Departamento de Infraestruturas e Serviços Urbanos

Empreitada de "Repavimentação da Avenida dos Descobrimentos desde a Rotunda dos Relógios até à Praça Touros"

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

EXEMPLAR ___/___

APROVAÇÃO DO DONO DA OBRA

_____

___/___/___

Departamento de Infraestruturas e Serviços Urbanos

Empreitada de "Repavimentação da Avenida dos Descobrimentos desde a Rotunda dos Relógios