utilizadores do edifício e simulando de forma realista diferentes cenários de emergência.

Por fim, todas as modificações ou atualizações nas medidas de autoproteção devem ser submetidas à aprovação da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) ou

ao município competente, no caso de edifícios da 1.^a categoria de risco. A integração dessas medidas no ambiente de trabalho não só cumpre a legislação vigente, mas também promove um espaço mais seguro, resiliente e preparado para lidar com situações de emergência.

Além das medidas descritas, as ações de autoproteção podem ser ampliadas para incluir outras iniciativas fundamentais, assegurando uma gestão integrada e eficaz da segurança. Entre as medidas preventivas, destaca-se a manutenção regular de equipamentos, como extintores, sistemas de detecção de incêndio, bocas de incêndio, sistemas de ventilação e portas corta-fogo. Esta manutenção deve ser acompanhada pela inspeção periódica das infraestruturas, incluindo instalações elétricas, sistemas de gás e ventilação, prevenindo sobrecargas, fugas ou curtos-circuitos. A gestão de materiais perigosos também é crucial, exigindo armazenamento adequado de produtos químicos inflamáveis ou tóxicos, em áreas bem ventiladas e devidamente sinalizadas, com fichas de segurança (FDS) acessíveis. Complementarmente, políticas de segurança eficazes, como a proibição de fumar em áreas sensíveis, a limpeza regular de resíduos combustíveis e o controlo de acessos para restringir a entrada em áreas de risco, reforçam a prevenção.

No âmbito das medidas de intervenção em emergências, é essencial a instalação estratégica de equipamentos de primeira intervenção, como extintores apropriados aos diferentes tipos de fogo (A, B, C) e sistemas automáticos de extinção, como sprinklers, especialmente em locais de maior risco. Os sistemas de alarme devem ser acessíveis, incluindo dispositivos visuais e sonoros para atender a todas as necessidades, e, idealmente, conectados diretamente aos bombeiros para uma resposta mais rápida. As equipas de primeira intervenção devem ser formadas e equipadas com EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), como máscaras para proteção contra fumos, garantindo uma resposta inicial eficaz até à chegada das autoridades competentes.

A formação e a capacitação são elementos-chave para a eficácia das medidas de autoproteção. Sessões regulares de formação em combate a incêndios, evacuação de emergência e manuseio seguro de materiais perigosos devem ser realizadas, complementadas por workshops avançados para Delegados de Segurança, que devem ser treinados para liderar evacuações e gerir emergências em cenários complexos.

De acordo com Miguel (2020), os simulacros de emergência são essenciais para a preparação eficaz das organizações face a situações de crise, afirmando que "estes exercícios práticos permitem testar e avaliar a eficácia dos planos de emergência, identificar falhas nos procedimentos, e familiarizar os colaboradores com as ações a tomar em caso de emergência real, contribuindo assim para uma cultura de segurança proativa.

Segundo a Meta Engenharia (2023), as simulações de emergência no ambiente de trabalho oferecem diversos benefícios, incluindo "a preparação dos funcionários para agir rapidamente em crises reais, a identificação de falhas nos planos de contingência, a redução de riscos e danos, o cumprimento de requisitos legais, a melhoria da cultura de segurança e a redução de custos associados a acidentes e interrupções nas operações".

Os simulacros de evacuação devem ser realizados anualmente, testando diferentes cenários, como incêndios, derrames químicos ou explosões, permitindo a avaliação do tempo de resposta e a identificação de melhorias nos planos. A simulação de primeiros socorros também é relevante, treinando a equipa para lidar com situações como queimaduras, paragens cardiorrespiratórias ou intoxicações.

No âmbito da gestão documental e de registos, é essencial manter relatórios atualizados de todas as vistorias, auditorias e manutenções realizadas, bem como registar ocorrências de emergência e as respetivas ações corretivas. Além disso, segundo ANEPC devem ser previstos planos específicos para pessoas com necessidades especiais, incluindo procedimentos adaptados à evacuação de indivíduos com mobilidade reduzida, deficiência visual ou auditiva, com o suporte de dispositivos como cadeiras de evacuação para uso em escadas. Zonas de refúgio devem ser criadas para situações em que a evacuação imediata seja inviável, garantindo a segurança temporária até à chegada de assistência externa.

A integração destas medidas de autoproteção reforça não só o cumprimento da legislação, mas também promove um ambiente de trabalho mais seguro, preparado para responder a emergências e reduzir os impactos de possíveis incidentes. Esta abordagem holística, envolvendo prevenção, intervenção, formação e documentação, assegura uma gestão eficaz da segurança e uma maior resiliência no ambiente organizacional.

1.3.2 Avaliação de Risco

Fonte: Seth, 2024a

A avaliação de risco de incêndio é um fator imprescindível para a determinação e quantificação da gravidade dos locais analisados e para a correta determinação das medidas de prevenção contra incêndios.

Sendo assim, é importante referir que a avaliação de riscos é o processo de identificar o risco resultante das circunstâncias em que o perigo ocorre no local de trabalho, isto é, uma análise detalhada dos danos que cada atividade pode causar. O objetivo desta análise é eliminar ou, pelo menos, mitigar os danos ou lesões possíveis através da implementação de medidas de prevenção.

O processo de avaliação de riscos contempla duas etapas:

- ✓ Análise do Risco – identificação de perigos, identificação de indivíduos potencialmente expostos e estimar os riscos;
- ✓ Valoração do Risco – comparar a magnitude do risco com os padrões de referência (legislação, normas, estatísticas de acidentes de trabalho).

Existem três principais de métodos de avaliação do risco:

- ✓ Métodos Qualitativos – exames sistemáticos realizados nos locais de trabalho, puramente qualitativos de Probabilidade e Gravidade sem que haja qualquer registo numérico associado. Este método é apropriado para situações simples, cujos perigos possam ser facilmente identificados através de observação e comparados com os princípios das boas práticas. Exemplos: APR – Análise Preliminar de Riscos; árvore de causa; HAZOP (hazard and operability studies) – Estudo de Perigo e Operabilidade.
 - Vantagens: Simples, não requerem quantificações; permitem o envolvimento de diferentes elementos da organização
 - Desvantagens: São subjetivos; dependem da experiência dos avaliadores; não permitem efetuar análise custo-benefício.
- ✓ Métodos Semi-Quantitativos - são criados índices para situações de risco salientadas e são elaborados planos de atuação com o objetivo de hierarquizar o risco, a definição e implementação de ações preventivas e /ou corretivas para controlar o risco. Exemplos: método de William Fine, MARAT (Método de Avaliação de Riscos de Acidente de Trabalho), método das matrizes 3x3.
 - Vantagens: Relativamente simples; identificam as prioridades de intervenção através da identificação dos riscos; também facilitam a sensibilização do empregador;
 - Desvantagens: Dependem dos descritores inseridos e da experiência dos avaliadores.
- ✓ Métodos Quantitativos - têm como objetivo obter uma exposição numérica da magnitude do risco, usando técnicas elaboradas de cálculo, que assimilam dados sobre as variáveis consideradas. Exemplo: árvore de falhas e métodos estatísticos.
 - Vantagens: Proporcionam resultados objetivos/ mensuráveis; permitem a análise de medidas de controlo de risco; são objetivos e facilitam a sensibilização do empregador
 - Desvantagens: Os cálculos são complexos, dispendiosos e morosos; necessitam de metodologias estruturadas e bases de dados fiáveis

1.3.4 Formação e Consulta aos Trabalhadores

A formação contra incêndio é essencial para garantir a segurança das pessoas e proteger o património. Permite que, em situações de emergência, haja uma resposta mais rápida e eficaz permitindo minimizar os danos.

Através da formação é possível ensinar e treinar os trabalhadores da forma como agir em situações de emergência e o correto manuseamento dos equipamentos de combate a incêndio, aumentando desta forma a sua confiança e permitindo uma resposta calma e organizada. Para além de ser benéfica para os trabalhadores, é também, como já mencionado, uma responsabilidade legal do empregador.

Tendo novamente por base a análise da Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro, no seu artigo 20.º, os trabalhadores deve receber formação sobre segurança e saúde no trabalho tendo em conta o respetivo posto de trabalho e as atividades que serão desenvolvidas. O empregador deve formar, tendo em conta a dimensão da empresa e os riscos associados à mesma, o número suficiente de trabalhadores responsáveis para a aplicação das medidas de primeiros socorros, de combate a incêndios e evacuação de trabalhadores, bem como facultar o material necessário.

Para além da formação, o empregador tem obrigação de consultar por escrito e, pelo menos uma vez por ano, o representante dos trabalhadores ou os próprios trabalhadores sobre a saúde e segurança (tratando-se dos equipamentos de trabalho esta consulta deve ser realizada duas vezes no ano). Nesta consulta deve ser abordado vários temas, nomeadamente os referentes à prevenção de incêndios, emergência e primeiros socorros:

- “d) O programa e a organização da formação no domínio da segurança e saúde no trabalho;*
- f) A designação e a exoneração dos trabalhadores que desempenham funções específicas nos domínios da segurança e saúde no local de trabalho;*
- g) A designação dos trabalhadores responsáveis pela aplicação das em matéria de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação*
- i) O equipamento de proteção que seja necessário utilizar;”*

O parecer da consulta deve ser emitido em 15 dias a contar da data do pedido de consulta, podendo ser estendido o prazo dada a complexidade das matérias. No entanto, o trabalhador e os seus representantes para a segurança e saúde podem, a qualquer momento, apresentar propostas com o objetivo de minimizar qualquer risco profissional.

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA

No presente capítulo procuramos explicitar, de forma clara e concisa, a estrutura metodológica adotada para este trabalho de projeto. Com base na temática a ser estudada, considerou-se pertinente optar por uma metodologia de investigação qualitativa, através de um estudo de caso. A metodologia de investigação-ação, uma abordagem de pesquisa participativa, foi aplicada na organização onde o autor deste trabalho é um participante ativo, colaborando com outros membros da empresa para resolver problemas práticos relacionados com incêndios.

A partir da formulação dos objetivos deste projeto, optou-se por uma abordagem metodológica exploratória, elegendo o estudo de caso como metodologia central. Diversas estratégias de recolha de dados foram empregues, incluindo pesquisa, análise de documentos e revisão bibliográfica. Além disso, a observação participante, conduzida pelo autor do projeto, desempenhou um papel crucial nesta abordagem.

De acordo com (Yin 2012), o estudo de caso contribui para a compreensão de fenómenos organizacionais e individuais. A pesquisa qualitativa, especialmente através do estudo de caso, oferece a vantagem de proporcionar uma compreensão abrangente e aprofundada de um fenómeno (Fortin, 2009). Este aspeto deve-se à capacidade de reunir dados descritivos através do envolvimento direto do autor do projeto com a situação em estudo.

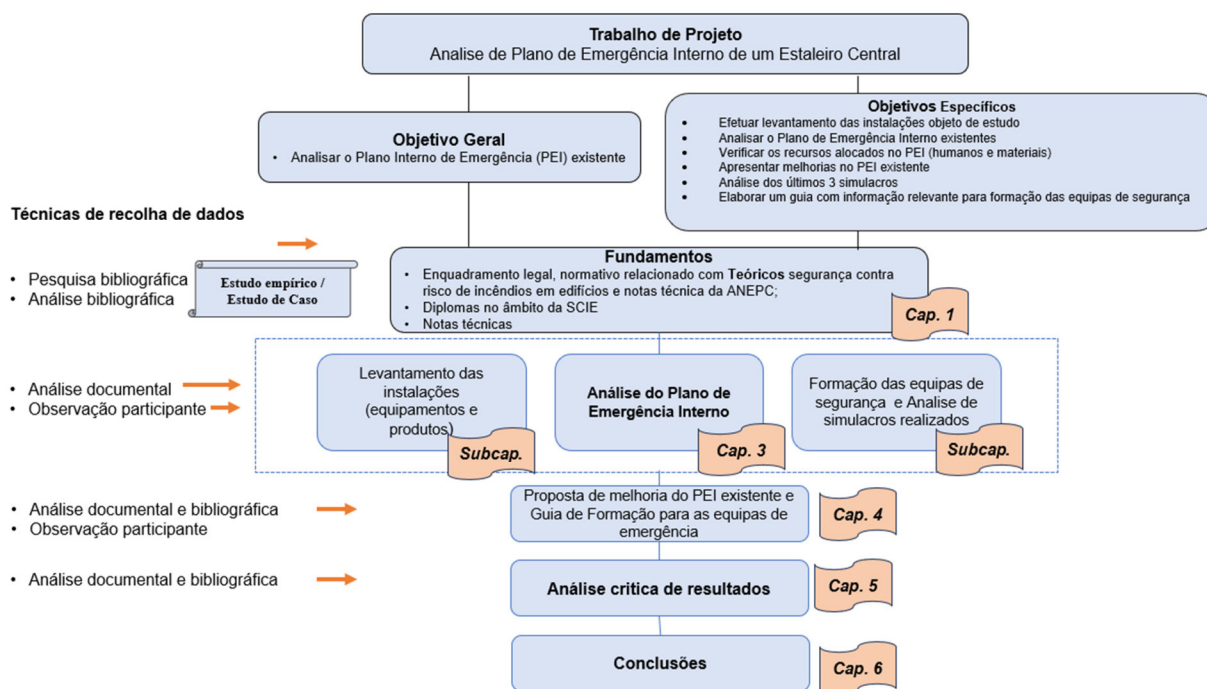
Ao focar nos elementos fundamentais deste projeto, como a natureza da tarefa, as características do estudo de caso e a ênfase na apresentação rigorosa de dados empíricos, o estudo de caso emerge como um método de pesquisa que exige uma abordagem cuidadosa. Este método baseia-se na fusão de evidências, especialmente qualitativas. Dada a sua natureza como uma investigação empírica voltada para fenómenos contemporâneos, inseridos em contextos reais com diversas variáveis de interesse e fontes abundantes de informação e evidências (Barañano, 2004), este método revelou-se a escolha mais apropriada para este trabalho.

O método de estudo de caso, como referido, é uma abordagem de pesquisa qualitativa que oferece insights profundos sobre fenómenos complexos em contextos específicos. Contudo, como qualquer método de pesquisa, possui vantagens e desvantagens. Segundo Yin (2012), os estudos de caso não são ideais para generalizações estatísticas devido à sua natureza focada em contextos específicos.

Considerando estas vantagens e desvantagens, o autor verificou que esta seria a melhor metodologia para o presente projeto. Neste projeto, foram ainda utilizadas várias técnicas de recolha de informação, como revisão bibliográfica, análise documental e observação participante do autor.

Foi elaborado um diagrama para melhor compreensão da estrutura metodológica. Este foi desenhado em formato de diagrama (vide tabela 6), partindo dos objetivos definidos e passando pelas principais fases que permitiram atingir os objetivos estabelecidos.

Tabela 6 - Diagrama de Metodologia



Com base na problemática a ser estudada e com o objetivo de atingir os propósitos propostos, optou-se por escolher o método de investigação-ação através de um estudo de caso realizado num estaleiro central de uma empresa de construção.

Considerando a natureza do projeto, as características do estudo de caso, e o facto de este método pressupor a apresentação de dados empíricos baseados numa combinação de evidências, especialmente qualitativas, e tratando-se de uma investigação empírica que estuda um fenómeno em contexto real, onde existem muitas variáveis interessantes e diversas fontes de informação e evidências (Barañano, 2), considera-se este método o mais adequado para o presente trabalho.

A empresa objeto de estudo, para concretizar a metodologia de estudo de caso, foi a empresa de construção SETH, mencionada anteriormente. Após a definição do tema do projeto, a

pergunta inicial e a problemática associada contribuíram para a definição do objetivo geral, e para consubstanciar este objetivo foram definidos objetivos específicos.

A fundamentação teórica, que serve de suporte à informação presente no projeto, foi enriquecida e sustentada através de técnicas de recolha de dados como pesquisa e análise bibliográfica, bem como pesquisa e análise documental. As fontes de recolha de dados para a primeira técnica incluíram publicações como livros, sítios na internet de organismos credíveis como a Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT), Organização Internacional do Trabalho (OIT), Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC, artigos, relatórios de fim de 2º ciclo de estudos superiores relacionados com a temática, legislação e referenciais normativos, entre outros. As fontes incluíram também documentos diversos da empresa e do Estaleiro-Central, tais como o Plano de Emergência Interno e a Matriz de Perigos e Riscos.

Foi também apresentada uma breve introdução da empresa objeto de estudo, assim como do estaleiro central, focando aspetos que permitam uma contextualização clara do estudo de caso e do seu suporte organizacional.

Com base no estudo empírico, foi elaborada uma proposta de plano de formação sobre prevenção e combate a incêndios. Através do suporte da pesquisa e análise bibliográfica, efetuou-se a análise e discussão de resultados, apresentados em quadros para facilitar a análise.

CAPÍTULO 3 – ESTUDO DE CASO

O presente capítulo pretende explicitar o estudo de caso, por um lado com uma abordagem enquadradora da organização e do estaleiro central, instalação objeto de estudo, e por outro lado com a tentativa de responder a vários objetivos específicos, nomeadamente analisar as o PEI do Estaleiro central existente; efetuar levantamento das instalações; verificar os recursos alocados (humanos e materiais); identificar possíveis melhorias no PEI, conforme Decreto-Lei n.º 220/2008 e Portaria n.º 1532/2008.

3.1 Caracterização da Empresa

A Seth – Sociedade de Empreitadas e Trabalhos Hidráulicos foi constituída em 1933 pela empresa dinamarquesa Højgaard & Schultz a/s, que na sequência da execução do Porto de Setúbal, decidiu permanecer em Portugal e especializou-se em diversas atividades, nomeadamente:

- Coordenação Geral;
- Engenharia portuária e costeira
- Estruturas de Betão;
- Cravação de Estacas Tubulares e Estacas - Prancha;
- Trabalhos de Hidráulica Fluvial e Marítima;
- Estações de Tratamento de Águas e Águas Residuais;
- Instalações Militares.

Perfil

A Seth é hoje uma das principais empresas portuguesas de Obras Marítimas e uma referência internacional na Engenharia Costeira e Portuária com mais de 90 anos e sediada em Lisboa. Tem realizado numerosos trabalhos de construção civil, industrial e obras públicas para a Administração Central e Autárquica, Institutos Autónomos, Forças Armadas Portuguesas, Forças Armadas dos EUA e para a NATO.

Figura 4 - Logotipo da Organização Seth S.A



Fonte: Seth, 2024b

A Sociedade de Empreitadas e Trabalhos Hidráulicos, S.A., foi constituída em 1933 pela empresa dinamarquesa Højgaard & Schultz a/s, no seguimento da adjudicação da construção do Porto de Setúbal.

A “empresa mãe”, Højgaard & Schultz a/s, havia sido constituída em 1918 e era responsável pelo controlo de diversas empresas no Reino Unido e em Portugal. Tendo sido única acionista da Seth até 1996 data em que cedeu parte do seu capital, manteve-se sempre, porém como acionista maioritária.

Paralelamente a Monberg & Thorsen a/s, também dinamarquesa, que mais tarde se viria a fundir com a “empresa mãe” da Seth, foi constituída em 1919 e ao longo da sua história acumulou uma valiosa experiência em empreendimentos de grande envergadura, nomeadamente, na construção metálica de grande porte.

Em 2 de Maio de 2001 realizou-se a fusão entre estas duas empresas dinamarquesas, a Højgaard & Schultz a/s e a Monberg & Thorsen a/s, tendo sido criada a MT Højgaard a/s.

Atualmente, a MT Højgaard a/s, conta com mais de seis mil trabalhadores em mais de dez países e está posicionada entre as trinta maiores empresas europeias de construção.

Nos últimos anos executou inúmeros projetos que constituíram inovações em Portugal e mesmo no Mundo. Destacam-se entre eles, os maiores Core-Loc do mundo (33 toneladas cada), o maior açude insuflável da Península Ibérica e o primeiro cais de acostagem em Portugal construído em cortinas de estacas-pranchas ancoradas.

Esta é uma imagem da empresa de sempre: a inovação na busca de soluções para a execução dos projetos dos clientes.

A partir de 2004 esta forma de atuação serviu de base à sua internacionalização da empresa que se estende hoje à Argélia, Guiné (Conakry), Cabo Verde, Moçambique, Angola e Guiné-Bissau.

Em 21 de Abril de 2009 a Seth estabeleceu um novo marco na sua história: inaugurou uma sede própria, cuja construção implicou um significativo investimento, proporcionando aos seus trabalhadores melhores condições de trabalho.

A sua estratégia de desenvolvimento de negócios assenta essencialmente no mercado de construção de infraestruturas, sendo no mercado interno complementada pela atuação como empreiteiro geral na área da construção de edifícios turísticos, industriais e de serviços. Na vertente mercado externo a atuação desenvolve-se nas três áreas de negócio nucleares e distintivas da empresa: Infraestruturas Marítimas, Transmissão de Energia e Geotecnia.

Apresentam-se na figura seguinte alguns dos projetos desenvolvidos pela Seth em diversas áreas de intervenção.

Figura 5 - Projetos desenvolvidos pela Seth, SA

Fonte: Seth, 2024c

- ✓ Obras marítimas e portuárias – Porto de Oran - Argélia (2007); Porto Amboim – Angola (2013), Terminal de contentores de Kamsar fase III - Guiné Conacry (2015); Porto para exportação de bauxite - Guine Conacry (2017);
- ✓ Obras de transmissão de energia - Distribuição de energia ERAP, Package III, Maputo, Moçambique (2007);
- ✓ Construção e infraestruturas - Terminal Marítimo da CLCM Companhia Logística de Combustíveis da Madeira (2003);
- ✓ Fundações Indiretas - Estacas Santa Apolónia, Estacas metálicas circulares (2009).

A organização tem os seus Sistemas de Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança certificados para todas as atividades, pela TUV. O Sistema Integrado de Gestão (Qualidade, Segurança e Ambiente) implementado está em conformidade com os requisitos normativos NP EN ISO 9001, NP EN ISO 14001 e NP ISO 45001 respetivamente.

Visão

A SETH pretende reforçar a posição de empresa de referência nas áreas de construção em que atua. Ambiciona crescer e consolidar a atividade no mercado internacional, e continuar a ser o parceiro com quem outros queiram trabalhar.

Missão

No caso da organização objeto de estudo, a sua missão centra-se em:

Construir uma empresa fiável, orientada para os clientes e geradora de riqueza – uma entidade patronal de confiança, com uma base financeira sólida.

A missão é manter esta imagem, continuando a conferir às suas obras o nível de excelência que habituámos os nossos clientes.

Assegurar uma correta resposta às exigências dos clientes de uma forma sustentada, com qualidade e rigor, através de recursos qualificados, diferenciadores e inovadores, de forma a permitir uma rentabilidade de negócio atrativa.

Relativamente ao conceito de missão, Mações (2018, p11) afirma que “representa a razão de ser da organização. (...) É uma declaração escrita que descreve os valores organizacionais, os princípios, as aspirações e as linhas de orientação da organização. A definição da missão é a base para o desenvolvimento dos objetivos e dos planos. Sem uma missão clara, dificilmente a organização seguirá na direção pretendida”.

Missão em Situação de Emergência

A SETH tem como missão, em situação de emergência, tomar as medidas adequadas para minimizar as consequências de eventuais situações de emergência, tendo em vista a segurança das pessoas e bens na sua área de influência, a proteção do ambiente e a operacionalidade da empresa.

A missão contém, implícita, a adoção de medidas tendentes a evitar ou a reduzir as possibilidades de ocorrência de acidentes e tem a finalidade de promover uma exploração segura e sustentada da empresa.

Para cumprir a missão estabelecida e atingir a finalidade pretendida, a SETH considerou um conjunto de tarefas que consistem na adoção de medidas passivas de segurança para evitar ou reduzir as possibilidades de ocorrência de acidentes.

A SETH, orienta o seu esforço de segurança no sentido de controlar as origens de eventuais falhas do sistema e responder prontamente a qualquer situação accidental, de forma a minimizar as consequências.

Para fazer face a situações de emergência originadas por eventuais acidentes que ponham em risco as pessoas, os bens, o ambiente ou a operacionalidade da empresa, a SETH constituiu uma estrutura organizativa adequada a uma capacidade de decisão mais célere e ao desencadeamento de procedimentos de emergência.

Política de Qualidade Ambiente e Segurança

A SETH, por via do Sistema de Gestão Integrado de Qualidade Ambiente e Segurança, procura continuamente concretizar esta missão, através da prossecução de diversos princípios e objetivos, traduzidos no compromisso de:

- ✓ Satisfação do Cliente e Partes Interessadas, através do cumprimento dos respetivos requisitos legais, regulamentares, normativos inerentes e obrigações de conformidade.
- ✓ Organização de um sistema de QAS que permita: proporcionar um ambiente de trabalho saudável e seguro; uma eficaz prevenção dos riscos e aspetos ambientais significativos que podem afetar a vida, saúde e integridade física dos trabalhadores e o ambiente (respetivamente), em obras de proteção costeira, portuárias, hidráulicas, gasodutos, estruturas de betão e metálicas, cravação de estacas; e de todas as funções, atividades, serviços e processos da empresa. A fidelização do Cliente, conquistado através de relacionamento duradouro, baseado nos princípios da qualidade.
- ✓ Assegurar o cumprimento da Legislação aplicável, dos requisitos contratuais e da regulamentação de referência, nomeadamente da Norma ISO 9001:2015; NP EN ISO 14001:2015 e NP ISO 45001:2019 e demais obrigações de conformidade subscritas pela empresa.
- ✓ Desenvolver as competências individuais dos colaboradores promovendo a formação necessária ao exercício das suas funções assegurando o desenvolvimento das suas competências e sensibilizando todos os colaboradores e prestadores de serviço para a importância das suas atividades no contexto do Sistema de QAS.
- ✓ Incentivar e encorajar os seus trabalhadores a zelarem pela sua segurança e a identificarem e comunicarem todas as situações de risco.
- ✓ Promover o envolvimento dos trabalhadores na comunicação e consulta para a melhoria do desempenho do sistema.
- ✓ Promover a aplicação de Boas Práticas, com vista à prevenção, redução da poluição e aproveitamento mais eficiente dos recursos naturais e energéticos de forma a melhorar continuamente o seu desempenho ambiental
- ✓ Recorrer a fornecedores que assumam compromissos de qualidade, segurança e respeito ambiental.
- ✓ Garantir os recursos e meios necessários.
- ✓ Promover a melhoria contínua, tendo em vista a melhoria das condições de trabalho eliminando perigos e reduzindo riscos para a segurança e saúde, prevenindo e diminuindo situações de risco ambiental e reclamações de clientes e conseqüentemente os custos e

prejuízos associados. Promover a melhoria contínua do desempenho do Sistema de Gestão Integrado QAS, estabelecendo objetivos anuais e cumprindo-os.

Localização

A sede social da organização é localizada na zona da grande Lisboa,

Morada: Avenida Tomás Ribeiro, n.º 145

2790-467 Queijas

Tel.: + 351 219 431 479

Email: seth@seth.pt

www.seth.pt

Organograma Da Organização

Como representação da estrutura formal da organização desde a gestão de topo a toda a hierarquia, pode-se verificar o organograma da organização no Anexo I.

3.2 Estaleiro-Central de Palmela Identificação e Caracterização das Instalações

Para o estudo de caso foi escolhido o Estaleiro-Central localizado em Palmela, abaixo a sua caracterização.

3.2.1 Caracterização do Estaleiro

O Estaleiro Central da empresa está implantado num terreno com uma área total de 17 083m². A zona coberta perfaz um total 1 723,25m² e é constituída por pavilhões ou edifícios construídos em alvenaria de tijolo e betão armado, madeira protegida com estrutura metálica com cobertura em chapas onduladas de alumínio. Aqui estão instalados a carpintaria (249,00m²) que se encontra desativada, oficina mecânica (442,25m²), armazém geral (300,00 m²), armazém de óleos (184,00 m²), arquivo (177,00 m²), Área de Tomada de Refeições (90,00 m²), escritórios (224,50 m²), entre outros.

Os edifícios apresentam as condições de estabilidade e resistência necessárias às atividades neles desenvolvidas.

As áreas de trabalho encontram-se, de um modo geral, bem dimensionadas, facilitando a circulação de pessoas e de veículos de transporte e elevação de cargas.

Os acessos ao exterior são em número suficiente e as suas portas respeitam os requisitos de segurança.

3.2.2 Caracterização Setorial das Instalações

Oficina de metalomecânica

Neste local executam-se trabalhos necessários às várias atividades e trabalhos de apoio às empreitadas em curso (trabalhos mecânicos, de reparação/manutenção, de serralharia, soldadura, oxi-corte e instalação elétrica). Ocupa uma área de 442,25 m², e encontra-se agregada a um telheiro lateral (189,10 m²) com pátio de utilização pontual e a um telheiro nas traseiras (87,00 m²) onde se faz a preparação do ferro. Trata-se de um edifício (zona coberta) com pavimento regular e cimentado. No pavimento está demarcada a área de trabalho que se deve encontrar sempre limpa e desobstruída.

Equipamento associado: Máquinas de corte de varão, máquinas de moldagem de varão, rebarbadoras, máquina de soldar e conjunto de oxi-corte.

Materiais/Produtos: Metais e alumínio, cabos elétricos, baterias, óleos.

Armazém geral e armazém de óleos

O Armazém Geral destina-se a armazenar diversos materiais que não podem (por se deteriorarem) ou não devem (por razões de segurança contra roubo) permanecer ao ar livre, como por exemplo, os equipamentos de proteção individual (EPI). O fiel do armazém efetua o registo de todo o material. O Armazém Geral ocupa uma área de 300,00 m².

O armazém de óleos e combustíveis destina-se a armazenar os recipientes de acondicionamento de óleos e combustíveis. Trata-se de uma zona coberta e ventilada com pavimento regular e cimentado. O armazém de óleos e combustíveis ocupa uma área de 184,00 m².

Os bidões encontram-se na horizontal, colocados sobre uma estrutura metálica impermeabilizada, e possuem uma torneira. Existem tabuleiros de retenção para eventuais pequenas saídas de óleos aquando das trasfegas e são limpos regularmente.

Equipamento associado: Empilhador (em situações em que é necessário movimentar grandes quantidades de material), equipamento informático

Materiais/Produtos:

- ✓ **Armazém Geral:** Tintas, colas, vernizes, papel, EPI e ferramentas necessários às várias atividades no EC, assim como, aos trabalhos executados nas empreitadas em curso.
- ✓ **Armazém de óleos e combustíveis:** Produtos/substâncias perigosas (depósito de 600 litros)

Arquivo e balneários

O arquivo destina-se a guardar o “arquivo morto”. Trata-se de um edifício (zona coberta) arejado, com pavimento regular e cimentado. Os balneários encontram-se agregados a este edifício ocupando no conjunto uma área de 177,00 m².

Equipamento associado: Não aplicável

Materiais/Produtos: Papel

Área de Tomada de Refeições

A área de tomada de refeições é o local onde os trabalhadores tomam as refeições durante o período laboral. O Edifício (zona coberta) ocupa uma área de 90,00 m².

Equipamento associado: Não aplicável

Materiais/Produtos: Gás, detergentes, produtos alimentares.

Posto médico

O posto médico destina-se à utilização para consultas no âmbito da medicina no trabalho e a situações de administração de primeiros socorros em pequenos incidentes que causem ferimentos aos trabalhadores. Este gabinete está adjacente à Área de Tomada de Refeições e no conjunto ocupam uma área (zona coberta) de 104,85 m²

Equipamento associado: Não aplicável

Materiais/Produtos: Material para primeiros socorros

Escritórios

Os escritórios são destinados à organização administrativa, técnica, comercial e de apoio ao Estaleiro Central. Este bloco de escritórios ocupa uma área de 224,50 m². Trata-se de um edifício (zona coberta) com instalações sanitárias, cozinha, receção e sala de reuniões que se destinam a apoiar os recursos humanos e deve responder às necessidades específicas do Estaleiro Central, do número de colaboradores, da organização do trabalho, etc.

Equipamento associado: Equipamento informático

Materiais/Produtos: Papel, vidro, embalagens

Outros sectores

Portaria - O edifício que tem por função albergar o porteiro, encontrando-se desativado

Zona de armazenamento de resíduos coberta - Esta zona destina-se ao armazenamento/acondicionamento em bidões de armazenamento (200 L) fechados e estanques, de resíduos produzidos, nomeadamente:

- ✓ Absorventes, materiais filtrantes, panos contaminados por substâncias perigosas (ex: hidrocarbonetos);
- ✓ Cabos, mangueiras e tubos de borracha;
- ✓ Óleos usados (de motores, transmissões e lubrificação);
- ✓ Filtros de óleo;
- ✓ Baterias usadas;

Esta área encontra-se protegida das intempéries, isto é, com telheiro/cobertura. Os bidões devidamente identificados encontram-se colocados numa bacia de retenção, com capacidade aproximada de 200L. A área envolvente é submetida a limpeza regular. De referir que existem contentores metálicos estanques no exterior junto à oficina de mistura de resíduos urbanos e equiparados e sucata metálica.

Área de Parqueamento - A zona de parqueamento de ligeiros destina-se ao estacionamento das viaturas da empresa e dos trabalhadores do EC, assim como, dos seus visitantes.

A zona de parqueamento de pesados destina-se ao parqueamento viaturas/equipamentos que não são, de momento, necessários às empreitadas/ obras em curso.

Equipamento associado: Equipamentos especiais, gruas móveis, viaturas ligeiras/pesadas

3.2.3 Localização do Estaleiro

As instalações do Estaleiro Central (EC) da empresa situam-se em Palmela, distrito de Setúbal, tendo como endereço: Rua Da Ponte, N°2 Orvidais - Volta Da Pedra 2950-422 Palmela.

Figura 6 - Entrada do Estaleiro-Central



3.3 Utilização-Tipo, Categoria de Risco e Locais de Risco

Como referido anteriormente, o EC enquadra-se na utilização-tipo XII, que diz respeito a recintos industriais, oficinas e armazéns. Dentro da utilização-tipo, o EC está inserido na 1ª categoria de risco (risco reduzido) dado que a sua carga de incêndio modificada é inferior a 500 MJ/m² e não existem pisos abaixo do piso de referência.

As medidas de autoproteção para este enquadramento foram aprovadas através do ofício da ANEPC ref. ^a OF/25853/CDOS15/2012 datado de 29/11/ 2012 e constante no Anexo I.

Pode-se verificar que existem 2 locais de risco identificados, A e C. O local de risco A refere-se a um local que não apresenta riscos especiais e que obedeça às seguintes condições:

- ✓ O efetivo não exceda 100 pessoas;
- ✓ O efetivo de público não exceda 50 pessoas;
- ✓ Mais de 90 % dos ocupantes não se encontrem limitados na mobilidade ou nas capacidades de perceção e reação a um alarme;
- ✓ As atividades nele exercidas ou os produtos, materiais e equipamentos que contém não envolvam riscos agravados de incêndio.

Existe também locais de risco C que é descrito no artigo 10.º, do Decreto-Lei n.º 224/2015 como o *“local que apresenta riscos particulares agravados de eclosão e de desenvolvimento de incêndio devido, quer às atividades nele desenvolvidas, quer às características dos produtos, materiais ou equipamentos nele existentes, designadamente à carga de incêndio modificada, à potência útil e à quantidade de líquidos inflamáveis e, ainda, ao volume dos compartimentos.”*

3.3.1 Atividades principais

A tabela 7 foi retirada do PEI da SETH que sumariza as atividades desenvolvidas no EC bem como os equipamentos e materiais necessários para a realização das mesmas. Maioritariamente existem locais de risco A, perfazendo um total de oito locais e, existem ainda locais de risco C, sendo estes apenas três.

Tabela 7 - Atividades desenvolvidas no EC

Atividades	Equipamentos associados	Materiais/Produtos	Locais de Risco
Oficina Metalomecânica	Máquinas de corte de varão, máquinas de moldagem de varão, e rebarbadoras, máquina de soldar e conjunto de oxi-corte.	Metais e alumínio, cabos elétricos, baterias, óleos	C
Armazém Geral e Armazém de óleos e combustíveis	Empilhador Equipamentos informáticos	Armazém Geral: Tintas, colas, verniz, papel, EPI's e ferramentas Armazém de óleos e combustíveis: Produtos/substâncias perigosas (óleos, combustíveis)	C
Arquivo	Não aplicável	Papel	A
Área de Tomada de Refeições	Não aplicável	Gás, Detergentes, produtos alimentares	A
Posto Médico	Não aplicável	Material para primeiros socorros	A
Escritórios	Equipamentos informáticos, fotocopiadoras, faxes	Toneres, Papel, vidro, embalagens, resíduos orgânicos	A
Zona de armazenamento de resíduos coberta	Bidões de armazenamento (200 L).	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Absorventes, materiais filtrantes, panos contaminados por substâncias perigosas (ex.: hidrocarbonetos); ✓ Cabos elétricos; ✓ Mangueiras e tubos de borracha; ✓ Óleos usados (de motores, transmissões e lubrificação); ✓ Filtros de óleo; ✓ Mistura de resíduos urbanos e equiparados, incluindo mistura de resíduos; ✓ Materiais de isolamento (ex.: - Lã de vidro); ✓ Baterias usadas; ✓ Lâmpadas ✓ Sucata metálica 	C
Zona de Preparação de Ferro	Máquina de cortar e dobrar ferro	Ferro	A
Área de armazenamento de matérias diversas	Equipamento de elevação de cargas	Materiais ferrosos	A
Zona de estacionamento	Equipamentos especiais, gruas móveis, viaturas ligeiras/pesadas	Não Aplicável	A

3.4 Plano de Emergência Existente

O Plano de Segurança do Estaleiro-Central da SETH, revisto em 2012 organiza e detalha os recursos humanos e materiais, bem como os procedimentos a adotar em situações de emergência. Este documento segue as diretrizes legais estabelecidas, como o Decreto-Lei nº 220/2008, que regula a segurança contra incêndios em edifícios, e tem como objetivo principal proteger pessoas, bens e o ambiente. Além disso, o plano visa minimizar os danos humanos e materiais em caso de acidentes, garantindo a rápida recuperação das condições normais, coordenar as intervenções internas e externas durante emergências, e informar e formar os trabalhadores para agirem de forma eficaz em situações de risco.

O plano identifica os riscos mais prováveis, classificados como naturais e tecnológicos. Entre os riscos naturais destacam-se sismos, incêndios por causas naturais e inundações. Já os riscos tecnológicos incluem incêndios em armazéns, explosões, derrames de substâncias perigosas e transbordo de bacias de retenção.

Para enfrentar estas situações, o estaleiro dispõe de meios de emergência que englobam equipamentos de primeira intervenção, como extintores. Adicionalmente, define recursos humanos, como coordenadores, equipas de combate a incêndios e equipas de evacuação, com responsabilidades definidas.

O plano também detalha os procedimentos de prevenção, que incluem programas de manutenção das instalações e extintores, a limpeza e organização contínua das áreas, e a vigilância constante das zonas críticas.

No que diz respeito à evacuação são definidos os caminhos e saídas de emergência, os locais de concentração externa e as orientações para programações regulares de evacuações, que garantem a segurança de todos os ocupantes.

Os acidentes previstos neste plano são agrupados em três níveis consoante a situação e/ou ameaça:

- ✓ Nível 1 – Situação Anormal;
- ✓ Nível 2 – Situação de Perigo;
- ✓ Nível 3 – Situação de Emergência.

O nível 1 corresponde ao menor nível de gravidade e a uma situação que o acidente não constitui ameaça por ser de pequenas dimensões ou por estar confinado. O nível 2 constitui a existência de um acidente que tem potencial para evoluir para uma situação de emergência, levando à possível ativação do plano de segurança. O nível 3, o nível mais grave do PEI, que corresponde a uma situação em que o acidente toma proporções de grande dimensão, ameaça áreas vizinhas ou está fora de controlo. Neste caso, deverá ser ativado o PEI e proceder de acordo com o estabelecido no mesmo.

No PEI da Seth é ainda apresentado um quadro com os responsáveis do EC e os respetivos contactos conforme identificado na Figura 8).

Tabela 8 - Quadro de Responsáveis do Estaleiro

Quadro de Responsáveis do Estaleiro	
NOMES	CONTACTOS
Responsável de Segurança	
Villy Petersen	219 431 479
Delegado de Segurança	
Francisco Cardoso	939 983 814
Responsável pelas comunicações e alarmes	
Pedro Geraldo/José Osório	933 648 770/ 212 352 419
Responsável Arquivo (Emergência)	
Departamento HSTA	219 431 479
Responsável Manutenção	
Francisco Cardoso	939 983 814
1.ª Intervenção	
Pedro Geraldo/ José Osório	933 648 770
1.ªs Socorros	
Pedro Geraldo	933 648 770/ 212 352 419

Fonte: Plano de Emergência – Estaleiro-Central de Palmela, Seth d)

Medidas de Autoproteção EC

De acordo com a Portaria n.º 1532/2008 e sendo o estaleiro classificado como Utilização-Tipo XII, da 1ª categoria de risco é obrigatória a existência de Registos de Segurança e Procedimento de Prevenção, como é possível verificar no quadro XXXIX (Figura 7) do artigo 198.º.

Figura 7 - Medidas de autoproteção exigíveis

Utilização-tipo	Categoria de risco	Medidas de autoproteção [Referência ao artigo aplicável]						
		Registos de segurança [artigo 201.º]	Procedimentos de prevenção [artigo 202.º]	Plano de prevenção [artigo 203.º] *	Procedimentos em caso de emergência [artigo 204.º] *	Plano de emergência interno [artigo 205.º] *	Ações de sensibilização e formação em SCIE [artigo 206.º]	Simulacros [artigo 207.º]
I	3.ª «apenas para os espaços comuns» 4.ª «apenas para os espaços comuns»	• •	•	•	•	•	• •	•
II	1.ª 2.ª 3.ª e 4.ª	• • •	• •	•	•	•	• •	•
III, VI, VIII, IX, X, XI e XII	1.ª 2.ª 3.ª e 4.ª	• • •	•	•	•	•	• •	• •
IV, V e VII	1.ª «sem locais de risco D ou E» 1.ª «com locais de risco D ou E» e 2.ª «sem locais de risco D ou E» 2.ª «com locais de risco D ou E», 3.ª e 4.ª	• • •	•	•	•	•	•	•

Fonte: Portaria n.º 1532/2008

De acordo com PEI existente, que consta no Anexo II, as medidas de autoproteção no Plano são organizadas em diferentes etapas, com o objetivo de prevenir, responder imediatamente e realizar ações pós-emergência, garantindo a segurança de pessoas, bens e do ambiente.

Antes de uma emergência, destaca-se a fase de prevenção, que inclui a identificação de riscos associados às instalações, a realização de inspeções regulares em áreas críticas, como oficinas e armazéns, e a manutenção preventiva de equipamentos de segurança, como extintores e sistemas de alarme. A formação contínua dos trabalhadores é também uma prioridade referida no plano, para que se possa assegurar que todos estão aptos a utilizar os extintores e a seguir corretamente os caminhos de evacuação. Além disso, são elaborados procedimentos específicos para responder a diferentes tipos de incidentes, como derrames de substâncias perigosas ou incêndios.

Durante uma emergência, o plano prevê a ativação do Plano de Emergência, com protocolos claros para alertar os trabalhadores e contactar entidades externas, como os bombeiros. A evacuação é organizada de forma a garantir que todos os ocupantes deixam o local de forma segura, seguindo rotas devidamente sinalizadas e pontos de encontro previamente estabelecidos. Paralelamente, as equipas de primeira intervenção são responsáveis por utilizar os equipamentos de combate a incêndios, como extintores e bocas de incêndio, para tentar conter a situação até à chegada das autoridades competentes.

Após a emergência, o plano contempla a análise e revisão das ações realizadas, permitindo identificar falhas e implementar melhorias.

A recuperação das instalações afetadas é realizada com o objetivo de retomar as condições normais de funcionamento o mais rapidamente possível.

Outras ações específicas incluem a gestão do armazenamento e manuseamento de substâncias perigosas (embora existam em pouca quantidade), bem como a realização de simulacros regulares para testar a eficácia do plano e garantir que todos os envolvidos estão preparados para agir em situações de emergência.

Formação Contra Incêndios e Simulacros Realizados

Todos os trabalhadores do EC devem possuir formação contra incêndios e, por isso, a cada dois anos a Seth tem estabelecida a realização de uma formação seguida de um simulacro, apesar de não ser de carácter obrigatório a realização de um simulacro de acordo com a portaria 1532/2008.

Desta forma, foram recolhidos dados sobre a formação e os simulacros realizados desde 2020 pelo Departamento de Qualidade, Ambiente e Segurança da Seth.

Desde 2020 foram realizadas 3 formações sobre incêndios e 3 simulacros. O simulacro datado de 11 de dezembro de 2020 contou com a participação de 19 trabalhadores cujo cenário proposto foi a presença um tremor de terra, de magnitude de 5,3 na escala de richter. Desta forma, este simulacro foi considerado de nível 2 do PEI, não sendo necessário a ativação do plano de segurança. Teve a duração de 3 minutos e conclui-se que a emergência foi resolvida eficazmente e, por isso, teve uma prestação bastante positiva.

Figura 8 - Encontro dos Trabalhadores no Ponto de Encontro



Fonte: Relatório Simulacro Incêndio Evacuação Do Estaleiro Central, Seth-2020e

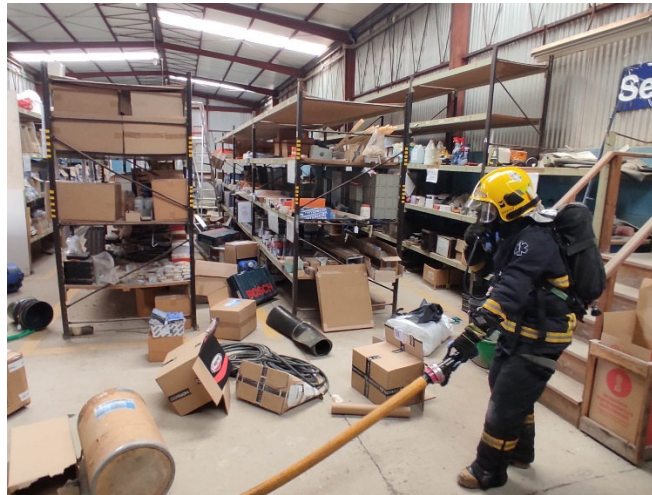
No simulacro seguinte, datado de 15 de dezembro de 2022, colaboraram 20 trabalhadores. Ao contrário do simulacro de 2020, neste esteve presente o corpo de bombeiros de Palmela uma vez que o cenário proposto pelos bombeiros e pela Seth foi um tremor de terra seguido por incêndio no armazém contando com uma vítima presa no local. No decorrer da simulação não houve quaisquer incidentes, visto que os colaboradores já se encontravam sensibilizados para este tipo de exercícios. No total o simulacro teve a duração de 25:40 minutos. Foram identificados pontos positivos e pontos a melhorar pelos bombeiros e pelo departamento QAS.

Figura 9 – Assistência á Vítima



Fonte: Relatório de Simulacro de terramoto, incêndio e Resgate a Vítima, Seth -2022f

Figura 10 - Entrada dos Bombeiros para Combate a Incêndio e Resgate de Vítima



Fonte: Relatório de Simulacro de terremoto, incêndio e Resgate a Vítima, Seth-2022g

O último simulacro datado de 25 de junho de 2024, decorreu durante este projeto. Desta forma, foi elaborado pelo autor do relatório um Guia de formação (Apêndice 1) e um conjunto de medidas de melhoria tendo em conta o simulacro e toda a análise documental do PEI, que será detalhado no capítulo 4.

Este simulacro contou com a participação de 20 trabalhadores da Seth, mas, tal como no simulacro de 2020, não existiu a presença do corpo de bombeiros de Palmela. Foi criado um pequeno foco de incêndio controlado e, por isso, optou-se por simular apenas uma situação anormal, classificado no PEI de Estaleiro como nível 1 onde não é necessária a ativação do plano de segurança.

Figura 11 - Pequeno Foco de Incêndio



Nestes três últimos simulacros foram testados os três níveis ameaça mencionados no PEI do EC.

3.5 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas e Redes de Terra

O estaleiro central está classificado na 1ª Categoria de Risco, mas a sua utilização enquadra-se no Tipo XII, o que, de acordo com as normas em vigor, implica que o Sistema de Prevenção de Descargas Atmosféricas (SPCR) não seja obrigatoriamente exigido. No entanto, a Avaliação de Risco de Descargas Atmosféricas (ARDA) efetuada pela empresa da especialidade Aplicaciones Tecnológicas – Lightning & Earthing, com base nas normas NP EN 62305:2014 e NP 4426:2013, sendo obrigatória para este tipo de instalação e tendo como objetivo determinar a necessidade de implementar sistemas adicionais de proteção, como para-raios.

Assim sendo, a empresa solicitou uma avaliação com base na ARDA.

Da análise do estudo pode-se verificar que o mesmo foi desenvolvido com o objetivo de analisar e implementar um sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPCR) e redes de terra no estaleiro central, garantindo a conformidade com as normas portuguesas, nomeadamente a NP 4426:2013 e a EN 62305. O estaleiro, classificado na 1ª Categoria de Risco, possui uma utilização enquadrada no Tipo XII, o que dispensa a obrigatoriedade do SPCR. Contudo, a Avaliação de Risco de Descargas Atmosféricas (ARDA), obrigatória neste caso, apontou a necessidade de instalação de um para-raios para assegurar níveis de segurança adequados às suas características.

A análise das instalações incluiu escritórios, armazéns, oficinas, carpintaria, balneários e refeitórios, com uma avaliação detalhada dos riscos associados a descargas atmosféricas, sobretensões e danos estruturais. Esta avaliação considerou diferentes tipos de perdas: humanas, económicas e patrimoniais. Como soluções, foram propostas a instalação de para-raios ionizantes com dispositivos de ionização não radioativa, redes de terra configuradas de forma eficiente, como o sistema “pé de galo”, e a coordenação entre sistemas internos e externos de proteção contra sobretensões transitórias.

A metodologia adotada baseou-se em cálculos detalhados para estimar os riscos toleráveis relacionados a perdas humanas, serviços essenciais, património cultural e prejuízos económicos. Com base nestes cálculos, foram implementados sistemas de proteção que reduziram os riscos a níveis inferiores aos limites toleráveis estabelecidos pelas normas.

Os resultados demonstraram a eficácia das medidas propostas, com os riscos avaliados reduzidos significativamente para níveis aceitáveis. O projeto foi conduzido em conformidade com as normas NP 4426:2013 e EN 62305, assegurando uma proteção eficiente contra descargas atmosféricas. Como impacto geral, as soluções adotadas não só garantem a continuidade operacional e a segurança dos trabalhadores, como também minimizam os danos materiais, reforçando um ambiente seguro e funcional no estaleiro.

Concluiu-se que a colocação do para-raios é indispensável, considerando que os cálculos da ARDA indicaram a necessidade da sua instalação. Sem o SPCR, os riscos relacionados a perdas humanas, danos económicos e estruturais superavam os níveis toleráveis definidos. Além disso, a localização do estaleiro, em uma zona com densidade anual de raios de 1,2 raios/km², e a existência de instalações críticas, como oficinas e armazéns, justificaram a medida. A implementação do para-raios reduziu o risco residual a níveis aceitáveis, garantindo a proteção do estaleiro e o cumprimento das obrigações legais e normativas.

Embora a ARDA tenha indicado a necessidade da instalação de um para-raios no estaleiro central para assegurar a proteção contra descargas atmosféricas, como a empresa se encontra atualmente a planear alterações nas edificações e nos espaços do estaleiro, o equipamento não será instalado de imediato. No entanto, a necessidade identificada está devidamente registada e será incorporada no planeamento das alterações futuras. Assim, a implementação do sistema de proteção será realizada em consonância com as modificações previstas, garantindo que as medidas de segurança sejam integradas de forma eficaz no novo contexto estrutural do estaleiro.

Capítulo 4 – PROPOSTA DE MELHORIA NO PEI EXISTENTE E GUIA DE FORMAÇÃO PARA EQUIPAS DE EMERGÊNCIA INTERNA

Neste capítulo apresenta-se uma proposta de melhoria ao Plano de Emergência Interno (PEI) existente, complementada pela elaboração de um guia de formação destinado às equipas de emergência interna. O objetivo é otimizar os procedimentos de prevenção e resposta a emergências, reforçando a preparação e a capacitação dos colaboradores para atuarem de forma eficaz em situações de emergência. Através da revisão e atualização do PEI, bem como da implementação de ações formativas, procura-se garantir uma gestão mais eficiente dos riscos e a proteção de pessoas, bens e instalações.

4.1 Melhorias a Introduzir no PEI/Medidas de Autoproteção

Como referido anteriormente, a empresa planeia realizar modificações e reformular as edificações existentes, o que pode resultar na alteração da classificação atual de risco de 1.^a categoria para 2.^a categoria. Esta mudança, ainda não se encontra totalmente planeada, não sendo do conhecimento da autora quais as alterações concretas que poderão vir a ser realizadas.

Quando o planeamento e a descrição das alterações for disponibilizado, exigirá adaptações no plano e a implementação de medidas mais concretas para garantir a conformidade legal e a segurança das operações. No entanto, a atual análise do PEI considerou esta possível reclassificação, incluindo já algumas medidas necessárias para assegurar que o estaleiro esteja preparado para responder eficazmente a novos desafios e exigências de segurança.

O Plano de Segurança do Estaleiro Central de Palmela apresenta-se como um documento estruturado e abrangente, cobrindo medidas preventivas e de resposta para situações de emergência. Contudo, ao analisá-lo à luz do Decreto-Lei nº 220/2008 e do regulamento técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE), identificam-se algumas lacunas e oportunidades de melhoria que precisam ser endereçadas para garantir a conformidade legal e a eficiência das ações de segurança.

A primeira lacuna observada refere-se à atualização do documento cuja última revisão data do ano de 2012. Considerando que tanto o contexto normativo quanto os riscos potenciais podem ter evoluído, é essencial uma revisão periódica para alinhar o plano às exigências legais e às condições atuais do estaleiro.

Outra questão importante é a **sinalização de emergência**. Embora mencionada no documento, não há detalhe sobre a conformidade com a Portaria nº 1532/2008, que regula a implementação de sinalização em edifícios; o que pode comprometer a clareza e a efetividade das orientações de segurança no local.

Além disso, o **plano não apresenta um programa detalhado de capacitação e formação das equipas internas de emergência**. Embora reconheça a importância da formação, não há descrições específicas de formações práticas e simulacros voltados para incêndios, como exigido pelo Decreto-Lei nº 220/2008. Também é notória a ausência de um **plano específico para a gestão de riscos críticos do armazenamento de substâncias perigosas** (mesmo que em pouca quantidade), que são relevantes em ambientes industriais.

Por fim, o documento carece de informações claras sobre a **integração com serviços externos, como a Corporação de Bombeiros e Autoridade Nacional de emergência e Proteção Civil**. A falta de articulação explícita com essas entidades dificulta a coordenação eficiente em situações de emergência, especialmente em cenários complexos que requerem apoio externo. Aspeto já mencionado em simulacros anteriores, sendo referido que a comunicação com estas identificadas não estava a ser realizada ou realizada de forma deficiente. Assim, a atualização e o aperfeiçoamento do plano e formação são indispensáveis para elevar o nível de segurança no estaleiro e garantir a proteção das pessoas, bens e ambiente envolvente. Na tabela 9, a autora, apresenta as propostas de melhoria para o plano de emergência.

Tabela 9 - Propostas de Melhoria para o Plano de Emergência do Estaleiro Central de Palmela

Proposta	Detalhes
1. Revisão e Atualização do PEI	<p>Periodicidade e Responsabilidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer uma revisão bienal obrigatória do plano para a validação de conformidade com o Decreto-Lei nº 220/2008. - Definir um responsável pelo processo de revisão no Departamento de QAS, garantindo que mudanças na legislação ou no <i>layout</i> do estaleiro sejam refletidas no plano. <p>Avaliação de Riscos Atualizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar uma análise quantitativa e qualitativa de riscos específicos, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - Substâncias perigosas (óleos e combustíveis). - Riscos associados a eletricidade na oficina de metalomecânica.

Proposta	Detalhes
	<ul style="list-style-type: none"> - Atualização dos cálculos da carga de incêndio modificada para todas as áreas. - Atualizar o registo de segurança, elaborado e constante no Apêndice VIII <p>Adaptação às Novas Tecnologias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incluir um plano para avaliar e incorporar novos sistemas de segurança, como sistemas automáticos de deteção a incêndios.
2. Sinalização e Manutenção	<p>Conformidade Legal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar um levantamento para verificar se a sinalização existente cumpre a Portaria nº 1532/2008, abordando: - Identificação clara de caminhos de evacuação, localização de meios de 1.ª intervenção; locais de risco e zonas de refúgio, - Reforço da sinalização de segurança com elementos visuais e delimitação de áreas, nomeadamente áreas de trabalho e passadeiras. <p>Iluminação de Emergência:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Substituir ou reforçar a iluminação de emergência em zonas críticas, como oficinas e armazém de óleos, assegurando autonomia mínima de 90 minutos.
3. Capacitação e Formação das Equipas de Segurança	<p>Plano de Formação Estruturado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar um plano anual de formação para as equipas internas de emergência, com foco em: - Procedimentos de evacuação - Uso prático de extintores, bocas de incêndio e outros meios de 1ª intervenção. - Identificação de sinais de perigo e comunicação eficaz durante emergências. <p>Plano de formação, apresentado no apêndice I.</p> <p>Simulacros Práticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar simulacros anuais envolvendo diferentes cenários de emergência (embora a empresa efetua de 2 em 2 anos), como: - Incêndio em depósitos de combustíveis. - Fugas de substâncias perigosas. - Situações com múltiplas vítimas. - Documentar e analisar os resultados para identificar e corrigir falhas. <p>Plano de simulacro, apresentado no apêndice II.</p> <p>Certificação:</p>

Proposta	Detalhes
	<p>- Garantir que os membros das equipas internas obtenham formação mais específica em Combate a Incêndios e Certificação em Primeiros Socorros conforme previsto na legislação.</p> <p>Guia de formação proposto apresentado no Apêndice III.</p> <p>- Garantir que as equipas de segurança tenham um número de efetivos adequado e tenha elementos substitutos.</p> <p>Constituição das equipas de emergências, apresentado no Apêndice IV.</p>
4. Procedimentos de Coordenação com Serviços Externos	<p>Parcerias Institucionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer protocolos formais de cooperação com: - Bombeiros Voluntários de Palmela. - Serviços Municipais de Proteção Civil. - Realizar reuniões periódicas para garantir alinhamento nos procedimentos de emergência. <p>Mapa Detalhado das Instalações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilizar plantas atualizados aos serviços externos, destacando: - Zonas de maior risco (armazéns, oficinas). - Acessos prioritários para veículos de socorro. - Localização de hidrantes e outros meios de combate. - Plantas de emergência por espaços dos vários edifícios, englobando as instruções de segurança e a legenda de simbologia adotada (mesmo não sendo obrigatório para a 1.ª categoria de risco) <p>Formação Conjunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voltar a promover exercícios conjuntos de treino entre as equipas de segurança e os serviços externos para aprimorar a comunicação e a eficiência na resposta.
5. Gestão de Riscos Específicos	<p>Substâncias Perigosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criar um plano específico para o manuseamento, armazenamento e contenção de derrames em áreas críticas, incluindo: - Barreiras adicionais em bacias de retenção. - Equipamentos de contenção de emergência para substâncias perigosas. - Atualização de fichas de segurança (Fichas de Dados de Segurança - FDS) acessíveis a todos os trabalhadores. <p>Mapa das fichas de dados de segurança, apresentado no Apêndice V.</p> <p>Riscos na oficina Metalomecânica</p>

Proposta	Detalhes
	<p>- Maior controlo nas atividades de soldadura e corte.</p> <p>Modelo de análise e controlo de risco para trabalhos de soldadura e corte, apresentado no Apêndice VI.</p>
6. Comunicação e Sensibilização	<p>Campanhas Internas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver ações de sensibilização periódicas para todos os trabalhadores, reforçando: - A importância do cumprimento dos procedimentos de emergência e evacuação. - Sinalização de segurança e emergência. <p>Plantas Simplificadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atualizar e afixar novas plantas de emergência em locais estratégicos, com: - Caminhos de evacuação definidos, por edifício, englobando as instruções de segurança, localização dos meios de 1.ª intervenção e a legenda de simbologia adotada (mesmo não sendo obrigatório para a 1.ª categoria de risco) - Anexo III (planta de emergência existente) <p>Intranet e Comunicação Digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilizar o plano atualizado em uma plataforma digital acessível aos trabalhadores, com notificações automáticas para alterações ou novos procedimentos. <p>Equipamentos de comunicação:</p> <p>Devem ser utilizados rádios pela equipa de emergência para aumento da eficiência da comunicação.</p>
7. Planeamento Financeiro	<p>Orçamento para Implementação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criar um plano financeiro que inclua: - Renovação de equipamentos de combate a incêndios. - Formações e simulacros. <p>Investimento em Tecnologias Modernas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliar a viabilidade de instalação de sistemas automáticos, como por exemplo sprinklers (mesmo que na 1ª categoria de risco este equipamento não seja exigido)

4.2 Guia de Formação para Equipas de Emergência Interna

De acordo com Martins, uma das principais medidas de autoproteção é "manter todos os trabalhadores informados sobre o plano de segurança e saúde, e fazer cumprir as suas especificações. Ações de formação e disponibilidade para esclarecer dúvidas são imprescindíveis."

Dada a importância de prevenir e minimizar os impactos dos incêndios, a formação das equipas internas de emergência é essencial para a familiarização com os espaços do edifício e a identificação dos riscos, bem como para assegurar o cumprimento dos procedimentos gerais previstos no PEI, incluindo os protocolos de alarme, evacuação e o correto encaminhamento das equipas de socorro externo, como os Bombeiros.

Foi assim elaborado um guia de formação, que se encontra no Apêndice III, desenvolvido como um recurso estratégico e essencial para capacitar as equipas de emergência internas do Estaleiro Central; tendo por objetivo preparar os membros das equipas para atuarem de forma eficaz em situações de emergência, protegendo vidas, património e o ambiente.

O referido guia foi estruturado com base nas exigências do Decreto-Lei n.º 220/2008 e no Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE), organizando conteúdos que asseguram a conformidade legal e fortalecem a capacidade de resposta a emergências.

Com o intuito de consolidar os conhecimentos necessários e promover uma cultura de segurança no ambiente de trabalho, o guia servirá como base para a formação e capacitação contínua das equipas.

Inclui orientações práticas e acessíveis sobre técnicas básicas de utilização de meios de primeira intervenção, como o manuseio correto de extintores portáteis, essenciais para uma resposta inicial eficaz. Também detalha os procedimentos específicos para o cumprimento das responsabilidades atribuídas a cada elemento da equipa, assegurando uma atuação clara, coordenada e eficiente em emergências. Além disso, aborda estratégias práticas para prevenir ou mitigar os efeitos de incêndios em locais de maior risco, como áreas de armazenamento de substâncias perigosas, garantindo que os intervenientes saibam como agir em contextos específicos e de maior complexidade.

A formação será concebida de forma acessível e prática, utilizando uma linguagem clara e direta para garantir a compreensão dos conteúdos por todos os intervenientes, independentemente do nível de conhecimento técnico prévio. Este formato visa envolver não apenas os membros das equipas de emergência, mas também colaboradores de diferentes setores, promovendo um entendimento coletivo das medidas de segurança. O guia também

foi pensado para permitir que técnicos de segurança utilizem esta base como referência para futuras ações de formação, assegurando a continuidade e a eficácia das medidas de prevenção e resposta a emergências ao longo do tempo.

Entre os principais objetivos do guia estão a promoção da segurança de todos os ocupantes das instalações, a capacitação técnica das equipas para lidar com diferentes cenários de emergência e a criação de uma cultura organizacional orientada para a prevenção e resposta rápida. Além disso, reforça a integração das equipas internas com entidades externas, como bombeiros e proteção civil, essencial para garantir uma coordenação eficiente em situações que exijam apoio especializado.

A implementação do guia será acompanhada por simulacros regulares e avaliações contínuas, que permitirão testar e aperfeiçoar os procedimentos descritos, assegurando que o Estaleiro Central esteja preparado para responder de forma eficaz a qualquer emergência. Este guia reflete o compromisso com a segurança, a resiliência e a melhoria contínua, servindo como uma ferramenta indispensável para fortalecer a capacidade de resposta e proteger a integridade de pessoas, bens e do ambiente envolvente.

CAPÍTULO 5 - ANÁLISE CRÍTICA DE RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo realizar uma análise crítica dos resultados obtidos por meio da observação participante e da análise documental, especialmente da análise do PEI interno existente, relatórios de simulacro e observação de simulacro em 2024. Serão revisitados tanto o objetivo geral quanto os objetivos específicos definidos para este trabalho, relacionando-os com os resultados observados nas deslocamentos ao estaleiro central e com a análise documental já mencionada. Na tabela 10 é apresentado o resumo da análise crítica de resultados.

Tabela 10 - Resumo da Análise Crítica de Resultados

Objetivos	Resultados	Análise Crítica de Resultados
Efetuar levantamento das instalações objeto de estudo	<p>Capítulo 3</p> <p>Subcapítulo 3.2 – Caracterização do estaleiro central</p> <p>Foi realizada uma caracterização detalhada do estaleiro-central, incluindo locais de risco e possíveis fontes de ignição, como materiais inflamáveis e equipamentos elétricos.</p>	<p>O levantamento foi adequado e atendeu aos objetivos gerais.</p> <p>O levantamento foi realizado de maneira detalhada e abrangeu todos os edifícios, locais, pessoas e equipamentos, proporcionando uma visão completa do estaleiro.</p> <p>Contudo, deverá ser realizado um levantamento no futuro com uma análise mais detalhada da acessibilidade para veículos de emergência e dos recursos externos disponíveis, como equipamentos externos exemplo hidrantes. Também seria útil identificar se os caminhos de evacuação atendendo à legislação atual e verificar possíveis bloqueios físicos (bloqueios externos nas imediações do estaleiro central).</p> <p>Realizar levantamentos periódicos para garantir que as condições de segurança e os recursos de emergência sejam sempre adequados às mudanças nas instalações ou atividades, conforme a autora já referiu no capítulo 4.</p>

Objetivos	Resultados	Análise Crítica de Resultados
Analisar o Plano de Emergência Interno existente	<p>Capítulo 3</p> <p>Subcapítulo – 3.3 Plano de Emergência Existente</p> <p>Foram identificadas lacunas no plano, como a necessidade de atualização dos caminhos de evacuação, melhoria na sinalização de emergência e na comunicação com as equipas de intervenção externa.</p>	<p>O PEI de 2012, apesar de ainda ser válido, está desatualizado, principalmente em relação à evolução das tecnologias e práticas de segurança, como a implementação de sistemas automáticos de deteção de incêndio e novas notas técnicas da ANEPC, especialmente a Nota 29 relativa à obrigatoriedade da instalação de para raios. Foi verificado que empresa já mandado elaborar a avaliação de riscos Avaliação de Riscos de Descargas Atmosféricas (ARDA- em Anexo IV).</p> <p>Pelo que a autora verificou na ARDA, em 2025 deverá ser instalado o para raios, uma vez que a ARDA assim o determinou.</p> <p>Embora o plano esteja alinhado com os requisitos mínimos do Decreto-Lei nº 220/2008, a análise revelou que a prática das medidas ainda é insuficiente. A integração de sistemas automáticos de deteção e alarme poderá ser reforçada. Também seria vantajoso incluir uma avaliação mais detalhada de riscos associados a incêndios em horários noturnos e em áreas críticas.</p> <p>A autora considera necessário atualizar o PEI, incorporando os novos requisitos da ANEPC principalmente a nota técnica 29, e rever os planos operacionais para refletir as mudanças no ambiente e nas tecnologias de segurança.</p>
Verificar os meios alocados às medidas de autoproteção (humanos e materiais)	<p>Capítulo 3</p> <p>Subcapítulo – 3.3 Plano de Emergência Existente</p> <p>Identificaram-se insuficiências, como a ausência de formação regular e a necessidade de</p>	<p>Foi verificado que os recursos materiais estavam em boas condições, como as caixas de primeiros socorros bem equipadas. Contudo, os meios humanos alocados ao PEI eram insuficientes para a dimensão do estaleiro.</p>

Objetivos	Resultados	Análise Crítica de Resultados
	manutenção mais frequente da sinalização de emergência.	<p>O número de profissionais alocados ao PEI é diminuto atendendo à estrutura do estaleiro. Esse desequilíbrio pode comprometer a eficácia do plano em situação de emergência.</p> <p>A autora considera que se deve aumentar a equipa de emergência e garantir a especialização de algumas funções, como coordenação, primeiros socorros e evacuação.</p> <p>Foi elaborada pela autora uma revisão da constituição das equipas de emergências - Apêndice IV.</p> <p>Foi elaborado um folheto para as equipas de intervenção conforme apresentado no Apêndice VII. No folheto conta as normas de evacuação, contatos de entidades externas e dos responsáveis de segurança e regras de manuseamento de extintores.</p> <p>Da análise de meios resultou também a verificação que as equipas de emergência do estaleiro não possuem rádios, facto que a autora aponta no capítulo anterior como um dos equipamentos que deverá ser adquirido, por forma a melhorar a comunicação no seio da equipa.</p>
Apresentar melhorias no PEI existente (de acordo com o RJSCRIE).	<p>Capítulo 4</p> <p>Subcapítulo 4.1 - Melhorias a Introduzir no PEI / Medidas de Autoproteção</p> <p>As medidas propostas incluem evacuação organizada, instalação de sistemas de deteção e alarme, bem como a formação das equipas de intervenção.</p>	<p>Tendo em conta as principais fraquezas do Plano Interno de Emergência (PEI) do Estaleiro Central foram já mencionadas anteriormente e incluem resumidamente: a desatualização do documento, tornando-o inadequado para o contexto atual e para as exigências normativas; sinalização de segurança não está detalhada quanto à conformidade com a Portaria nº 1532/2008, plano também não apresenta um programa específico de formação e simulacros e número reduzido de elementos nas equipas internas</p>

Objetivos	Resultados	Análise Crítica de Resultados
		<p>não aborda de forma detalhada a gestão de riscos. Por fim, há uma integração insuficiente com entidades externas, como bombeiros e Proteção Civil, o que dificulta a coordenação eficaz em emergências complexas, já evidenciado em simulacros anteriores.</p> <p>As melhorias propostas no capítulo 4, tiveram em conta as fraquezas do PEI existente e também a necessidade expressa pela empresa da expansão das instalações do estaleiro central que poderão levar a sua subida de categoria. As medidas são adequadas e visam aumentar a eficácia do PEI, mas na opinião da autora carecem de um cronograma claro de implementação e uma avaliação do impacto das mudanças propostas. A sinalização de emergência, por exemplo, precisa ser mais visível e abrangente, cobrindo todas as áreas de risco. As medidas cumprem a legislação, mas precisam de maior detalhe para cenários complexos, como incêndios em horários de menor efetivo de pessoas ou em pontos nevrálgicos (ex. sala de servidor). Será recomendável realizar mais exercícios / simulacros de forma regular para verificar a operacionalidade das medidas implementadas. De acordo com o plano de simulacros Apêndice II.</p> <p>A formação das equipas deve ser sistematizada e incluir aspetos mais operacionais de atuação em caso de emergência de forma a aumentar a capacidade de resposta em caso de necessidade. Conforme proposta de formação Apêndice III.</p>

Objetivos	Resultados	Análise Crítica de Resultados
<p>Analisar dos simulacros realizados.</p>	<p>Capítulo 3 Subcapítulo 3.3 Plano de Emergência Existente</p> <p>Foram analisados os relatórios os relatórios dos três simulacros e foi observado outros.</p> <p>O simulacro foi realizado e avaliado positivamente a resposta das equipas e trabalhadores. Pontos de melhoria foram identificados, como maior clareza na comunicação e coordenação.</p>	<p>A realização de simulacros é uma ferramenta fundamental para identificar falhas nos procedimentos de emergência e implementar melhorias. No entanto, a análise dos resultados dos simulacros realizados no Estaleiro Central revelou fragilidades importantes que comprometem a eficácia das ações de resposta em situações de emergência.</p> <p>A verificação de colaboradores presentes no estaleiro foi centralizada em uma única pessoa, o que gerou dificuldades no controlo eficiente e seguro. A tarefa deve ser repartida por locais, com vários responsáveis designados para auxiliar na evacuação e na contagem de pessoas. Além disso, a composição da equipa de evacuação mostrou-se insuficiente para garantir uma evacuação organizada e eficiente, indicando a necessidade de ampliar o número de membros para cobrir todas as áreas críticas.</p> <p>No último simulacro, a Equipa de Emergência entrou no armazém para combater um incêndio de grandes dimensões, mesmo com a presença de fumo intenso e sem o uso de (EPI) adequados. Essa ação representa um risco significativo para a segurança dos intervenientes e contraria as melhores práticas de segurança. É essencial reforçar a formação e a sensibilização das equipas quanto às limitações de atuação sem o uso de equipamentos apropriados, priorizando sempre a segurança dos membros.</p> <p>O responsável pelas comunicações falhou na tarefa de fornecer informações cruciais aos bombeiros durante o atendimento à</p>

Objetivos	Resultados	Análise Crítica de Resultados
		<p>emergência. A ausência de acompanhamento das autoridades ao interior do estaleiro impediu que os bombeiros fossem alertados sobre a existência de um portão de grandes dimensões no armazém, que poderia ter sido utilizado para facilitar as operações. Além disso, a localização do hidrante mais próximo do estaleiro não foi informada durante a chamada, comprometendo a eficiência na resposta inicial ao incêndio. Essa lacuna destaca a necessidade de protocolos mais claros e da formação específica para a função de comunicação em emergências.</p> <p>O responsável pela contagem dos trabalhadores evacuados ausentou-se do local sem ser substituído, o que prejudicou a supervisão e a monitorização do cumprimento do processo de evacuação. Para evitar essa falha, é indispensável nomear uma pessoa de apoio que possa assumir a responsabilidade sempre que o titular necessite ausentar-se.</p> <p>Os resultados do simulacro evidenciam a necessidade de melhorias em diversas áreas: Designar responsáveis por zonas específicas do estaleiro para a evacuação e aumentar o número de membros da equipa de evacuação, Formação e Sensibilização das Equipas: e Melhoria da Comunicação: Gestão do Ponto de Encontro: Nomear substitutos para garantir a supervisão contínua da contagem de pessoas no ponto de encontro.</p> <p>O simulacro trouxe <i>insights</i> valiosos, mas é necessário realizar simulacros regulares para garantir a eficácia contínua do plano e familiarizar os trabalhadores com diferentes cenários de emergência. Reforçar a prática em</p>

Objetivos	Resultados	Análise Crítica de Resultados
		<p>horários e situações variadas pode contribuir para um maior realismo e eficácia na resposta. Conforme se pode verificar no plano de simulacros proposto Apêndice II.</p>
<p>Elaborar um guia de formação para as equipas de emergência</p>	<p>Capítulo 4 Subcapítulo 4.2 - Guia de Formação para Equipas de Emergência Interna</p> <p>A autora desenvolveu um guia de formação para colmatar a formação prática deficiente das equipas de emergência, que eram insuficientemente treinadas para lidar com situações complexas de emergência.</p>	<p>O guia é útil e de fácil entendimento, e entende-se como uma medida positiva para preencher a lacuna de formação prática identificada nas equipas de emergência. No entanto, a eficácia desse guia depende da implementação de formações e simulacros regulares e da aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.</p> <p>O guia organiza conteúdos que asseguram a conformidade legal e fortalecem a capacidade de resposta a emergências. Inclui orientações práticas sobre técnicas de primeira intervenção, procedimentos específicos para as responsabilidades de cada elemento e estratégias para lidar com riscos complexos, como incêndios em áreas de armazenamento de substâncias perigosas.</p> <p>Com uma abordagem acessível e prática, o guia utiliza linguagem clara para envolver não apenas as equipas de emergência, mas também outros colaboradores, promovendo uma cultura de segurança no ambiente de trabalho. Além disso, serve como base para ações futuras de formação lideradas por técnicos de segurança, assegurando a continuidade das medidas de prevenção e resposta.</p> <p>É entendimento da autora que a sua implementação deste guia de formação, aliada a simulacros regulares e avaliações contínuas, reforça a preparação do estaleiro para enfrentar emergências, refletindo o</p>

Objetivos	Resultados	Análise Crítica de Resultados
		compromisso com a segurança, a resiliência e a melhoria contínua das práticas organizacionais. A formação deve ser prática e incluir <i>feedback</i> constante para garantir que todos os membros da equipa saibam como agir em situações reais de emergência.

Em termos de metodologia utilizada, esta baseou-se essencialmente na investigação-ação através de um estudo de caso realizado no referido estaleiro de uma empresa de construção civil em pesquisa bibliográfica, documental e observação participante.

CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como principal objetivo analisar o Plano Interno de Emergência (PEI) do Estaleiro Central de uma empresa do setor da construção civil, com foco na sua adequação para garantir a segurança das pessoas e a proteção de bens materiais, em consonância com os requisitos legais e as melhores práticas. Esta análise foi complementada com objetivos específicos bem fundamentados, essenciais para abordar as necessidades atuais da empresa e antecipar os desafios futuros relacionados às alterações previstas no estaleiro.

O levantamento das instalações foi um passo crucial para identificar os pontos críticos de segurança, considerando as características das infraestruturas existentes, como escritórios, oficinas, armazéns e zonas de risco. Este levantamento permitiu avaliar a adequação dos recursos disponíveis, como sistemas de combate a incêndio, sinalização, caminhos de evacuação e ponto de encontro, estabelecendo a base para propor melhorias que atendam tanto às condições atuais quanto às que possam surgir após as alterações nas edificações.

A análise detalhada do PEI existente foi outro objetivo, pois, embora este já cumpra os requisitos mínimos legais, identificou-se a necessidade de ajustes para garantir maior eficácia em situações de emergência. O estudo incluiu a avaliação de procedimentos de evacuação, organização das equipas de emergência, formação dos colaboradores e manutenção dos equipamentos. Esta análise revelou lacunas, como a necessidade de melhorar a sinalização e reforçar a formação prática, destacando áreas que podem ser otimizadas para tornar o PEI mais robusto e adaptado às realidades do estaleiro.

A verificação dos recursos humanos e materiais alocados às medidas de autoproteção foi essencial para avaliar a capacidade da organização em responder a emergências. Identificou-se a importância de reforçar a formação contínua das equipas de emergência, assegurando que estas estejam devidamente preparadas para atuar de forma eficaz. Além disso, a análise dos recursos materiais, como extintores, sistemas de alarme e sinalização, destacou a necessidade de manutenção preventiva e atualização tecnológica para melhorar a prontidão operacional.

Um dos principais objetivos foi apresentar melhorias no PEI existente, considerando tanto as necessidades atuais quanto as possíveis alterações na categoria de risco do estaleiro após as alterações previstas. As propostas de melhoria foram baseadas em normativas como o RJSCRIE, e incluíram recomendações para atualizar os procedimentos de evacuação, reforçar as equipas de emergência e melhorar os sistemas de prevenção. Estas medidas de

melhoria garantem que o PEI continue adequado mesmo diante das mudanças estruturais e operacionais previstas.

A elaboração de um guia de formação para as equipas de emergência foi outro objetivo específico de grande importância. Este guia foi desenvolvido para colmatar as lacunas identificadas na formação prática, assegurando que todos os colaboradores tenham conhecimento claro sobre os procedimentos de emergência e saibam atuar em diferentes cenários. A formação contínua das equipas de emergência interna não só aumenta a segurança, mas também contribui para fortalecer a confiança dos trabalhadores na capacidade da organização em lidar com emergências.

Por fim, a análise dos simulacros já realizados foi fundamental para testar as medidas existentes e avaliar a eficácia do PEI em situações reais. Os relatórios dos simulacros permitiram identificar falhas nos procedimentos e verificar a capacidade de resposta das equipas.

Esses objetivos foram definidos com base numa abordagem integrada de segurança, alinhando o cumprimento das exigências legais com a necessidade de preparar o estaleiro para os desafios atuais e futuros. A sua concretização assegura que o PEI do estaleiro central seja não apenas uma ferramenta de conformidade, mas um mecanismo eficiente para proteger vidas, bens e operações, adaptando-se às dinâmicas de um ambiente em constante evolução.

Apesar dos resultados positivos, o estudo apresentou algumas limitações:

- O tempo disponível para realizar o levantamento detalhado das condições do estaleiro, avaliar os recursos existentes e propor melhorias no PEI foi limitado, o que pode ter restringido a apresentação com maior profundidade da validação completa das propostas de melhoria;
- Embora as propostas considerem as alterações previstas no estaleiro, a análise atual é limitada pelo desconhecimento de todas as alterações que são previstas. Desta forma, após a realização das alterações, será necessária uma reavaliação completa para garantir que o PEI continue eficaz e em conformidade com as normas aplicáveis.

Estas limitações reforçam a necessidade de monitorização contínua e ajustes futuros, especialmente considerando as mudanças estruturais planeadas no estaleiro e a evolução dos riscos associados às mesmas.

Assim sendo, este trabalho oferece uma base sólida para melhorar a segurança e as medidas de emergência, servindo como referência para estudos futuros. Destaca-se o estudo da integração de tecnologias inovadoras, como sistemas de simulação virtual e aplicativos de gestão de emergências. A integração de medidas ambientais e o acompanhamento da eficácia a longo prazo das formações realizadas com base no guia elaborado.

Este trabalho demonstrou que é possível estruturar um PEI eficaz, alinhado com as exigências legais e as necessidades operacionais. Além disso, apresenta-se como uma base sólida para futuras investigações e melhorias contínuas na gestão de emergências no setor da construção civil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ana Baraňano (2004) Métodos e Técnicas de Investigação em Gestão, Edições Sílabo, Lda. Lisboa
- António Matos Guerra, José Augusto Coelho e Ruben Elvas Leitão Fenomenologia da combustão e extintores Vol. VII 2.^a edição
- Autoridade Nacional de Proteção Civil. (2012). Segurança contra incêndio em edifícios: Medidas de autoproteção. <https://www.prociv.pt>
- Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil. (n.d.). *Medidas de autoproteção*.
- Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (2021). Nota Técnica nº 1 - Utilizações-tipo de edifícios e recintos. Carnaxide. Núcleo de Certificação e Fiscalização.
- Autoridade Nacional de Emergência Proteção Civil (2013b). Nota Técnica nº 4, Simbologia gráfica para plantas de SCIE. Carnaxide. Núcleo de Certificação e Fiscalização.
- Autoridade Nacional de Emergência Proteção Civil (2021). Nota Técnica nº 5 - Locais de risco. Carnaxide. Núcleo de Certificação e Fiscalização.
- Autoridade Nacional de Emergência Proteção Civil (2022). Nota Técnica nº 6 - Categorias de risco, Carnaxide. Núcleo de Certificação e Fiscalização.
- Autoridade Nacional de Emergência Proteção Civil (2020). Nota Técnica nº 11 – Sinalização de Emergência. Carnaxide. Núcleo de Certificação e Fiscalização.
- Autoridade Nacional de Emergência Proteção Civil (2020). Nota Técnica nº 22 - Plantas de emergência. Carnaxide. Núcleo de Certificação e Fiscalização.
- Autoridade para as Condições de Trabalho – ACT (2024)
- Conceição Freitas, L. (2022) Manual de Segurança e Saúde do Trabalho. 5^a edição, Edições Sílabo, Lda. Lisboa
- Fortin, M. F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de Investigação. As abordagens quantitativas e qualitativas*. Faculdade de Ciências de Enfermagem. Universidade de Montreal.
- Martins, B. (n.d.). Segurança no trabalho em estaleiros. Riportico. <https://www.riportico.com/Bloque/info.php?id=106>
- Meta Engenharia. (2023). A Importância das simulações de emergências no trabalho. <https://metaincendio.com.br/importancia-das-simulacoes-de-emergencias-no-trabalho/>
- Miguel, A. S. (2020). Manual de segurança e saúde no trabalho (15^a ed.). Porto Editora.
- Miguel e Silvano (2019)
- Organização Internacional do Trabalho - OIT (2024).
- Pinto, A. (2017). Sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho: Guia para a sua implementação (3^a ed.). Edições Sílabo
- Seth. (2024 a-g). <https://www.seth.pt/>
- Yin, R. K. (2012). *Applications of Case Study Research* (3^a ed.). Sage.

NORMAS E LEGISLAÇÃO

- ✓ Lei N° 102/2009, de 10 de setembro, relativa ao Regime jurídico da promoção da Segurança e Saúde no Trabalho
- ✓ Norma NP ISO 45001:2019 Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho – Requisitos e orientações para a sua utilização
- ✓ NP 4386:2014 Equipamento de segurança e de combate a incêndio: Símbolos gráficos para as plantas de emergência de segurança contra incêndio-Especificação. Instituto Português da Qualidade
- ✓ NP 4426:2023 Protecção contra descarga atmosférica sistema com dispositivo de ionização não radioactivo
- ✓ NP EN 62305:2014 Protecção contra descargas atmosféricas

- ✓ **REGIME JURIDICO**
 - [Decreto-Lei n° 9/2021 de 29 de janeiro](#) - 4ª alteração - **Em vigor**
 - [Lei n.º 123/2019 de 18 de outubro](#) - 3ª alteração - **Em vigor**
 - [Decreto-Lei n° 95/2019 de 18 de julho](#) - 2ª alteração
 - [Decreto-Lei n.º 224/2015 de 9 de outubro](#) - 1ª alteração
 - [Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de novembro](#) - Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios

- ✓ **REGULAMENTO TÉCNICO**
 - [Declaração de Retificação n.º 26/2020](#) - correção na Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho - **Em vigor**
 - [Portaria n.º 135/2020 de 02 de junho](#) - 1ª Alteração - **Em vigor** (desde 01/08/2020)
 - [Portaria n.º 1532/2008 de 29 de dezembro](#) - Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios

- ✓ **CARGA DE INCÊNDIO MODIFICADA**
 - [Despacho n.º 8954/2020, de 18 de setembro](#) - 1ª alteração - **Em vigor** (desde 21/09/2020)
 - [Despacho n.º 2074/2009, de 15 de janeiro](#) - Critérios técnicos para determinação da densidade de carga de incêndio modificada.

APÊNDICES

APÊNDICE I – FORMAÇÃO PROPOSTA

1. ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO E FORMAÇÃO

Informação – Após a aprovação das Medidas de Autoprotecção, deve a Direcção proceder à sua divulgação. Para o efeito, sugere-se a organização de um dossier, a distribuir a todos os funcionários, do qual conste informação nomeadamente sobre: A Estrutura Interna de Segurança, Plano de Evacuação, Plano de Actuação, bem como as Instruções Gerais de Segurança.

No intuito de garantir o respeito das medidas de auto-protecção e preparar os utentes desta Unidade, a fazer face com êxito a uma situação de emergência, serão programadas acções periódicas de formação para:

- os funcionários e colaboradores afectos a este estabelecimento;
- todas as pessoas que exercem actividades profissionais por períodos superiores a 30 dias por ano nas instalações;
- todos os elementos com atribuições previstas nas medidas de auto-protecção.

Sempre que se verifique a admissão de novos funcionários este procedimento deve ser tido em conta, deverão ser prestadas informações detalhadas sobre as condições de segurança do estabelecimento, das medidas adoptadas e dos meios de protecção instalados.

Sensibilização – Aconselha-se a realização de acções de sensibilização sobre comportamentos de autoprotecção a adoptar em caso de incêndio e sismo.

Formação – Devem ser realizadas anualmente acções de formação, dirigidas aos elementos da estrutura interna de segurança, sobre os procedimentos a adoptar em situação de emergência.

As acções de formação, a definir em programa aprovado pelo Responsável pela Segurança, poderão consistir em:

- sensibilização para a segurança contra incêndio, com o objectivo de:
- familiarização com os espaços do edifício e identificação dos riscos;
- cumprimento dos procedimentos gerais do Plano de Prevenção;

- cumprimento dos procedimentos de alarme;
- cumprimento dos procedimentos em caso de emergência, em particular dos de evacuação;
- instrução de técnicas básicas de utilização dos meios de 1ª intervenção, nomeadamente os extintores portáteis;
- formação específica do pessoal que trabalha em locais com riscos particulares;
- formação específica dos elementos que possuem atribuições especiais de actuação em caso de emergência, nomeadamente para:
 - a emissão do alerta;
 - a evacuação;
 - a recepção e encaminhamento dos Bombeiros;
 - a direcção das operações de emergência.

No entanto, considera-se que devem ser realizadas as seguintes acções de formação de modo a possibilitar a implementação e melhoria contínua do funcionamento do Plano de Segurança Interno.

Descrição da Formação	Destinatários	Periodicidade
Manuseamento/ utilização de meios de combate a incêndios - Extintores	Todos os colaboradores	Anual
Simulacro de emergência	Todos os colaboradores	Dois anos (período máximo)
Atualização de conhecimentos (mínimo 30 horas) em SST (principalmente no domínio da organização de emergência e combate a incêndios)	Responsável / Delegado de Segurança	Anual
Atualização de conhecimentos em combate a incêndios	Colaboradores que fazem parte das equipas de emergência	Anual

APÊNDICE II - PLANO DE SIMULACROS PROPOSTO

Mapa de Informação base para **PREPARAÇÃO DO SIMULACRO**

A PREPARAÇÃO DO SIMULACRO deverá conter a seguinte informação:

- Natureza da ocorrência simulada
- Data, hora, e local da ocorrência
- Simulacro geral ou parcial
- Comunicação a Entidades Externas – Bombeiros, Forças Policiais, Serviço Municipal de Protecção Civil, INEM, entre outras
- Comunicação aos funcionários, colaboradores e utentes
- Observadores internos e externos
- Estado de conservação/ operacionalidade dos meios materiais a utilizar (meios de combate a incêndios), caminhos de evacuação, entre outros

INFORMAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DO SIMULACRO

RELATÓRIO DO SIMULACRO

- Local (nome do estabelecimento/concelho)
- Data da evacuação (d/m/a)
- Hora da evacuação (h:m)
- N.º de funcionários que participaram na evacuação
- N.º de utentes que participaram na evacuação
- Tempo decorrido entre a detecção do sinistro e a decisão de evacuar
- Tempo de alarme
- Modo como decorreu a evacuação: (quem deu a ordem, tempo, percurso utilizado, coordenação da evacuação)
- Onde se concentraram
- Eficácia dos meios de combate a incêndios
- Contactos internos e externos efectuados
- Eficácia e rapidez das respostas dos meios de socorro externos
- Avaliação do simulacro

Após o simulacro, deverá ser realizada, o mais rapidamente possível, uma reunião de avaliação. O objectivo é estabelecer um plano de acções de melhoria, tendo em conta as lacunas detectadas.

1. EXERCÍCIOS E TREINOS

Os Planos de emergência são instrumentos vivos, dinâmicos e de permanente actualização.

Para se alcançar este objectivo devem ser avaliados, designadamente os aspectos de coordenação e articulação entre os diversos elementos envolvidos nas acções de resposta, de forma a corrigir as disfunções identificadas.

A realização de exercícios, sem envolvimento de entidades externas, a promover pela Direcção, permitirá avaliar e rotinar procedimentos. Devem ser realizados semestralmente treinos de evacuação, parciais ou gerais, das instalações.

1.1. Simulacros

Não sendo obrigatório para a 1.ª categoria de riscos, UT XII, a empresa estabeleceu a periodicidade de realizar simulacros de **dois em dois anos**, com a colaboração dos Bombeiros e Serviço Municipal de Protecção Civil, que em conjunto com o Responsável de Segurança, definem o cenário mais adequado.

Os simulacros deverão ser executados de modo a dar o máximo de informação sobre a prontidão da organização, e deverão merecer sempre uma análise da qual surgirão, em princípio, conclusões e recomendações.

Após a escolha do que se vai simular, deve ser efectuado um **guião** que indique a forma como a situação deverá evoluir. Neste guião deverá, também, constar a actuação esperada de cada um dos envolvidos em cada uma das fases das operações.

Estes observadores deverão dispor-se nos locais onde irá decorrer, observando a acção das equipas em geral. As operações específicas, como sejam a técnica de aproximação e ataque ao incêndio, a transmissão de informação pelos meios de comunicação, a operação de equipamentos e sistemas, entre outras situações, deverão ser objecto de observadores externos (Bombeiros, Protecção Civil, etc.)

Visto que se trata de um simulacro, os eventos que se pretendem combater não existem de facto, pelo que deverá a Direcção revelar, na altura pré-estabelecida, o cenário aos membros envolvidos na acção.

1.2. Os objectivos a atingir com os simulacros consistem no seguinte:

- ✓ Serem um **complemento às acções de formação**, de forma que as pessoas consigam colocar em prática tudo aquilo que de algum modo aprenderam nas acções de formação;
- ✓ Envolverem as pessoas por forma a avaliar e rotinar procedimentos a tornar o PEI mais eficaz.

A abordagem dos simulacros implica:

- ✓ Planear os simulacros para pôr em prática o Plano de Emergência Interno existente;
- ✓ Avaliar as disfunções detectadas, tendo em vista melhorar actuações futuras;
- ✓ Assegurar a segurança dos ocupantes durante o simulacro;
- ✓ Obter das pessoas envolvidas sugestões de melhoria do Plano de Emergência Interno.
- ✓ Um simulacro poderá não paralisar o edifício todo, sendo repartido por sectores.
- ✓ Para tornar mais real o simulacro, é importante a participação dos bombeiros da área bem como de outros agentes (Protecção Civil, PSP).
- ✓ Os simulacros devem ser executados dentro dos cenários equacionados como mais prováveis (incêndio, ameaça de bomba, sismo, etc).

Após o simulacro ser dado como terminado, os membros da Estrutura Interna de Segurança e os observadores deverão juntar as anotações que retiraram durante a sua execução e reconstituir os acontecimentos durante todo esse período.

É de notar que, muitas vezes um procedimento incorrecto numa determinada fase da acção tem na sua origem um erro tomado por bem antes dessa verificação.

1.3. Periodicidade da Realização de Simulacros, tendo em conta o descrito na legislação vigente (Quadro XLI, artigo n.º 207 da Portaria 1532/2008):

QUADRO XLI

Periodicidade da realização de simulacros

Utilizações-tipo	Categoria de risco	Períodos máximos entre exercícios
I	4. ^a	Dois anos
II.	3. ^a e 4. ^a	Dois anos
VI e IX	2. ^a e 3. ^a	Dois anos
VI e IX	4. ^a	Um ano
III, VIII, X, XI e XII ...	2. ^a e 3. ^a	Dois anos
III, VIII, X, XI e XII ...	4. ^a	Um ano
IV, V e VII	2. ^a «com locais de risco D ou E» e 3. ^a e 4. ^a	Um ano

Uma vez finalizada a Emergência, os membros das Equipas de Emergência e os Coordenadores de Zona recolhem o material utilizado e informam por escrito o Responsável de Segurança do estado do material (equipamentos deteriorados, equipamentos que devem ser substituídos, como por exemplo, extintores, etc).

Após a recolha e entrega desta informação, o Responsável de Segurança realizará um relatório sobre o simulacro.

1.4. Avaliação de Exercícios e Simulacros

Local: _____

Data: ___ / ___ / 20__ Hora: ___ h ___ m Tempo de Evacuação: _____ m

Modalidade de Organização

Exercício Observações: _____

Simulacro _____

Entidades Intervenientes

BV _____

PSP _____

SMPC _____

Outros: _____

Observações: _____

Aplicação das Instruções Gerais

Sim

Não

Observações

Todos ouviram o sinal de alarme?

Foi dado o alerta?

As instalações foram totalmente evacuadas?

Foram utilizados os meios de 1ª intervenção?

Foi feito o corte de energia?

Todos respeitaram o conselho de não voltar atrás?

Compareceram todos no local de reunião?

Foi feita a contagem das pessoas?

A informação foi a adequada?

A vigilância foi feita de forma correcta?

Comportamento das Pessoas**Sim****Não****Observações**

Evacuação imediata

Feita de forma correcta

Aplicação das Instruções Particulares (PT, depósito de combustível, etc - conforme o cenário)**Sim****Não****Observações**

Foram aplicadas de forma correcta

Instalações Técnicas**Sim****Não****Observações**Os equipamentos de alarme ou de detecção de incêndio
funcionaram (portas automáticas, desenfumagem, etc)?**Hidrantes (funcionamento)****Sim****Não****Observações**

Marcos de Água

Bocas de Incêndio exteriores

Aspectos a Melhorar:

Preenchido por: _____

APÊNDICE III – GUIA DE FORMAÇÃO PARA EQUIPA DE EMERGÊNCIA



Guia de Formação e Qualificação das Equipas de Emergência Internas

Este guia abrangente visa preparar as equipas de emergência internas para atuar de forma eficaz em situações críticas, promovendo a segurança, habilitando tecnicamente as equipas, garantindo conformidade legal e criando uma cultura organizacional de prevenção e resposta rápida a emergências.



Guia de Formação e Qualificação das Equipas de Emergência Internas

- 1. Objetivos do Manual**
- 2. Introdução ao Plano Interno de Emergência (PEI)**
 - 2.1. Definição e Importância do PEI
 - 2.2. Identificação de Riscos e Tipos de Emergência
 - 2.3. Estrutura das Equipas de Emergência
 - 2.4. Elaboração e Estrutura do PEI
- 3. Procedimentos Gerais de Emergência**
 - 3.1. Sinalização e Alarmes de Emergência
 - 3.2. Rotas de Evacuação e Pontos de Encontro
 - 3.3. Procedimentos para Evacuação Segura
 - 3.4. Comunicação Durante Emergências
- 4. Medidas de Resposta à Emergência**
 - 4.1. Primeiros Socorros
 - 4.2. Combate a Incêndios
 - 4.3. Gestão de Derrames e Produtos Perigosos
 - 4.4. Coordenação com Entidades Externas
- 5. Medidas de Prevenção de Riscos e Melhoria Contínua**
 - 5.1. Identificação e Avaliação de Riscos
 - 5.2. Implementação de Medidas de Correção
 - 5.3. Formação e Sensibilização
 - 5.4. Monitorização e Auditorias de Segurança
 - 5.5. Melhoria Contínua
- 6. Comunicação e Coordenação Durante Emergências**
 - 6.1. Importância da Comunicação em Emergência
 - 6.2. Procedimentos de Comunicação Interna
 - 6.3. Comunicação Externa e Coordenação com Entidades de Socorro
 - 6.4. Funções e Responsabilidades na Coordenação
 - 6.5. A Melhoria Contínua na Comunicação e Coordenação
- 7. Formação Contínua e Exercícios Práticos**
 - 7.1. Importância da Formação Contínua
 - 7.2. Tipos de Formação em Emergências
 - 7.3. Planeamento de Exercícios Práticos
 - 7.4. Avaliação Após Formação e/ou Exercícios
 - 7.5. Recursos para Formação e Exercícios
 - 7.6. Reforço da Cultura de Segurança

1. Objetivos Do Guia

1 *Promover a Segurança*

- O objetivo deste manual é servir como um guia abrangente para a formação e qualificação das equipas de emergência internas, preparando os vários intervenientes da emergência para atuar de forma eficaz em situações críticas, nomeadamente nos seguintes aspetos: - Promover a segurança de trabalhadores, visitantes e instalações.

3 *Garantir Conformidade*

- Garantir a conformidade e cumprimento de requisitos legais e normativos.

2 *Habilitar Tecnicamente*

- Habilitar tecnicamente as equipas de emergência para lidar com diferentes cenários.

4 *Criar Cultura de Prevenção*

- Criar uma cultura organizacional de prevenção dos diversos cenários de emergência e resposta rápida em caso de ocorrerem.



2. Introdução Ao Plano Interno De Emergência (PEI)

Definição do PEI

O Plano de Emergência Interno (PEI) é um documento estratégico e operacional que estabelece os procedimentos, meios e responsabilidades para responder de forma eficaz e célere a emergências que possam ocorrer nas instalações ou locais de trabalho.

Objetivo Principal

O PEI é concebido prioritariamente de forma a proteger a integridade física e psicológica das pessoas, salvaguardando os bens materiais e minimizando impactos ambientais.

Exigência Legal

De acordo com a legislação portuguesa, o PEI é exigido em determinados contextos, especialmente em instalações classificadas como de maior risco, conforme disposto no Decreto-Lei n.º 220/2008, que regula o regime jurídico de segurança contra incêndios em edifícios (SCIE), e na Lei n.º 102/2009*, que estabelece o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho. Além disso, o PEI deve estar alinhado com as orientações da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC).



Importância do PEI

1 *Proteção de Vidas Humanas*

- Proteção de vidas humanas: Assegurar a evacuação rápida e segura em situações de risco iminente para a integridade física de pessoas.

3 *Conformidade Legal*

- Conformidade legal: Garantir que a organização cumpre as normas e regulamentos aplicáveis incluindo NT da ANEPC, evitando penalizações legais e coimas.

2 *Preservação de Bens e Ambiente*

- Preservação de bens materiais e ambientais: Minimizar danos no património físico e evitar a degradação ou contaminação ambiental.

4 *Cultura de Segurança*

- Cultura organizacional de segurança: Promover uma abordagem preventiva e proativa à gestão de riscos.

2.2. Identificação De Riscos E Tipos De Emergência

Análise de Riscos

A elaboração de um PEI eficaz depende de uma análise detalhada dos riscos associados às operações e instalações. Essa análise deve considerar: - Características do edifício: Tipologia, ocupação, acessos, equipamentos e sistemas de proteção. - Natureza das atividades: Tipo de processos, materiais perigosos, fontes de energia, carga térmica. - Histórico de incidentes: Ocorrências anteriores que possam indicar vulnerabilidades. - Relatórios de simulacros: Correção de falhas e implementação de melhorias no PEI, equipas e instalações.

Riscos Mais Comuns

Riscos Mais Comuns: 1. Incêndios: Decorrentes de falhas elétricas, equipamentos de aquecimento, fontes de ignição próximas a materiais combustíveis. 2. Riscos químicos: Derrames ou reações indesejadas com substâncias perigosas. 3. Riscos mecânicos: Circulação de viaturas, movimentação de cargas, falhas em estruturas. 4. Riscos elétricos: Sobrecargas, curtos-circuitos, contacto direto / indireto com eletricidade. 5. Emergências naturais: Inundação, temporal, sismo e incêndio.

Classificação das Emergências

Classificação das emergências (ANEPC): - Emergência parcial: Afeta uma parte restrita da instalação e pode ser controlada pela equipa interna. - Emergência geral: Afeta a totalidade da instalação e requer evacuação completa, podendo necessitar de apoio externo (bombeiros, INEM, proteção civil).

2.3. Estrutura Das Equipas De Emergência

1 *Equipa de Evacuação*

1. A Equipa de Evacuação orienta os ocupantes para as saídas de emergência de forma rápida e segura, verifica a desocupação de todas as áreas e auxilia pessoas com mobilidade reduzida ou necessidades especiais até o ponto de encontro.

2 *Equipa de 1ª Intervenção*

2. A Equipa de 1ª Intervenção realiza o combate inicial a incêndios com extintores e outros meios disponíveis, isolando áreas de risco até a chegada de apoio externo especializado.

3 *Equipa de Primeiros Socorros*

3. A Equipa de Primeiros Socorros presta assistência imediata a feridos ou pessoas em pânico e choque, garantindo a estabilização das vítimas até a chegada do INEM.

4 *Equipa de Manutenção*

4. A Equipa de Manutenção desliga sistemas elétricos, hidráulicos e outros que possam agravar o incidente, controlando eventuais vazamentos de substâncias perigosas.

5 *Equipa de Comunicações e Alarmes*

5. A Equipa de Comunicações e Alarmes transmite informações relevantes ao responsável da emergência e gere as comunicações com o exterior (bombeiros, Proteção civil, Polícia, INEM...).



Coordenação e Formação das Equipas de Emergência

Coordenação Geral

- O PEI deve identificar um Coordenador de Emergência que na Seth se domina Delegado de Segurança, responsável por gerir a resposta global coordenando as diversas equipas com o ativar de alarmes, comunicação com entidades externas (bombeiros, polícia, ANEPC) e tomar decisões críticas.

Exercícios, Formação e Simulacros

A ANEPC recomenda que todas as equipas de emergência sejam regularmente treinadas e que participem em simulacros de emergência pelo menos uma vez por ano, como estipulado no Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios. Deve existir pelo periodicamente (pelo menos anual) reuniões e/ou formação com as equipas constituintes do PEI.

Interação Com Entidades Externas

- As equipas internas devem estar preparadas para colaborar com as entidades externas como bombeiros e outras forças de intervenção. - Devem estar disponíveis as plantas das instalações, listas de produtos perigosos e meios de combate a incêndios (incluindo pontos de água) - PEI com os contactos de emergência e responsáveis da equipa devem ser disponibilizados antecipadamente às autoridades locais.

2.4. Elaboração E Estrutura Do PEI

1

Caracterização da Instalação

Descrição do edifício, plantas, quadros elétricos, elevadores, equipamentos, ocupação máxima. Sistemas de proteção instalados (extintores, hidrantes, alarmes, mantas).

2

Identificação de Riscos

Identificação das áreas críticas e pontos vulneráveis.

3

Organização das Equipas de Emergência

Organograma, funções e responsabilidades de cada elemento.

4

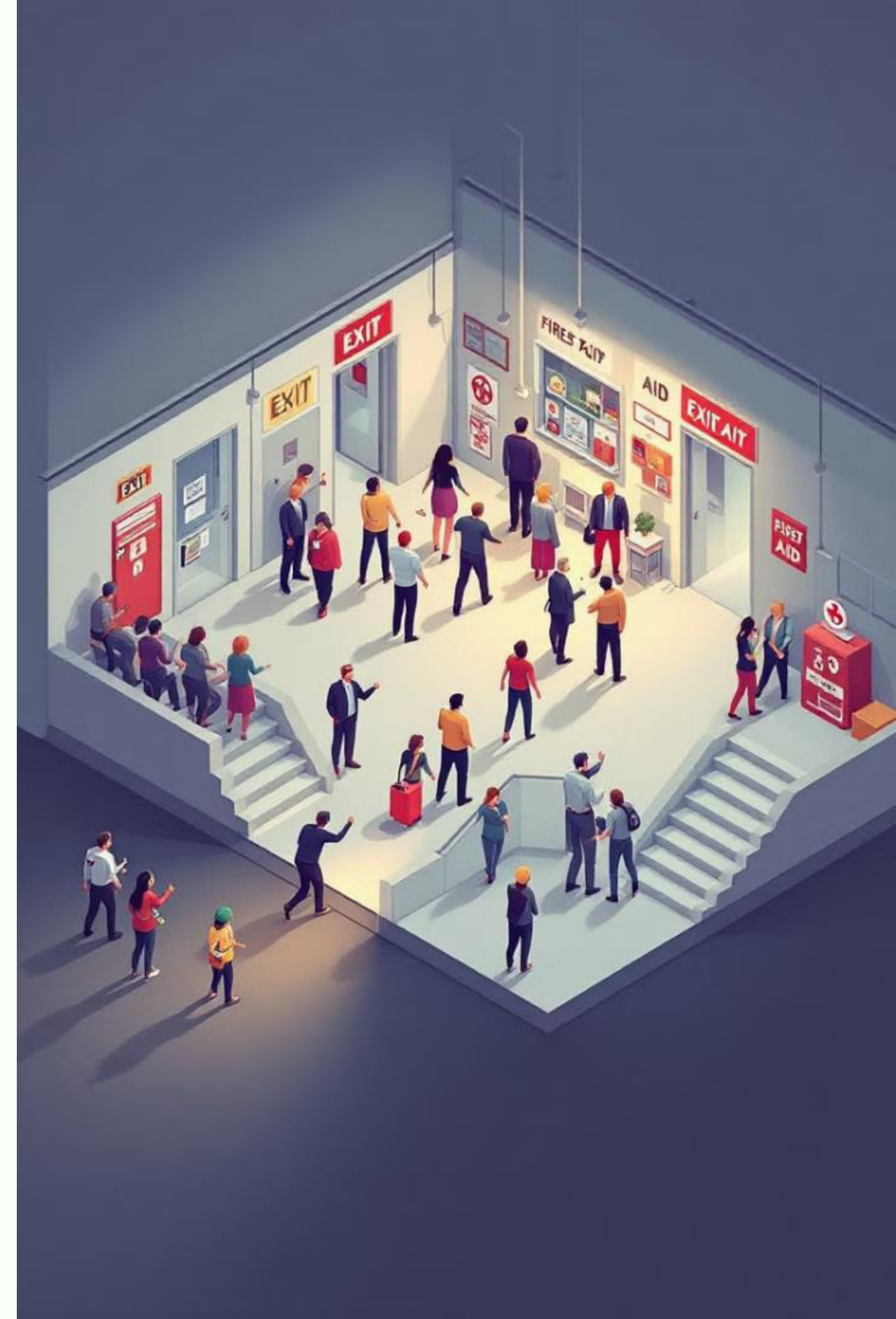
Procedimentos Operacionais

Instruções específicas para cada tipo de emergência (incêndio, evacuação, inundações e sismo).

5

Recursos Disponíveis

Localização de extintores, EPI, caixas de primeiros socorros e kits para derrames.



Elementos Finais do PEI

Comunicação

6. Comunicação: - Contatos internos e externos, incluindo autoridades locais e serviços de emergência.

Simulacros

7. Simulacros: - Planejamento de exercícios práticos (simulacros e treino com extintores) e revisões periódicas do PEI.

Natureza Dinâmica do PEI

O PEI é um documento dinâmico, revisto e atualizado com base em simulacros, incidentes, auditorias e mudanças nas atividades ou infraestruturas. O PEI não é apenas uma exigência legal, mas uma ferramenta indispensável para garantir a segurança em qualquer organização ou instalação.





1 *Importância do PEI*

O Plano de Emergência Interno (PEI) é uma ferramenta crucial para a segurança e proteção de vidas, bens e ambiente em qualquer organização.

3 *Conformidade e Cultura de Segurança*

Além de garantir a conformidade legal, o PEI contribui para a criação de uma cultura organizacional de segurança, beneficiando todos os envolvidos.

2 *Abordagem Abrangente*

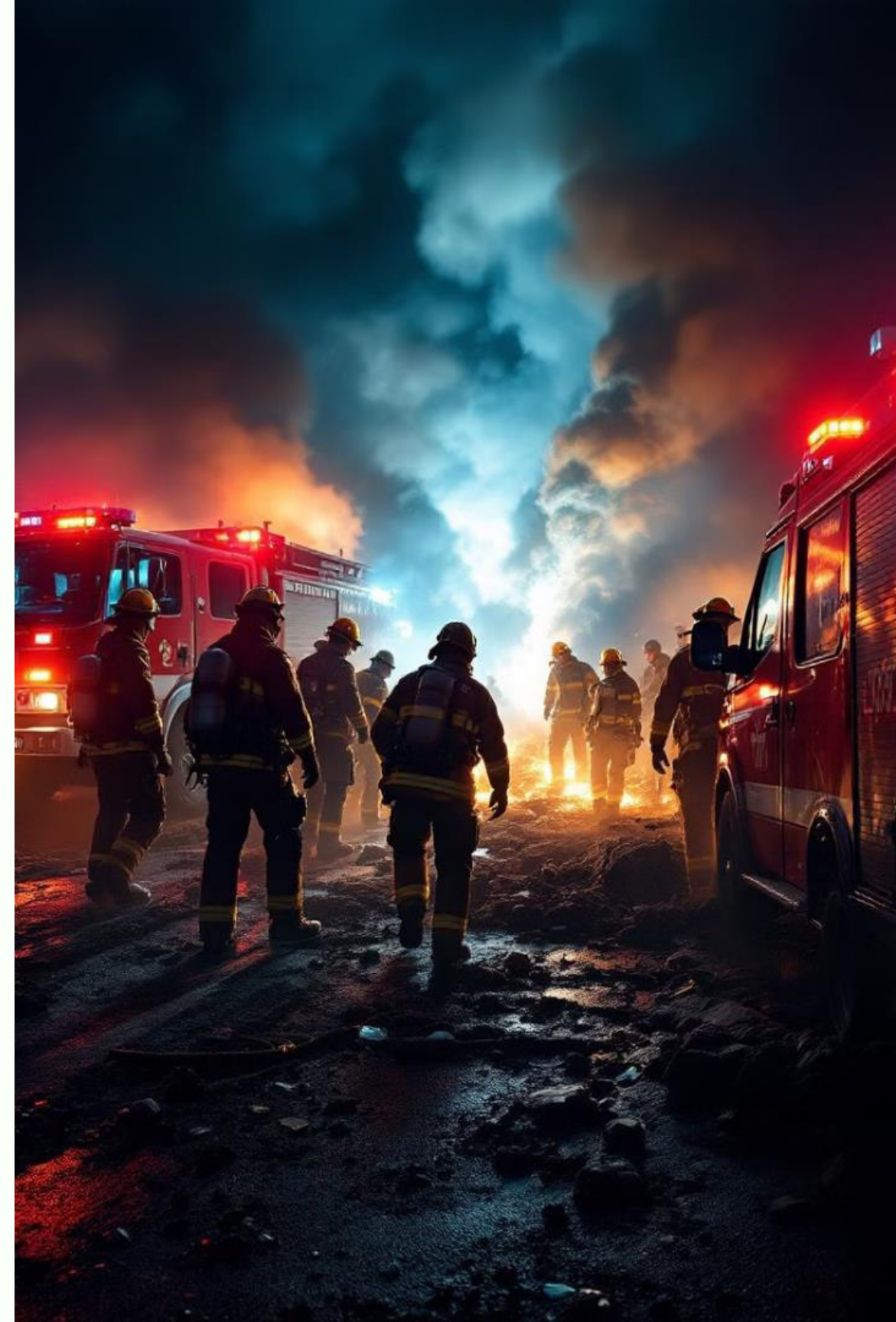
Um PEI eficaz abrange desde a identificação de riscos até a formação contínua das equipas de emergência, garantindo uma resposta rápida e eficiente em situações críticas.

4 *Melhoria Contínua*

A revisão e atualização constantes do PEI, baseadas em simulacros e experiências reais, são essenciais para manter sua eficácia e relevância ao longo do tempo.

3. Procedimentos De Emergência

Os procedimentos de emergência constituem um conjunto de orientações que visam assegurar a resposta rápida, coordenada e eficaz em situações críticas, protegendo as pessoas, os bens e o ambiente. A organização desses procedimentos é essencial para mitigar os impactos de emergências e garantir a segurança de todos os envolvidos.



Sinalização E Alarmes De Emergência

Importância Da Sinalização E Alarmes

A sinalização e os alarmes de emergência são elementos indispensáveis para garantir que, em caso de emergência, as pessoas reconhecem rapidamente os riscos e saibam como atuar. A sua eficácia depende de: - Posicionamento estratégico: Locais visíveis e acessíveis a todos. - Clareza: Mensagens simples e universais (com pictogramas e cores padrão). - Manutenção regular: Verificação periódica para garantir funcionalidade e visibilidade.

Tipos De Sinalização

Conforme Decreto-Lei n.º 220/2008 e a Portaria n.º 1532/2008, que regulam a segurança contra incêndios em edifícios (SCIE), a sinalização de emergência deve incluir: - Sinalização de Saídas e Caminhos de Emergência: - Indicar claramente os caminhos de evacuação. - Utilizar iluminação autónoma em caso de falha elétrica. - Toda a sinalização deve ser fotoluminescente. - Sinalização de Equipamentos de Emergência: o Localização de extintores, hidrantes, mantas ignífugas, pontos de água, quadros elétricos e corte de energia, caixas primeiro socorro e kits para derrames. - Sinalização de Proibição e Advertência: - Áreas de risco elevado ou locais proibidos durante uma emergência.

Alarmes De Emergência

- Função dos alarmes** Alertar as pessoas para evacuação ou instruções de segurança. - Tipos de alarmes: - Sonoros: Toques contínuos e diferenciados para cada tipo de emergência. - Responsabilidades: A equipa técnica deve assegurar testes regulares dos sistemas de alarme.

Caminhos De Evacuação

1

Definição Dos Caminhos De Evacuação

Os caminhos de evacuação são percursos pré-definidos que permitem a saída segura dos ocupantes de um edifício, obra ou estaleiro em caso de emergência. Estes caminhos devem estar de acordo com o Regulamento Técnico do SCIE e considerar: - Trajetos mais curtos: Minimizar a distância entre os ocupantes e as saídas de emergência. - Acessibilidade para todos: Caminhos adaptados para pessoas com mobilidade reduzida, incluindo rampas e elevadores específicos para evacuação. - Capacidade de utilização: Garantir que os caminhos suportam a capacidade máxima de ocupantes de cada local.

2

Requisitos Legais Para Os Caminhos De Evacuação

- As portas de saída devem abrir no sentido da evacuação. - Os caminhos não podem estar obstruídos por mobiliário, equipamentos ou outros materiais. - A sinalização deve ser reforçada com iluminação de emergência autónoma.

3

Pontos De Encontro

Os pontos de encontro são locais seguros onde os ocupantes se devem reunir após evacuar o edifício. - Localização: Longe da zona de risco e com acesso facilitado para equipas de emergência internas e externas. - Objetivo:- Contabilizar as pessoas evacuadas. - Garantir que ninguém ficou retido no edifício ou local evacuado. - Coordenar o apoio a pessoas feridas ou em pânico. - Coordenar com meios externos a atuação no interior da instalação

Procedimentos Para Evacuação Segura

1

Ao Ouvir O Alarme

- Interromper imediatamente todas as atividades. o Evitar pânico, manter a calma, sair ordeiramente e seguir as orientações da equipa de evacuação.

2

Seguir os caminhos de evacuação

- Observar a sinalização e os líderes de evacuação. o Evitar o uso de elevadores, exceto os projetados para evacuação.

3

Ajudar pessoas em dificuldade

- Priorizar crianças, idosos e pessoas com mobilidade reduzida.





PROHIBITED DURING AN EVACUATION:

In buildings a prohibition during an evacuation during an evacuation is in contents, peccator mere auding an evacuation.



Flun in tn stops will
divcantss different belongings.

People to resop stept cans
to cullcorffere elevators



People step to collect
belongings.



People
Poblatis conblition in elvat
of ireveprcan prohilition
and crehised in collect evacw
outions in about ation and st
line.

Innore a use emergency personal
personal.



People orgenst to benidal and
offen ano to chline an avergee
of rnvlocking.
• Elow use nove to irtective.
in lld rature to Innore an
emergency servilde.

People on the
wraters an the peolny
emergenl the building.



Deople try use emergency
dersonnal.



People user elterivation
of the reach all best
diferion personal.

People comflonis and deing allane
comprinnation wlah you perscentive
to bulder.



People tryi dos ao back inside in accardo
for or building.

Ações Proibidas Durante A Evacuação

1 Não Voltar Atrás

Voltar atrás para recolher objetos pessoais.

2 Não Retirar Veículos

Ir para os estacionamentos retirar veículos.

3 Não Ignorar Instruções

Permanecer no local de trabalho ignorando instruções ou alarmes.

4 Não Obstruir Saídas

Bloquear ou obstruir caminhos e portas de saída.

Evacuação De Pessoas Com Necessidades Especiais

Mobilidade Reduzida

Uso de cadeiras de evacuação ou assistência por elementos da equipa de emergência (evacuação ou pessoa pré-definida).



Deficiência Auditiva ou Visual

Comunicação alternativa, usando gestos, toque ou dispositivos vibratórios, para garantir que todos possam entender as instruções de evacuação.



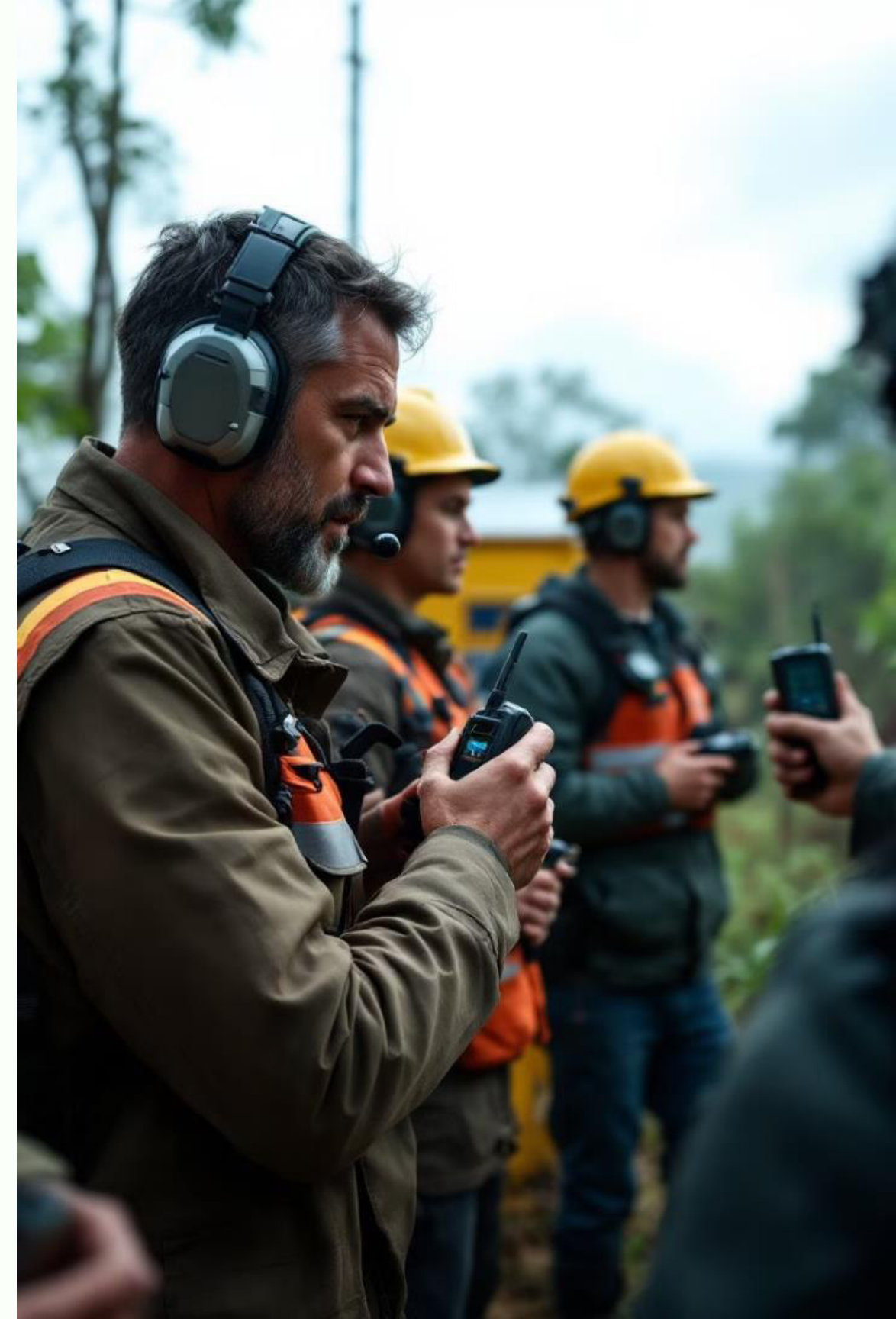
Comunicação Durante Emergências

Importância Da Comunicação

A comunicação é um dos pilares fundamentais para o sucesso na gestão de emergências. Um fluxo de informações claro, simples e organizado minimiza confusões, acelera a evacuação e otimiza a resposta das equipas internas e externas.

Ferramentas De Comunicação

- Rádios bidirecionais: Usados por coordenadores e equipas de emergência para comunicação em tempo real. - Sistemas de intercomunicação: Permitem alertar todas as áreas de forma simultânea. - Redes móveis: Garantir que telefones de emergência ou outros telemóveis possam ser utilizados como alternativas, incluindo smartphones.



Responsabilidades na Comunicação

1

Delegado De Segurança

o Determina o acionar do alarme e fornece informações claras às equipas internas e externas (bombeiros, INEM, proteção civil). - Define mensagens prioritárias e orientações gerais para todos os ocupantes.

2

Equipa de Evacuação

o Informa as pessoas sobre as rotas e reforça as instruções de segurança.

3

Equipas de 1ª intervenção e de Primeiros Socorros

o Atualiza o delegado sobre a evolução da situação no local do incidente.



Comunicação Com Autoridades Externas

Bombeiros	Informar a localização exata do incidente, tipo de emergência e riscos adicionais, deve ser disponibilizada uma planta do local e instalações.
Polícia	Coordenar o trânsito, caso necessário.
Proteção Civil	Solicitar apoio para emergências de maior dimensão e apoio.

Evitar Falhas De Comunicação

- Usar linguagem clara e objetiva.
- Deve haver apenas uma pessoa a comunicar de modo a não criar confusão nas equipas e operacionais.
- Evitar mensagens contraditórias ou ambiguidades.
- Priorizar os meios de comunicação mais acessíveis a todos os envolvidos.

A eficácia dos procedimentos de emergência depende da implementação rigorosa destes elementos, aliados à formação contínua das equipas de emergência e à sensibilização de todos os ocupantes e visitantes para a importância de seguir as orientações. Estes procedimentos devem ser regularmente avaliados e atualizados com base em exercícios práticos e feedback das equipas de emergência.

4, Medidas De Resposta Às Emergências

As medidas de resposta às emergências são ações específicas que devem ser implementadas de forma imediata e coordenada, com o objetivo de mitigar os danos a pessoas, bens e ao ambiente, garantindo o controlo da situação e a proteção de todos os envolvidos. Estas medidas variam consoante o tipo de emergência, mas devem ser planeadas e testadas para assegurar uma resposta eficaz.





Primeiros Socorros

Os primeiros socorros consistem na assistência imediata prestada a uma pessoa ferida ou em emergência médica antes da chegada de uma equipa profissional de socorro. A rapidez e a competência na prestação de primeiros socorros podem salvar vidas e reduzir a gravidade das lesões.

1. Avaliação da Segurança do Local

Certificar-se de que o ambiente é seguro para o socorrista e para a vítima. Isolar riscos potenciais, como fontes de incêndio, químicos, elétricos ou equipamentos em movimento.

3. Atuar com Calma e Eficiência

Controlar o pânico e tranquilizar a vítima e os presentes.
Garantir que as ações não agravem a condição da vítima.
Garantir que não há interferência de terceiros no socorro à vítima exceto se solicitado pelo socorrista.

1

2

3

2. Chamar Ajuda

Contactar imediatamente o número de emergência nacional (112 em Portugal). Fornecer informações claras: Natureza do incidente, localização, número de vítimas e estado da vítima.

Nota: caso esteja presente um socorrista esta toma conta das operações e presta o primeiro socorro à(s) vitima(s).

Combate A Incêndios

O combate a incêndios é uma resposta crítica a emergências que envolvam fogo. Ele requer preparação, equipamentos adequados e um conhecimento

Classe A

Materiais sólidos combustíveis (madeira, papel, têxteis, plásticos, outros)

Extintor de água ou espuma ou pó químico ABC

Classe B

Líquidos inflamáveis (gasolina, gásóleo, óleos, resinas, tintas, outros)

Extintor de pó químico ABC (preferencial) ou dióxido de carbono (CO₂)

Classe C

Gases inflamáveis (propano, butano)
Extintor de pó químico ABC

Classe F (K)

Óleos e gorduras em equipamentos de cozinha
Extintor de classe F ou manta ignífuga

Nota: Em equipamentos elétricos como quadros ou impressoras por exemplo a prioridade deve ser dada a extintores de CO₂ e em alternativa a pó químico ABC na falta de CO₂.



Procedimentos Chave no Combate a Incêndios

1

Acionamento do Alarme

Alertar todos os ocupantes e iniciar a evacuação.

2

Uso de Extintores

Posicionar-se a favor do vento e a uma distância segura.

Apontar o jato à base das chamas, movendo-se lateralmente.

3

Confinamento do Incêndio

Fechar portas e janelas para evitar a propagação das chamas e do fumo.

4

Desligar Fontes de Energia

Cortar o abastecimento de energia elétrica e gás aos locais onde se encontra o incendio para reduzir os riscos.





Medidas Preventivas de Combate a Incêndios

Inspeções Regulares

Realizar inspeções regulares aos equipamentos de combate a incêndios.

Formação Periódica

Garantir a formação periódica das equipas em técnicas de combate a incêndios.

Informação aos Trabalhadores

Todos os trabalhadores devem ter no mínimo informação acerca do funcionamento de extintores.

Simulacros

Testar com simulacros diversos cenários de combate a incêndios.

Gestão De Derrames De Produtos Perigosos

Derrames de produtos químicos ou outras substâncias perigosas representam riscos sérios para a saúde, segurança e o ambiente. A resposta deve ser rápida e tecnicamente adequada.

Categorias de Produtos Perigosos

1. Inflamáveis / explosivos: Líquidos ou gases que podem provocar incêndios e/ou explosões.
2. Tóxicos ou cancerígenos: Substâncias que causam danos graves à saúde humana.
3. Corrosivos: Produtos que podem destruir materiais ou tecidos vivos.



Procedimentos em Caso de Derrame

1. Identificação do Produto: Ler rótulos e fichas de segurança (FDS) para identificar riscos.
2. Isolamento da Área: Impedir o acesso de pessoas não autorizadas. Utilizar sinalização e barreiras de proteção para delimitar a zona de perigo.
3. Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI): Máscaras de proteção, luvas, óculos, botas, fatos próprios e outros que as FDS dos produtos determinem.
4. Confinamento e Contenção de derrames: Utilizar materiais absorventes ou barreiras para conter o derrame.
5. Notificação de Autoridades Competentes: Informar imediatamente a ANEPC e outras entidades relevantes.



Coordenação Com Entidades Externas

A interação com entidades externas (bombeiros, INEM, forças policiais, ANEPC) é essencial em situações que excedem a capacidade de resposta interna da organização.

1

Comunicação Imediata

Transmitir informações detalhadas: localização, tipo de emergência, número de pessoas afetadas, perigos adicionais outros relevantes.

2

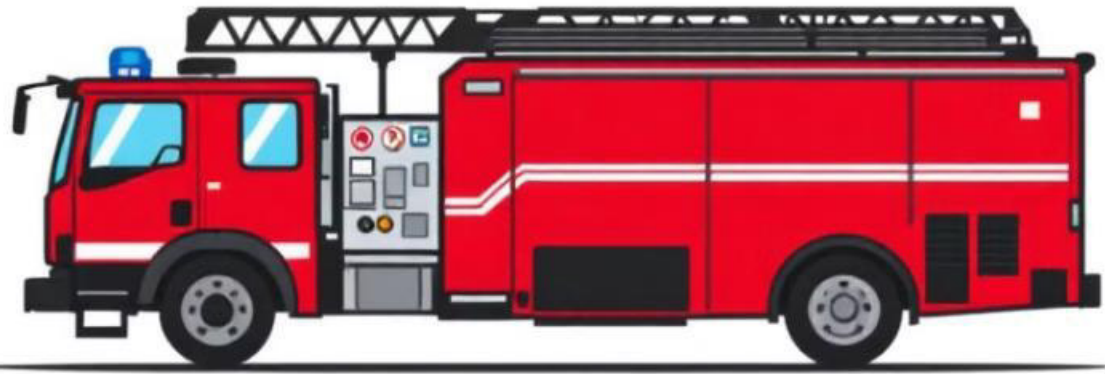
Fornecimento de Recursos

Disponibilizar plantas do edifício e instalações, plantas de evacuação e listas de substâncias perigosas envolvidas no incidente.

3

Colaboração Ativa

Interação das equipas internas com as operações externas sempre que solicitado e proactivamente, garantindo apoio logístico e operacional.



Entidades Principais a Contactar



Bombeiros

Resposta prioritária a incêndios, inundações e resgates.



INEM

Atendimento médico de emergência.



ANEPC

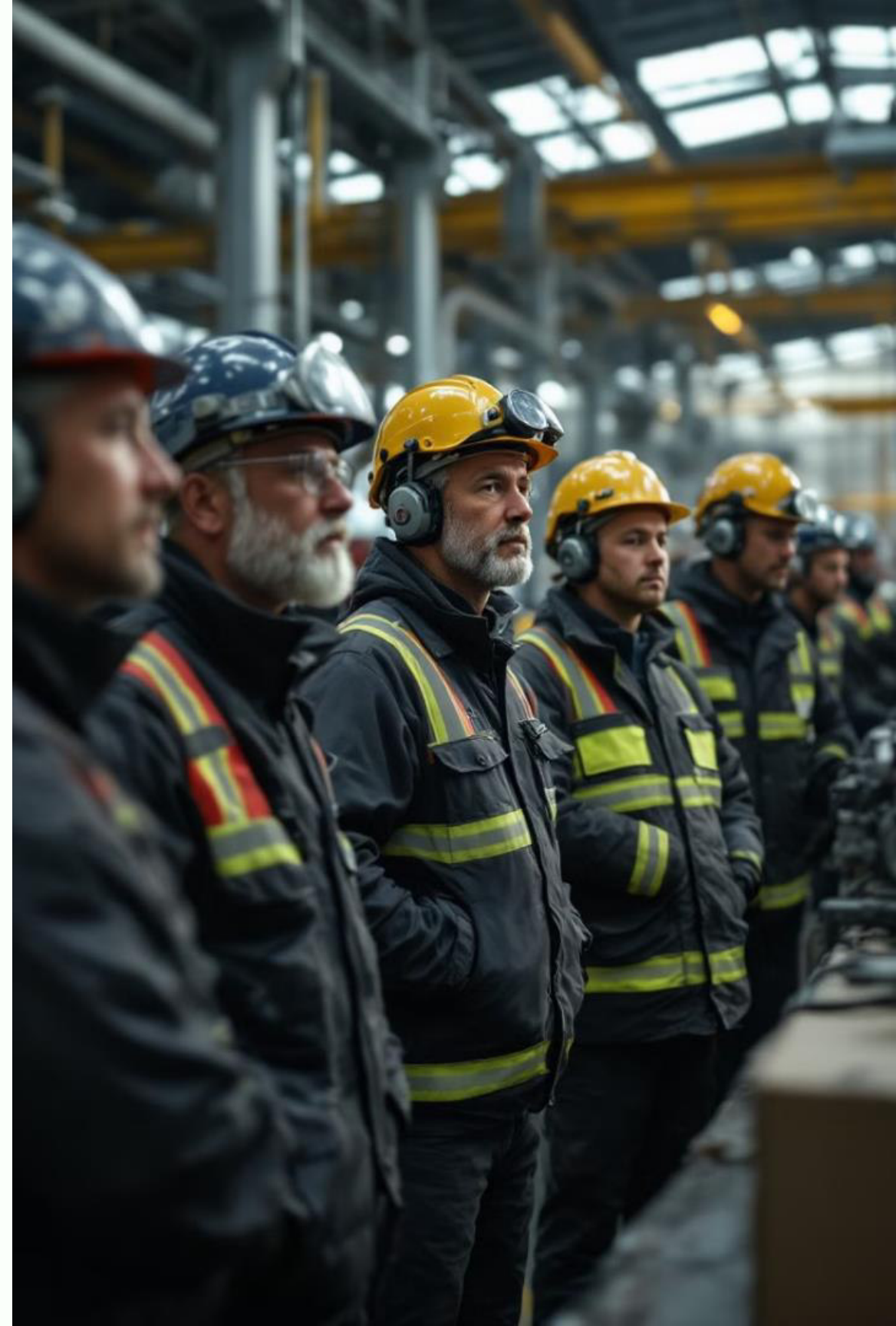
Coordenação de grandes emergências e apoio técnico.



Implementação e Manutenção das Medidas de Resposta

A implementação de medidas de resposta eficazes exige um planeamento contínuo, formação regular e revisões periódicas das estratégias adotadas. Este esforço conjunto garante que a organização esteja preparada para lidar com emergências de qualquer natureza, preservando vidas e bens, minimizando impactos negativos.

- 1** — *Planeamento Contínuo*
Desenvolver e atualizar regularmente os planos de emergência.
- 2** — *Formação Regular*
Realizar sessões de formação para todos os colaboradores sobre procedimentos de emergência.
- 3** — *Revisões Periódicas*
Avaliar e ajustar as estratégias de resposta com base em simulacros e experiências reais.



5. Medidas De Prevenção De Riscos E Melhoria Contínua

As medidas de prevenção de riscos e a implementação de processos de melhoria contínua são pilares fundamentais na gestão da segurança em qualquer organização. Estas ações não apenas minimizam a probabilidade de ocorrência de emergências, mas também promovem um ambiente de trabalho mais seguro e resiliente. A abordagem preventiva baseia-se na identificação, avaliação e mitigação de riscos, aliada a um processo de revisão e atualização constante das práticas implementadas.



Identificação E Avaliação De Riscos

1

Importância da Identificação de Riscos

A identificação de riscos é o primeiro passo para a implementação de medidas preventivas eficazes. Envolve determinar e identificar todos os perigos associados às atividades, instalações e equipamentos. Estes perigos devem ser categorizados conforme a severidade e a probabilidade de ocorrência.

2

Etapas do Processo de Identificação de Riscos

1. Inspeção das Instalações: - Realizar levantamentos regulares em todos os setores para identificar fontes de risco.

3

Revisão de Processos

2. Revisão de Processos: - Analisar procedimentos operacionais para detetar práticas inseguras e falhas.

4

Consultas aos Trabalhadores

3. Consultas aos Trabalhadores: - Envolver os colaboradores no reconhecimento de perigos relacionados às suas tarefas, equipamentos e meio envolvente.

5

Análise de Histórico

4. Análise de Histórico: - Examinar incidentes anteriores para identificar padrões e pontos críticos.

Implementação De Medidas De Controlo

1

Eliminação

1. Eliminação: Remoção completa do risco identificado.

2

Substituição

2. Substituição: Alteração de equipamentos, materiais ou processos para reduzir os perigos.

3

Controlo por Engenharia

3. Controlo por Engenharia: Modificação de ambientes ou instalações para proteger os trabalhadores.

4

Controlo Administrativo

4. Controlo Administrativo: Estabelecimento de políticas, procedimentos e formações para minimizar riscos.

5

Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

5. Equipamentos de Proteção Individual (EPI): Última linha de defesa contra riscos que não podem ser eliminados.



Exemplos Práticos de Medidas de Controlo

Segurança contra Incêndios

Instalação de sistemas automáticos de deteção e extinção, incluindo sprinklers, detetores de fumo e alarmes.

Produtos Perigosos

Uso de armários ventilados e certificados com bacias de retenção, para armazenamento seguro e controlado de produtos químicos.

Quedas de Altura

Instalação de linhas de vida, redes de proteção e sistemas de ancoragem, além de treinamento adequado para o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs).

Máquinas e Equipamentos

Implementação de proteções em máquinas e equipamentos para evitar acidentes, como guarda-corpos e dispositivos de segurança.

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

Fornecimento e uso obrigatório de EPIs adequados a cada tarefa, como capacetes, óculos de proteção, luvas e calçados de segurança.

Ergonomia e Postura

Adaptação de postos de trabalho e mobiliário para garantir a ergonomia correta, prevenindo lesões musculoesqueléticas.

Manutenção Preventiva

Programa regular de manutenção preventiva de máquinas e equipamentos para evitar falhas e acidentes.

Sinalização de Segurança

Implementação de uma sinalização clara e eficaz, indicando riscos, rotas de fuga e procedimentos de segurança.

Formação e Sensibilização dos Trabalhadores



Relevância da Formação

A formação contínua é essencial para garantir que todos os trabalhadores compreendem os riscos presentes no trabalho e saibam como agir para evitá-los.

Esta prática também melhora a cultura de segurança dentro da organização.

Conteúdo das Sessões de Formação

1. Reconhecimento de Perigos e riscos: o Identificar sinais de alerta em equipamentos e ambientes de trabalho, avaliando cada falha que ocorra ou que a percepção lhes transmita insegurança sobre algo.
2. Procedimentos de Emergência: -Conhecer os planos de evacuação, combate a incêndios, atuação em caso de sismo e primeiros socorros.
3. Utilização de EPIs: - Instruções claras sobre o uso de EPI, armazenamento e manutenção dos equipamentos.

Estratégias de Sensibilização

- Campanhas Temáticas: Utilização de cartazes, folhetos, e-mails e talkbox para reforçar mensagens específicas.
- Exercícios e Simulacros: Ensaios regulares para avaliar a prontidão das equipas, capacidade dos meios e corrigir falhas.
- Incentivos à Participação: Reconhecimento de comportamentos seguros através de certificações ou destaque pela proatividade.

Monitorização e Auditorias de Segurança

Monitorização Contínua

1

A monitorização é essencial para verificar se as medidas de controlo estão a ser implementadas e mantidas adequadamente. Esta prática envolve:

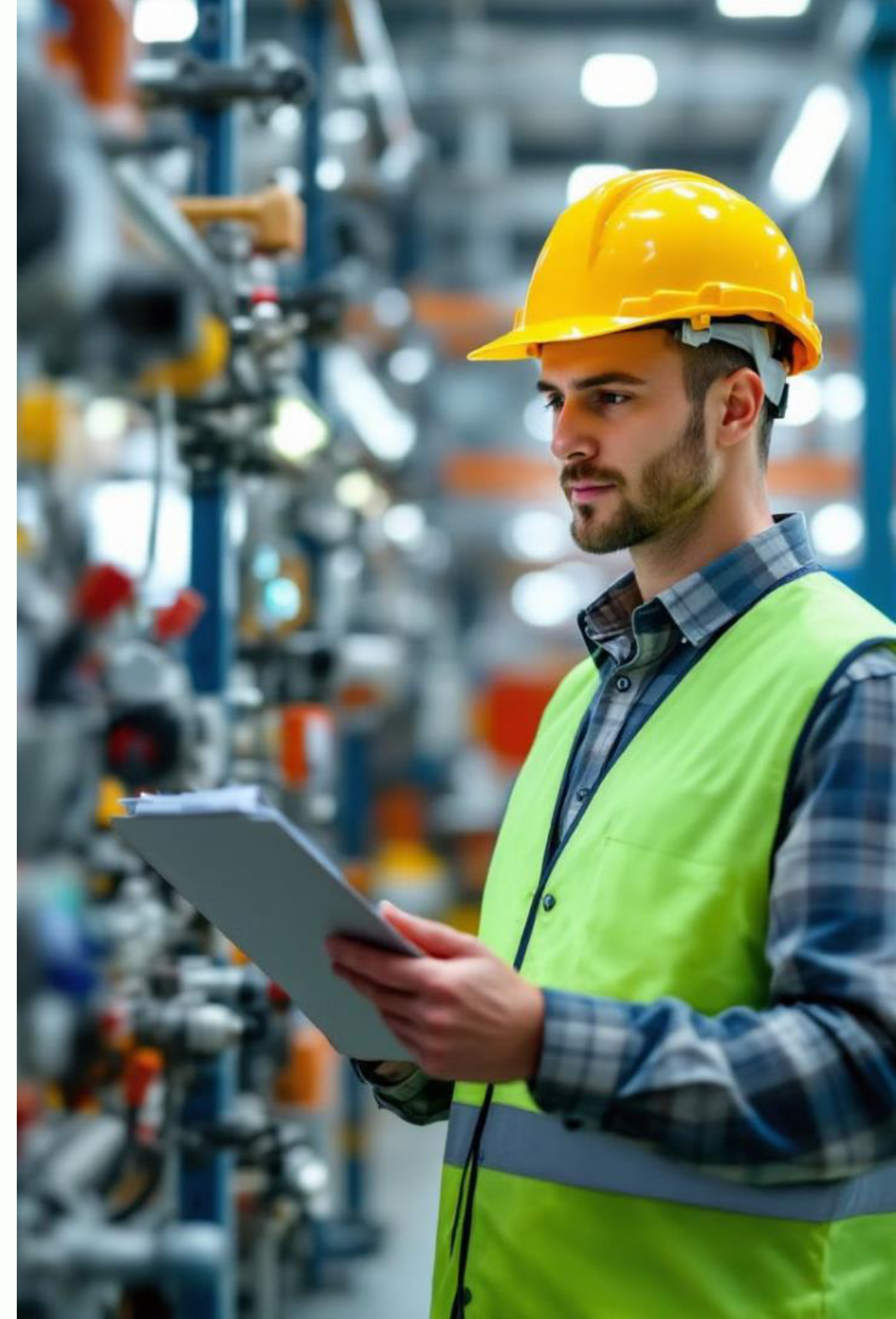
- Inspeções de Rotina: Verificar equipamentos, sinalizações e condições de trabalho.
- Relatórios de Incidentes e Quase Acidentes: Identificar oportunidades de melhoria com base em ocorrências reais.
- Acompanhamento de Indicadores: Taxas de acidentes, não conformidades, avaliações externas, entre outros.

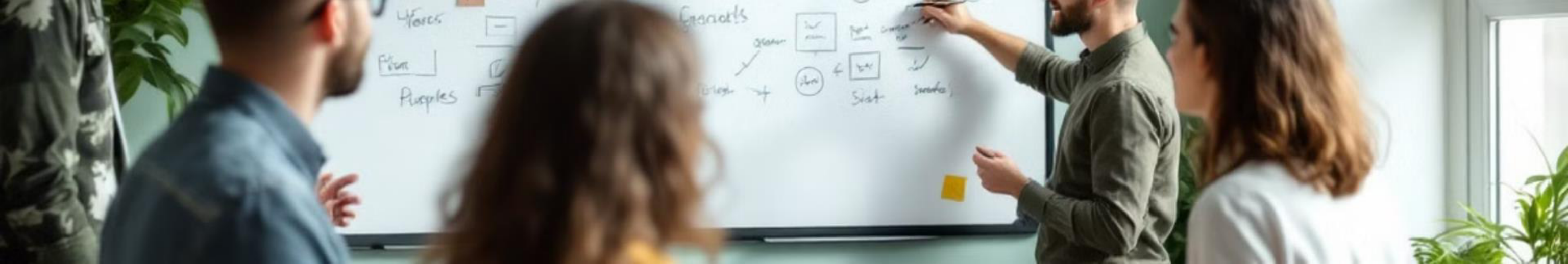
Auditorias Internas E Externas

2

As auditorias permitem uma avaliação mais ampla e detalhada das práticas de segurança.

- Objetivos:
- Identificar lacunas nas políticas e procedimentos.
- Certificar a conformidade com a legislação e normas aplicáveis.
- Periodicidade: Realização anual (internas e externas) ou sempre que ocorram alterações significativas na instalação e atividades.





Melhoria Contínua



Análise Pós-Incidente

Estudo detalhado de causas e impactos.



Análise de simulacro

Análise de tempos de reação, da fita do tempo, das falhas ou situações que não correram como suposto.



Feedback dos Trabalhadores

Envolvimento de todos na identificação de oportunidades de melhoria e sugestões.

Melhoria contínua é um processo sistemático de aperfeiçoamento constante de produtos, serviços ou processos dentro de uma organização, através de pequenas mudanças incrementais que resultam em melhorias significativas na eficiência, qualidade e desempenho ao longo do tempo.

Cada incidente, simulacro ou auditoria deve servir como base para revisões e melhoria dos processos, tal inclui:

Atualização De Procedimentos E Planos

Os planos de emergência, manuais de segurança e outros documentos devem ser revistos regularmente para incluir:

Alterações na legislação, normas e notas técnicas

Modificações nas instalações ou processos

Resultados de avaliações internas e externas





Integração de Medidas de Prevenção

Fortalecimento da Resiliência

A integração de medidas de prevenção e práticas de melhoria contínua fortalece a resiliência da organização, assegurando que esta esteja preparada para prevenir e responder eficazmente a qualquer tipo de emergência.

Compromisso Constante

Este compromisso constante é essencial para alcançar uma cultura de segurança sustentável.



1 *Prevenção Eficaz*

As medidas de prevenção de riscos e a implementação de processos de melhoria contínua são pilares fundamentais na gestão da segurança em qualquer organização.

2 *Ambiente Seguro*

Estas ações não apenas minimizam a probabilidade de ocorrência de emergências, mas também promovem um ambiente de trabalho mais seguro e resiliente.

3 *Abordagem Proativa*

A abordagem preventiva baseia-se na identificação, avaliação e mitigação de riscos, aliada a um processo de revisão e atualização constante das práticas implementadas.



6. Comunicação e Coordenação Durante Emergências

Uma comunicação clara e eficiente de e durante emergências é essencial para garantir a segurança de todos os envolvidos, minimizar danos e coordenar adequadamente as equipes de resposta interna e externa. A coordenação eficiente baseia-se em protocolos pré-definidos, uso de ferramentas adequadas e na atuação sincronizada de todos os intervenientes.



Importância da Comunicação em Emergências

1 *Transmissão De Informações Essenciais*

Detalhes sobre a natureza da emergência, sua localização e gravidade.

3 *Redução de Pânico*

Manutenção da calma entre trabalhadores e visitantes, orientando-os com clareza.

2 *Coordenação de Recursos*

Alocação de recursos humanos e materiais para áreas críticas.

4 *Tomada de Decisões Informada*

Base para decisões rápidas e eficazes durante situações de crise.

Procedimentos De Comunicação Interna

1

Notificação Inicial

Qualquer pessoa que identifique uma emergência deve imediatamente informar o responsável direto ou equipa de emergência, em último caso ativar o sistema de alarme. Exemplo: Acionamento de botões de alarme, chamadas via rádio, em último caso telemóvel.

2

Disseminação da Informação

Deve ser comunicado de imediato o incidente ao delegado de segurança (coordenador de emergência), que ativará o Plano Interno de Emergência (PEI) e comunicará ao responsável da segurança da instalação a situação.

3

Pontos Fulcrais

Intervenção rápida e eficaz da equipa de cada área/função (ex.: evacuação, primeiros socorros, 1ª intervenção e comunicações).





Mensagens De Emergência

Claras

Sem ambiguidades ou termos técnicos complexos.

Objetivas

Apenas informações essenciais e instruções específicas.

Flexíveis

Personalizadas conforme o tipo de emergência.

Entidades De Resposta Externa

Bombeiros

Resposta prioritária a incêndios, resgates, inundações e salvamentos.



INEM

Prestação de cuidados médicos pré-hospitalares.



ANEPC

Gestão integrada de emergências de grande escala e coordenação geral.



Forças de Segurança

Garantia da ordem pública, gestão de trânsito e isolamento de áreas de risco.



Protocolo De Comunicação Com Entidades Externas

1

Contacto Imediato

Informar rapidamente as entidades competentes sobre o incidente, utilizando o número de emergência nacional (112). Informações essenciais a fornecer: Tipo de emergência. Número de pessoas envolvidas ou feridas. Perigos adicionais (ex.: produtos químicos). Localização precisa e pontos de acesso.

2

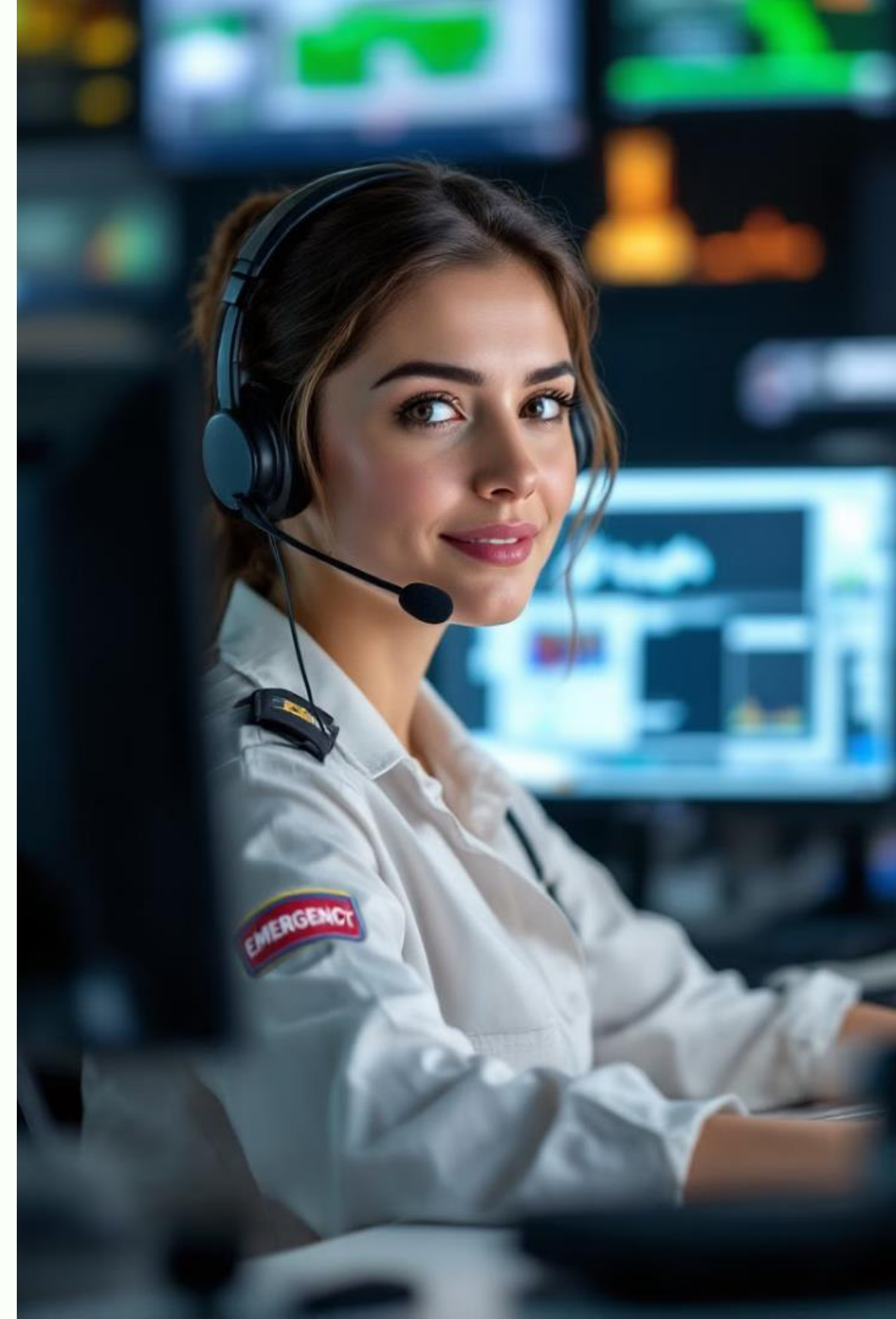
Designação De Elemento De Contato

Um responsável deve ser nomeado para coordenar a interação com as entidades externas. Este ponto de contato deve ter acesso a informações do PEI e plantas das instalações.

3

Apoio Operacional

Disponibilizar pessoal interno para auxiliar as operações externas, se solicitado.





Planos De Cooperação Pré-Estabelecidos

1 *Simulacros Conjuntos*

Realização de exercícios de emergência com entidades externas para assegurar alinhamento de procedimentos.

2 *Protocolos de Acesso*

Criação de caminhos de circulação bem definidos e seguros para entrada e saída de viaturas de emergência.

3 *Partilha de Recursos*

Disponibilização de plantas do edifício, fichas de segurança de materiais perigosos e outros dados relevantes.

Funções E Responsabilidades Na Coordenação

Delegado de Segurança
(Coordenador de
Emergência)

Liderar as operações
internas e agilizar
instruções de entidades
externas

Garantir a ativação do PEI.
Garantir a evacuação das
instalações e outras
medidas. Decisão de
comunicação com
entidades externas.
Disponibilizar informações
atualizadas às autoridades.

Equipa De Emergência
Interna

Realizar as ações de
resposta (combate a
incêndios, primeiros
socorros, derrames e
evacuação)
Responder conforme o
plano estabelecido.
Reportar ao delegado e
segurança sobre
progressos e dificuldades.

Trabalhadores E Visitantes

Cumprir as instruções
recebidas e deslocar-se de
forma ordenada para os
pontos de encontro

Alertar sobre qualquer
situação crítica. Seguir
caminhos de evacuação
previamente definidos de
forma ordeira.



Melhoria Contínua Na Comunicação E Coordenação

1

Feedback Pós-Incidente

Após a gestão de uma emergência, é essencial realizar uma análise detalhada das falhas e sucessos observados na comunicação e coordenação. Reuniões De Avaliação: Envolvimento de todos os intervenientes para discutir melhorias. Relatórios Detalhados: Registo de ações tomadas, tempos de resposta e resultados obtidos.

2

Simulacros Regulares

Objetivos: Testar a eficácia dos canais de comunicação e a prontidão das equipas. Identificar pontos de melhoria antes de uma emergência real. Periodicidade: Realização anual, com diferentes cenários de emergência.

3

Atualização De Tecnologias E Protocolos

Sistemas de Comunicação: Implementar soluções tecnológicas avançadas para alertas em massa e comunicação interna/externa. Revisão de Procedimentos: Atualizar o PEI e outros documentos de segurança com base em novas legislações e lições aprendidas.

A comunicação e a coordenação eficazes durante emergências dependem de preparação, tecnologia adequada e uma estrutura bem definida. Ao garantir que todos os envolvidos compreendem os seus papéis e responsabilidades, a organização fortalece a sua capacidade de enfrentar qualquer incidente com sucesso.



7. Formação Contínua e Exercícios Práticos em Emergências

A formação contínua e os exercícios práticos são elementos essenciais para garantir que todos os envolvidos em emergências possuam as competências necessárias para atuar de forma rápida, eficaz e segura. A prática regular aumenta a confiança, promove a uniformização de procedimentos e melhora a capacidade de resposta em cenários reais. Este documento explora a importância da formação contínua, tipos de formação, planeamento de exercícios práticos, e como reforçar a cultura de segurança nas organizações.



Importância da Formação Contínua

1 *Reforça Competências*

Garante que todos estejam atualizados em relação a protocolos, equipamentos e procedimentos.

2 *Previne Erros*

Reduz a probabilidade de falhas operacionais em momentos críticos.

3 *Promove a Cultura de Segurança*

Envolve todos os níveis hierárquicos no compromisso com a segurança.

4 *Cumpe Requisitos Legais*

Satisfaz exigências da legislação portuguesa, como o Decreto-Lei n.º 220/2008* e o Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RT-SCIE) portaria 1532/2008.



Tipos de Formação em Emergências: Formação Inicial

Objetivo

Introduzir novos colaboradores às políticas e procedimentos de segurança.

Conteúdo

1. Identificação de riscos no local de trabalho. 2. Divulgação do PEI. 3. Utilização de equipamentos de 1ª intervenção.



Tipos de Formação em Emergências: Formação Periódica

1

Objetivo

Atualizar conhecimentos e reforçar competências.

2

Periodicidade

Semestral ou anual, dependendo das necessidades do local e das funções desempenhadas.

3

Conteúdo

1. Atualizações legislativas e regulamentares. 2. Mudanças no Plano de Emergência Interno (PEI). 3. Práticas avançadas de resposta nomeadamente o manuseamento de extintores em contexto real.

Tipos de Formação em Emergências: Formação Específica para Equipas de Emergência

Objetivo

Sensibilizar os membros das equipas para funções especializadas, como combate a incêndios ou evacuação.

Conteúdo

1. Forma de atuação nos cenários de emergência do PEI. 2. Sensibilização das regras de prevenção. 3. Desenvolvimento da cultura de segurança. 4. Treino prático de combate a incêndios.



Planeamento de Exercícios Práticos: Tipos de Exercícios



Exercícios de Campo

Simulações práticas de evacuação ou combate a incêndios. Envolvem toda a organização.

Exercícios Conjuntos

Realizados com entidades externas (bombeiros, forças policiais, INEM, ANEPC). Fomento da coordenação entre equipas internas e externas.



Planeamento de Exercícios Práticos: Fases de Planeamento

1

Definição de Objetivos

Testar a eficácia do PEI. Avaliar tempos de resposta e capacidade de comunicação.

2

Criação de Cenários

Desenvolver situações realistas com base nos riscos identificados. Exemplo: Incêndios em áreas críticas, derrames de substâncias químicas, acidentes com vítimas.

3

Designação de Observadores

Identificar pontos fortes e áreas de melhoria durante o exercício. Regista a fita do tempo com os pontos importantes do exercício.



Avaliação Após Formação e/ou Exercícios

Relatórios de Avaliação

Após cada formação ou simulacro, é fundamental elaborar relatórios detalhados que incluam:

1. Resultados Alcançados: Comparação entre os objetivos e os resultados observados.
2. Dificuldades Identificadas: As falhas de comunicação, procedimentos mal compreendidos ou tempos de resposta insuficientes.
3. Sugestões de Melhoria: Identificação de ações de melhoria seja em formações, instalação, meios/ equipamentos ou ajustes no PEI.

Reuniões de Feedback

1. Com Todos os Participantes: o Encorajar os colaboradores a partilhar experiências e percepções do exercício ou formações. o Debate dos assuntos em grupo.
2. Com o Delegado de Segurança: o Analisar o desempenho das equipas e a eficácia dos recursos disponibilizados.



Recursos e Apoio para Formação



Equipamentos de Emergência

Extintores, Caixas de primeiros socorros e Kits para derrames.



Espaços Preparados

Áreas específicas para treinos práticos, como uso de extintores ou técnicas de resgate.



Recursos Multimédia

Vídeos demonstrativos e apresentações interativas.



Apoio Externo

1. Entidades Formadoras Certificadas: o Empresas especializadas em formação de segurança. o Exemplo: Cursos reconhecidos pela Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT).
2. Coordenação Com A Anepc: o Participação em formações ou simulacros organizados pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil.

Reforço da Cultura de Segurança



Envolvimento de Todos os Colaboradores

1. Sensibilização Contínua:
 - Campanhas temáticas sobre segurança e resposta a emergências. o Exemplo: "Dia da Segurança".
2. Reconhecimento de Boas Práticas:
 - Reconhecimento para equipas ou trabalhadores que demonstrem excelência em segurança.

Integração da Formação na Rotina Organizacional


1. Sessões Breves e Frequentes:
 - Palestras ou reuniões rápidas sobre tópicos específicos, realizadas periodicamente.
2. Plataformas Digitais: o Disponibilizar cursos online para acesso flexível e contínuo.



Conclusão

- Um Plano de Emergência Interno é crucial para a segurança e a continuidade operacional de uma empresa.
- O PEI estabelece procedimentos claros para responder a emergências, tais como incêndios, desastres naturais ou acidentes, minimizando riscos para os trabalhadores e visitantes, bem como danos nas instalações.
- Além disso, um plano bem elaborado garante uma resposta rápida e eficaz, reduzindo interrupções na laboração normal da empresa, protegendo os seus ativos.
- A preparação e o treino contínuo dos colaboradores são essenciais para a eficácia do plano, promovendo uma cultura de segurança e resiliência na organização.

APÊNDICE IV – CONSTITUIÇÃO DAS EQUIPAS DE EMERGÊNCIA

Plano de Segurança Interno	Aprovação de: Serviços Municipalizados de PALMELA	
	Versão: 1 Data: Outubro de 2024 Revisão: 0	

EQUIPAS DE SEGURANÇA/EMERGÊNCIA


RESPONSÁVEL DE SEGURANÇA

Algumas competências do Responsável de Segurança:

- Manter actualizado o Plano de Segurança Interno;
- Criar a Equipa de Segurança e responsabilizar os seus elementos, relativamente ao cumprimento das funções que lhe foram atribuídas;
- Garantir a manutenção dos equipamentos, solicitar as inspecções de acordo com o definido na legislação em vigor;
- Accionar o Plano de Emergência Interno face à avaliação da extensão do sinistro;
- Assegurar a intervenção da estrutura Interna de Segurança, coordenando as acções a desenvolver;
- Solicitar o apoio das entidades externas prestando-lhes todas as informações consideradas necessárias.

Responsável de Segurança

	Nome	Telemóvel
Efectivo	Carlos Leal	933 543 890
Substituto	Francisco Cardoso	932 766 011


Plano de Segurança Interno	Aprovação de: Serviços Municipalizados de PALMELA	
	Versão: 1 Data: Outubro de 2024 Revisão: 0	

DELEGADO DE SEGURANÇA

Identificação do Delgado de Segurança


Nome		Telemóvel
Efectivo	Francisco Cardoso	932 766 011
Substituto	Paulo Borges	933 675 012

- É muito importante que os diversos elementos da organização da segurança (Responsável de Segurança, Delegado de Segurança e Equipa de Segurança) tenham substitutos definidos. A listagem com todos os intervenientes deve estar permanentemente actualizada e disponível no Posto de Segurança.

Plano de Segurança Interno	Aprovação de: Serviços Municipalizados de PALMELA	
	Versão: 1 Data: Outubro de 2024	
	Revisão: 0	


Para além destes elementos estão ainda designados funcionários para actuar na emergência com as funções descritas no quadro seguinte:

EQUIPAS DE INTERVENÇÃO	FUNÇÃO
Alarme (Armazém)	Acciona o sistema de alarme convencionado.
Alerta (Armazém)	Avisa os Bombeiros (dispõe de uma lista de contacto de emergência afixada na central de segurança).
1ª Intervenção	Utiliza os extintores acautelando a sua segurança pessoal.
Corte de Energia (geral ou parcial)	O corte geral de energia é da responsabilidade do Responsável de segurança. O corte de quadros parciais é feito à ordem do Coordenador de Piso.
Corte do Gás	Fecha as válvulas de corte do gás.
Evacuação	Controla a evacuação, em cada piso, e encaminha as pessoas para a saída. Impede o regresso ao local do sinistro.
Coordenadores de piso	Verifica se alguém ficou retido nas instalações; informa o responsável de segurança de eventuais anomalias.
Informação e Vigilância	Presta esclarecimentos aos socorros externos sobre o local do sinistro e eventuais sinistrados e regula a circulação de veículos e pessoas.
Concentração e Controlo	Orienta a população para os locais de concentração exterior (ponto de encontro). Recolhe informação nos locais de concentração sobre eventuais desaparecidos.


Plano de Segurança Interno	Aprovação de: Serviços Municipalizados de PALMELA		
	Versão: 1	Data: Outubro de 2024	
	Revisão: 0		

EQUIPAS DE SEGURANÇA/EMERGÊNCIA


<u>(ESCRITÓRIO)</u>				
Funções	Nome Efectivo	Contactos Telm./ Extensão	Nome Suplente	Contactos Telm./ Extensão
Coordenador de Piso	Paulo Borges	933 675 012	Francisco Cid	934 876 998
1.ª Intervenção	Paulo Borges	933 675 012	Francisco Cid	934 876 998
Corte de Energia	Ana Martins	936 666 771	Paulo Borges	933 675 012
Evacuação	Paulo Borges	933 675 012	Francisco Cid	934 876 998
Informação e Vigilância	Francisco Cardoso	932 766 011	Paulo Borges	933 675 012
Concentração e Controlo	Ana Martins	936 666 771	Francisco Cid	934 876 998

Plano de Segurança Interno	Aprovação de: Serviços Municipalizados de PALMELA		
	Versão: 1	Data: Outubro de 2024	
	Revisão: 0		


BALNEÁRIOS/ ZONA DE TOMADA DE REFEIÇÕES/ 1.ºS SOCORROS				
Funções	Nome Efectivo	Contactos Telm./ Extensão	Nome Suplente	Contactos Telm./ Extensão
Coordenador de Piso	Flavio Calisto	932 121 999	Constantino Mendão	934 678 989
1.ª Intervenção	Paulo Marques	934 444 565	Constantino Mendão	934 678 989
Corte de Energia	Flavio Calisto	932 121 999	Carlos Lopes	912 223 432
Evacuação	Paulo Marques	934 444 565	Constantino Mendão	934 678 989
Concentração e Controlo	Flavio Calisto	932 121 999	Constantino Mendão	934 678 989

Plano de Segurança Interno	Aprovação de: Serviços Municipalizados de PALMELA	
	Versão: 1 Data: Outubro de 2024	
	Revisão: 0	

ARMAZÉM GERAL				
Funções	Nome Efectivo	Contactos Telm./ Extensão	Nome Suplente	Contactos Telm./ Extensão
Coordenador de Piso	Pedro Geraldès	913 789 666	Rui Marote	914 877 999
1.ª Intervenção	Rui Marote	914 877 999	Pedro Geraldès	913 789 666
Corte de Energia	Rui Marote	914 877 999	Pedro Geraldès	913 789 666
Evacuação	Pedro Geraldès	913 789 666	Rui Marote	914 877 999
Concentração e Controlo	Pedro Geraldès	913 789 666	Rui Marote	914 877 999

Plano de Segurança Interno	Aprovação de: Serviços Municipalizados de PALMELA	
	Versão: 1 Data: Outubro de 2024	
	Revisão: 0	

OFICINA DE MECÂNICA				
Funções	Nome Efectivo	Contactos Telm./ Extensão	Nome Suplente	Contactos Telm./ Extensão
Coordenador de Piso	Francisco Corriço	933 676 544	Paulo Janota	963 675 212
1.ª Intervenção	Rui Marcelo	932 111 544	Fernando Libério	931 123 444
Corte de Energia	Francisco Corriço	933 676 544	Paulo Janota	963 675 212
Evacuação	Rui Marcelo	932 111 544	Fernando Libério	931 123 444
Concentração e Controlo	Francisco Corriço	933 676 544	Paulo Janota	963 675 212

Plano de Segurança Interno	Aprovação de: Serviços Municipalizados de PALMELA	
	Versão: 1 Data: Outubro de 2024	
	Revisão: 0	

Definir por zonas				
Funções	Nome Efectivo	Contactos Telm./ Extensão	Nome Suplente	Contactos Telm./ Extensão
Coordenador de Piso				
1.ª Intervenção				
Evacuação				
Concentração e Controlo				

APÊNDICE V – MAPA DE FICHAS DE DADOS DE SEGURANÇA

Ref. Interna	Designação do Produto	Fornecedor	ESTADO: Utilização	Tipo / Utilização	Local	Data da FDS	Referência de revisão (se aplicável)	Substância / Mistura	N.º CAS	Classificação de acordo com CLP ou DPP, conforme aplicável	Estrutura de acordo com o REACH (Regulamento 2020/878)	Estrutura de acordo com REACH (Reg. EU 2015/830 da comissão de	Informação sobre estado de registo (REACH) e/ou justificação de isenção	Inclui informação de Condições (quando	Observed	Presença de SVHC (S/N)	Data Análise FDS	Estado da FDS Conforme / Não Conforme	Informação em PT (FDS e rótulos) (conforme DL	Parâmetros de Controlo	Tipo Exposição Mínima	Medidas preventivas corretivas	Avaliação do risco Resultado conforme ficha CMR de acordo a metodologia guia	Verificação de existência de perigos CMR2		
5450070	CRC CRICK 120	CRC	Utilização	Aerossol	Armazém Central	28/01/2020	Versão: 2.2	Mistura	68512-91-4; 26183-52-8; 110-25-8; 56358-10-2	CLP		x	01-2119485926-20; 01-2119456620-43; 01-2119463583-34; 01-2119488991-20	x	não aplicável	N	22/09/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável		
5450071	CRC CRICK 130	CRC	Utilização	Aerossol	Armazém Central	09/11/2022	Versão: 1.0	Mistura	67-64-1; 200-662-2; 67-63-0; 200-661-7	CLP		x	01-2119471330-49; 01-2119457558-25	x	não aplicável	N	22/09/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável		
5450073	CRC CRICK 110	CRC	Utilização	Aerossol	Armazém Central	04/02/2019	Versão: 1.0	Mistura	67-63-0; 67-64-1; 124-38-9	CLP		x	01-2119475515-33; 01-2119475514-35; 01-2119457558-25; 01-2119471330-49; 01-2119484651-34	x	não aplicável	N	22/09/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável		
5500001	Hempel's HI-VEE	Hempel	Utilização	Tinta	Armazém Central	22/12/2022	Versão: 0.04	Mistura	64742-82-1; 73398-89-7; 91-20-3; 50-00-0	CLP	X		01-2119457558-25; 01-000018057-71; 01-2119561346-37; 01-2119488953-20	x	não aplicável	N	20/04/2018	Conforme	Conforme					Não aplicável		
5500002	MCOLOR FIBER 3040	Rui Martins Roque	Utilização	Massa/Betume	Armazém Central	16/07/2015	Versão: 1	Mistura	100-42-5	CLP			01-2119457861-32	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme	100-42-5 Estireno VLE - 40 ppm - curta20 ppm prolongada	Pontual Retoques na manutenção e equipamento	Utilização de EPI's Manutenção efetuada ao ar livre	Baixa 10	H631D Suspeito de afetar o nascituro -R		
5500006	DILUENTE CELULOSO TECCLEAN DIL UG	Koel	Utilização	Diluyente	Armazém Óleos	19/09/2022	Versão: 15	Mistura	79-20-9; 64742-49-0; 67-56-1; 71-36-3; 123-86-4	CLP	X	X	01-2119459211-47-XXXX; 01-2119484651-34-XXXX; 01-2119433307-44-XXXX; 01-2119488216-32-XXXX; 01-2119484630-38-XXXX; 01-2119485493-29-XXXX	x	-	N	19/09/2022	Conforme	Conforme							
5500008	HEMPEL'S UNIPRIMER	Hempel	Utilização	Primário de éster epoxy	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.05	Mistura	1330-20-7; 64742-95-6; 100-41-4; 123-86-4; 7779-90-0; 96-29-7; 108-88-3; 1314-13-2; 13463-67-7	CLP	X		01-2119488216-32; 01-2119489370-35; 01-2119455851-35; 01-2119489370-35; 01-2119485493-29; 01-2119485044-40; 01-2119471310-51; 01-2119539477-28	x	não aplicável	N	22/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500009	SPRAY ZINCO CHIARO	Koel	Utilização	Spray	Armazém Central	07/01/2021	Versão: 5	Mistura	106-97-8; 74-98-6; 75-28-5; 7440-66-6; 123-86-4	CLP			01-2119484651-34; 01-2119474691-32; 01-21194886944-21; 01-211955267-33; 01-2119485395-27; 01-2119467174-37; 01-2119485493-29	x	não aplicável	N	04/04/2024	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500009	SPRAY ZINCO CLARO	WURTH	Utilização	Spray	Armazém Central	12/08/2022	Versão: 13	Aerossol	141-78-6; 67-64-1; 7440-66-6; 1330-20-7; 100-41-4; 68308-64-5; 115-10-6; 123-86-4	CLP	X	X	01-2119472128-37; 01-2119467174-37; 01-2119485493-29	x	não aplicável	N	12/10/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500010	DILUENTE HEMPEL'S THINNER 08080	Hempel	Utilização	Diluyente	Armazém Central	12/12/2023	Versão: 0.08	Mistura	1330-20-7; 100-41-4; 108-88-3	CLP	X		01-2119488216-32; 01-2119489370-35; 01-2119471310-51	x	não aplicável	N	03/10/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500012	HEMPADUR QUATTRO BASE	Hempel	Utilização	Primário Epoxy	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.01	Mistura	1330-20-7; 25068-38-6; 100-41-4; 71-36-3; 1675-54-3; 68512-30-1; 108-88-3	CLP	X		01-2119455619-26; 01-2119488216-32; 01-2119555274-38; 01-2119489370-35; 01-2119484630-38; 01-0000016979-49; 01-2119471310-51; 01-2119457856-23	x	não aplicável	N	22/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500015	DILUENTE HEMPEL'S THINNER 08450	Hempel	Utilização	Diluyente	Armazém Central	30/12/2022	Versão: 0.09	Mistura	1330-20-7; 100-41-4; 108-88-3; 71-36-3	CLP	X		01-2119488216-32; 01-2119484630-38; 01-2119489370-35; 01-2119471310-51	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500025	HEMPEL'S CURING AGENT 97820	Hempel	Utilização	Agente de Cura	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.05	Mistura	1330-20-7; 71-36-3; 100-41-4; 34140-91-5; 112-24-3; 108-88-3; 7173-62-8	CLP	X		01-2119488216-32; 01-2119484630-38; 01-2119489370-35; 01-2119974119-29; 01-2119487919-13; 01-2119471310-51	x	não aplicável	N	22/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500025	HEMPADUR 45148 BASE	Hempel	Utilização	Primário Epoxy	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.05	Mistura	25068-38-6; 1330-20-7; 68512-30-1; 1675-54-3; 71-36-3; 100-41-4; 100-51-6; 108-88-3	CLP	X		01-2119488216-32; 01-2119555274-38; 01-2119456619-26; 01-2119484630-38; 01-2119489370-35; 01-2119492630-38; 01-0000016979-49; 01-2119471310-51	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500030	Hempadur Finish Base	Hempel	Utilização	Tinta epoxy	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.06	Mistura	25068-38-6; 1330-20-7; 100-41-4; 123-42-2; 108-88-3	CLP	X		01-2119488216-32; 01-2119489370-35; 01-2119473975-21; 01-000017860-69; 01-2119471310-51	x	não aplicável	N	22/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500030	HEMPEL CURING AGENT 95570	Hempel	Utilização	Agente de Cura	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.06	Mistura	68512-30-1; 71-36-3; 1330-20-7; 34140-91-5; 100-41-4; 90-72-2; 64742-95-6; 112-24-3; 7173-62-8; 108-88-3	CLP	X		01-2119555274-38; 01-2119484630-38; 01-2119488216-32; 01-2119974119-29; 01-2119489370-35; 01-2119560597-27; 01-2119455851-35; 01-2119487919-13; 01-2119471329-32	x	não aplicável	N	22/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500041	TINTA SILICOER HT600 AL	Cin	Utilização	Tinta	Armazém Central	06/06/2023	Versão: 9	Mistura	112-07-2; 5593-70-4; 108-88-3	CLP	X		01-2119488216-32; 01-2119486136-34; 01-2119539452-40; 01-2119463258-33; 01-2119475112-47; 01-2119455851-35; 01-2119967423-33; 01-2119471310-51	Não aplicável	não aplicável	N	03/10/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500057	HEMPEL ESMALTE 53P01	Hempel	Utilização	Tinta	Armazém Central	24/04/2018	Versão: 0.05	Mistura	1330-20-7; 100-41-4; 64742-95-6; 100-42-5; 96-29-7; 85-44-9	CLP		X		01-2119488216-32; 01-2119489370-35; 01-2119455851-35; 01-2119457861-32; 01-2119539477-28; 01-2119457017-41	x	não aplicável	N	02/05/2018	Conforme	Conforme						Não aplicável
5500065	HEMPATEX ENAMEL 56360 ID:5636089944	Hempel	Utilização	Tinta	Armazém Central	09/04/2021	Versão: 0.01	Mistura	64742-95-6; 13463-67-7; 27138-31-4; 80-62-6; 97-88-1	CLP	X		01-2119455851-35; 01-2119489379-17; 01-2119529242-49; 01-2119452498-28; 01-2119486394-28	x	não aplicável	N	22/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500066	HEMPATEX ENAMEL 56360 ID PRODUTO: Cores: 89930, 89931, 89932, 89933 - 89934. Aftinações nas bases 00050	Hempel	Utilização	Tinta	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.06	Mistura	64742-95-6; 1330-20-7; 27138-31-4; 100-41-4; 71-36-3; 100-42-5; 97-88-1; 80-62-6; 108-88-3	CLP		X	01-2119455851-35; 01-2119488216-32; 01-2119529242-49; 01-2119489370-35; 01-2119484630-38; 01-0000016979-49; 01-2119457861-32; 01-2119486394-28; 01-2119452498-28; 01-2119471310-51	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500066	HEMPATEX ENAMEL 56360 ID PRODUTO: Cores: 89930, 89931, 89932, 89933 - 89934. Aftinações nas bases 00050	Hempel	Utilização	Tinta	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.06	Mistura	64742-95-6; 1330-20-7; 27138-31-4; 100-41-4; 71-36-3; 100-42-5; 97-88-1; 80-62-6; 108-88-3	CLP		X	01-2119455851-35; 01-2119488216-32; 01-2119529242-49; 01-2119489370-35; 01-2119484630-38; 01-0000016979-49; 01-2119457861-32; 01-2119486394-28; 01-2119452498-28; 01-2119471310-51	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500067	HEMPATEX ENAMEL 56360 ID PRODUTO: Cores: 89910, 89911, 89912, 89913 - 89914. Aftinações nas bases 00010.	Hempel	Utilização	Tinta	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.06	Mistura	64742-95-6; 1330-20-7; 27138-31-4; 100-41-4; 71-36-3; 100-42-5; 97-88-1; 13463-67-7; 108-88-3; 80-62-6; 92-74-0; 1336-36-3	CLP	X		01-2119455851-35; 01-2119489379-17; 01-2119488216-32; 01-2119489370-35; 01-2119529242-49; 01-0000016979-49; 01-2119457861-32; 01-2119471310-51; 01-2119486799-10; 01-2119486394-28; 01-2119452498-28	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme							Não aplicável
5500068	HEMPATEX ENAMEL 56360 ID PRODUTO: 5636057200	Hempel	Utilização	Tinta	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.01	Mistura	64742-95-6; 1330-20-7; 27138-31-4; 100-41-4; 71-36-3; 100-42-5; 97-88-1; 13463-67-7; 108-88-3; 80-62-6; 92-74-0; 1336-36-3	CLP	X		01-2119455851-35; 01-2119488216-32; 01-2119529242-49; 01-2119489370-35; 01-2119484630-38; 01-0000016979-49; 01-2119457861-32; 01-2119486394-28; 01-2119489379-17; 01-2119471310-51; 01-2119452498-28; 01-2119473802-36	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme							Não aplicável
5500069	HEMPADUR 45148 Base	Hempel	Utilização	Primário Epoxy	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.05	Mistura	25068-38-6; 1330-20-7; 68512-30-1; 1675-54-3; 71-36-3; 100-41-4; 100-51-6; 108-88-3	CLP	X		01-2119488216-32; 01-2119555274-38; 01-2119456619-26; 01-2119484630-38; 01-2119489370-35; 01-2119492630-38; 01-0000016979-49; 01-2119471310-51	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500069	HEMPEL CURING AGENT 97820	Hempel	Utilização	Agente de Cura	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.05	Mistura	1330-20-7; 71-36-3; 100-41-4; 7173-62-8; 112-24-3; 34140-91-5; 108-88-3	CLP	X		01-2119488216-32; 01-2119484630-38; 01-2119489370-35; 01-2119974119-29; 01-2119487919-13; 01-2119471310-51	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500069	HEMPEL CURING AGENT 97430	Hempel	Utilização	Agente de Cura	Armazém Central	20/11/2023	Versão: 0.07	Mistura	1330-20-7; 71-36-3; 100-41-4; 90-72-2; 71074-89-0; 107-15-3; 69-72-7; 104-78-9	CLP	X		Não aplicável	x	não aplicável	N	22/09/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500071	Hempatex Enamel 56360 ID: Cores: 89920, 89921, 89922, 89923 - 89924. Aftinações nas bases 00030	Hempel	Utilização	Tinta	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.06	Mistura	64742-95-6; 1330-20-7; 13463-67-7; 27138-31-4; 100-41-4; 71-36-3; 100-42-5; 97-88-1; 80-62-6; 108-88-3	CLP	X		01-2119455851-35; 01-2119488216-32; 01-2119489379-17; 01-2119529242-49; 01-2119489370-35; 01-2119484630-38; 01-2119484630-38; 01-0000016979-49; 01-2119457861-32; 01-2119486394-28; 01-2119452498-28; 01-2119471310-51	x	não aplicável	N	26/09/2023	Conforme	Conforme							Não aplicável
5500072	SPRAY TINTA BRANCO RAL 9010	WURTH	Utilização	Spray	Armazém Central	15/11/2022	Versão: 9	Aerossol	67-64-1; 1330-20-7; 64-17-5; 108-65-6; 7397-62-8; 123-86-4	CLP	X	X	01-2119471330-49; 01-2119485493-29; 01-2119475792-29; 01-2119457610-43; 01-2119488216-32;	x	não aplicável	N	12/10/2023	Conforme	Conforme						Não aplicável	
5500073	BRAVO RAL/SPRAYCOLOR/TECNORAL 400ml	CIA Srl	Utilização	Spray	Armazém Central	12/10/2015	Versão: 4	Aerossol	79-20-9; 68476-40-4; 000115-10-6; 123-86-4; 1330-20-7; 111-76-2; 107-98-2; 25068-38-6; 108-65-6	CLP			01-2119459211-47-XXXX; 01-2119486557-22-XXXX; 01-2119472128-37-0000; 01-2119485493-29-XXXX; 01-2119488216-32-XXXX; 01-2119475108-36-XXXX; 01-2119457435-35-XXXX; 01-2119456619-26-													

5500079	Hempel's Curing Agente 97430	Hempel	Utilização	Tinta	Armazém Central	03/07/2020	Versão:0.02	Mistura	1330-20-7 91845-13-5 100-41-4 90-72-2 71074-89-0 108-88-3	CLP		X	01-2119488216-32 01-2119484630-38 01-2119489370-35 01-2119560597-27 01-2119974119-29 01-2119487919-13 01-2119471310-51	X	não aplicável	N	10/11/2020	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5500080	Spray Quattro Cinzento Escuro Ral: 7011	WURTH	Utilização	Spray	Armazém Central	21/11/2022	Versão: 8	Mistura	115-10-6; 123-86-4; 1330-20-7; 100-41-4; 7727-43-7	CLP	X	X	01-2119472128-37; 01-2119485493-29; 01-2119488216-32	X	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5500081	Spray altas temperaturas AT 800	Tectane	Utilização	Spray	Armazém Central	08/05/2019	Versão: 45	Aerosol	79-20-9; 74-98-6; 123-86-4; 106-97-8; 75-28-5; 67-56-1; 111-76-2	CLP		X	01-2119459211-47-XXXX; 01-2119486944-21-XXXX; 01-2119485493-29-XXXX; 01-2119474691-32-XXXX; 01-2119485395-27-XXXX; 01-2119433307-44-XXXX; 01-2119475108-36-XXXX	Não aplicável	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme					
5650001	Acetileno	Gasin	Utilização	Gás	Armazém Gás	26/01/2023	Versão: 1.31	Substância	74-86-2	CLP	X	X	01-2119457406-36	X	não aplicável	N	03/10/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650008	CEPLATTYN KG 10 HMF (cabos de gruas)	Koil	Utilização	Lubrificante	Armazém Óleos	05/12/2022	Versão: 2.3	Mistura	-	CLP		X	01-2120786663-37	X	não aplicável	N	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650010	GALP TRANSGEAR SY F 220	Koil	Utilização	Lubrificante	Armazém Óleos	28/05/2021	Revisão: 3.1	Mistura	-	CLP		X	Não aplicável	X	não aplicável	N	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650011	OLEO GALP TRANSOIL HP 80W90	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	25/06/2021	Versão: 14	Mistura	-	CLP		X	01-2119493620-38	X	não aplicável	N	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650011	MOBILUBE HD 80W-90	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	19/12/2022	Versão: 4	Mistura	1213789-63-9	CLP			01-2119456798-18; 01-2119473797-19; 01-2119979550-30	X	não aplicável	N	28/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650012	GALP TRANSOIL HP 85W140	Koil	Utilização	Lubrificante	Armazém Óleos	03/03/2022	Revisão: 13	Mistura	112-90-3	CLP			01-2119493620-38	x	não aplicável	N	28/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650013	OLEO RENOLIN UNISYN CLP 460	FUCHS	Utilização	Lubrificante	Armazém Óleos	29/10/2014	Versão: 3	Mistura	-	DPP			Não aplicável	Não aplicável	não aplicável	N	23/02/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650015	MASSA RENOLIT GHT 2	Koil	Utilização	Massa	Armazém Óleos	03/01/2023	Versão: 6.1	Mistura	-	CLP		X	01-2119492199-23	X	não aplicável	N	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650016	OLEO GALP HIDROJUV 46	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	17/08/2020	Revisão: 14	Mistura	64742-56-9	CLP		X	01-2119480132-48-0000	x	não aplicável	N	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650017	OLEO GALAXIA LD 15W40	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	07/08/2020	Revisão: 15	Mistura	84605-29-8	CLP		X	01-2119493626-26	x	não aplicável	N	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650020	OLEO FUCHS TITAN UNIVERSAL HD 10W	Fuchs	Utilização	Lubrificante	Armazém Óleos	07/12/2022	Versão: 6.2	Mistura	-	CLP		X	01-2119584004-56; 01-2119657973-23; 01-2119513207-49	X	não aplicável	N	03/10/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650021	OLEO FUCHS TITAN UTTO HYDRA	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	07/08/2007	-	Mistura	-	CLP			Não aplicável	x	não aplicável	N	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650026	OLEO FUCHS ECOCOL 88 FX PLUS (OLEO CORTE)	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	02/11/2016	Versão: 1	Mistura	-	CLP		X	01-2119486455-28; 01-2119486683-25	X	não aplicável	S	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650026	OLEO FUCHS ECOCOL MG 515	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	27/12/2022	Versão: 7	Mistura	-	CLP		X	01-2119488970-24; 01-2119539582-35; 01-2119489407-26; 01-2119540516-41	X	não aplicável	N	28/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650026	OLEO FUCHS ECOCOL 88 FX PLUS (OLEO CORTE)	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	02/11/2016	Versão: 1	Mistura	-	CLP		X	01-2119486455-28; 01-2119486683-25	X	não aplicável	S	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650026	OLEO FUCHS ECOCOL MG 515	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	27/12/2022	Versão: 7	Mistura	-	CLP		X	01-2119488970-24; 01-2119539582-35; 01-2119489407-26; 01-2119540516-41	X	não aplicável	N	28/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650027	OLEO FUCHS TITAN HYD 46	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	26/01/2023	Versão:1.2	Mistura	-	CLP		X	01-2119490822-33	x	não aplicável	N	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650029	Textar Brake Fluid Dot 4	Rui Martins Roque	Utilização	Oleo	Armazém Óleos	14/04/2021	Revisão: 1.0	Mistura	30989-05-0; 143-22-6; 9004-77-7; 111-46-6; 112-34-5; 111-77-3	CLP		X	01-2119462824-33; 01-2119475107-38; 01-2119457857-21; 01-2119475104-44; 01-2119475100-52	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme	Não existem disponíveis dados oficiais. Devido à baixa pressão de vapor da preparação, o vapor não	Pontual Ao ar livre e/ou armazém aberto com pé direito muito alto	Utilização de EPI's Manutenção efetuada ao ar livre / armazém aberto com pé direito muito alto	Baixa 8	Toxicidade para a reprodução H361d - Suspeito de afectar a fertilidade ou o nascituro.(Pag. 133) - R
5650030	OXIGÉNIO	Gasin	Utilização	Gás	Armazém Gás	26/01/2023	Versão: 3.0	Substância	-	CLP	X	X	Isento de registo REACH	x	não aplicável	N	03/10/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650035	RENOLIT FEP 2	Koil	Utilização	Massa	Armazém Óleos	19/12/2022	Versão 7.0	Mistura	7782-44-7	CLP		X	01-2120119820-64	X	-	N	03/10/2023	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5650036	OLEO RENOLIN UNISYN OEL 46	Koil	Utilização	Lubrificante	Armazém Óleos	01/12/2022	Versão: 3.2	Mistura	-	CLP		X	01-2119930450-49	X	não aplicável	N	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650046	GALP GALAXIA ULTRA LS	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	19/11/2019	Revisão: 9	Mistura	-	CLP		X	-	X	-	N	27/09/2023	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5650047	ROCOL- RT LIQUID	Vífersa	Utilização	Óleo	Armazém Central	07/04/2021	Versão: 14.1	Mistura	85535-85-9; 8000-41-7	CLP		X	01-2119519269-33; 01-2119553062-49 / 01-211998324-34	X	não aplicável	N	25/09/2023	CONFORME	Conforme				H362: Pode ser nocivo para as crianças alimentadas com leite materno - R (Para o caso de mulheres - ingestão)	
5650049	Elkalub LFC 1022	Koil	Utilização	Óleo	Armazém Óleos	10/02/2023	Revisão: 0.4	Mistura	8042-47-5; 68425-15-0	CLP		X	01-2119487078-27; 01-2119540516-41	X	não aplicável	N	27/09/2023	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5650050	Adibule	Koil	Utilização	Líquido	Armazém Óleos	01/01/2018	Versão: 10.3	Mistura	57-13-6	CLP		X	01-2119463277-33-0018	X	não aplicável	N	27/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650051	Elkalub GLG16/N000	Koil	Utilização	Massa	Armazém Óleos	13/12/2022	Revisão: 0.4	Mistura	84605-29-8; 2215-33-2	CLP		X	01-2119493626-26; 01-2119953275-34	X	não aplicável	N	27/09/2023	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5650055	Intaktin 74	MCBauchemie	Utilização	Agente de separação	Armazém Óleos	12/12/2023	Versão 19	Mistura	64742-55-8; 68526-89-6; 1022990-65-3; 90194-49-3; 2634-33-55	CLP		X	01-2119487077-29	X	não aplicável	S	27/09/2023	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5650056	GALP TRANSVEX TDL 75W80	Koil	Utilização	Lubrificante sintético.	Armazém Óleos	16. 2. 2017	Revisão 10	Mistura	151006-62-1; 68937-96-2; 64742-55-8	Não classificado CLP			Não aplicável	Não aplicável				17/02/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável
5650057	TITAN GT1 FLEX 34 5W-30	Koil	Utilização	Lubrificante	Armazém Óleos	20/12/2022	Versão: 1.2	Mistura	-	CLP		X	01-2119484627-25; 01-2119488911-28; 01-0000015554-76	X	não aplicável	N	27/09/2023	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5650058	GALP TRANSVEX TDL 75W80	Koil	Utilização	Lubrificante	Armazém Óleos	30/11/2022	Revisão; 11	Mistura	151006-62-1; 68937-96-2	CLP		X	01-0000016388-62; 01-2119540515-43; 01-2119493620-38	X	não aplicável	S	28/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5650059	SHELL NATURELLE S2 Hydraulic Fluid 46	Koil	Utilização	Fluido hidráulico	Armazém Óleos	22/09/2022	Versão: 1.2	Mistura	68413-48-9; 68603-55-4	CLP		X	Não Aplicável	Não aplicável	não aplicável	N	27/09/2023	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5650061	Madock 129-5	MCBauchemie	Utilização	Agente de separação	Armazém Óleos	14/12/2021	44544	Mistura	não aplicável	CLP		X	Aplicável	Não aplicável	não aplicável	S	03/10/2023	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5650062	TITAN GT1 FLEX 23 5W-30	Koil	Utilização	Lubrificante	Armazém Óleos	16/12/2022	Versão: 1.3	Mistura	-	CLP		X	01-2119488911-28	X	não aplicável	N	28/09/2023	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5660004	DESENGORDURANTE SIQ 50 ST	SIQ	Utilização	Líquido	Armazém Óleos	26/04/2023	Versão: 10	Mistura	112-34-5; 111-76-2; 6834-92-0; 160901-19-9; 85536-14-7; 1310-73-2; 7632-00-00	CLP	X	X	01-2119475104-44; 01-2119475108-36; 01-2119449811-37; 01-2119490234-40; 01-2119457892-27; 01-2119471836-27	x	não aplicável	N	03/10/2023	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5660006	SIQ Car ST	SIQ	Utilização	Líquido	Armazém Óleos	19/07/2023	Versão: 12	Mistura	64742-47-8; 68131-39-5	CLP		X	01-2119456620-43; 01-2119458943-27	x	não aplicável	N	06/06/2016	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5660007	DESENGORDURANTE W-735	WURTH	Utilização	Líquido	Armazém Geral	05/06/2023	Versão: 3	Mistura	64742-49-0; 64742-95-6; 1330-20-7	CLP		X	01-2119475515-33; 01-2119455851-35; 01-2119488216-32	Não aplicável	Não aplicável	N	04/04/2024	CONFORME	Conforme				Não aplicável	
5660038	GASÓLEO	Koil	Utilização	Combustível	Armazém Óleos	06/05/2022	Revisão: 26	Mistura	68334-30-5; 28771-01-1	CLP		X	01-2119484664-27-0077; 01-2119450077-42-0000	x	-	S	03/10/2023	CONFORME	Conforme	TLV/TWA: 100 mg/m3	Quant. Utilizada: grande, em sistema fechado; sem possibilidade de contacto com a pele. Utilização muito pequena (fornecimento direto do carro abastecedor ao	Monitorização das condições de abastecimento/trasfega, vigilância no uso de EPI's e formação/informação sobre correto abastecimento do produto	10 (baixo)	H351
5700178	SIQ MDF 100	SIQ	Utilização	Líquido	Armazém Central	26/04/2023	Revisão: 13	Mistura	64-17-5	CLP	X		01-2119457610-43	X	não aplicável	N	03/10/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5800091	BUNITEX P-55 - COLA DE CONTACTO	QP - SELENA IBERIA S.L.U.	Utilização	Cola	Armazém Central	22/09/2020	Versão: 8	Mistura	67-64-1; 1330-20-7; 141-78-6; 100-41-4; 8050-09-7	CLP		X	01-2119475515-33-xxxx; 01-2119471330-49-xxxx; 01-2119488216-32-xxxx; 01-2119475103-46-xxxx; 01-2119489370-35-xxxx; 01-2119480418-32-XXXX	X	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5800122	COPPER COMPOUND AERO	Rui Martins Roque	Utilização	Spray	Armazém Central	11/07/2022	Versão 1	Mistura	106-97-8; 141-78-6; 74-98-6; 7440-50-8	CLP			Não aplicável	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5800125	PENETRATING SPRAY	Rui Martins Roque	Utilização	Spray	Armazém Central	07/12/2022	Versão 1	Substância	8008-20-6; 106-97-8; 74-98-6; 74869-22-0	CLP			Não aplicável	x	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme				Não aplicável	
5800127	KUEHLERDICHTER 150 mL	Rui Martins Roque	Utilização	Líquido	Armazém Central	22/07/2019	Versão: 19	Mistura	107-21-1; 12179-04-3; 7632-00-0; 55965-84-9	CLP			01-2119456816-28-XXXX; 01-2119471836-27-XXXX	x	não aplicável	N	25/09/2023	Não Conforme	Conforme					

5800454	BLOCK SOLDER 400 MI	Rui Martins Roque	Utilização	Líquido	Armazém Central	26/08/2019	Versão: 2.0	Mistura	-	CLP	X	Não aplicável	X	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Não conforme					Não aplicável	
5800455	SPANJAARD EXTREME KLEEN	Rui Martins Roque	Utilização	Líquido	Armazém Central	04/03/2016		Mistura	60-00-4	CLP		Não aplicável	X	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
5800461	OPEN GEAR AND WIRE ROPE SPRAY	Rui Martins Roque	Utilização	Spray	Armazém Central	07/12/2022	Versão: 1	Substância	106-97-8; 64742-89-8; 74-98-6; 74869-21-9; 1317-33-5	CLP	X	Não aplicável	X	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
5800482	DOS FRENADOR ALTA RESISTENCIA 25G	WURTH	Utilização	Cola	Armazém Central	26/01/2023	Versão: 5.1	-	-	CLP	X	Não aplicável	X	não aplicável	N	25/09/2023	CONFORME	Conforme					Não aplicável	
5800483	FRENADOR RESISTENTE MEDIA 25G	WURTH	Utilização	Líquido	Armazém Central	06/06/2018	Versão: 4.6	Mistura	128-37-0 80-15-9 114-83-0	CLP	X	Não aplicável	X	não aplicável	N	03/12/2018	CONFORME	Conforme					Não aplicável	
5800490	FRENADOR PARA TUBAGENS HIDRÁULICAS SOG	WURTH	Utilização	Cola	Armazém Central	02/02/2023	Versão:4.17	Mistura	128-37-0; 80-15-9; 114-83-0	CLP	X	Não aplicável	X	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
5800542	DOS FRENADOR ROLAMENTOS ALTA TEMPERATURA SOG	WURTH	Utilização	Cola	Armazém Central	22/01/2023	Versão: 15.1	Mistura	40220-08-4; 27813-02-1; 20882-04-6; 80-15-9; 102-82-9; 114-83-0; 28961-43-5; 52628-03-2	CLP	X	Não aplicável	X	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme						
5800543	Kuehlerreinger	Rui Martins Roque	Utilização	Produto de lavagem e limpeza	Armazém Central	21/10/2020	versão 25	Mistura	9043-30-5; 97489-15-1;110-91-8; 55965-84-9	CLP		01-2119489924-20-xxxx; 01-20119496057-30-xxxx	NA	NA	N	26/09/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
5800578	W40 Specialist Lubrificante de Silicone	WD40	Utilização	Lubrificante	Armazém Central	09/08/2023	Versão 11	Mistura	124-38-9	CLP	X	01-2119463258-33-XXXX	X	não aplicável	N	26/09/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
5800587	OKS 2801	OKS	Utilização	Agente de espuma	Armazém Central	13/01/2023	Versão1.11	Mistura	137-16-6; 10024-97-2	CLP	X	01-2119527780-39-XXXX	x	não aplicável	N	26/09/2023	Conforme	Conforme						
5500064	DEN BRAVEN SUPERCOLOR - SPRAY ACRÍLICO RALXXX	BOSTICK	Utilização	Tinta	Armazém Central	08/05/2019	Versão: 45	Mistura	79-20-9; 123-86-4; 74-98-6; 106-97-8; 75-28-5; 1330-20-7; 67-56-1; 111-76-2	CLP	x	01-2119459211-47-XXXX; 01-2119485493-29-XXXX; 01-2119486944-21-XXXX; 01-2119474691-32-XXXX; 01-2119485395-27-XXXX; 01-2119433307-44-XXXX; 01-2119475108-36-XXXX	Não aplicável	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
5500064	LACA EM SPRAY ALTO BRILHO ALUMINIO RAL9006 0893339006	Wurth	Utilização	Tinta	Armazém Central	15/11/2022	Versão 8	Mistura	67-64-1; 123-86-4; 108-65-6;64-17-5; 1330-20-7; 7397-62-8	CLP	X	01-2119471330-49; 01-2119485493-29; 01-2119475793-29; 01-2119457610-43; 01-2119488216-32	Não aplicável	não aplicável	N	12/10/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
SN	RENOLIT LZR 000	Koil	Utilização	Massa	Armazém Óleos	16/02/2023	Versão: 5.2	Mistura	-	CLP	X	01-2119487077-29; 01-2119521201-61; 01-2119491299-23; 01-2119978241-36	X	-	N	27/09/2023	CONFORME	Conforme					Não aplicável	
SN	HEMPEL'S LIGTH CLEAN 99350	Hempel	Utilização	Líquido	Armazém Central	12/12/2022	Versão: 0.04	Mistura	7320-34-5; 68439-46-3; 61791-10-4; 6834-92-0; 7732-18-5; 56-81-5; 9005-00-9; 141-43-5; 556-67-2; 541-02-6; 540-97-6; 2634-33-5; 55965-84-9; [Secundários: 7782-50-5; 7439-89-6; 7782-41-4; 7440-38-2; 7439-92-1]	CLP	X	01-2119489369-18; 01-2119449811-37	X	não aplicável	N	25/09/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
SN	C-THANE 5299	CIN	Utilização	Agente de Cura	Armazém Central	05/06/2023	Versão: 17	Mistura	28182-81-2; 123-86-4; 4083-64-1	CLP	X	01-2119485796-17; 01-2119488216-32; 01-2119486136-34; 01-2119539452-40; 01-2119485493-29; 01-2119455851-35; 01-2119980050-47	X	não aplicável	N	03/10/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
SN	C-THANE 5258	CIN	Utilização	Tinta	Armazém Central	19/02/2024	Versão 13	Mistura	7727-43-7; 222716-38-3	CLP	X	01-2119491274-35; 01-2119455851-35; 01-2119491304-40	X	não aplicável	N	03/10/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
SN	SIQ MGL 2	SIQ	Utilização	Líquido	Armazém Central	23/08/2023	Versão: 7	Mistura	67-63-0; 64-17-5; 67-56-1	CLP	X	01-2119457558-25; 01-2119457610-43; 01-2119433307-44	X	não aplicável	N	03/10/2023	Conforme	Conforme					Não aplicável	
SN	PRODUTO LIMPEZA INDUSTRIAL	WURTH	Utilização	Líquido	Armazém Geral	22/02/2024	Versão: 14.1	Mistura	124-38-9; 5989-27-5; 67-63-0; 123-35-3; 80-56-8; 108-88-3	CLP	X	01-2119475514-35; 01-2119529223-47; 01-2119457558-25	Não aplicável	não aplicável	N	04/04/2024	Conforme	Conforme					Não aplicável	
SN	SPRAY REMOVEDOR DE SILICONE 600ML	WURTH	Utilização	Aerosol	Armazém Geral	21/11/2023	Versão: 7.15	Mistura	64742-82-1; 124-38-9	CLP	X	01-2119458049-33	Não aplicável	não aplicável	N	04/04/2024	Conforme	Conforme					Não aplicável	

APÊNDICE VI – MODELO DE ANÁLISE PARA TRABALHOS DE SOLDADURA

REGISTO DE ACR - ANÁLISE E CONTROLO DE RISCO TRABALHOS DE SOLDADURA E CORTE

DESCRIÇÃO DO TRABALHO A EXECUTAR:

EMITIDO POR:

DATA:

LOCAL:

ATENÇÃO : ANTES DO INÍCIO E APÓS A CONCLUSÃO DOS TRABALHOS CONTACTAR O POSTO DE SEGURANÇA -- 21 XXXXXXXX É EXPRESSAMENTE PROIBIDO O INÍCIO DOS TRABALHOS DE SOLDADURA E CORTE SEM QUE SEJA EFECTUADO A VISTORIA PRÉVIA DO LOCAL, PELO RS/DS

EMPRESA EXECUTANTE:

CONTACTO (RESPONSÁVEL DA OBRA):

Data início Trabalho:

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL DE OBRA:

Hora Conclusão Trabalho:

RISCO INCÊNDIO CAUSAS PROVÁVEIS

* AQUECIMENTO DIRECTO
* QUEDA DE MATERIAL INCANDESCENTE

ATENÇÃO ! :

Após concluído o trabalho tem de ser efectuada a limpeza. Dar particular atenção a resíduos que possam ficar incandescentes e possam provocar foco de incêndio.

MEDIDAS DE CONTROLO DO RISCO (RESPONSÁVEL DE OBRA)

- * Antes do trabalho, retirar produtos inflamáveis da zona, assim como desperdícios ou lixos de papel/ plástico.
- * Especial atenção para locais onde se encontrem materiais combustíveis e locais próximos de quadros e cabos eléctricos. Requer protecção com chapa ou manta anti-fogo.
- * Proteger com chapa ou manta anti-fogo as proximidades do local do trabalho ou onde possa cair material incandescente.
- * A realização dos trabalhos pressupõe a permanência de pelo menos dois trabalhadores na obra.
- * Manter extintores adequados (tipo e quantidade) às condições do local de trabalho (atenção validade!).



Antes do início dos trabalhos

Hora :

Trabalho autorizado

Sim Não

Vistoriado por :

Observações :

No fim dos trabalhos

Hora :

Limpeza efectuada

Sim Não

Vistoriado por :

Observações :

Uma hora depois dos trabalhos terminados

Hora :

Risco de incêndio

Sim Não

Vistoriado por :

Observações :

DEFINIÇÃO: ENQUADRAM-SE NOS TRABALHOS DE SOLDADURA, TODOS OS TRABALHOS DE SOLDADURA COM PROCESSO ELÉCTRICO OU CHAMA.

DEFINIÇÃO: ENQUADRAM-SE NOS TRABALHOS DE CORTE, OS TRABALHOS DE CORTE A OXI-ACETILENO E A REBARBAGEM.

PROCEDIMENTO

- 1 Emissão do documento, **válido para 24 horas** , pelo Responsável de Segurança / Delegado de Segurança
- 2 Breve descrição do trabalho
- 3 Identificação da Empresa executante e contacto do responsável da Obra
- 4 Data de início e Hora de conclusão dos trabalhos
- 5 Assinatura do responsável de Obra
- 6 Entrega de uma cópia ao responsável de Obra
- 7 Entrega de uma cópia ao Posto de Segurança
- 8 É expressamente proibido o início dos trabalhos de soldadura e corte sem que seja efectuado a vistoria prévia do local, pelo Responsável de Segurança / Delegado de Segurança
- 9 O Responsável de obra tem de solicitar autorização antes de iniciar o período de trabalhos de soldadura e corte, para o que contacta o Posto de Segurança - 21xxxxxx Terá igualmente, que informar o Posto de Segurança após conclusão do trabalho.
- 10 O RS/DS efectua no local a vistoria das condições de execução dos trabalhos de soldadura e corte
- 11 Se estiverem satisfeitas as medidas de controlo de risco referiadas, para esse período e desde que sem prejuízo de eventuais outras medidas de segurança que se identifiquem adicionalmente como necessárias, o início dos trabalhos será autorizado
- 12 A realização de cada uma das vistorias, uma por período de trabalho (considera-se período de trabalho, o trabalho realizado sem interrupções superiores a uma hora ou mais) e respectiva autorização (ou não) ficará registada nos documentos de ACR (cópia em poder da Obra e do Posto de Segurança)
- 13 Após conclusão do trabalho descrito em cada ACR, o local terá de ser vistoriado pelo RS /DS

APÊNDICE VII – FOLHETOS INFORMATIVOS

NORMAS DE EVACUAÇÃO

EVACUAÇÃO

A Equipa de Evacuação é constituída por um representante de cada edifício

À ordem para abandono das instalações, o representante de cada edifício organiza os elementos da Equipa de Evacuação disponíveis devendo garantir:

O acompanhamento dos ocupantes para o Ponto de Encontro através dos caminhos de evacuação e saídas definidas

RESPONSÁVEL DE SEGURANÇA 933 543 890

(Carlos Leal)

DELEGADO DE SEGURANÇA

932 766 011

(Francisco Cardoso)



CONTACTOS DAS ENTIDADES EXTERNAS A CONTACTAR EM CASO DE EMERGÊNCIA

RESPONSÁVEL DE SEGURANÇA

933 543 890

ORGANISMO

TELEFONE

Número Nacional de Emergência

112

Bombeiros Voluntários Palmela

21 233 6810

GNR Palmela

212 350 006

HOSPITAL São Bernardo

265 549 000

Linha de saúde 24

808 242 424

Intoxicações

808 250 143

Serviço Municipal de Protecção Civil

212 336 653

Electricidade (emergência)

800 506 506

Serviços Municipalizado de Águas

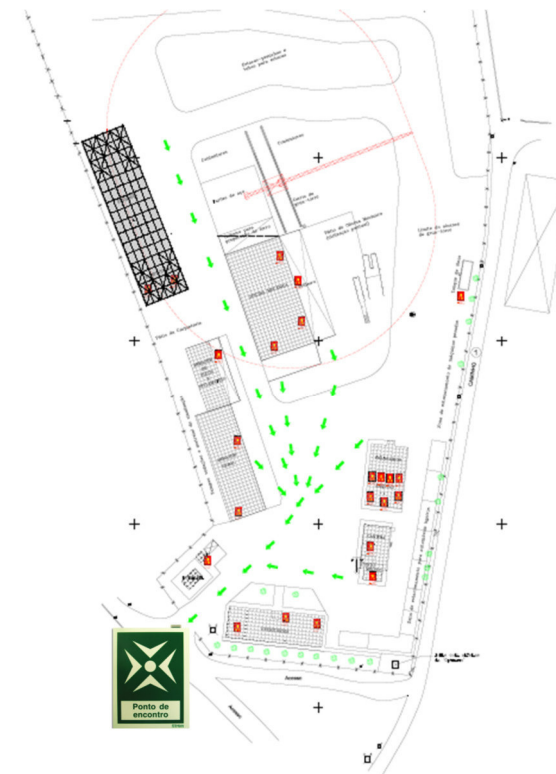
212 336 679

Farmácia D'Aires

212 336 170



ESTALEIRO CENTRAL DE PALMELA



COMO AGIR

EM CASO DE EMERGÊNCIA

MANUSEAMENTO DE EXTINTORES



COMO UTILIZAR A MANTA IGNIFUGA

Retirar a manta da caixa puxando pelas argolas disponíveis;

Desdobrar a manta e usar:

Para extinguir um pequeno foco de incêndio, envolvendo as chamas com a manta;

Para envolver pessoas em chamas;

Como escudo térmico ao fugir de um incêndio de maiores proporções.



Um incêndio em fase inicial pode ser combatido por si...

Mas só o faça se tiver a certeza que sabe usar o extintor!!!

	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte o extintor na posição vertical, segurando no manípulo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Retire o selo ou cavilha de segurança.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aproxime-se do foco de incêndio progressiva e cautelosamente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione a alavanca.
	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir o jacto para a base das chamas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Cobrir lentamente toda a superfície das chamas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Terminar apenas depois de se assegurar que o incêndio não se reacenderá.

Um incêndio em fase inicial pode ser combatido por si...

Mas só o faça se tiver a certeza que sabe usar o extintor!!!




Informar o Responsável sempre que verificar alguma anomalia.

MANUSEAMENTO DE EXTINTORES

MANUSEAMENTO DE EXTINTORES

Utilização de Extintores

AGENTES EXTINTORES	CO ₂	PÓ QUÍMICO		ESPUMA	ÁGUA
		ABC	BC		
		SIM	SIM		
NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO

CLASSES DE FOGOS	A	B	C
A - FOGOS ENVOLVENDO SÓLIDOS EX: MADEIRA, PAPEL, TÊXTEIS, PVC, ETC.			
B - FOGOS ENVOLVENDO LÍQUIDOS EX: GASOLINA, ÓLEO, GORDURA, ALCO-ÓL, SOLVENTES, ETC.			
C - FOGOS ENVOLVENDO GASES EX: BUTANO, PROPANO, ACETILENO, ETC.			



1. Utilize os extintores das proximidades, sem correr riscos desnecessários.
2. Nunca combata um foco de incêndio sozinho.
3. Comprove que o extintor que vai utilizar está de acordo com a classe do fogo e envergadura:

NUNCA utilize água sobre equipamentos sob tensão (a exceção dos extintores de água pulverizada)

SE UTILIZAR EXTINTORES DE CO₂

Lembre-se que o agente extintor ao ser descarregado expande, atingindo temperaturas negativas, da ordem dos -80°C, o que pode provocar queimaduras graves. Utilize o difusor como forma de protecção das mãos. NUNCA dirija a descarga na direcção de outros ocupantes.

4. Mantenha-se uma distância prudente do foco de incêndio. O alcance do sistema de extinção que vai utilizar é suficiente para pôr a salvo.
5. Retire a cavilha de segurança e comprove que o extintor funciona, mediante uma curta descarga.
6. Tendo sempre uma via livre de fuga, aproxime-se e inicie a descarga.
7. Dirija o agente extintor para a base das chamas, sem incidir com demasiada força.
8. Não descarregue totalmente o extintor, guardando algum produto para pequenos focos que reacendam.
9. Assegure-se que o fogo ficou totalmente extinto. Nunca vire as costas ao fogo.

Elementos do Fogo



SABE UTILIZAR UM
EXTINTOR ?

Um incêndio em fase inicial pode ser combatido por si...
Mas só o faça se tiver a certeza que sabe usar o extintor!!!

ATENÇÃO

- Não use o extintor contra o vento.
- Garanta a sua segurança, antes de tentar extinguir um incêndio.
- Leia com atenção as instruções impressas no rótulo.
- Certifique que o incêndio foi completamente extinto.
- Após utilização, os extintores devem ser Recarregados.

Periodicamente, verificar a pressão do manómetro e o estado da cavilha de segurança .



Um incêndio em fase inicial pode ser combatido por si...

Mas só o faça se tiver a certeza que sabe usar o extintor!!!

COMBATER O INCÊNDIO

Saber actuar e saber apagar

 <p>CERTO</p>	<p>COMBATA O FOGO TENDO O VENTO PELAS SUAS COSTAS.</p> <p>Nunca contra o vento!</p>	 <p>ERRADO</p>
 <p>CERTO</p>	<p>APONTE O JACTO À BASE DAS CHAMAS.</p> <p>Nunca ao seu topo!</p>	 <p>ERRADO</p>
 <p>CERTO</p>	<p>ENVOLVA O FOGO COM O AGENTE EXTINTOR.</p> <p>Nunca concentre o jacto!</p>	 <p>ERRADO</p>
 <p>CERTO</p>	<p>COMBATA O FOGO EM VÁRIAS FRENTES.</p> <p>Não actue sozinho!</p>	 <p>ERRADO</p>
 <p>CERTO</p>	<p>RECARREGUE IMEDIATAMENTE OS EXTINTORES UTILIZADOS.</p> <p>Extintor descarregado é inoperacional.</p>	 <p>ERRADO</p>

APÊNDICE VIII – REGISTOS DE SEGURANÇA

REGISTOS DE SEGURANÇA

Os registos de segurança destinam-se à inscrição das ocorrências relevantes e à guarda de relatórios relacionados com vistorias ou inspeções, dos sistemas e equipamentos, instalações, bem como acções de formação e exercícios de simulação, especificamente:

- Relatórios de Vistorias e Inspeções ou fiscalização de condições de segurança realizadas por entidades externas, nomeadamente pelas entidades competentes;
- Informações sobre as anomalias observadas nas operações de verificação, conservação ou manutenção das instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, incluindo a sua descrição, impacte, datas da sua detecção e duração da respectiva reparação;
- A relação de todas as acções de manutenção efectuadas em instalações técnicas, dos sistemas e dos equipamentos de segurança, com indicação do elemento intervencionado, tipo e motivo de acção efectuada, data e responsável;
- A descrição sumária das modificações, alterações e trabalhos perigosos efectuados nos espaços da utilização-tipo, com indicação das datas de seu início e finalização;
- Os relatórios de ocorrências directa ou indirectamente relacionados com a segurança contra incêndio, tais como alarmes intempestivos ou falsos, princípios de incêndio ou actuação de equipas de intervenção da utilização-tipo;
- Cópia dos relatórios de intervenção dos bombeiros, em incêndios ou outras emergências na entidade;
- Relatórios sucintos das Acções de Formação, Exercícios, Treinos e Simulacros, com menção dos aspectos mais relevantes;
- Os certificados de homologação dos sistemas, equipamentos e dispositivos de segurança.

Os registos de segurança devem estar permanentemente actualizados, disponíveis no Posto de Segurança.

NOTA:

OS REGISTOS DE SEGURANÇA DEVEM SER ARQUIVADOS, PELO PERÍODO DE 10 ANOS, DE MODO A FACILITAR AS AUDITORIAS. HAVENDO, NO ENTANTO, TODO O INTERESSE EM GUARDÁ-LOS AO LONGO DA VIDA ÚTIL DO ESTABELECIMENTO.

LISTA DE EQUIPAMENTOS DE SCIE

O Estaleiro Central deverá proceder ao inventário dos sistemas e equipamentos de segurança contra riscos de incêndio (extintores, bocas-de-incêndio, sistema automático de deteção de incêndios, sprinklers, entre outros), tendo presente as respectivas características e recomendações dos fabricantes, fornecedores ou instaladores.

LISTA CADASTRO DE EXTINTORES

N.º do Extintor	Localização	Tipo (agente extintor)	Capacidade (Kg)

Registos de Segurança

Os registos contemplados neste ponto devem ser elaborados e mantidos actualizados, de modo a qualquer altura se poder consultar.

➤ RELATÓRIOS DE VISTORIA E INSPECÇÃO**Relatórios de Vistoria e Inspeção**

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

RELATÓRIOS DE VISTORIA E INSPECÇÃO

Folha n.º				Pág.					
Data (d/m/a)	Ref.ª relatório ^{a)}		Outros anexos ^{b)}	Vistoria/ Inspeção			Custo €	Observ.	Rubrica
	Vistoria	Inspeção		Entidade competente	Nome	Função			

a) Assinalar a situação aplicável e a referência do relatório.

Anexar os relatórios das entidades competentes.

O relatório da vistoria/inspeção, feito pela entidade competente, deverá conter a respectiva descrição e resultado.

b) Referir quais, por exemplo, certificados, guias, folhas de obra, entre outros.

Notas:

1 - As **vistorias** realizam-se para verificação dos projectos a fim de atribuir a licença de utilização (antes da entrada em funcionamento do estabelecimento) ou para verificação do cumprimento dos projectos de alterações, dos estabelecimentos já licenciados.

2 – As **inspeções regulares** são feitas para verificar o cumprimento das condições de segurança contra incêndio, ao longo da vida útil dos estabelecimentos. Devem ser realizadas de quatro em quatro anos no caso da 3.ª categoria de risco e anualmente

para as, de acordo com o novo regime jurídico de segurança contra incêndios em edifícios.

☞ RELATÓRIOS DE ANOMALIAS

As anomalias verificadas em instalações técnicas, sistemas e equipamentos de segurança devem ficar registadas. Nas tabelas seguintes encontram-se mapas para registos de relatórios de anomalias nas instalações técnicas e nos equipamentos e sistemas de segurança respectivamente.

Mapa dos Registos de Relatórios de Anomalias nas Instalações Técnicas

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

RELATÓRIOS DE ANOMALIAS NAS INSTALAÇÕES TÉCNICAS

Folha n.º					Pág.					
Instalação o a)	Data (d/m/a)	Ref.ª Relatório b)	Anomalia	Local	Intervenção Realizada			Custo €	Obs.	Rubrica
					Empresa	Nome	Função			

a) Identificar a instalação (Instalação de armazenamento e utilização de líquidos e gases combustíveis; Instalação de aquecimento; Instalação de confecção e de conservação de alimentos; Evacuação de efluentes de combustão; Ventilação e condicionamento de ar; Ascensores ou Instalação de energia eléctrica).

b) Anexar os relatórios. Os relatórios devem incluir, relativamente à anomalia a sua descrição, impacte, data da sua verificação e duração da respectiva reparação.

Mapa dos Registos de Relatórios de Anomalias nos Equipamentos e Sistemas de Segurança

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

RELATÓRIOS DE ANOMALIAS NOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA

Folha n.º					Pág.				
Instalação a)	Data (d/m/a)	Ref. ^a Relatório b)	Anomalia	Local	Intervenção Realizada		Custo €	Obs.	Rubrica
					Empresa/N.º de Registo ANPC	Nome/ Função			

a) Identificar o equipamento ou sistema de segurança (Sinalização; Iluminação de emergência; Sistema de deteção, alarme e alerta; Sistema de controlo de fumo; Meios de intervenção; Deteção automática de gás combustível; Drenagem de águas residuais da extinção de incêndios; Posto de segurança; Controlo de poluição de ar; Portas corta-fogo; Selagens; Comandos dos Sistemas e equipamentos de segurança (como por exemplo: retentores de portas, fecho de portas, abertura e fecho de registos, de desenfumagem, entre outros).

b) Anexar os relatórios.

Os relatórios devem incluir, relativamente à anomalia: a sua descrição, impacte, data da sua verificação e duração da respectiva reparação.

Registos de Manutenção

As manutenções das instalações técnicas, sistemas e equipamentos de segurança devem ficar registadas.

Mapa dos Registos de Acções de Manutenção nas Instalações Técnicas

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

RELAÇÃO DAS ACÇÕES DE MANUTENÇÃO NAS INSTALAÇÕES TÉCNICAS

Folha n.º					Pág.		
Instalação ^{a)}	Data (d/m/a)	Ref.ª Relatório ^{b)}	Intervenção Realizada		Custo €	Obs.	Rubrica
			Empresa	Nome/Função			

a) Identificar a instalação (Instalação de armazenamento e utilização de líquidos e gases combustíveis; instalação de aquecimento; instalação de confecção e de conservação de alimentos; Evacuação de efluentes de combustão; ventilação e condicionamento de ar; Ascensores ou Instalação de energia eléctrica).

b) Anexar os relatórios.

Os relatórios devem indicar os elementos intervencionados, tipo de acção efectuada, motivo, data e responsável.

Nota:

A manutenção das instalações técnicas em geral está fora do âmbito da regulamentação da segurança contra incêndio. No entanto, todas as operações de manutenção deverão ser registadas, sendo desejável que se mantenha o bom estado de conservação das mesmas.

Mapa dos registos de acções de Manutenção dos Extintores

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

**RELAÇÃO DAS ACÇÕES DE MANUTENÇÃO NOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA
EXTINTORES**

Folha n.º					Pág.	
Data (d/m/a)	Ref.ª Relatório a)	Intervenção Realizada		Custo €	Obs.	Rubrica
		Empresa/ N.º de Registo na ANPC	Nome/ Função			

a) Anexar os relatórios das entidades competentes.

Os relatórios devem indicar os elementos intervencionados (por exemplo o número de série do extintor), tipo de acção efectuada, motivo, data e responsável.

Notas:

1 – Periodicidade de manutenção anual (verificação por empresa especializada de todos os extintores), devendo estabelecer-se outras acções de manutenção com menor periodicidade (verificações trimestrais, por observação visual do estado de conservação dos extintores, pela equipa de segurança).

Devem ser definidos programas de manutenção, com calendarização e periodicidade das acções.

2 – NP 4413:2019 – Manutenção de Extintores.

Mapa dos registos de acções de Manutenção da RIA (bocas de incêndio)

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

RELAÇÃO DAS ACÇÕES DE MANUTENÇÃO NOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA REDE DE INCÊNDIO ARMADA

Folha n.º				Pág.		
Data (d/m/a)	Ref.º Relatório a)	Intervenção Realizada		Custo €	Obs.	Rubrica
		Empresa/ N.º de Registo ANPC	Nome/ Função			

a) Anexar os relatórios das entidades competentes.

Os relatórios devem indicar os elementos intervencionados (tubagens, válvulas, BIA, etc.); tipo de acção efectuada, motivo, data e responsável.

Nota:

Recomenda-se periodicidade de manutenção anual (verificação completa de toda a instalação, por empresa especializada, registada na ANPC, devendo estabelecer-se outras acções de manutenção com menor periodicidade pela equipa de segurança. Devem ser definidos programas de manutenção, com calendarização periodicidade das acções.

Mapa dos registos de acções de Manutenção do SADI

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

RELAÇÃO DAS ACÇÕES DE MANUTENÇÃO NOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA SISTEMA AUTOMÁTICA DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO (SADI)

Folha n.º				Pág.		
Data (d/m/a)	Ref.ª Relatório a)	Intervenção Realizada		Custo €	Obs.	Rubrica
		Empresa/ N.º de Registo ANPC	Nome/ Função			

a) Anexar os relatórios das entidades competentes.

Os relatórios devem indicar os elementos intervencionados (por exemplo, detectores, circuitos eléctricos ou botões de alarme), tipo de acção efectuada, motivo, data e responsável.

Nota:

Recomenda-se periodicidade de manutenção anual por empresa especializada (verificação completa de toda a instalação: teste à central, detectores, botões de alarme, dispositivos de alarme, alerta e comandos), devendo estabelecer-se outras acções de manutenção com menor periodicidade pela equipa de segurança. Devem ser definidos programas de manutenção, com calendarização e periodicidade das acções.

Mapa dos registos de acções de Manutenção da Iluminação de Emergência

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

RELAÇÃO DAS ACÇÕES DE MANUTENÇÃO NOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Folha n.º					Pág.	
Data (d/m/a)	Ref.ª Relatório a)	Intervenção Realizada		Custo €	Obs.	Rubrica
		Empresa/ N.º de registo ANPC	Nome/ Função			

a) Anexar os relatórios das entidades competentes.

Os relatórios devem indicar os elementos intervencionados, tipo de acção efectuada, motivo, data e responsável.

Nota:

Recomenda-se a manutenção anual da iluminação de segurança (verificar o funcionamento dos pontos luminosos e o estado geral dos aparelhos; Verificar a presença de presença de sobre aquecimentos; Substituir lâmpadas, tubagem defeituosa, arrancadores e balastros se necessário; Limpar luminárias, armaduras difusoras, globos etc; Controlo da continuidade das massas das luminárias à terra e controlo das estanquidade das luminarias exteriores).

Mapa dos registos de acções de Manutenção da Sinalização

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

RELAÇÃO DAS ACÇÕES DE MANUTENÇÃO NOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA SINALIZAÇÃO

Folha n.º				Pág.		
Data (d/m/a)	Ref.ª Relatório ^{a)}	Intervenção Realizada		Custo €	Obs.	Rubrica
		Empresa/N.º de Registo ANPC	Nome/Função			

a) Anexar os relatórios das entidades competentes.

Os relatórios devem indicar os elementos intervencionados (por exemplo desobstrução da sinalização do extintor X), tipo de acção efectuada, motivo, data e responsável.

Nota:

Recomenda-se a manutenção anual da sinalização de segurança (Verificar se os sinais de segurança se encontram nos locais estabelecidos; se estão visíveis, bem fixados, em bom estado de conservação e desobstruídos).

Mapa dos registos de acções de Manutenção de Outros Equipamentos e Sistemas

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

RELAÇÃO DAS ACÇÕES DE MANUTENÇÃO NOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DE SEGURANÇA OUTROS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS

Folha n.º					Pág.		
Equipamentos e Sistemas ^{a)}	Data (d/m/a)	Ref.ª Relatório ^{b)}	Intervenção Realizada		Custo €	Obs.	Rubrica
			Empresa/N.º de registo ANPC	Nome/ Função			

a) Identificar o equipamento ou sistema (Extinção automática por agente extintor diferente da água; Colunas secas; Colunas húmidas; Dispositivos de obturação de condutas; Selagens; Registos corta-fogo; Dispositivos de fecho de portas; Comando dos retentores de portas; Fontes de alimentação de energia eléctrica de emergência; etc.).

b) Anexar os relatórios.

Os relatórios devem indicar os elementos intervencionados tipo de acção efectuada, motivo, data e responsável.

Nota:

Recomenda-se a manutenção anual, por empresa especializada, para verificação completa dos equipamentos e sistemas.

RELATÓRIOS DE MODIFICAÇÕES, ALTERAÇÕES E TRABALHOS PERIGOSOS

As modificações, alterações e trabalhos perigosos verificados neste tipo de estabelecimentos devem ser alvo de registo.

Mapa dos registos de relatórios de modificações, Alterações e Trabalhos Perigosos**MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA
RELATÓRIOS DE MODIFICAÇÕES, ALTERAÇÕES E TRABALHOS PERIGOSOS**

Folha n.º									Pág.		
Início		Fim		Modificação/Alteração/Trabalho perigoso Ref. Relatório a)	Local	Intervenção Realizada			Custo €	Obs.	Rubrica
(d/m/a)	Hora	(d/m/a)	Hora			Empresa	Nome	Função			

a) Assinalar a situação aplicável e a referência do relatório.
Anexar os relatórios.

Mapa dos registos de relatórios de Ocorrências (incidentes, acidentes e avarias)

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA

RELATÓRIOS DE OCORRÊNCIAS (INCIDENTES, ACIDENTES E AVARIAS)

Folha n.º							Pág.		
Ocorrência a)	Data /Hora	Ref. Relatório b)	Local	Intervenção Realizada			Custo €	Obs.	Rubrica
				Empresa	Nome	Função			

a) Por exemplo a ocorrência de falsos alarmes, focos de incêndio, intervenção da equipa de segurança ou a intervenção dos bombeiros.

b) Anexar os relatórios.

Mapa dos registos de relatórios de Acções de Formação

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA RELATÓRIOS DAS ACÇÕES DE FORMAÇÃO									
Folha n.º							Pág.		
Data (d/m/a)	Ref. Relatório ^{a)}	Acção de formação		Local	Tipo de Acção ^{c)}	Formandos n.º	Custo €	Observ.	Rubrica
		Empresa/Form acção interna ^{b)}	Nome/Função do Formador						

a) Anexar os relatórios, incluindo o nome e rubrica dos formandos.

b) Indicar o nome da Empresa ou nome da pessoa ou departamento interno que ministrou a acção.

c) Por exemplo formação inicial em SCIE ou uso de meios de 1.ª intervenção.

Mapa dos registos de Relatórios dos Simulacros

MAPA DOS REGISTOS DE SEGURANÇA
RELATÓRIOS DOS SIMULACROS

Folha n.º				Pág.			
Data (d/m/a)	Ref.ª Relatório a)	Simulacros		Medidas Correctivas	Medidas Preventivas	Obs.	Rubrica
		Entidades Participantes	Nome/Função				

a) **Anexar** os relatórios (dos observadores internos, observadores externos, etc)

Mapa de Relatório de Ocorrências

Os relatórios de ocorrências incluem por exemplo os falsos alarmes, focos de incêndio, intervenção dos bombeiros, avarias nos sistemas e equipamentos de segurança, acidentes de trabalho, entre outros.

Todas as ocorrências devem ter um relatório onde conste, no mínimo, a sua descrição, data do acontecimento e, caso tenham sido tomadas posteriormente, as medidas preventivas ou correctivas.

Mapa de Relatório de Ocorrências

Descrição da Ocorrência	
Data:	Assinatura:
Medida(s) Preventiva(s)	
Data:	Assinatura:
Acção(ões) Correctiva(s)	
Data:	Assinatura:

ANEXOS

ANEXO I – OFÍCIO DA ANEPC



MINISTÉRIO DA
ADMINISTRAÇÃO
INTERNA



C/C:
Câmara Municipal de Palmela
CB Palmela

Sociedade de Empreitadas e Trabalhos
Hidraulicos, SA

Av.ª Tomás Ribeiro,, N.º 145, Queijas Oeiras
2970-467 Oeiras

Vossa ref./Your ref.	Vossa data/Your date	Nossa ref./Our ref.	Data/Date
		OF/25853/CDOS15/2012 Processo 1738/2012	2012-11-29
Assunto/Subject: Medidas de Autoproteção			037658 3 DEC 2012

Exmos. Senhores,

O Plano de Segurança apresentado a este CDOS em Novembro de 2012 (revisão 00 de 09 de Novembro de 2012) referente às instalações da sociedade de empreitadas e Trabalhos Hidráulicos SA situadas na Rua da Ponte, nº2 e Volta da Pedra, Palmela, cumpre as disposições de segurança constantes na atual legislação em vigor no que concerne às condições de autoproteção previstas no artigo 21º do Decreto-Lei 220/2008 de 12 de Novembro.

O Parecer da ANPC fica condicionado à efetiva implementação do mesmo, conforme disposto no artigo 196º da Portaria 1532/2008 de 29 de Dezembro.

Mais se informa Vª Exª que as medidas de autoproteção são auditáveis a qualquer momento, de acordo com o estipulado na alínea 3 do artigo 198º da Portaria supra mencionada. Recomenda-se o envio de cópias do documento em referência para o Serviço Municipal de Protecção Civil e para o Corpo de Bombeiros da A. A. (Área de Atuação).

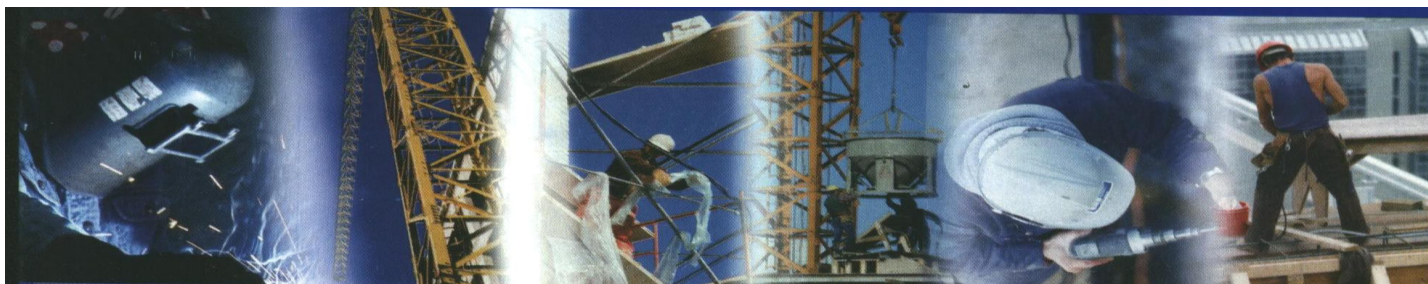
Independentemente da categoria de risco, devem ser elaboradas e afixadas instruções de segurança especificamente destinadas aos ocupantes dos locais de risco C, e F. Devem ainda existir instruções gerais de segurança nas plantas de emergência fixadas nas instalações.

Com os melhores cumprimentos,

O Comandante Operacional Distrital

Dinis de Jesus

ANEXO II – PLANO DE EMERGENCIA INTERNO EXISTENTE



PLANO DE SEGURANÇA

ESTALEIRO CENTRAL DA SETH PALMELA

HSTA/ 2012



ÍNDICE

1	GLOSSÁRIO DOS TERMOS TÉCNICOS.....	4
2	INTRODUÇÃO	8
2.1	ÂMBITO E OBJECTIVOS	9
3	RISCOS – EMERGÊNCIAS E ACIDENTES AMBIENTAIS.....	11
3.1	CARACTERIZAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA	11
3.2	SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA	12
3.2.1	Riscos Naturais.....	12
3.2.2	Riscos Tecnológicos.....	12
4	ENQUADRAMENTO LEGAL	13
5	CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO ESTALEIRO	14
5.1	APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	14
5.2	LOCALIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO ESTALEIRO	14
5.3	ACESSOS.....	14
5.4	DESCRIÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES	14
5.5	CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO LABORAL	15
5.6	CARACTERIZAÇÃO SECTORIAL DAS INSTALAÇÕES	15
5.6.1	Oficina de metalomecânica	16
5.6.2	Armazém geral e armazém de óleos e combustíveis	16
5.6.3	Arquivo e balneários.....	17
5.6.4	Área de Tomada de Refeições	17
5.6.5	Posto médico	17
5.6.6	Escritórios.....	17
5.6.7	Outros sectores	18
5.7	CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES E INFRA- ESTRUTURAS	21
6	PERIGOS E RISCOS.....	23
7	ASPECTOS E IMPACTES AMBIENTAIS	23
8	MEIOS DE EMERGÊNCIA.....	23
8.1	MEIOS MATERIAIS	24
8.1.1	Equipamentos de 1ª Intervenção.....	24
8.1.2	Meios de Alarme e Alerta	24

8.1.3	Meios Automáticos de Detecção e Extinção	24
8.2	MEIOS HUMANOS	24
8.2.1	Funções e Responsabilidades.....	25
8.2.2	Elementos Atuantes.....	27
8.2.2.1	Condições gerais	27
9	PROCEDIMENTOS DE PREVENÇÃO - REGRAS DE EXPLORAÇÃO E DE COMPORTAMENTO.....	29
9.1	As acessibilidades dos meios de socorro aos espaços	29
9.2	As acessibilidades dos veículos de socorro aos meios de abastecimento de água.....	29
9.3	A praticabilidade dos caminhos de evacuação e saídas.....	33
9.4	A operacionalidade dos meios de 1. ^a intervenção e dos equipamentos de segurança em geral	33
9.5	A funcionalidade dos meios de alarme e alerta	34
9.6	O estado de conservação da sinalização de segurança e iluminação de emergência.....	34
9.7	As condições de limpeza e de arrumação dos diferentes espaços.....	34
9.8	Vigilância dos espaços.....	34
9.9	Programas de manutenção das instalações técnicas	35
9.10	Programas de manutenção dos equipamentos e sistemas de segurança	35
10	PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO	36
11	MEDIDAS DE AUTOPROTECÇÃO	37
11.1	MISSÃO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	37
11.2	CONCEITO DE ACTUAÇÃO	37
11.2.1	Antes da Emergência	37

.2.2	Durante a Emergência	38
11.2.3	Depois da Emergência	39
11.3	ACTUAÇÃO - EMERGÊNCIA MÉDICA	40
11.4	ACTUAÇÃO E OPERACIONALIDADE DO PLANO.....	40
11.5	ACTUAÇÃO - DERRAME DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS.....	40
12	ACTIVAÇÃO DO PLANO	42
12.1	AVISAR.....	44
12.1.1	Comunicação com as Entidades de Socorro Externas.....	44
12.1.2	Papel dos Intervenientes na Emergência	45
12.2	DESCREVER.....	46
12.3	COORDENAR.....	46
12.4	ACOMPANHAR	47
13	PLANO DE EVACUAÇÃO.....	48
13.1	Identificação de Saídas.....	48
13.2	Definição de Caminhos de Evacuação	48
13.3	Programação da Evacuação.....	48
13.4	Locais de Concentração Externa	49
14	PRIMEIROS SOCORROS	51
15	CONTATOS DE EMERGÊNCIA	54
15.1	Números de Contacto	54
16	PROCEDIMENTO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS.....	55
17	PÓS-INCÊNDIO.....	56
18	ANEXOS	57

1 GLOSSÁRIO DOS TERMOS TÉCNICOS

Este capítulo tem por objetivo estabelecer definições para os termos utilizados no Plano de Segurança do Estaleiro Central de Palmela da SETH, SA.

ACIDENTE - 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.

ACIDENTE AMBIENTAL - É um acontecimento inesperado e indesejado que pode causar, direta ou indiretamente, danos ao meio ambiente e à saúde.

AGENTE EXTINTOR – Qualquer matéria utilizável no combate eficaz de um foco de incêndio.

AGULHETA – Equipamento que permite a projeção de um agente extintor, normalmente água, em jacto ou pulverizada.

ALARME – Considera-se o sistema estabelecido para o aviso e informação do pessoal da SETH, quando em situação anormal ou emergência.

ALERTA – Sistema estabelecido para aviso e informação das forças de socorro exteriores à SETH, entidades do Sistema Nacional de Proteção Civil e população da área afetada, em situação de emergência.

BOCA-DE-INCÊNDIO – Dispositivo de uma rede de incêndios, constituído por união e válvula, que permite a ligação de mangueira para combate a um incêndio.

BOTONEIRA MANUAL DE ALARME – Dispositivo para o acionamento, por intervenção humana, destinado a transmitir o alarme à central de incêndios. No caso, da botoneira existente no Estaleiro Central da SETH, esta é acionada só para avisar os trabalhadores de uma situação de emergência e não transmite alarme à central de incêndios.

CAMINHO DE EVACUAÇÃO – Percurso a utilizar em situação de emergência, desde um determinado ponto até uma saída para o exterior.

CATÁSTROFE – Acontecimento súbito quase sempre imprevisível, de origem natural ou tecnológica, suscetível de provocar vítimas e prejuízos materiais avultados,

afetando gravemente a segurança das pessoas, as condições de vida das populações.

DEFLAGRAÇÃO – É uma decomposição exotérmica muito rápida, propagando-se por camadas, que vão sendo sucessivamente atingidas, de modo que a reação, em cada camada, provoca a da camada seguinte através da libertação de calor.

EMERGÊNCIA – Situação anormal que para limitar danos em pessoas, propriedade ou ambiente, requer uma ação além dos procedimentos normais.

EMERGÊNCIA AMBIENTAL - É uma ameaça súbita ao bem-estar do meio ambiente ou à saúde pública devido, por exemplo, à fuga de alguma substância nociva ou perigosa ou, ainda, devido a um desastre natural.

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL – Todo o equipamento, bem como complemento ou acessório, destinado a ser utilizado pelo trabalhador para se proteger dos riscos, para a sua segurança e saúde.

EVACUAÇÃO – Ação destinada a promover a retirada de pessoas de um determinado local.

EXTINTOR PORTÁTIL – Equipamento que contém um agente extintor que pode ser projetado e dirigido sobre o fogo por ação de uma pressão interna.

FOCO – Local onde se inicia a libertação de energia.

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – Iluminação elétrica que, em caso de falha de iluminação normal, permite a movimentação de pessoas em segurança.

INCIDENTE – Acontecimento(s) inesperado(s) que ocorreu ou poderia ter ocorrido danos materiais, lesão, afeção da saúde e do ambiente (independentemente da gravidade) ou morte.

INTERVENÇÃO – Conjunto de ações desenvolvidas para combater um acidente e minimizar as suas consequências.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO – Medidas de segurança adaptadas, com a finalidade de diminuir a probabilidade de ocorrência de acidentes.

MEIOS DE EVACUAÇÃO - Disposições construtivas constituindo um ou mais caminhos de evacuação seguros, que permitem às pessoas atingirem, pelos seus próprios meios e a partir de qualquer ponto do estaleiro, um local que apresente segurança total.

PLANO DE SEGURANÇA – Documento no qual estão indicadas as medidas de autoproteção (organização e procedimentos) a adoptar, tendentes a evitar a ocorrência de um sinistro e a limitar as suas consequências e para fazer face a um sinistro, nomeadamente meios humanos e materiais a envolver numa situação de emergência

PLANO DE PREVENÇÃO – Documento no qual estão indicados a organização e procedimentos a adotar para evitar a ocorrência de um sinistro e, para garantir a manutenção do nível de segurança.

PLANTA DE EMERGÊNCIA – Planta simplificada de um determinado sector contendo indicação de localização dos meios de alarme e de intervenção em caso de acidente, caminhos de evacuação e saídas de emergência. Estas plantas são acompanhadas de instruções gerais de atuação em situação de emergência.

PONTO DE ENCONTRO – Local para onde, em situação de emergência, as pessoas se devem dirigir ao soar o sinal de evacuação, ou mediante informação transmitida através de instalação sonora ou por outro meio.

PONTO DE REUNIÃO – Local de reunião dos elementos das equipas de intervenção.

PONTO PERIGOSO – Ponto ou local onde existe a probabilidade particularmente elevada de ocorrer um acidente.

REDE DE INCÊNDIOS – Instalação fixa de proteção contra incêndios cujo agente extintor é a água e é dotada de boca-de-incêndio/hidrante.

RESÍDUOS – Quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer

SIMULACRO – Ato de simular situações reais, em particular situações de emergência, com vista a melhorar a participação do pessoal com funções no Plano de Emergência.

SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA – Conjunto de sinais que se destinam a alertar, de uma forma rápida e inteligível, para a existência de um risco, condicionar comportamentos e transmitir informações de segurança.

SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA – Situação incontrolada, que possa originar danos pessoais, materiais ou ambientais requerendo uma ação imediata para recuperação do controlo e minimização das suas consequências. Evento súbito e inesperado

do que origine uma situação de perigo para os colaboradores da empresa, para as condições ambientais ou para as instalações, como por exemplo: incêndio, explosão, intoxicação alimentar, inundação, derrame de substâncias químicas, fuga de gás, descarga accidental, etc.

SITUAÇÃO DE PERIGO – Qualquer situação que exija ação imediata no sentido de prevenir uma evolução negativa, em consequência da qual possa resultar uma situação de emergência.

SUBSTÂNCIA PERIGOSA – Qualquer substância que possa originar danos para as pessoas, meio ambiente, instalações e equipamento (produtos, subprodutos, produtos intermédios ou resíduos e as que se produzem no decurso de um acidente).

URGÊNCIA – Situação anormal que se manifesta abruptamente e que para ser controlada nos seus efeitos nas pessoas, bens ou ambiente, requer uma ação imediata, com mobilização de meios especializados.

VIAS DE EVACUAÇÃO - Vias de circulação especialmente concebidas e dimensionadas para encaminhar, de maneira rápida e segura, os utentes para o exterior ou para uma zona isenta de perigo. As vias de evacuação que são basicamente constituídas pelas circulações horizontais e verticais, incluem, nomeadamente, corredores, portas, escadas, rampas e saídas. As zonas não enclausuradas são abrangidas pelas mesmas disposições, em particular no que respeita ao seu dimensionamento, balizagem e sinalização.

ZONA DE CONCENTRAÇÃO LOCAL – Local de reunião das pessoas provenientes da área sinistrada. Este deverá ser suficientemente próximo do local sinistrado, de forma a permitir a deslocação de pessoas por meios próprios.

ZONA DE EMERGÊNCIA – Área que engloba o espaço atingido pelos efeitos de um acidente grave na SETH e o espaço adjacente necessário ao desenvolvimento das operações de emergência.

2 INTRODUÇÃO

O presente documento descreve o **PLANO de SEGURANÇA** a implementar no **ESTALEIRO CENTRAL DE PALMELA** da SETH, Sociedade de Empreitadas e Trabalhos Hidráulicos, SA. Pretende-se com este Plano identificar as medidas a adotar para prevenção e em caso de acidente ou emergência. Essencialmente, o Plano Segurança contém a organização dos meios humanos e materiais e os procedimentos para fazer face às situações de emergência que ameacem as pessoas, os bens, o ambiente ou a operacionalidade do estaleiro Central de Palmela, originadas por acidentes de carácter tecnológico, natural ou social. Este documento contém ainda, a informação necessária para a eventual elaboração, pelo Sistema Nacional de Proteção Civil, de um Plano de Emergência Externo.

A divulgação do Plano de Segurança do Estaleiro Central em Palmela, tem o objetivo de informar todos os trabalhadores da SETH sobre as medidas de prevenção e as normas de autoproteção aconselhadas para eventuais situações de risco, melhorando assim, o desempenho das funções segurança e ambiente em situações de emergência, de forma a minimizar os danos humanos e materiais e os impactes para o ambiente.

O presente plano responde às diretrizes impostas no decreto-lei n.º220/2008. O estaleiro enquadra-se na utilização tipo XII «Oficina e Armazém» da 1ª Categoria dado que a carga de incêndio modificada é inferior a 500MJ/m² quando integrado em edifício e 1000MJ/m² quando ao ar livre e inferior a 5000MJ/m² e 10000MJ/m² para o caso de armazenagem, respetivamente (Anexo 1 – Ficha de Segurança contra Incêndios).

O plano deve ser mantido e atualizado, por forma a reproduzir permanentemente as práticas e procedimentos adequados à realidade da gestão da higiene e segurança e ambiente da SETH, garantindo o pretendido nível de desempenho perante situações de emergência.

Para tal, o Plano de Emergência deverá estar disponibilizado em lugares estratégicos do Estaleiro e ser enviado para os seguintes Serviços:

- **PALMELA/ SETÚBAL**
 - » Serviços Municipais de Proteção Civil
 - » Bombeiros Voluntários de Palmela

2.1 ÂMBITO E OBJECTIVOS

O Plano de Segurança tem por objetivo definir a estrutura organizativa dos meios humanos e materiais existentes e estabelecer os procedimentos adequados a prevenção e atuação em caso de emergência, de forma a garantir a salvaguarda dos ocupantes, a proteção do ambiente e a defesa do património.

Este Plano fornece os procedimentos de resposta a emergências a serem seguidos, na eventualidade de ocorrer algum acidente no estaleiro da SETH, S.A. define um conjunto de ações a desenvolver para o controlo deste tipo de situações, de forma a atingir os seguintes objetivos:

- Sistematização de um conjunto de normas e regras de procedimento, destinadas a evitar a ocorrência de um sinistro e, para garantir a manutenção do nível de segurança.
- Minimizar os danos humanos e materiais nas instalações do Estaleiro Central da SETH, SA., bem como os efeitos sobre o ambiente, populações e áreas envolventes e retomar com a maior brevidade possível as condições normais (em caso de ocorrência de acidente grave);
- Permitir a coordenação das intervenções, com rapidez e eficácia, com os meios da organização e a sua coordenação com os meios de socorro externos à organização;
- Garantir a toda a estrutura da SETH o conhecimento antecipado dos perigos suscetíveis de originar situações de emergência, suas características e os respetivos meios de prevenção e proteção;
- Garantir, através da formação e treino ou simulacros, a informação adequada e a motivação dos colaboradores para fazer face a situações de emergência;

- Informar de forma adequada, pelas vias autorizadas, as partes interessadas.
O âmbito de aplicação deste documento é referente a todas as instalações do Estaleiro Central de Palmela

Os objetivos principais da Política de Segurança e Ambiente da SETH são a prevenção de todo e qualquer tipo de acidentes e a minimização das suas consequências visando preservar as pessoas, o ambiente, os bens materiais e a operacionalidade do sistema integrado. O Plano de Segurança é uma peça fundamental para atingir tais objetivos.

No Plano de Segurança estão contempladas as diversas situações de emergência passíveis de ocorrer, bem como os respetivos planos de atuação e procedimentos de intervenção.

Este Plano de Segurança diz respeito à organização dos meios humanos e materiais, assim como aos procedimentos de atuação para fazer face a situações de emergência, sendo obrigatório o seu cumprimento pelos trabalhadores da SETH, SA. Os funcionários de empresas eventualmente contratadas para a prestação de serviços, desde que dessa prestação de serviços resulte a permanência física na área de intervenção da SETH, deverão ser informados destes procedimentos e terão o dever de os cumprir sempre que necessário.

Compete ao Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho e Ambiente, com o apoio dos restantes Departamentos, promover as ações necessárias à sua implementação e permanente revisão e atualização.

As revisões deste documento são da responsabilidade do Departamento de Segurança e Saúde do Trabalho e Ambiente, da SETH.

3 RISCOS – EMERGÊNCIAS E ACIDENTES AMBIENTAIS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

Da identificação e avaliação de perigos e riscos e aspetos e impactes ambientais relacionados com as situações anormais e de emergência, surge a necessidade de atuar preventivamente.

Essa prevenção deve ser encarada em três fases distintas:

- **Antes:** Prevenção - evitando acidentes, reduzindo a probabilidade da sua ocorrência a um mínimo aceitável;
- **Durante:** Proteção – não sendo possível de todo evitar a ocorrência de acidentes, “prevenir” para que a sua ocorrência tenha consequências limitadas e Limitação – após a ocorrência do acidente atua-se de forma a limitar as suas consequências e;
- **Depois** de um acidente ou incidente: Reparação – após ocorrência do acidente possuir os meios necessários (técnicos, humanos e financeiros) que permitam recuperar ao máximo a capacidade disponível antes do acidente.

Desta forma é possível evitar a ocorrência de incidentes, promover a capacidade de resposta a situações de emergência, salvaguardando a segurança dos trabalhadores e, minimizar impactes ambientais após acidente.

Após a definição das potenciais situações de emergência, identificaram-se as situações mais prováveis, focando essencialmente os sectores mais críticos. As zonas identificadas são as seguintes:

- Oficina metalomecânica;
- Armazém geral;
- Armazém de óleos e combustíveis;
- Arquivo;
- Zona de armazenamento de resíduos coberta.

Os riscos foram avaliados tendo em conta duas vertentes:

- A natural (fenómenos naturais intensos que comprometem, frequentemente, o equilíbrio entre o ambiente social e o ambiente natural);
- A tecnológica (derivados da atividade humana, são acontecimentos súbitos e não planeados, causadores de danos graves no Homem e no Ambiente).

De entre as várias consequências de um acidente ou emergência, a nível ambiental pode-se citar:

- Poluição atmosférica;
- Contaminação do solo e dos recursos hídricos;
- Danos à fauna e flora e;
- Alteração/degradação das características do solo.

3.2 SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

3.2.1 Riscos Naturais

Entre os perigos naturais destacam-se:

- **Sismos;**
- **Incêndios (causas naturais – ex.: raios) e;**
- **Inundações.**

A situação geográfica, as características geológicas ou as condições climáticas, podem gerar situações de emergência (acidentes graves, catástrofes ou calamidades) causando perdas de vidas e de bens e prejudicando o ambiente e o património.

Tais emergências, sendo resultante de fenómenos naturais ou provocados pelo Homem, determinam consequências mais ou menos gravosas, consoante a vulnerabilidade da zona onde se sucede. É necessário o planeamento das ações preventivas e corretivas que minimizem o grau dos riscos e as suas consequências, respetivamente.

3.2.2 Riscos Tecnológicos

Os locais onde estão armazenados óleos e combustíveis, são naturalmente considerados como áreas de perigos tecnológicos. Assim, existem uma série de incidentes que podem gerar danos ambientais, destacam-se os principais riscos tecnológicos:

- Incêndio;
- Explosão;
- Transbordo das bacias de retenção de hidrocarbonetos e águas de lavagem;
- Derrames de substâncias perigosas.

4 ENQUADRAMENTO LEGAL

Para ser eficaz, a prevenção deverá ter um duplo papel: eliminar condições de risco, para tentar evitar o acidente e estabelecer um Plano de segurança, prevendo a possibilidade de ocorrência de acidente, no caso das medidas de prevenção falharem.

O Decreto-Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro, refere como obrigação do empregador:

“O empregador deve estabelecer em matéria de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação as medidas que devem ser adotadas e a identificação dos trabalhadores responsáveis pela sua aplicação, bem como assegurar os contactos necessários com as entidades externas competentes para realizar aquelas operações e as de emergência médica. “

“Na aplicação das medidas de prevenção, o empregador deve organizar os serviços adequados, internos ou externos à empresa, estabelecimento ou serviço, mobilizando os meios necessários, nomeadamente nos domínios das atividades técnicas de prevenção, da formação e da informação, bem como o equipamento de proteção que se torne necessário utilizar.”

O Decreto-Lei n.º 26/94, de 1 de Fevereiro (alterado pela Lei n.º 7/95, de 29 de Março, e pela Lei n.º 118/99, de 11 de Agosto e pelo Decreto-Lei n.º 109/00, de 30 de Junho), aprova o regime de organização e funcionamento das atividades de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho nas empresas, atribui aos serviços de SHST a função de *“organização dos meios destinados à prevenção e proteção, coletiva e individual, e coordenação das medidas a adotar em caso de perigo grave e iminente”*.

O Decreto-Lei 220/2008 de 12 de Novembro estabelece o regime jurídico da Segurança contra incêndios em edifícios (SCIE).

A Portaria n.º 1532/2008 de 29 de Dezembro que aprova e anexa o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios.

A Portaria n.º 773/2009, 21 de Julho que define o procedimento de registo, na Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), das entidades que exerçam a atividade de comercialização, instalação e ou manutenção de produtos e equipamentos de segurança contra incêndio em edifícios (SCIE)

5 CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO ESTALEIRO

5.1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A SETH foi constituída em 1933 pela empresa dinamarquesa Højgaard & Schultz A/S e especializou-se em diversas atividades, nomeadamente:

- Coordenação Geral;
- Engenharia portuária e costeira
- Estruturas de Betão;
- Cravação de Estacas Tubulares e Estacas - Prancha;
- Trabalhos de Hidráulica Fluvial e Marítima;
- Estações de Tratamento de Águas e Águas Residuais;
- Instalações Militares.

5.2 LOCALIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO ESTALEIRO

As instalações do Estaleiro Central (EC) da empresa situam-se em Palmela, distrito de Setúbal, tendo como endereço (ver (Anexo II):

RUA DA PONTE, Nº2 ORVIDAIS - VOLTA DA PEDRA 2950-422 PALMELA

5.3 ACESSOS

A zona de implantação do estaleiro está localizada adjacente a uma importante via de comunicação, a Autoestrada A2.

É caracterizada essencialmente por terrenos planos, embora nas estradas de acesso ao estaleiro existam declives moderados.

5.4 DESCRIÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES

O Estaleiro Central da empresa está implantado num terreno com uma área total de **17 083m²**. A zona coberta perfaz um total **1 723,25m²** e é constituída por pavilhões ou edifícios construídos em alvenaria de tijolo e betão armado, madeira protegida com estrutura metálica com cobertura em chapas onduladas de alumínio. Aqui estão instalados a carpintaria (249,00m²), oficina mecânica (442,25m²), arma-

zém geral (300,00 m²), armazém de óleos e inflamáveis (184,00 m²), arquivo (177,00 m²), Área de Tomada de Refeições (90,00 m²), escritórios (224,50 m²), entre outros (Anexo II).

No (Anexo III) encontram-se as plantas das redes técnicas dos diversos edifícios

5.5 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO LABORAL

Número total de trabalhadores: As instalações têm uma ocupação permanente de 20 colaboradores, havendo ainda uma ocupação variável e dependente das solicitações das empreitadas e de trabalhos no EC, cuja distribuição por grupos etários, é a que se apresenta no quadro seguinte:

Horário

Carga horária semanal: 40 horas

Trabalho diurno: das 08H00 às 12H00 e das 13H00 às 17H00

Responsável do EC: Francisco Cardoso (Encarregado Geral)

No Estaleiro Central (EC), o Encarregado Geral assume várias responsabilidades com o propósito da gestão dos trabalhos, da gestão do pessoal, assim como, a distribuição de pessoal e equipamento às empreitadas em curso.

Responsabilidades: Administração do equipamento; Manutenção do equipamento; Pré-fabricação; Armazém; Distribuição de pessoal e de equipamento às obras.

5.6 CARACTERIZAÇÃO SECTORIAL DAS INSTALAÇÕES

Os edifícios apresentam as condições de estabilidade e resistência necessárias às atividades neles desenvolvidas.

As áreas de trabalho encontram-se, de um modo geral, bem dimensionadas, facilitando a circulação de pessoas e de veículos de transporte e elevação de cargas.

Os acessos ao exterior são em número suficiente e as suas portas respeitam os requisitos de segurança.

A Carpintaria ocupa uma área de 249,00 m², tem um pátio frontal e encontra-se desativada.

5.6.1 Oficina de metalomecânica

Neste local executam-se trabalhos necessários às várias atividades e trabalhos de apoio às empreitadas em curso (trabalhos mecânicos, de reparação/manutenção, de serralharia, soldadura, oxi-corte e instalação elétrica). Ocupa uma área de 442,25 m², e encontra-se agregada a um telheiro lateral (189,10 m²) com pátio de utilização pontual e a um telheiro nas traseiras (87,00 m²) onde se faz a preparação do ferro. Trata-se de um edifício (zona coberta) com pavimento regular e cimentado. No pavimento está demarcada a área de trabalho que se deve encontrar sempre limpa e livre materiais.

Equipamento associado: Máquinas de corte de varão, máquinas de moldagem de varão, rebarbadoras, máquina de soldar e conjunto de oxi-corte.

Materiais/Produtos: Metais e alumínios, cabos elétricos, baterias, óleos.

5.6.2 Armazém geral e armazém de óleos e combustíveis

O Armazém Geral destina-se a armazenar diversos materiais que não podem (por se deteriorarem) ou não devem (por razões de segurança contra roubo) permanecer ao ar livre, como por exemplo, os equipamentos de proteção individual (EPI's). O fiel do armazém efetua o registo de todo o material. O Armazém Geral ocupa uma área de 300,00 m².

O armazém de óleos e combustíveis destina-se a armazenar os recipientes de acondicionamento de óleos e combustíveis. Trata-se de uma zona coberta e ventilada com pavimento regular e cimentado. O armazém de óleos e combustíveis ocupa uma área de 184,00 m².

Os bidões encontram-se na horizontal, colocados sobre uma estrutura metálica impermeabilizada, e possuem uma torneira. Existem tabuleiros de retenção para eventuais pequenas saídas de óleos aquando das trasfegas e são limpos regularmente.

Equipamento associado: Empilhador (em situações em que é necessário movimentar grandes quantidades de material), equipamento informático

Materiais/Produtos:

Armazém Geral: Tintas, colas, vernizes, papel, EPI's e ferramentas necessários às várias atividades no EC, assim como, aos trabalhos executados nas empreitadas em curso.

Armazém de óleos e combustíveis: Produtos/substâncias perigosas

5.6.3 Arquivo e balneários

O arquivo destina-se a guardar o “arquivo morto”. Trata-se de um edifício (zona coberta) arejado, com pavimento regular e cimentado. Os balneários encontram-se agregados a este edifício ocupando no conjunto uma área de 177,00 m².

Equipamento associado: Não aplicável

Materiais/Produtos: Papel

5.6.4 Área de Tomada de Refeições

A área de tomada de refeições é o local onde os trabalhadores tomam as refeições durante o período laboral. O Edifício (zona coberta) ocupa uma área de 90,00 m².

Equipamento associado: Não aplicável

Materiais/Produtos: Gás, detergentes, produtos alimentares.

5.6.5 Posto médico

O posto médico destina-se à utilização para consultas no âmbito da medicina no trabalho e a situações de administração de primeiros socorros em pequenos incidentes que causem ferimentos aos trabalhadores. Este gabinete está adjacente à Área de Tomada de Refeições e no conjunto ocupam uma área (zona coberta) de 104,85 m²

Equipamento associado: Não aplicável

Materiais/Produtos: Material para primeiros socorros

5.6.6 Escritórios

Os escritórios são destinados à organização administrativa, técnica, comercial e de apoio ao Estaleiro Central. Este bloco de escritórios ocupa uma área de 224,50 m². Trata-se de um edifício (zona coberta) com instalações sanitárias, cozinha, receção

e sala de reuniões que se destinam a apoiar os recursos humanos e deve responder às necessidades específicas do Estaleiro Central, do número de colaboradores, da organização do trabalho, etc.

Equipamento associado: Equipamento informático

Materiais/Produtos: Papel, vidro, embalagens

5.6.7 Outros sectores

Portaria

O edifício que tem por função albergar o porteiro, encontrando-se desativada.

Zona de armazenamento de resíduos coberta

Esta zona destina-se ao armazenamento/acondicionamento em bidões de armazenamento (200 L) fechados e estanques, de resíduos produzidos, nomeadamente:

- Absorventes, materiais filtrantes, panos contaminados por substâncias perigosas (ex: hidrocarbonetos);
- Cabos, mangueiras e tubos de borracha;
- Óleos usados (de motores, transmissões e lubrificação);
- Filtros de óleo;
- Baterias usadas;

Esta área encontra-se protegida das intempéries, isto é, com telheiro/cobertura. Os bidões devidamente identificados encontram-se colocados numa bacia de retenção, com capacidade aproximada de 200L. A área envolvente é submetida a limpeza regular. De referir que existem contentores metálicos estanques no exterior junto à oficina de Mistura de resíduos urbanos e equiparados e sucata metálica.

Zona de Preparação de ferro:

Esta zona destina-se à preparação de armaduras e estruturas de ferro. Trata-se de uma zona traseira à oficina metalomecânica com impermeabilização do solo.

Equipamento associado: máquina de dobrar e cortar ferro, equipamento de soldadura

Materiais/Produtos: ferro

Área de Parqueamento:

A zona de parqueamento de ligeiros destina-se ao estacionamento das viaturas da empresa e dos trabalhadores do EC, assim como, dos seus visitantes.

A zona de parqueamento de pesados destina-se ao parqueamento de viaturas/equipamentos que não são, de momento, necessários às empreitadas/ obras em curso.

Equipamento associado: Equipamentos especiais, gruas móveis, viaturas ligeiras/pesadas

Quadro síntese da caracterização do estaleiro

Atividades	Equipamentos associados	Materiais/Produtos	Locais de Risco
Oficina Meta-lomecânica	Máquinas de corte de varão, máquinas de moldagem de varão, e rebarbadoras, máquina de soldar e conjunto de oxí-corte.	Metais e alumínio, cabos elétricos, baterias, óleos	C
Armazém Geral e Armazém de óleos e combustíveis	Empilhador Equipamentos informáticos	Armazém Geral: Tintas, colas, verniz, papel, EPI's e ferramentas Armazém de óleos e combustíveis: Produtos/ substâncias perigosas (óleos, combustíveis)	C
Arquivo	Não aplicável	Papel	A
Área de Tomada de Refeições	Não aplicável	Gás, Detergentes, produtos alimentares	A
Posto Médico	Não aplicável	Material para primeiros socorros	A
Escritórios	Equipamentos informáticos, fotocopiadoras, faxes	Toneres, Papel, vidro, embalagens, resíduos orgânicos	A
Portaria	Não aplicável (n.a.)	n.a.	A
Zona de armazenamento de resíduos coberta	Bidões de armazenamento (200 L).	- Absorventes, materiais filtrantes, panos contaminados por substâncias perigosas (ex.: hidrocarbonetos); - Cabos elétricos; - Mangueiras e tubos de borracha; - Óleos usados (de motores, transmissões e lubrificação); - Filtros de óleo; - Mistura de resíduos urbanos e equiparados, incluindo mistura de resíduos; - Materiais de isolamento (ex.: - Lã de vidro); - Baterias usadas; - Lâmpadas - Sucata metálica	C
Zona de Preparação de Ferro	Máquina de cortar e dobrar ferro	Ferro	A
Área de armazenamento de matérias diversas	Equipamento de elevação de cargas	Materiais ferrosos	A
Zona de estacionamento	Equipamentos especiais, guas móveis, viaturas ligeiras/pesadas	Não Aplicável	A

5.7 CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES E INFRA-ESTRUTURAS

INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

Captação feita da rede de distribuição pública.

ILUMINAÇÃO

Iluminação de natureza mista, com utilização de lâmpadas fluorescentes e iluminação localizada.

RUÍDO

Existe avaliação ambiental do ruído, e da exposição individual ao mesmo.

PROTECÇÃO DE MÁQUINAS/ EQUIPAMENTOS

As máquinas encontram-se convenientemente protegidas, pela existência de resguardos de segurança e dispositivos de paragem de emergência.

SUBSTÂNCIAS E AGENTES PERIGOSOS

O armazenamento de produtos químicos é feito no armazém de combustíveis e óleos, em espaço delimitado, e também no armazém geral.

No armazém geral e de combustíveis e óleos encontram-se as fichas de dados de segurança das substâncias e estas encontram-se devidamente rotuladas.

Encontra-se disponível equipamento de proteção individual adequado (luvas, máscaras com filtros, óculos, batas e aventais impermeáveis), para serem utilizados pelos trabalhadores que manuseiam estas substâncias.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS / BALNEÁRIOS

As instalações sanitárias existentes reúnem as condições quanto ao seu número, dimensões e condições higiénico-sanitárias e de conservação.

O balneário está equipado um equipamento elétrico para aquecimento das águas para banho, e encontra-se devidamente verificado pelo responsável da manutenção elétrica.

ÁREA DE TOMADA DE REFEIÇÕES

A Área de Tomada de Refeições apresenta condições de higiene e segurança para a sua utilização.

O local encontra-se equipado com frigorífico, micro ondas, fogão. De referir que existe instalação de gás que se encontra no exterior do edifício e em local arejado e possui certificado de instalação.

EQUIPAMENTOS E ESTRUTURAS DE SEGURANÇA

- Sinalização de Segurança.
- Existe iluminação de emergência (Escritório, armazém e oficina).
- Equipamento de proteção individual.
- Plano de atuação em caso de acidente ou emergência
- Comissão de S. H. T. A.
- Sistema de Gestão Integrado de Segurança e Ambiente

SISTEMA DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

No edifício do arquivo existem extintores de incêndio automáticos.

O equipamento de extinção disponível consiste em extintores de pó químico e CO2 (junto a quadros elétricos), devidamente revistos, racionalmente distribuídos e convenientemente assinalados (Anexo IV)

6 PERIGOS E RISCOS

A identificação de perigos e a estimação dos riscos inerentes às atividades executadas no Estaleiro são efetuadas através da utilização do registo do Sistema de Gestão apresentado no Anexo V.

Os riscos mais significativos são:

- Choque ou Impacto/Traumatismos vários
- Distensões Musculares, Luxações, Entorses, Fraturas , Lesões Músculo-esqueléticas
- Lesões Oculares
- Queimaduras

7 ASPECTOS E IMPACTES AMBIENTAIS

A identificação de aspetos ambientais e a avaliação de impactes ambientais inerentes às atividades executadas no Estaleiro são efetuadas através da utilização do registo do Sistema de Gestão Integrado apresentado no Anexo VI

Os impactes ambientais mais significativos são:

- Derrame accidental de resíduos perigosos
- Contaminação do solo, água superficial e subterrânea, ar, Impacte visual
- Alteração da qualidade do ar, nomeadamente através do aumento de poeiras e partículas em suspensão e aumento de emissão de gases poluentes através de INCÊNDIO

8 MEIOS DE EMERGÊNCIA

Consideram-se meios e recursos os equipamentos existentes na SETH, que numa situação de emergência vão permitir às equipas internas intervir, com vista a minimizar os efeitos dos acidentes que eventualmente se venham a produzir.

8.1 MEIOS MATERIAIS

Todos os meios materiais deverão estar devidamente identificados, localizados em locais estratégicos e perfeitamente operacionais.

8.1.1 Equipamentos de 1ª Intervenção

- Extintores nos diversos setores do estaleiro;
- Armário-farmácia e/ou malas de primeiros-socorros localizados no Armazém geral, oficina, posto médico;
- Meios para contenção de derrames (armazém geral e armazém de óleos e combustíveis);

Estes equipamentos estão bem localizados e sinalizados no estaleiro da SETH. A verificação de operacionalidade destes meios de 1ª intervenção deve ser garantida através de inspeções periódicas de todos estes equipamentos, bem como a sua revisão, com uma periodicidade adequada, de forma a mantê-los permanentemente operacionais.

8.1.2 Meios de Alarme e Alerta

Os meios de alarme e alerta mantêm-se operacionais:

- Alarme – sonoro
- Alerta – envio informação via telefone fixo ou móvel

8.1.3 Meios Automáticos de Detecção e Extinção

Os meios automáticos de detecção encontram-se colocados no arquivo.

Os meios de extinção de incêndios encontram-se nos locais que apresentam maior perigo.

8.2 MEIOS HUMANOS

Estão nomeadas as pessoas implicadas na atuação em caso de emergência e garantir-se que elas possuam todos os conhecimentos necessários. Na base destes

meios humanos, é constituída uma equipa de primeira intervenção, devidamente treinada, preparada para intervir perante um sinistro.

8.2.1 Funções e Responsabilidades

Delegado de Segurança:

FRANCISCO CARDOSO

Principal responsável pela implantação e funcionalidade do PEI:

- Deteta, avalia e declara a emergência;
- Decide o momento exato da evacuação, caso seja necessário;
- Contacta diretamente o Comando Operacional; adquire e fornece ao Comando Operacional os meios de apoio necessários;
- Coordena as ações de ligação ao exterior (Bombeiros, PSP, etc).

Responsável pelas Comunicações e Alarmes:

PEDRO GERALDO / JOSÉ OSÓRIO

Responsável pelo acionamento do alarme quando o Diretor de Emergência dá ordens.

- Transmite a situação de emergência ao Diretor de Emergência;
- Encarrega-se das comunicações para o exterior, de acordo com a lista de Emergências

Responsável de Manutenção:

FRANCISCO CARDOSO

Planeia e coordena os serviços de manutenção de modo a poder responder aos pedidos solicitados pelo Diretor de Emergência e/ou Comando Operacional:

- Realiza uma manutenção contínua para ter sempre em condições de funcionamento todos os equipamentos de energia (quadro geral, rede de iluminação de emergência, alarmes, sistemas de comunicação, etc);
- Possui sempre material preparado para poder colocar no local do sinistro qualquer tipo de equipamento que seja necessário (projetores, ventiladores);
- Proceda a uma listagem de todas as instalações técnicas.

Primeira Intervenção:

PEDRO GERALDO / JOSÉ OSÓRIO

- Coordena as ações de avaliação e intervenção a desenvolver no local do sinistro, de acordo com as instruções do Diretor de Emergência;
- Orienta a evacuação dos sinistrados; decide a necessidade de recursos e meios externos e solicita-os através do Diretor de Emergência;
- Vai informando o Diretor de Emergência sobre a evolução dos acontecimentos;
- Orienta e coordena as equipas atuantes ao seu dispor: equipas de intervenção e evacuação, equipas de vigilância e equipas de ajuda exterior.

Intervenção e de Evacuação:

PEDRO GERALDO / JOSÉ OSÓRIO

- Reúnem os meios necessários após um sinal de alarme de emergência e dirigem-se até ao local onde conduzirá as ações de ataque ao sinistro;
- Colaboram na retirada e evacuação dos sinistrados;
- Orientam, disciplinam e tranquilizam os evacuados, público e ocupantes;
- Não permitem a passagem por caminhos não seguros;
- Contam, identificam e registam as pessoas;
- Verificam a existência de alguém em falta

Primeiros Socorros:

PEDRO GERALDO

- Prestam primeiros socorros aos sinistrados;
- Procedem ao salvamento de pessoas em conjunto com a equipa de intervenção;
- Fazem a ligação entre sinistrados – local do sinistro – local de triagem – ambulâncias;
- Procedem à evacuação de pessoas diminuídas ou menores para os pontos de encontro;

- Acalmam pessoas em pânico;
- São responsáveis por todo o material de primeiros socorros para que se encontrem em perfeito estado de funcionamento e conservação.

Responsável pelo Arquivo relativo à Documentação relativa à Emergência:
DEPARTAMENTO HSTA

Responsável por colocar em arquivo acessível e de fácil e rápida leitura, toda a documentação útil para uma situação de emergência:

- Organiza a relação dos meios humanos a mobilizar no estaleiro, indicando nomes, moradas e contactos, tempo provável de chegada, responsabilidade e equipa onde está integrado (Lista de Emergência Geral);
- Disponibiliza a planta do estaleiro e localiza na planta o elementos de risco (ex: quadros elétricos, postos de transformação, máquinas, etc)
- Disponibiliza as plantas de emergência (extintores, mangueiras, primeiros socorros, vestuário de intervenção, etc);
- Organiza plantas com os acessos de entradas/saídas do estaleiro, rede de circulação interna e localização dos pontos de encontro; colocar nouro ponto

8.2.2 Elementos Atuantes

8.2.2.1 Condições gerais

- Voluntariado;
- Condições físicas e mentais normais;
- Boa saúde (visão/audição);
- Destreza e agilidade (mãos e pernas);
- Robustez (sem obesidade);
- Formação cultural básica;
- Bom senso;
- Interesse pela área da Segurança;
- Funcionários não eventuais.
- Capacidade para o cargo;
- Nível de formação adequado para o cargo;

- O Delegado de Segurança deverá ter formação em Segurança Contra Incêndios.

Quadro de Responsáveis do Estaleiro

NOMES	CONTACTOS
Responsável de Segurança	
Villy Petersen	219 431 479
Delegado de Segurança	
Francisco Cardoso	939 983 814
Responsável pelas comunicações e alarmes	
Pedro Geraldo/José Osório	933 648 770/ 212 352 419
Responsável Arquivo (Emergência)	
Departamento HSTA	219 431 479
Responsável Manutenção	
Francisco Cardoso	939 983 814
1-º Intervenção	
Pedro Geraldo/ José Osório	933 648 770
1.ºs Socorros	
Pedro Geraldo	933 648 770/ 212 352 419

9 PROCEDIMENTOS DE PREVENÇÃO - REGRAS DE EXPLORAÇÃO E DE COMPORTAMENTO

Todo o pessoal do estaleiro é treinado no sentido de estar sensibilizado para os perigos associados aos incêndios e também para saber reagir nestas situações, nomeadamente através de formação e de execução de simulacros.

Nos trabalhos de maior risco ou de manutenção a presença do chefe de equipa nos trabalhos é fundamental no sentido de fazer cumprir as boas regras de segurança nesses trabalhos.

Assim, deve ter-se em consideração:

9.1 As acessibilidades dos meios de socorro aos espaços

- Todos os meios de socorro devem ser mantidos permanentemente desobstruídos, com fácil acesso e bem visíveis.
- Os extintores no Estaleiro Central devem estar desobstruídos, de fácil acesso, sinalizados e bem visíveis e em condições de utilização respeitando o período de validade. A manutenção dos extintores no Estaleiro, é efetuada anualmente garantido a aplicação da NP 4413: Segurança contra incêndio. Manutenção de extintores, através da empresa responsável (Anexo VII)
- Os Armários – Farmácia e malas de 1.ºs socorros no Estaleiro Central devem estar sinalizados e dotados de material adequado e no prazo de validade (Anexo VII)
- Os meios de contenção de derrames encontram-se no armazém geral e no armazém de produtos químicos do Estaleiro, sinalizados, visíveis, desobstruídos e de fácil acesso.
- O responsável de manutenção com o apoio da equipa HSTA deve verificar se os meios de socorro estão acessíveis, sinalizados, em quantidade suficiente e no prazo de validade, providenciando a correção no imediato quando aplicável.
- Todos os trabalhadores deverão ser ativos no garantir da acessibilidade dos meios de socorro.

9.2 As acessibilidades dos veículos de socorro aos meios de abastecimento de água

- Os hidrantes exteriores mais próximos encontram-se em ruas adjacentes ao Estaleiro, ou seja, saindo do estaleiro (Figura 1) virando para esquerda e voltando novamente à direita segue-se pela Rua das Amendoeiras (Figuras 2 A e 2B) e posteriormente para a Rua das Pegarias em frente ou virando à

direita (Figuras 3A e 3B), onde existe uma área de potencial de urbanização com existência de no mínimo três hidrantes (Figuras 4A, 4B e 4C).



Figura 1 – Entrada do Estaleiro



Figura 2 A – Caminho para a direita



Figura 2 B- Rua das Amendoieiras



Figura 3 A- Sentido em frente da R. das Amendoieiras para R. das Pegarias



Figura 3 B- Sentido para a direita da R. das Amendoeiras para R. das Pegarias



Figura 4 A- Hidrante



Figura 4 B- Hidrante



Figura 4 C- Hidrante

9.3 A praticabilidade dos caminhos de evacuação e saídas

- Os caminhos de evacuação e saídas deverão manter-se permanentemente desobstruídos e de fácil acesso no estaleiro.
- Nos caminhos de evacuação e saídas não devem estar equipamentos estacionados mesmo que temporariamente.
- De referir que os trabalhos que existam no Estaleiro central não poderão de nenhuma forma afetar a evacuação dos ocupantes.

9.4 A operacionalidade dos meios de 1.ª intervenção e dos equipamentos de segurança em geral

Os meios de 1ª intervenção e dos equipamentos de segurança em geral são revisados periodicamente (anualmente) por empresa externa devidamente credenciada para o efeito. Caso seja detetada, entretanto, alguma anomalia, o equipamento deve ser, se possível, substituído por outro em reserva e enviado à Empresa de manutenção. Caso não seja possível substituir de imediato (ex. extintor, material de 1.ºs socorros), deve ser assinalado como “Avariado” e ser providenciada a sua reparação/ substituição o mais breve possível.

Este procedimento estará a cargo do responsável de manutenção, Sr. Francisco Cardoso.

As intervenções efetuadas ficarão registadas em relatórios próprios emitidos pela empresa prestadora de serviço.

Para o caso dos Armários – Farmácia e Malas de primeiros socorros, estas devem ser verificadas conforme referido acima (Anexo VIII).

Ainda como meio de contenção derrames existem produtos absorventes no armazém geral e de óleos e combustíveis que são mantidos neste locais em quantidade adequada para a sua utilidade (Anexo IX).

9.5 A funcionalidade dos meios de alarme e alerta

- Os meios de alarme (alarme sonoro) e alerta (telefones fixos e móveis) devem encontrar-se em bom estado de utilização.
- Para o caso do alarme sonoro, este deve ser verificado em conjunto com a instalação elétrica.
- Os telefones são utilizados para a rotina de trabalho no estaleiro, e ao sinal de qualquer avaria são imediatamente solicitados serviços à operadora de comunicações.

9.6 O estado de conservação da sinalização de segurança e iluminação de emergência

O estado de conservação da sinalização de segurança e iluminação de emergência é garantido pelo responsável de manutenção.

9.7 As condições de limpeza e de arrumação dos diferentes espaços

A limpeza dos espaços está a cargo de uma empresa prestadora de serviços, que garante a adequada higienização das instalações.

A arrumação é dever de todos os trabalhadores. Estes devem estar sensibilizados para manter a sua área de trabalho e de intervenção organizada e arrumada, nunca colocando em risco a acessibilidade aos meios de socorro, caminhos de evacuação e saídas.

9.8 Vigilância dos espaços

No que respeita a espaços em especial de maior risco de incêndios e os que estão normalmente desocupados, tem-se o Armazém de óleos e combustíveis e o Arquivo, respetivamente.

O armazém de produtos óleos e combustíveis encontra-se fechado. Para a utilização de produtos, é necessária a solicitação da chave ao responsável do armazém, que verifica o estado de conservação dos meios de primeira intervenção, a organização e limpeza do espaço, na manipulação e armazenamento e a afixação das fichas de segurança das substâncias perigosas junto das mesmas, tal como o cumprimento da Instrução de trabalho relativa ao manuseamento das substâncias perigosas (Anexo X).

9.9 Programas de manutenção das instalações técnicas

Foram definidos programas de manutenção, com calendarização e periodicidade de todas as instalações técnicas, conforme Plano de Manutenção (Anexo XI)

9.10 Programas de manutenção dos equipamentos e sistemas de segurança

Foram definidos programas de manutenção, com calendarização e periodicidade de todas as instalações técnicas, conforme Plano de Manutenção (ver Anexo XI).

10 PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO

O programa de conservação e manutenção estipula o calendário e a lista de testes de verificação de dispositivos, equipamentos e instalações.

- Os extintores no Estaleiro Central devem manter-se desobstruídos, de fácil acesso, sinalizados e bem visíveis e em condições de utilização respeitando o período de validade.
- Os Armários – Farmácia no Estaleiro Central devem estar sinalizados e dotados de material adequado e no prazo de validade.
- Os meios de contenção de derrames encontram-se no armazém geral e no armazém de produtos químicos do Estaleiro, sinalizados, visíveis, desobstruídos e de fácil acesso.
- Para o caso do alarme sonoro, este é verificado aquando da manutenção do sistema elétrico.
- Os telefones são utilizados para a rotina de trabalho no estaleiro, e ao sinal de qualquer avaria são imediatamente solicitados serviços à operadora de comunicações.
- Nos caminhos de evacuação e saídas não devem estar equipamentos estacionados mesmo que temporariamente.
- De referir que os trabalhos que existam no Estaleiro central não poderão de nenhuma forma afetar a os caminhos de evacuação dos ocupantes.

Os registos associados às verificações mencionadas acima serão compilados num Caderno de Segurança que contém os seguintes registos o Plano de manutenção de instalações técnicas, equipamentos e sistemas de segurança e respetivos registos

11 MEDIDAS DE AUTOPROTECÇÃO

11.1 MISSÃO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A SETH tem como missão, em situação de emergência, tomar as medidas adequadas para minimizar as consequências de eventuais situações de emergência, tendo em vista a segurança das pessoas e bens na sua área de influência, a proteção do ambiente e a operacionalidade da empresa.

A missão contém, implícita, a adoção de medidas tendentes a evitar ou a reduzir as possibilidades de ocorrência de acidentes e tem a finalidade de promover uma exploração segura e sustentada da empresa.

Para cumprir a missão estabelecida e atingir a finalidade pretendida, a SETH considerou um conjunto de tarefas que consistem na adoção de medidas passivas de segurança para evitar ou reduzir as possibilidades de ocorrência de acidentes.

A SETH, orienta o seu esforço de segurança no sentido de controlar as origens de eventuais falhas do sistema e responder prontamente a qualquer situação acidental, de forma a minimizar as consequências.

Para fazer face a situações de emergência originadas por eventuais acidentes que ponham em risco as pessoas, os bens, o ambiente ou a operacionalidade da empresa, a SETH constituiu uma estrutura organizativa adequada a uma capacidade de decisão mais célere e ao desencadeamento de procedimentos de emergência.

11.2 CONCEITO DE ACTUAÇÃO

A Seth compromete-se a assegurar a criação das condições favoráveis ao empenhamento rápido, eficiente e coordenado não só de todos os meios e recursos disponíveis na empresa, como também dos meios de reforço que venha a obter para Operações de Protecção Civil em situação de emergência, incluindo as ações de prevenção, procurando assim garantir condições para prevenir riscos, atenuar ou limitar os seus efeitos e socorrer as pessoas em perigo.

11.2.1 Antes da Emergência

✓ Organizar e montar o Estrutura de Emergência de Emergência para conduta e coordenação das operações a levar a efeito em situações de emergência.

- ✓ Proceder à avaliação e inventariação dos meios e recursos necessários para fazer face a uma emergência, prevendo a sua rápida mobilização.
- ✓ Promover a informação e sensibilização dos trabalhadores da SETH, tendo em vista a sua autoproteção face a situações de acidente de grave, catástrofe ou calamidade.
- ✓ Promover medidas preventivas destinadas à evacuação dos trabalhadores da SETH que venham a necessitar em caso de emergência.
- ✓ Preparar e realizar exercícios e simulacros para treino dos quadros e forças intervenientes no PEI.
- ✓ Difundir os conselhos e medidas a adotar pelos trabalhadores em risco para mitigar e responder aos acidentes ou situações de emergência ambientais.
- ✓ Assegurar a manutenção das instalações técnicas e sistemas e equipamentos de segurança, do equipamento de tratamento de hidrocarbonetos e da bacia de retenção (zona de armazenamento de resíduos coberta).

11.2.2 Durante a Emergência

- ✓ Ativar de imediato o estrutura operacional de Emergência e acionar desde logo o alerta aos trabalhadores em risco.
- ✓ Coordenar e promover a atuação dos meios de socorro, de modo a controlar o mais rapidamente possível a situação e prestar o socorro adequado às pessoas em perigo, procedendo à sua busca e salvamento.
- ✓ Manter-se permanentemente informado sobre a evolução da situação, a fim de, em tempo útil, promover a atuação oportuna dos meios de socorro.
- ✓ Promover a evacuação dos feridos para os locais destinados ao seu tratamento.
- ✓ Assegurar a manutenção da ordem e garantir a circulação nas vias de acesso necessárias para a movimentação dos meios de socorro e evacuação das pessoas em risco.
- ✓ Coordenar e promover a evacuação das zonas de risco.
- ✓ Informar a Proteção Civil da situação e solicitar os apoios e meios de reforço que considere necessários.
- ✓ Disponibilizar os elementos necessários à atuação da Proteção Civil.

- ✓ Promover as ações necessárias para minimizar os danos ambientais.

11.2.3 Depois da Emergência

- ✓ Adotar as medidas necessárias para a minimização de impactes ambientais após uma emergência e para a urgente normalização do trabalho e dos trabalhadores, procedendo ao restabelecimento, o mais rápido possível, dos serviços públicos essenciais, fundamentalmente o abastecimento de água e energia.
- ✓ Promover a demolição, desobstrução e remoção dos destroços ou obstáculos, a fim de restabelecer a circulação e evitar perigo de desmoronamentos.
- ✓ Proceder à análise e quantificação dos danos pessoais e materiais, elaborando um relatório sobre as operações realizadas.
- ✓ Com a integração de aspetos ambientais, acresce, posteriormente à avaliação pós-emergência, o objetivo de minimizar impactes ambientais e estabelecendo e implementando ações corretivas e preventivas.

11.3 ACTUAÇÃO - EMERGÊNCIA MÉDICA

Em caso de emergência deve-se, de imediato, alertar os serviços competentes, o que em Portugal, à semelhança dos países da EU, é feito através do número 112 (chamada gratuita).

Deve-se informar, de forma simples e clara:

- O tipo de situação (doença, acidente, parto, etc);
- O nº de telefone do qual está a ligar;
- A localização exata e, sempre que possível, pontos de referência;
- A gravidade aparente da situação;
- O nº, o sexo e a idade aparente das pessoas a necessitar de socorro;
- As queixas principais e as alterações que observa;
- A existência de qualquer situação que exija outros meios para o local, por exemplo, libertação de gases, perigo de incêndio, etc.

11.4 ACTUAÇÃO E OPERACIONALIDADE DO PLANO

Sempre que se deteta uma situação de iminente sinistro, deve a mesma ser declarada ao Responsável de Segurança em termos precisos e concisos identificando o local e fornecendo indicações quanto ao tipo de sinistro.

Ao detetar um sinistro, as pessoas que se encontrem próximas da área deverão de imediato ser avisadas, pedindo a atuação dos elementos das Equipas de 1ª intervenção mais próximas.

Se, de alguma forma, está familiarizado com os meios de intervenção, deve tentar-se controlar o desenvolvimento do sinistro sem, no entanto, correr riscos, até à chegada das Equipas de Intervenção.

11.5 ACTUAÇÃO - DERRAME DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Em caso de derrame, assegurar em primeiro lugar o corte da fuga. Em seguida, circunscrever a área afetada com meios anti propagação, providenciando o equipamento individual de segurança e executar de imediato a limpeza da área.

A utilização de dispositivos para conter pequenos derrames permite evitar que, na sua ocorrência, o derrame se propague nas instalações, com eventuais contamina-

ções de pavimentos, solos e efeitos negativos na saúde e segurança no trabalho e ambiente.

Deve ser utilizado material absorvente existente no estaleiro para neutralizar e/ou absorver o derrame, este material encontra-se em locais estratégicos nas zonas mais críticas. O material contaminado deve ser recolhido e depositado no contentor, devidamente identificado e apropriado para o efeito, depois desta limpeza, deve-se lavar/limpar a superfície onde ocorreu o derrame, dando cumprimento ao estabelecido na Instrução de Trabalho - Gestão de Resíduos. É necessário ter sempre disponível quantidade suficiente de material absorvente.

Em caso de incêndio, devem ser usados extintores de pó químico (ABC) ou de CO₂ junto aos quadros elétricos.

A acumulação de absorvente ou matérias absorventes contaminados representa um risco de incêndio, devem ser rapidamente encaminhados para destino final adequado e licenciado.

12 ACTIVAÇÃO DO PLANO

Os acidentes considerados incluídos no PEI são agrupados em três níveis, em função da situação ou ameaça:

Nível 1 – Situação Anormal

Nível 2 – Situação de Perigo

Nível 3 - Situação de Emergência

**NÍVEL 1 – Não é necessário a
ativação do
PLANO DE SEGURANÇA**

Situação Anormal - Corresponde à existência de um incidente, anomalia ou suspeita que, por ter dimensões reduzidas ou por estar confinado, não constitui ameaça para além do local onde se produziu.

Nível 1 – É o nível de menor gravidade de um acidente. Corresponde a uma situação em que o acidente, por ser de dimensões reduzidas, ou por estar confinado, não constitui ameaça para além do local onde se produziu. **Não é necessária a ativação do PLANO DE SEGURANÇA.**

São exemplos de Situação Anormal, entre outros os seguintes casos:

- Pequenos focos de incêndio;
- Pequenas inundações ou princípios das mesmas;
- Derrames de substâncias perigosas;
- Emissões atmosféricas acidentais (fugas);
- Transbordo do equipamento de hidrocarbonetos e águas de lavagem.

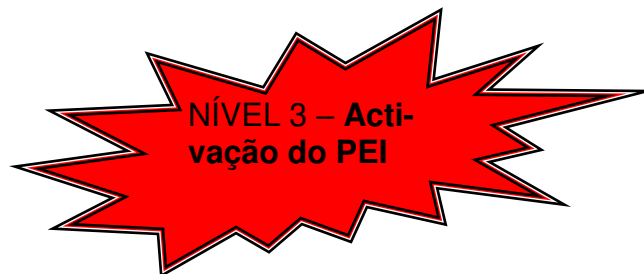
**NÍVEL 2 – Possível activa-
ção do
PLANO DE SEGURANÇA**

Situação de Perigo – Corresponde à existência de um acidente que pode evoluir para uma situação de emergência se não for tomada uma adequada ação imediata, mantendo-se todavia o normal funcionamento da empresa.

Nível 2 – Corresponde a uma situação em que o acidente não é suscetível de extravasar o compartimento onde teve origem, não ameaçando áreas contíguas ou locais nas suas proximidades. **Possível ativação do PLANO DE SEGURANÇA.**

São exemplos de Situação de Perigo, entre outros os seguintes casos:

- Focos de incêndio;
- Inundações;
- Pequenas fugas de gases tóxicos e/ou explosivos;
- Colapso de máquinas ou estruturas.



Situação de Emergência – Corresponde à existência de acidente grave ou catastrófico, descontrolado ou de difícil controlo, que originou ou pode originar danos pessoais, materiais ou ambientais, requerendo uma ação imediata para a recuperação do controlo e minimização das suas consequências. Verifica-se alteração ao funcionamento normal da empresa.

Nível 3 – É o nível mais grave no presente plano. Corresponde a uma situação em que o acidente assume proporções de grande dimensão, está fora de controlo ou

ameaça áreas vizinhas ou que, entretanto, tenha causado graves consequências.

Ativação do PLANO DE SEGURANÇA.

São exemplos de Situação de Emergência, entre outros os seguintes casos:

- Incêndio nas zonas mais críticas;
- Potencial risco de explosão.

No caso do nível 3 de emergência no estaleiro **SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA – ACTIVAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA**, deverá ser adotado o procedimento que se segue:

12.1 AVISAR

Contacte imediatamente os Responsáveis de Segurança da empresa.

- O encarregado Geral no estaleiro irá então efetuar a(s) chamada(s) necessária(s) para o serviço de urgência adequado.

Tal deverá ser feito ligando o 112.

Note que se os responsáveis de segurança optarem por levar eles próprios os feridos para o hospital ou para uma clínica, deverão ainda, se possível, avisar o hospital ou a clínica de que se dirigem para lá.

12.1.1 Comunicação com as Entidades de Socorro Externas

- Conforme a gravidade da situação de emergência, as entidades de socorro externas podem ser alertadas de imediato pela pessoa responsável da empresa;
- Em qualquer situação julgada adequada, independentemente de alguém já ter tomado a iniciativa, compete ao responsável da segurança garantir que o alerta às entidades de socorro externas é efetuado.
- A informação básica inicial a prestar às entidades de socorro externas é, pela ordem indicada:

1º - Local do sinistro

(indicar Localidade, Rua, Pontos de Referência visuais, vias de acesso)

2º - Tipo de sinistro

(indicar se é incêndio, acidente, etc)

3º - Quantidade de acidentados

(indicar quantas pessoas foram atingidas)

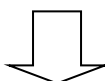
4º - Natureza das lesões

(indicar se há feridas, fraturas, paragem cardiopulmonar)

12.1.2 Papel dos Intervenientes na Emergência

TRABALHADOR

- Detecta a emergência ou o acidente
- PEDE SOCORRO
- Não mexe na vítima
- Comunica pessoalmente ao Delegado de Segurança



DELEGADO DE SEGURANÇA

- Envia o equipamento de abordagem à vítima para o local do acidente (mala de Primeiros Socorros, cobertor, etc...);
- Coordena a operação de acordo com as instruções das Entidades Externas de Socorro.
- Comunica via telemóvel ao Responsável de Segurança

12.2 DESCREVER

Sem se colocar a si próprio em risco, descreva o número de feridos e a natureza dos ferimentos, usando os tipos que se seguem:

Críticos:

- Ataque cardíaco
- Paragem respiratória
- Perda de membro
- Choque elétrico
- Hemorragia intensa
- Fratura grande
- Ferimentos graves na cabeça, pescoço ou costas
- Esmagamento

Graves:

- Perda de consciência
- Ossos partidos
- Doença
- Hipotermia
- Ataque de calor
- Lacerações graves
- Ferimentos na cabeça, pescoço ou costas

É essencial relatar o grau de ferimentos, para que seja utilizado o modo correto de manuseamento e transporte.

Assegure-se de que o Serviço de Urgência contactado recebe toda a informação acima referida e relacionada com o acesso, localização e número e natureza dos feridos.

12.3 COORDENAR

O Encarregado Geral deverá assegurar que os Serviços de Emergência serão acompanhados desde o ponto em que entram no estaleiro e serão guiados até ao local.

12.4 ACOMPANHAR

O Encarregado Geral deverá acompanhar os feridos até ao hospital. Aí deverá permanecer até que sejam realizados os exames médicos, de maneira a que um relatório exaustivo do acidente possa ser realizado e apresentado.

De referir que conforme a tipologia do Acidente, devem tomar-se as ações resumidas no quadro abaixo, que identifica os vários tipos de acidente:

ACIDENTES SEM DANOS PESSOAIS	ACIDENTES COM FERIDOS LIGEIOS	ACIDENTES COM FERIDOS GRAVES
<p>Informar o Responsável pela atividade;</p> <p>Repor todas as condições de trabalho e de segurança.</p>	<p>Informar o Responsável pela atividade;</p> <p>Prestar os primeiros socorros e encaminhar os feridos para o Hospital;</p> <p>Repor todas as condições de trabalho e de segurança.</p>	<p>Informar o Responsável pela atividade;</p> <p>Prestar os primeiros socorros;</p> <p>Comunicar aos meios externos de socorro para intervenção em caso de emergência;</p> <p>Dar indicações precisas quanto à localização e o número de feridos;</p> <p>Quando os meios de socorro chegarem, auxiliá-los sempre que solicitarem, não obstruindo no entanto, o seu campo de ação.</p>

13 PLANO DE EVACUAÇÃO

Na eminência de uma situação de sinistro grave – ou, simplesmente, de ameaça de ocorrência de uma tal situação deve poder ser garantido a todas os trabalhadores e eventualmente visitantes, um acesso rápido e seguro a um local não perigoso e asseguradas as melhores condições possíveis para que essa ação se processe de forma mais simples e, sobretudo, mais eficiente.

O Plano de Evacuação da SETH tem por objetivo estabelecer procedimentos e preparar a evacuação rápida e segura de todas as pessoas em caso de ocorrência de uma situação perigosa.

Caso seja necessário evacuar as instalações do estaleiro, deverão ser respeitados os procedimentos que se seguem:

⇒ Sair dos edifícios pela porta de entrada

⇒ Reunir num local seguro designado por Ponto de Encontro*

13.1 Identificação de Saídas

As saídas para o exterior dos diversos edifícios estão representadas na Planta do Evacuação que apresentamos no Anexo XII, e estão devidamente sinalizadas.

13.2 Definição de Caminhos de Evacuação

Os caminhos de evacuação que estão definidos no Plano de Evacuação no Anexo XI, devem manter-se operacionais, sinalizados e verificar-se o total desimpedimento desses locais.

13.3 Programação da Evacuação

- A programação e o planeamento da evacuação terão de fazer parte destas medidas a adotar. Assim, a SETH, deverá executar um plano que contemple alguma formação e informação aos trabalhadores, bem como diversos exercícios de simulação, devendo definir-se a maneira mais realista para que este plano seja eficaz.

- Não deixa de ser uma base de partida para este Plano de Evacuação, a utilização dos caminhos de evacuação já definidos e as distâncias relativas das pessoas às saídas para o exterior.
- A SETH delega ao encarregado a função de responsável pela evacuação das pessoas. Estes deverão estar devidamente instruídos para, ao primeiro toque do alarme, estarem preparados para guiar as pessoas para as respectivas saídas de evacuação até ao ponto de encontro exterior.
- O elemento responsável pela evacuação deve verificar da existência de alguém no interior das diversas instalações do estaleiro.
- Apenas o pessoal autorizado (definido em organigrama) poderá desligar a eletricidade dos edifícios e demais infraestruturas.
- O organigrama demonstra quem será responsável pela contagem de todos os trabalhadores aquando da evacuação.

13.4 Locais de Concentração Externa

Todos os trabalhadores deverão encaminhar-se calma e ordenadamente para o local designado por Ponto de Encontro.

* PONTO DE ENCONTRO – Lugar previamente definido, situado em local estratégico, seguro e válido para encontros com as ambulâncias e os Bombeiros em caso de acidente, como para juntar todos os trabalhadores, em caso de evacuação.

⇒ **O ponto de encontro do estaleiro central estará localizado na entrada do estaleiro, junto ao portão principal.**



Figura 1 – Entrada do Estaleiro

Os trabalhadores sinistrados deverão ser colocadas ao ar livre perto da portaria que é o local de melhor acesso a veículos de emergência externa junto ao Ponto de Encontro (Anexo XI).

⇒ Apenas Socorristas credenciados poderão administrar primeiros socorros.

14 PRIMEIROS SOCORROS

Com o objetivo de garantir que o sistema de primeiros socorros esteja constantemente operacional e em condições de prestar a assistência médica aos trabalhadores acidentados ou acometidos de doença súbita, existem distribuídas caixas de primeiros socorros que dispõem de materiais indispensáveis para se ministrar o primeiro auxílio à vítima, para posteriormente receberem cuidados especializados de profissionais de saúde.

As caixas de primeiros socorros deverão conter o seguinte material:

- Adesivo Comum Anti-Alérgico
- Adesivo em banda Anti-Alérgico
- Compressas Esterilizadas
- Ligadura Elástica
- Ligadura Compressiva
- Pensos Rápidos
- Tesoura com ponta curva
- Pinça
- Luvas em látex
- Álcool etílico 90% (para desinfecção de superfícies e materiais)
- Toalhetes de limpeza (secos ou húmidos)
- Termómetro digital
- Gelo instantâneo
- Betadine Solução Dérmica
- Soro Fisiológico
- Pomada para queimaduras (Ex.º Biafine, Queimax)
- Pomada para picadas de insetos (Ex.º Fenistil, ...)
- Optrex Solução Oftálmica (opcional)

Os primeiros socorros que um sinistrado recebe são de considerável importância, pois se são bem ministrados facilitam e abreviam a cura, mas mal ministrados podem agravar o estado do ferido.

Estes primeiros socorros são, geralmente prestados pelas pessoas que se encontram na proximidade do sinistrado.

Os primeiros minutos que se sucedem a um acidente, principalmente nos casos mais graves, são importantíssimos para a garantia de vida da vítima, principalmente se forem bem aproveitados pelo Socorrista.

As hipóteses de sobrevivência diminuem drasticamente para as vítimas de trauma que não recebem cuidados médicos especiais nos primeiros minutos após o acidente.

Da parte de quem presta o auxílio, há uma verdadeira corrida contra o tempo, onde os seus conhecimentos técnicos (de primeiros socorros) têm de ser praticados com rapidez e eficiência. O autocontrole é fundamental pois, sem ele, pode estar em risco a vida da vítima e a sua própria vida.

É necessário que as regras simples que de seguida são descritas, sejam divulgadas e conhecidas por todos os trabalhadores visto que podem ser chamados a prestar socorro a um companheiro vítima de um acidente

Regras Gerais

Em presença de um acidente é necessário:

- Ficar calmo;
- Afastar as pessoas que não sejam essenciais ao socorro;
- Pedir a um colega que vede o local do acidente;

O cumprimento destas regras gerais, é um grande passo para o sucesso dos primeiros socorros de um sinistrado.

OBSERVAR:

→ **Local:** é seguro ou perigoso? há necessidade e meios de remover dali o acidentado?

→ **Acidentado:** está consciente? Ele está tentando dizer-lhe algo ou apontando para alguma parte do seu (dele) corpo? Está sozinho ou há outros feridos?

- **Agente causador:** caiu algo sobre o paciente? há fumo? está próximo de algum veículo?
- **Ferimentos:** o acidentado está caído numa posição anormal (com o braço torto, por ex.)? há sangue ?
- **Sintomas:** o Socorrista deve apurar os seus sentidos, de modo a poder ver, ouvir e sentir, à procura de sintomas. Observar se o acidentado apresenta sintomas como: náusea, sede, fraqueza, inquietação, medo, etc. O vômito, por exemplo, é indicativo de algumas lesões específicas; urinar sangue é sinal de fractura de bacia; etc. Esses sintomas serão muito úteis ao serem passados, posteriormente, ao Médico que atender o acidentado.

SINAIS VITAIS

Sinais vitais são indicativos do funcionamento normal do organismo e dizem respeito a:

- Pulso,
- Respiração,
- Pressão arterial,
- Temperatura corporal,
- Nível de consciência,
- Dilatação das pupilas e
- Cor da pele.

Para aferir os pontos acima e outros encontram-se mais indicações em Anexo (Anexo XII)

15 CONTATOS DE EMERGÊNCIA

Qualquer que seja o tipo de emergência: **Acidente, Incêndio, Desordem ou outra situação de emergência** deverá ser de imediato avisado o responsável de segurança no estaleiro, para contactar as autoridades competentes:

a) No caso de Desordem deverá:

- Avisar Serviços Administrativos ou Segurança
- Chamar PSP

b) No caso de Acidente deverá:

- Chamar 112
- Avisar Departamento Segurança

c) No caso de Incêndio deverá:

- Avisar Serviços Administrativos ou Segurança
- Chamar Bombeiros

15.1 *Números de Contacto*

Em caso de acidente serão utilizadas as redes de comunicações fixas e móvel.

Os números dos telefones de urgência encontram-se no Anexo XIII, devendo ser afixados nos escritórios e no armazém:

16 PROCEDIMENTO DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

Todo o pessoal do estaleiro será treinado no sentido de estar sensibilizado para os perigos associados aos incêndios e também para saber reagir nestas situações, nomeadamente através de formação (Anexo XIV) e de execução de simulacros.

Do mesmo deve ter-se em consideração o seguinte:

As equipas de trabalho nos edifícios levarão consigo extintores de Pó Químico, indicados para as classes de fogo ABC, para extinção do tipo de fogos que poderão ocorrer no local.

O estaleiro está equipado com extintores de Pó Químico ABC e extintores de CO₂, de acordo com o tipo de fogos possíveis de deflagrar.

Deve haver água suficiente no estaleiro, para extinguir incêndios de pequena proporção.

Os meios de combate a incêndio foram definidos em função das dimensões e do tipo de utilização dos locais de trabalho, das características físicas e químicas dos materiais e das substâncias neles existentes, bem como o número máximo de pessoas que possam encontrar-se no local.

A sinalização dos meios de combate a incêndios está representada na Planta de Emergência que faz parte integrante do Plano de Segurança e Saúde do estaleiro com Planta de localização de extintores e Caminhos de Evacuação.

No estaleiro foram colocados extintores, carregados e prontos a funcionar, distribuídos especificamente em posições de fácil acessibilidade e de boa visibilidade, com a respetiva sinalização de acordo com a legislação em vigor, para assim proporcionar um eficaz e eficiente sistema de 1^a intervenção na proteção contra o incêndio

Considerando as zonas mais críticas, referidas anteriormente existem uma série de medidas preventivas, de entre as quais destacam-se:

- A proibição de fumar principalmente onde existem substâncias inflamáveis e locais fechados;
- Não utilizar chama para localizar fugas de gás, usar espuma;
- Verificação das condições dos extintores existentes.
- Fazer revisões periódicas das instalações elétricas.

- A acumulação de absorventes contaminados ou material utilizado para conter derrames representa um risco de incêndio, devendo ser eliminados o mais rapidamente possível.
- No caso de queima de hidrocarbonetos usar equipamento individual de segurança no ataque a incêndios, devido à libertação de fumos tóxicos e não usar jatos de água diretos sobre o fogo, exceto para arrefecer áreas/objetos/embalagens expostas ao calor, nas proximidades

17 PÓS-INCÊNDIO

Posteriormente a um incêndio é necessário adotar as medidas necessárias para a minimização de impactes ambientais e danos pessoais, após promover a demolição, desobstrução, remoção dos destroços ou obstáculos e a análise e quantificação dos danos pessoais e materiais, elabora-se um relatório sobre as operações realizadas. É fundamental aferir, se existirem, a tipologia de resíduos resultantes, estimando as quantidades e proceder ao seu devido encaminhamento para destino final adequado e licenciado de acordo com a legislação aplicável em vigor.

18 ANEXOS

ANEXO I

FICHA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

ANEXO II

Fotografia Aérea

[1] Plano de Ocupação e Circulação

ANEXO III

- [2] Layout Geral - Rede de Águas, Esgotos e Drenagem Pluvial - Des. 01
- [3] Edifício de Escritórios - Rede de Águas - Des. 02
- [4] Edifício de Escritórios - Rede de Esgotos Domésticos - Des. 03
- [5] Edifício de Escritórios – Iluminação - Des. 04
- [6] Edifício de Escritórios – Tomadas (eletricidade) - Des. 05
- [7] Edifício de Escritórios - Tomadas (telecomunicações) - Des. 06
- [8] Refeitório e Posto Médico - Rede de Águas - Des. 07
- [9] Refeitório e Posto Médico - Rede de Esgotos Domésticos - Des. 08
- [10] Refeitório e Posto Médico – Iluminação - Des. 09
- [11] Refeitório e Posto Médico - Tomadas (eletricidade) - Des. 10
- [12] Arquivo e Balneários - Rede de Águas - Des. 11
- [13] Arquivo e Balneários - Rede de Esgotos Domésticos - Des. 12
- [14] Arquivo e Balneários - Iluminação - Des. 13
- [15] Arquivo e Balneários - Tomadas (eletricidade) - Des. 14
- [16] Portaria - Rede de Águas - Des. 15
- [17] Portaria - Rede de Esgotos Domésticos - Des. 16
- [18] Portaria – Iluminação - Des. 17
- [19] Portaria - Tomadas (eletricidade) - Des. 18
- [20] Edifício de Escritórios – Plantas e Alçados

ANEXO III – PLANTA DE EMERGÊNCIA EXISTENTE

-119900mN

-119950mN

-120000mN

-120050mN

-120100mN

-120150mN

-67200mE

-67250mE

-67300mE

-67350mE

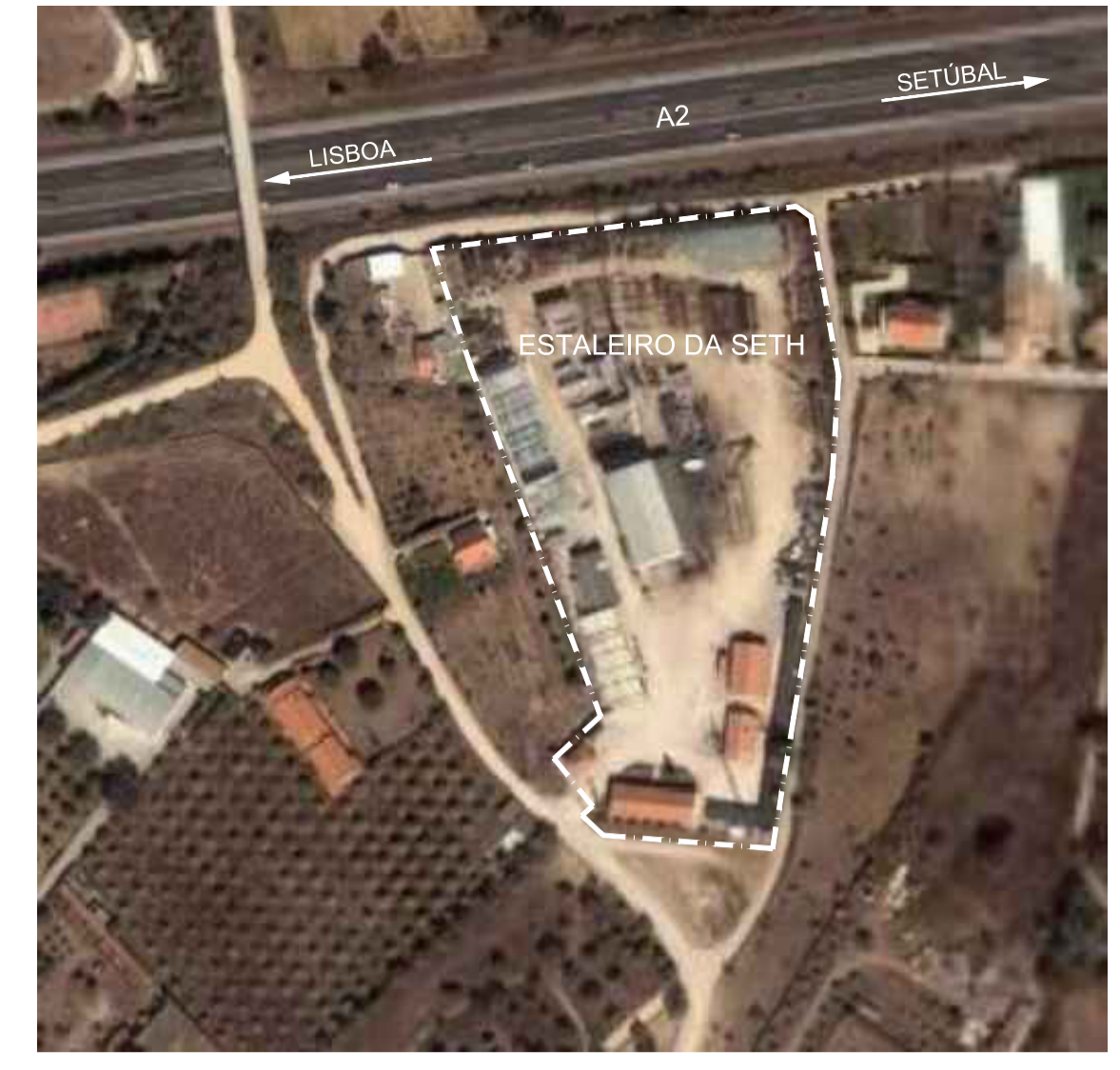
-67400mE

-67450mE

-67500mE



ÁREA = 17083 m2



LEGENDA

- PONTO TOPOGRÁFICO
- MURO COM ESPESURA
- MURO SIMPLES
- MURO DE SUPORTE
- MURO DE PEDRA SOLTA
- SEBE
- VEDAÇÃO
- TALUDE
- CALEIRA
- VALA DE ÁGUA
- EDIFÍCIO (ZONA COBERTA)
- TELHEIRO
- TANQUE OU POÇO
- CAIXA DE VISITA
- CAIXA PLUVIAL (SUMIDOURO)
- CAIXA DE VISITA
- CAIXA DE VISITA
- ÁRVORE
- POSTE TELEFÓNICO
- POSTE DE BAIXA TENSÃO
- POSTE DE ALTA TENSÃO
- POSTE DE ILUMINAÇÃO
- GLOBO DE ILUMINAÇÃO
- MARCO DE EXTREMA
- MARCO DE EXTREMA

SIMBOLOGIA

- EXTINTOR CO₂
- EXTINTOR ABC
- INDICAÇÃO DOS SENTIDOS A SEGUIR EM CASO DE EMERGÊNCIA
- PONTO DE ENCONTRO
- TERRENO LIMPO 19147m²
- CAMINHO Nº1 780m²
- CAMINHO Nº2 390m²
- VEDADO PELA BRISA 1755m²

rev.	data	descricao	des.	app.



ESTALEIRO CENTRAL DA SETH ORVIDAIS - PALMELA

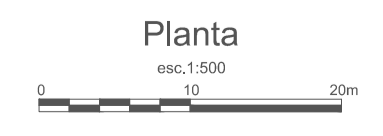
Designação: LAYOUT GERAL
PLANTA DE EVACUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE EXTINTORES (CO2 E PÓ QUÍMICO ABC)

Fase: SEGURANÇA

Escalas/data: Indicada Novembro 2012

Equipa: proj. des. T.A. verif. V.P. Desenho nº 01

Revisão



Planta
esc. 1:500

LIFE DESIGN E PROPRIEDADE DA SETH, S.A. NÃO PODEMOS SER UTILIZADO, REPRODUZIDO OU FORNECIDO A TERCEIROS, SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA.

ANEXO IV – ARDA



PARA-RAIOS E
ACESSÓRIOS



Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas e Redes de Terra Memória Descritiva

Projeto:	SETH ESTALEIRO
Localização:	PALMELA
Solicitado por:	SETH
Data:	24/09/2024
Referência:	24/0234.00-000

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

1 – GENERALIDADES

A presente Memória Descritiva e Justificativa refere-se ao projeto de execução do sistema de proteção contra descargas atmosféricas da Estaleiro da Seth S.A. localizado na Rua da Ponte, nº2 em Palmela.

O presente estudo tem por finalidade dotar os edifícios com um sistema de proteção contra descargas atmosféricas que satisfaçam a legislação e normas em vigor, o caso particular de Para Raios com Dispositivo de Ionização, Descarregadores de sobretensão e Sistema de rede de terras.

2 - INSTALAÇÕES PROJETADAS

Constam do projeto as seguintes instalações:

- Elemento captor (PDI);
- Mastros de prolongamento e fixações;
- Baixadas;
- Ligações Equipotenciais;
- Sistema de terras;
- Descarregadores de sobretensão;

3 – CONCEÇÃO DAS INSTALAÇÕES

3.1 – ELEMENTO CAPTOR

No seguimento da avaliação volumétrica do complexo, sua implantação, tipo de construção e nível cerâmico da zona, ficou determinada a necessidade de implementação de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas utilizando o **NÍVEL DE PROTEÇÃO IV**. Serviu de base a este cálculo, a NP 4426 de 2013.

Deverá ser aplicado um para-raios com um raio de ação de **107 metros**, recorrendo a um sistema electro pulsante e com um Δt não superior a $60\mu s$, do tipo **DAT CONTROLLER 60** de acordo com a norma acima referida, deve este ser instalado em mastro de 6 metros de forma a garantir o raio de ação pretendido.

3.1.1 – PEÇA ADAPTADORA

O para-raios ionizante deverá ser suportado por uma peça adaptadora (tipo AT-011A), com o objetivo de fixar o para-raios ao mastro e ao condutor internamente (fita, cabo, ou condutor maciço).

A rosca da peça adaptadora é M20 e esta apenas poderá ser colocada em mastros de 1½”.

3.2 - MASTROS E SISTEMA DE FIXAÇÃO

Deverá ser utilizado um mastro de prolongamento telescópico (tipo AT-057A) em aço galvanizado e com uma altura não inferior a 6 metros de forma a suportar ventos até 140km/h de acordo com a norma BS 1640, e com amarração em 2 pontos à estrutura e que cumpra as especificações anteriores.

3.3 - BAIXADAS

Deverão ser executadas 2 baixadas, de acordo com a norma NP 4426 de 2013 e estas deverão ser providas de ligadores amovíveis próprios para o efeito (tipo AT-095F) e de calhas de proteção mecânica (tipo AT-063G). O para-raios deverá ser provido de um contador de descargas (tipo AT-034G), na baixada com o trajeto mais direto e retilíneo. O condutor a utilizar deverá ser de varão de cobre nú de Ø 8 mm (tipo AT-058D) e fixo à estrutura com abraçadeiras à razão de 3 unidades por metro linear (tipo AT-020E).

3.4 – SISTEMA DE TERRA DO PARA RAIOS

O sistema de terra a estabelecer será do tipo “pé de galo”, em T ou em linha constituído no mínimo por três varetas de aço cobreado, com um comprimento de 2 metros e um cobreamento de deposição eletrolítica não inferior a 250 microns (tipo AT-041H). Este sistema deverá ficar a uma profundidade não inferior a 0.5m. Deverá ser colocada uma caixa de visita (tipo AT-010H) para verificação do estado do sistema de terra preconizado e no seu interior uma barra coletora (tipo AT-020H). A ligação entre as varetas de aço cobreado deverá ser realizada através de condutor (tipo AT-058D) e ligadores de aperto mecânico (tipo AT-083J) ou soldaduras exotérmicas.

3.5 - LIGAÇÕES EQUIPOTENCIAIS

Todas as estruturas metálicas existentes na cobertura e no percurso da baixada do para-raios deverão ser interligadas a esta através de acessório adequado ao efeito. Em caso de existência de antenas na proximidade do para-raios (10/15m) deverá ser executada uma interligação ao cabo de baixada através de expulsor de mastro de antena (tipo AT-060F).

3.7 – DESCARREGADORES DE SOBRETENSÃO TRANSITÓRIA

De acordo com a normalização em vigor, a proteção contra sobretensões transitórias tem por objetivo manter a continuidade do serviço e reduzir a um nível aceitável, para segurança das pessoas e dos bens, as probabilidades de incidentes devidos a sobretensões de tipo transitório. A principal característica dos descarregadores de sobretensão é a sua rapidez de resposta. As sobretensões transitórias chegam a vários kilovolts em poucos micro-segundos. Neste tempo de subida, durante o tempo que não atue o protetor, esta tensão crescente chega aos equipamentos ligados. Em geral, o tempo de resposta dos protetores varia entre 20 e 100 nano segundos.

Os dispositivos de proteção contra sobretensões podem instalar-se em série ou em paralelo com a linha de alimentação ou comunicação, mas em qualquer caso devem permanecer inativos enquanto o sinal for normal. Uma vez produzida a sobretensão, o dispositivo entra em funcionamento, conduzindo a corrente do raio à terra. Neste processo não devem produzir-se micro cortes, isto é, o utilizador final não deve aperceber-se da atuação do descarregador. Além disso, não é admissível que se produzam cortes maiores: uma vez absorvida a sobretensão, o dispositivo deve voltar ao seu estado inativo, sem afetar o funcionamento do sinal.

No caso dos componentes de proteção que sofram uma sobretensão maior da que são capazes de suportar, o modo de falha deve ser em circuito aberto, para evitar curto-circuitar o sinal. Alguns dispositivos são munidos de aviso visual ou por controlo remoto, que se ativa quando o protetor fica fora de serviço e deve ser substituído. Do ponto de vista do utilizador, o mais importante é que a tensão residual que deixa o descarregador não prejudique o equipamento protegido. Alguns dispositivos são capazes de absorver uma grande quantidade de corrente, mas precisam de outros dispositivos posteriores porque deixam passar um nível de tensão que também danificaria o equipamento (ainda que, obviamente, não tanto como a sobretensão original).

As normas da série NP EN 62305 definem os requisitos dos dispositivos contra sobretensões e sua aplicação. As normas desta série foram já adotadas como normas europeias (EN) e traduzidas como normas espanholas (UNE). Existem outras normas aplicáveis, entre as quais as normas de proteção contra o raio. Os regulamentos de instalação em quadros elétricos devem cumprir-se sempre. Os ensaios de fabrico destes dispositivos baseiam-se principalmente na norma EN 61643, ainda que os dispositivos de preconizados neste projeto. adicionalmente cumpram com os requisitos de UL 1449.

Segundo a NP EN 62305, os dispositivos de proteção contra sobretensões podem classificar-se em 3 tipos dependendo da utilização que venham a ter, isto é, devem ser capazes de suportar os efeitos diretos do raio, seus efeitos secundários ou estes, mas já muito atenuados.

A NP EN 62305, define as Zonas de Proteção contra o Raio (ZPR) segundo as características eletromagnéticas de cada área em redor e no interior da estrutura a proteger. Para cada uma destas zonas, os danos que podem causar as sobretensões são distintos, e devem proteger-se de acordo com este risco.

Os descarregadores de sobretensões instalam-se nas transições de uma zona para a outra. É muito importante que estejam bem coordenados, de modo a que atuem escalonadamente e sejam capazes tanto de suportar as correntes associadas ao raio como de deixar uma tensão residual que não seja prejudicial para os equipamentos instalados.

A norma contempla três tipos de protetores segundo a zona onde se localiza:

- Os descarregadores de sobretensão transitória de Tipo 1 ensaiam-se com onda tipo raio de 10/350 μ s, simulando os efeitos da descarga direta do raio. Instalam-se em lugares onde as correntes e efeitos eletromagnéticos do raio não são atenuados.

Preconiza-se neste projeto, que se instale nos quadros principais, de acordo com a Tabela 1, um equipamento do Tipo 1, adicionando por motivos económicos, o Tipo 2, constituindo um conjunto de dispositivo Tipo 1+2, modelo ATSUB (tipo AT-8036), com conexão a condutor multifilar de secção mínima 4mm² e máxima 35mm², e condutor unifilar de secção mínima 1mm² e máxima 35mm², ademais, deve ser previsto fusíveis de calibre nominal 125 A gL/gG;

- Os descarregadores de sobretensão transitória de Tipo 2 ensaiam-se com onda tipo 8/20 μ s, simulando os efeitos secundários do raio. Instalam-se nos lugares onde correntes e efeitos eletromagnéticos do raio já são atenuados.

Preconiza-se neste projeto, que se instale nos quadros parciais, de acordo com a Tabela 1, um equipamento do Tipo 2, modelo ATSUB (tipo AT-8030), com conexão a condutor multifilar de secção mínima 4mm² e máxima 35mm², e condutor unifilar de secção mínima 1mm² e máxima 35mm², ademais, deve ser previsto fusíveis de calibre nominal 125 A gL/gG;

Tabela 1 - Tipo do descarregador de sobretensões previsto de acordo com o Quadro Elétrico

Quadro	Tipo
QG	1+2
Q.Parcial 2	2
Q.P.Refeitório	2
Q.Oficina	1+2
Q.Oficina Telheiro	2
Q.Oficina Interno	2
Q.Balneário	2
Q.Armazém	2
Q.P.Escritórios	2
Q.Carpintaria	2

4 – CONFORMIDADE DO MATERIAL

Todos os materiais a instalar deverão estar devidamente certificados de acordo com as Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, e o Decreto-Lei nº. 6/2008, de 10 de janeiro. No caso dos para-raios os mesmo deverão estar devidamente certificados de acordo com a norma Portuguesa NP 4426 de 2013 como sejam os certificados de:

- ensaios de corrente;
- Δt do para-raios;
- raio de ação para cada modelo e nível de proteção;
- funcionamento em condições de chuva.

Não serão aceites outros certificados que não os da referida norma.

5 - REGULAMENTAÇÃO E NORMAS

Todas as instalações foram projetadas e deverão ser executadas tendo em atenção a legislação, as normas e os regulamentos portugueses em vigor, nomeadamente:

ENQUADRAMENTO NORMATIVO, LEGAL E OUTRO

- NP 4426 de 2013
- EN 62305-1, 2, 3, 4

5.1 - ENQUADRAMENTO NORMATIVO E OUTRO

Pela sua importância, julga-se de toda a utilidade a transcrição do âmbito ou de diversos parágrafos de algumas Normas Nacionais e Europeias e de alguns outros documentos de interesse que justificam a implantação e manutenção de Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, quer de âmbito externo quer de âmbito interno e, por sua vez, quer no que concerne à Proteção de Pessoas quer à Proteção de Bens, onde se incluem as instalações elétricas, de telecomunicações, de dados e outras.

5.1.1 - NP 4426 de 2013 - PROTEÇÃO DE ESTRUTURAS E DE ZONAS ABERTAS MEDIANTE PARA-RAIOS COM DISPOSITIVO IONIZANTE NÃO RADIOATIVO

São referidos os seguintes fatores principais:

- Para-Raios
- Descargas Elétricas
- Ionização
- Proteção Contra Raios
- Efeitos Eletromecânicos
- Proteção Contra a Corrosão
- Resistência ao Impacto
- Dispositivos de Segurança
- Dimensões

5.1.2 – EN NP 62305-1, 2, 3, 4 - PROTEÇÃO CONTRA O RAI0

- Princípios Gerais
- Avaliação de Risco
- Danos Físicos em Estruturas e Riscos Humanos
- Sistemas Elétricos e Eletrónicos em Estruturas

5.2 - ENQUADRAMENTO LEGAL

Também neste caso se destaca a importância da transcrição de diversos parágrafos de alguns Diplomas Nacionais que justificam e reforçam necessidade da implantação e manutenção dos Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas.

6 - MODO DE CÁLCULO JUSTIFICATIVO DA NECESSIDADE DA INSTALAÇÃO E TIPO DE UM SPCR

6.1 - DETERMINAÇÃO DA NECESSIDADE DA INSTALAÇÃO E TIPO DE UM SPCR

De acordo com a NP 4426 de 2013 devem ser considerados os seguintes parâmetros:

1. Superfície de Captura Equivalente do Edifício
2. DIRST-Densidade de Impactos de Raio Sobre o Terreno, N_g
3. FEIDA-Frequência Esperada de Impactos Diretos (Descargas Atmosféricas-vulgo Raios), N_d
4. FAAR- Frequência Anual Aceitável de Raios (Descargas Atmosféricas), N_c
5. Tipo de Edifício
6. Efeitos do Raio

Para o cálculo da Superfície de Captura Equivalente do Edifício, A_e , é utilizada a seguinte expressão:

$$A_e = (L \cdot W) + 6 \cdot H \cdot (L + W) + 9 \cdot \pi \cdot H^2$$

em que L é o comprimento, W é a largura e H a altura do Edifício.

6.2 - AVALIAÇÃO DO RISCO

O risco avalia-se seguindo as diretrizes das normas UNE 21186 / NF 17102 / NP 4426 e IEC 62305-2. Estas normas descrevem o procedimento para a avaliação do risco e a decisão das medidas de proteção a tomar após selecionado o limite superior do risco tolerável, a fim de reduzir o risco a este limite ou a um valor favorável.

Estas normas fixam como riscos toleráveis os seguintes:

Riscos toleráveis de perdas de vidas humanas, $Rt1 = 10^{-5}$

Riscos toleráveis de perdas de serviços essenciais, $Rt2 = 10^{-3}$

Riscos toleráveis de perda de património cultural, $Rt3 = 10^{-4}$

Também se calcula o risco de perdas económicas, com um risco tolerável $Rt4$, que fixará o utilizador.

Se o risco calculado para qualquer uma destas categorias é maior que o risco tolerável ($R_x > R_t$), então devem ser tomadas as medidas de proteção necessárias até reduzir a um valor menor que R_t .

Este procedimento centra-se unicamente nas medidas mais específicas de proteção contra o raio e contra sobretensões. Não tem em conta se existem medidas adicionais contra o fogo, isolamento do terreno, linhas e estruturas próximas ou outros elementos que poderiam variar com o tempo. Forem pré-fixados estes parâmetros baseando-se no pior cenário para eleger a solução mais segura.

6.2.1 Edifício Escritórios

Dimensões da estrutura:

Comprimento da estrutura: 26,15m.

Largura da estrutura: 8,61m.

Altura da estrutura: 3,29m.

Área de captação: 1 217,36m².

Influências ambientais:

Densidade anual equivalente de raios: 1,2 raios/km².

Situação respeitante aos arredores: Isolado.
Fator ambiental: Residencial.

Caraterísticas da estrutura:

Material da estrutura: Betão.
Risco de incêndios e danos físicos: Medio.

Tipos de perdas que podem ocorrer na estrutura:

Perdas de vidas humanas:
- Por incêndios: Alto. Concentração habitual de pessoas.
- Por sobretensões: Não se aplica.
- de pânico: Baixo (menos de 100 pessoas).
- para consequências fora da estrutura: Sem consequências.

Perca de serviços essenciais: Não se aplica.

Perdas património cultural: Não se aplica.

Perdas económicas:

Risco tolerável de perdas económicas selecionado: $R_{t4} = 10^{-3}$

- Por incêndios: Valor alto.
- Por sobretensões: Valor alto.
- Riscos económicos especiais: Sem consequências.
- Por tensão de passo/contacto: Sem risco de choque.

Linhas elétricas:

Situação do cabo elétrico de alimentação: Enterrado.
Tipo de cabo externo: Não blindado.
Existência de transformador MT/BT: Sem transformador.

Outros serviços aéreos:

Número: 0
Tipo de cabo: Não blindado.

Outros serviços enterrados:

Número: 0
Tipo de cabo: Não blindado.

Com estes dados calculam-se os componentes de risco ($R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W, R_Z$) para cada um dos tipos de risco existentes (perda de vidas humanas, perda de serviços essenciais, perda de património cultural e perdas económicas) segundo se define nas normas. para cada um dos riscos são levados em linha de conta uns componentes R_X , e alguns só em certos casos, o que se indica como superíndice:

1) Só para estruturas com risco de explosão e para hospitais ou estruturas em que as faltas de sistemas possam produzir um risco imediato para a vida humana.

2) Só para propriedades onde se possa produzir perdas de animais.

Riscos calculados sem proteção:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 1,46 \cdot 10^{-9} + 1,46 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 + 2,66 \cdot 10^{-8} + 2,66 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 0,00 = 2,81 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_1 > R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_{A^{(2)}} + R_B + R_C + R_M + R_{U^{(2)}} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 2,92 \cdot 10^{-6} + 1,46 \cdot 10^{-6} + 2,55 \cdot 10^{-4} + 0,00 + 5,31 \cdot 10^{-5} + 2,66 \cdot 10^{-5} + 3,09 \cdot 10^{-4} = 6,48 \cdot 10^{-4}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Para se alcançar um risco tolerável menor que o estabelecido nos quatro pontos devem ser tomadas as seguintes medidas:

- **Sistema externo:** Um sistema de proteção contra o raio de Nível IV.
- **Sistema interno:** Um sistema coordenado de proteção contra sobretensões.

Risco calculado com a solução proposta:

$$R_1 = R_A + R_B + R_{C^{(1)}} + R_{M^{(1)}} + R_U + R_V + R_{W^{(1)}} + R_{Z^{(1)}} = 1,46 \cdot 10^{-9} + 2,92 \cdot 10^{-7} + 0,00 + 0,00 + 1,33 \cdot 10^{-9} + 1,33 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 = 1,62 \cdot 10^{-6}$$

Portanto $R_1 < R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_{A^{(2)}} + R_B + R_C + R_M + R_{U^{(2)}} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 5,84 \cdot 10^{-7} + 7,30 \cdot 10^{-8} + 1,28 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 2,66 \cdot 10^{-6} + 1,33 \cdot 10^{-6} + 1,54 \cdot 10^{-5} = 3,28 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Com a proteção proposta o risco é menor que o definido como tolerável para todos os tipos de risco.

6.2.2 Edifício Portaria

Dimensões da estrutura:

Comprimento da estrutura: 4,76m.
 Largura da estrutura: 8,44m.
 Altura da estrutura: 2,66m.
 Área de captação: 535,02m².

Influências ambientais:

Densidade anual equivalente de raios: 1,2 raios/km².
 Situação respeitante aos arredores: Isolado.
 Fator ambiental: Residencial.

Caraterísticas da estrutura:

Material da estrutura: Betão.
 Risco de incêndios e danos físicos: Medio.

Tipos de perdas que podem ocorrer na estrutura:

- Perdas de vidas humanas:
- Por incêndios: Muito alto. Sempre ocupado.
 - Por sobretensões: Não se aplica.
 - de pânico: Baixo (menos de 100 pessoas).
 - para consequências fora da estrutura: Sem consequências.

Perca de serviços essenciais: Não se aplica.

Perdas patrimônio cultural: Não se aplica.

Perdas económicas:

Risco tolerável de perdas económicas selecionado: $R_{t4} = 10^{-3}$

- Por incêndios: Valor comum.
- Por sobretensões: Valor comum.
- Riscos económicos especiais: Sem consequências.
- Por tensão de passo/contacto: Sem risco de choque.

Linhas elétricas:

Situação do cabo elétrico de alimentação: Enterrado.

Tipo de cabo externo: Não blindado.

Existência de transformador MT/BT: Sem transformador.

Outros serviços aéreos:

Número: 0

Tipo de cabo: Não blindado.

Outros serviços enterrados:

Número: 0

Tipo de cabo: Não blindado.

Com estes dados calculam-se os componentes de risco ($R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W, R_Z$) para cada um dos tipos de risco existentes (perda de vidas humanas, perda de serviços essenciais, perda de patrimônio cultural e perdas económicas) segundo se define nas normas. para cada um dos riscos são levados em linha de conta uns componentes R_X , e alguns só em certos casos, o que se indica como superíndice:

1) Só para estruturas com risco de explosão e para hospitais ou estruturas em que as faltas de sistemas possam produzir um risco imediato para a vida humana.

2) Só para propriedades onde se possa produzir perdas de animais.

Riscos calculados sem proteção:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 6,42 \cdot 10^{-10} + 1,28 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 + 2,66 \cdot 10^{-8} + 5,32 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 0,00 = 5,45 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_1 > R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_A^{(2)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(2)} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 6,42 \cdot 10^{-7} + 6,42 \cdot 10^{-8} + 2,43 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 2,66 \cdot 10^{-5} + 2,66 \cdot 10^{-6} + 3,09 \cdot 10^{-5} = 8,52 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Para se alcançar um risco tolerável menor que o estabelecido nos quatro pontos devem ser tomadas as seguintes medidas:

- **Sistema externo:** Um sistema de proteção contra o raio de Nível IV.
- **Sistema interno:** Um sistema coordenado de proteção contra sobretensões.

Risco calculado com a solução proposta:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 6,42 \cdot 10^{-10} + 2,57 \cdot 10^{-7} + 0,00 + 0,00 + 1,33 \cdot 10^{-9} + 2,66 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 = 2,92 \cdot 10^{-6}$$

Portanto $R_1 < R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_A^{(2)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(2)} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 1,28 \cdot 10^{-7} + 3,21 \cdot 10^{-9} + 1,21 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 1,33 \cdot 10^{-6} + 1,33 \cdot 10^{-7} + 1,54 \cdot 10^{-6} = 4,35 \cdot 10^{-6}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Com a proteção proposta o risco é menor que o definido como tolerável para todos os tipos de risco.

6.2.3 Edifício Armazém

Dimensões da estrutura:

Comprimento da estrutura: 12,80m.

Largura da estrutura: 48,63m.

Altura da estrutura: 5,26m.

Área de captação: 3 343,48m².

Influências ambientais:

Densidade anual equivalente de raios: 1,2 raios/km².

Situação respeitante aos arredores: Isolado.

Fator ambiental: Residencial.

Caraterísticas da estrutura:

Material da estrutura: Betão.

Risco de incêndios e danos físicos: Medio.

Tipos de perdas que podem ocorrer na estrutura:

Perdas de vidas humanas:

- Por incêndios: Medio. Concentração ocasional de pessoas.
- Por sobretensões: Não se aplica.
- de pânico: Baixo (menos de 100 pessoas).
- para consequências fora da estrutura: Sem consequências.

Perca de serviços essenciais: Não se aplica.

Perdas património cultural: Não se aplica.

Perdas económicas:

Risco tolerável de perdas económicas selecionado: $R_{t4} = 10^{-3}$

- Por incêndios: Valor alto.
- Por sobretensões: Valor comum.
- Riscos económicos especiais: Sem consequências.
- Por tensão de passo/contacto: Sem risco de choque.

Linhas elétricas:

Situação do cabo elétrico de alimentação: Enterrado.
 Tipo de cabo externo: Não blindado.
 Existência de transformador MT/BT: Sem transformador.

Outros serviços aéreos:

Número: 0
 Tipo de cabo: Não blindado.

Outros serviços enterrados:

Número: 0
 Tipo de cabo: Não blindado.

Com estes dados calculam-se os componentes de risco ($R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W, R_Z$) para cada um dos tipos de risco existentes (perda de vidas humanas, perda de serviços essenciais, perda de património cultural e perdas económicas) segundo se define nas normas. Para cada um dos riscos são levados em linha de conta uns componentes R_X , e alguns só em certos casos, o que se indica como superíndice:

1) Só para estruturas com risco de explosão e para hospitais ou estruturas em que as faltas de sistemas possam produzir um risco imediato para a vida humana.

2) Só para propriedades onde se possa produzir perdas de animais.

Riscos calculados sem proteção:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 4,01 \cdot 10^{-9} + 1,60 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 + 2,64 \cdot 10^{-8} + 1,06 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 0,00 = 1,22 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_1 > R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_A^{(2)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(2)} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 8,02 \cdot 10^{-6} + 4,01 \cdot 10^{-7} + 2,69 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 5,28 \cdot 10^{-5} + 2,64 \cdot 10^{-6} + 3,09 \cdot 10^{-5} = 1,22 \cdot 10^{-4}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Para se alcançar um risco tolerável menor que o estabelecido nos quatro pontos devem ser tomadas as seguintes medidas:

- **Sistema externo:** Um sistema de proteção contra o raio de Nível IV.
- **Sistema interno:** Um sistema coordenado de proteção contra sobretensões.

Risco calculado com a solução proposta:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 4,01 \cdot 10^{-9} + 3,21 \cdot 10^{-7} + 0,00 + 0,00 + 1,32 \cdot 10^{-9} + 5,28 \cdot 10^{-7} + 0,00 + 0,00 = 8,54 \cdot 10^{-7}$$

Portanto $R_1 < R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_A^{(2)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(2)} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 1,60 \cdot 10^{-6} + 2,01 \cdot 10^{-8} + 1,35 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 2,64 \cdot 10^{-6} + 1,32 \cdot 10^{-7} + 1,55 \cdot 10^{-6} = 7,29 \cdot 10^{-6}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Com a proteção proposta o risco é menor que o definido como tolerável para todos os tipos de risco.

6.2.4 Edifício Carpintaria/Armazém

Dimensões da estrutura:

Comprimento da estrutura: 50,09m.

Largura da estrutura: 12,30m.

Altura da estrutura: 5,69m.

Área de captação: 3 661,51m².

Influências ambientais:

Densidade anual equivalente de raios: 1,2 raios/km².

Situação respeitante aos arredores: Isolado.

Fator ambiental: Residencial.

Caraterísticas da estrutura:

Material da estrutura: Betão.

Risco de incêndios e danos físicos: Medio.

Tipos de perdas que podem ocorrer na estrutura:

Perdas de vidas humanas:

- Por incêndios: Alto. Concentração habitual de pessoas.

- Por sobretensões: Não se aplica.

- de pânico: Baixo (menos de 100 pessoas).

- para consequências fora da estrutura: Sem consequências.

Perca de serviços essenciais: Não se aplica.

Perdas património cultural: Não se aplica.

Perdas económicas:

Risco tolerável de perdas económicas selecionado: $R_{t4} = 10^{-3}$

- Por incêndios: Valor muito alto.

- Por sobretensões: Valor muito alto.

- Riscos económicos especiais: Sem consequências.

- Por tensão de passo/contacto: Sem risco de choque.

Linhas elétricas:

Situação do cabo elétrico de alimentação: Enterrado.

Tipo de cabo externo: Não blindado.

Existência de transformador MT/BT: Sem transformador.

Outros serviços aéreos:

Número: 0

Tipo de cabo: Não blindado.

Outros serviços enterrados:

Número: 0

Tipo de cabo: Não blindado.

Com estes dados calculam-se os componentes de risco (R_A , R_B , R_C , R_M , R_U , R_V , R_W , R_Z) para cada um dos tipos de risco existentes (perda de vidas humanas, perda de serviços essenciais, perda de património cultural e perdas económicas) segundo se define nas normas. para cada um dos riscos são levados em linha de conta uns componentes R_X , e alguns só em certos casos, o que se indica como superíndice:

1) Só para estruturas com risco de explosão e para hospitais ou estruturas em que as faltas de sistemas possam produzir um risco imediato para a vida humana.

2) Só para propriedades onde se possa produzir perdas de animais.

Riscos calculados sem proteção:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 4,39 \cdot 10^{-9} + 4,39 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 + 2,64 \cdot 10^{-8} + 2,64 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 0,00 = 3,08 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_1 > R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_A^{(2)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(2)} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 2,20 \cdot 10^{-5} + 4,39 \cdot 10^{-5} + 2,69 \cdot 10^{-3} + 0,00 + 1,32 \cdot 10^{-4} + 2,64 \cdot 10^{-4} + 3,09 \cdot 10^{-3} = 6,25 \cdot 10^{-3}$$

Portanto $R_4 > R_{t4}$

Para se alcançar um risco tolerável menor que o estabelecido nos quatro pontos devem ser tomadas as seguintes medidas:

- **Sistema externo:** Um sistema de proteção contra o raio de Nível IV.
- **Sistema interno:** Um sistema coordenado de proteção contra sobretensões.

Risco calculado com a solução proposta:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 4,39 \cdot 10^{-9} + 8,79 \cdot 10^{-7} + 0,00 + 0,00 + 1,32 \cdot 10^{-9} + 1,32 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 = 2,20 \cdot 10^{-6}$$

Portanto $R_1 < R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_A^{(2)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(2)} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 4,39 \cdot 10^{-6} + 2,20 \cdot 10^{-6} + 1,35 \cdot 10^{-4} + 0,00 + 6,59 \cdot 10^{-6} + 1,32 \cdot 10^{-5} + 1,55 \cdot 10^{-4} = 3,16 \cdot 10^{-4}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Com a proteção proposta o risco é menor que o definido como tolerável para todos os tipos de risco.

6.2.5 Edifício Oficina

Dimensões da estrutura:

Comprimento da estrutura: 21,47m.

Largura da estrutura: 36,07m.

Altura da estrutura: 8,60m.

Área de captação: 5 834,66m².

Influências ambientais:

Densidade anual equivalente de raios: 1,2 raios/km².

Situação respeitante aos arredores: Isolado.

Fator ambiental: Residencial.

Caraterísticas da estrutura:

Material da estrutura: Betão.

Risco de incêndios e danos físicos: Medio.

Tipos de perdas que podem ocorrer na estrutura:

Perdas de vidas humanas:

- Por incêndios: Alto. Concentração habitual de pessoas.
- Por sobretensões: Não se aplica.
- de pânico: Baixo (menos de 100 pessoas).
- para consequências fora da estrutura: Sem consequências.

Perca de serviços essenciais: Não se aplica.

Perdas património cultural: Não se aplica.

Perdas económicas:

Risco tolerável de perdas económicas selecionado: $R_{14} = 10^{-3}$

- Por incêndios: Valor muito alto.
- Por sobretensões: Valor muito alto.
- Riscos económicos especiais: Sem consequências.
- Por tensão de passo/contacto: Sem risco de choque.

Linhas elétricas:

Situação do cabo elétrico de alimentação: Enterrado.

Tipo de cabo externo: Não blindado.

Existência de transformador MT/BT: Sem transformador.

Outros serviços aéreos:

Número: 0

Tipo de cabo: Não blindado.

Outros serviços enterrados:

Número: 0

Tipo de cabo: Não blindado.

Com estes dados calculam-se os componentes de risco (R_A , R_B , R_C , R_M , R_U , R_V , R_W , R_Z) para cada um dos tipos de risco existentes (perda de vidas humanas, perda de serviços essenciais, perda de património cultural e perdas económicas) segundo se define nas normas. para cada um dos riscos são levados em linha de conta uns componentes R_x , e alguns só em certos casos, o que se indica como superíndice:

1) Só para estruturas com risco de explosão e para hospitais ou estruturas em que as faltas de sistemas possam produzir um risco imediato para a vida humana.

2) Só para propriedades onde se possa produzir perdas de animais.

Riscos calculados sem proteção:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 7,00 \cdot 10^{-9} + 7,00 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 + 2,61 \cdot 10^{-8} + 2,61 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 0,00 = 3,32 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_1 > R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_A^{(2)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(2)} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 3,50 \cdot 10^{-5} + 7,00 \cdot 10^{-5} + 2,64 \cdot 10^{-3} + 0,00 + 1,31 \cdot 10^{-4} + 2,61 \cdot 10^{-4} + 3,09 \cdot 10^{-3} = 6,23 \cdot 10^{-3}$$

Portanto $R_4 > R_{t4}$

Para se alcançar um risco tolerável menor que o estabelecido nos quatro pontos devem ser tomadas as seguintes medidas:

- **Sistema externo:** Um sistema de proteção contra o raio de Nível IV.
- **Sistema interno:** Um sistema coordenado de proteção contra sobretensões.

Risco calculado com a solução proposta:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 7,00 \cdot 10^{-9} + 1,40 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 + 1,31 \cdot 10^{-9} + 1,31 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 = 2,72 \cdot 10^{-6}$$

Portanto $R_1 < R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_A^{(2)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(2)} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 7,00 \cdot 10^{-6} + 3,50 \cdot 10^{-6} + 1,32 \cdot 10^{-4} + 0,00 + 6,54 \cdot 10^{-6} + 1,31 \cdot 10^{-5} + 1,55 \cdot 10^{-4} = 3,17 \cdot 10^{-4}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Com a proteção proposta o risco é menor que o definido como tolerável para todos os tipos de risco.

6.2.6 Edifício Balneário/Arquivos

Dimensões da estrutura:

Comprimento da estrutura: 10,08m.

Largura da estrutura: 18,36m.

Altura da estrutura: 2,55m.

Área de captação: 804,05m².

Influências ambientais:

Densidade anual equivalente de raios: 1,2 raios/km².

Situação respeitante aos arredores: Isolado.

Fator ambiental: Residencial.

Caraterísticas da estrutura:

Material da estrutura: Betão.

Risco de incêndios e danos físicos: Medio.

Tipos de perdas que podem ocorrer na estrutura:

Perdas de vidas humanas:

- Por incêndios: Medio. Concentração ocasional de pessoas.
- Por sobretensões: Não se aplica.
- de pânico: Baixo (menos de 100 pessoas).
- para consequências fora da estrutura: Sem consequências.

Perca de serviços essenciais: Não se aplica.

Perdas património cultural: Não se aplica.

Perdas económicas:

Risco tolerável de perdas económicas selecionado: $R_{t4} = 10^{-3}$

- Por incêndios: Valor alto.
- Por sobretensões: Não se aplica.
- Riscos económicos especiais: Sem consequências.
- Por tensão de passo/contacto: Sem risco de choque.

Linhas elétricas:

Situação do cabo elétrico de alimentação: Enterrado.

Tipo de cabo externo: Não blindado.

Existência de transformador MT/BT: Sem transformador.

Outros serviços aéreos:

Número: 0

Tipo de cabo: Não blindado.

Outros serviços enterrados:

Número: 0

Tipo de cabo: Não blindado.

Com estes dados calculam-se os componentes de risco ($R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W, R_Z$) para cada um dos tipos de risco existentes (perda de vidas humanas, perda de serviços essenciais, perda de património cultural e perdas económicas) segundo se define nas normas. para cada um dos riscos são levados em linha de conta uns componentes R_x , e alguns só em certos casos, o que se indica como superíndice:

1) Só para estruturas com risco de explosão e para hospitais ou estruturas em que as faltas de sistemas possam produzir um risco imediato para a vida humana.

2) Só para propriedades onde se possa produzir perdas de animais.

Riscos calculados sem proteção:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 9,65 \cdot 10^{-10} + 3,86 \cdot 10^{-7} + 0,00 + 0,00 + 2,66 \cdot 10^{-8} + 1,07 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 0,00 = 1,11 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_1 > R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_{A^2}) + R_B + R_C + R_M + R_{U^2}) + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 1,93 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 5,33 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 0,00 = 5,52 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Para se alcançar um risco tolerável menor que o estabelecido nos quatro pontos devem ser tomadas as seguintes medidas:

- **Sistema externo:** Um sistema de proteção contra o raio de Nível IV.
- **Sistema interno:** Um sistema coordenado de proteção contra sobretensões.

Risco calculado com a solução proposta:

$$R_1 = R_A + R_B + R_{C^1}) + R_{M^1}) + R_U + R_V + R_{W^1}) + R_{Z^1}) = 9,65 \cdot 10^{-10} + 7,72 \cdot 10^{-8} + 0,00 + 0,00 + 1,33 \cdot 10^{-9} + 5,33 \cdot 10^{-7} + 0,00 + 0,00 = 6,12 \cdot 10^{-7}$$

Portanto $R_1 < R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_{A^2}) + R_B + R_C + R_M + R_{U^2}) + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 3,86 \cdot 10^{-7} + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 2,66 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 = 3,05 \cdot 10^{-6}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Com a proteção proposta o risco é menor que o definido como tolerável para todos os tipos de risco.

6.2.7 Edifício Refeitório/Posto Médico

Dimensões da estrutura:

Comprimento da estrutura: 9,10m.

Largura da estrutura: 15,07m.

Altura da estrutura: 3,09m.

Área de captação: 855,21m².

Influências ambientais:

Densidade anual equivalente de raios: 1,2 raios/km².

Situação respeitante aos arredores: Isolado.

Fator ambiental: Residencial.

Caraterísticas da estrutura:

Material da estrutura: Betão.

Risco de incêndios e danos físicos: Medio.

Tipos de perdas que podem ocorrer na estrutura:

Perdas de vidas humanas:

- Por incêndios: Alto. Concentração habitual de pessoas.
- Por sobretensões: Não se aplica.
- de pânico: Baixo (menos de 100 pessoas).
- para consequências fora da estrutura: Sem consequências.

Perca de serviços essenciais: Não se aplica.

Perdas patrimônio cultural: Não se aplica.

Perdas económicas:

Risco tolerável de perdas económicas selecionado: $R_{t4} = 10^{-3}$

- Por incêndios: Valor comum.
- Por sobretensões: Valor comum.
- Riscos económicos especiais: Sem consequências.
- Por tensão de passo/contacto: Sem risco de choque.

Linhas elétricas:

Situação do cabo elétrico de alimentação: Enterrado.

Tipo de cabo externo: Não blindado.

Existência de transformador MT/BT: Sem transformador.

Outros serviços aéreos:

Número: 0

Tipo de cabo: Não blindado.

Outros serviços enterrados:

Número: 0

Tipo de cabo: Não blindado.

Com estes dados calculam-se os componentes de risco ($R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W, R_Z$) para cada um dos tipos de risco existentes (perda de vidas humanas, perda de serviços essenciais, perda de patrimônio cultural e perdas económicas) segundo se define nas normas. para cada um dos riscos são levados em linha de conta uns componentes R_x , e alguns só em certos casos, o que se indica como superíndice:

1) Só para estruturas com risco de explosão e para hospitais ou estruturas em que as faltas de sistemas possam produzir um risco imediato para a vida humana.

2) Só para propriedades onde se possa produzir perdas de animais.

Riscos calculados sem proteção:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 1,03 \cdot 10^{-9} + 1,03 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 + 2,66 \cdot 10^{-8} + 2,66 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 0,00 = 2,76 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_1 > R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_A^{(2)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(2)} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 1,03 \cdot 10^{-6} + 1,03 \cdot 10^{-7} + 2,49 \cdot 10^{-5} + 0,00 + 2,66 \cdot 10^{-5} + 2,66 \cdot 10^{-6} + 3,09 \cdot 10^{-5} = 8,62 \cdot 10^{-5}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Para se alcançar um risco tolerável menor que o estabelecido nos quatro pontos devem ser tomadas as seguintes medidas:

- **Sistema externo:** Um sistema de proteção contra o raio de Nível IV.
- **Sistema interno:** Um sistema coordenado de proteção contra sobretensões.

Risco calculado com a solução proposta:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} = 1,03 \cdot 10^{-9} + 2,05 \cdot 10^{-7} + 0,00 + 0,00 + 1,33 \cdot 10^{-9} + 1,33 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 0,00 = 1,54 \cdot 10^{-6}$$

Portanto $R_1 < R_{t1}$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_2 < R_{t2}$

$$R_3 = R_B + R_V = 0,00 + 0,00 = 0,00$$

Portanto $R_3 < R_{t3}$

$$R_4 = R_A^{(2)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(2)} + R_V + R_W + R_Z = 0,00 + 2,05 \cdot 10^{-7} + 5,13 \cdot 10^{-9} + 1,25 \cdot 10^{-6} + 0,00 + 1,33 \cdot 10^{-6} + 1,33 \cdot 10^{-7} + 1,54 \cdot 10^{-6} = 4,46 \cdot 10^{-6}$$

Portanto $R_4 < R_{t4}$

Com a proteção proposta o risco é menor que o definido como tolerável para todos os tipos de risco.

O Engenheiro Eletrotécnico,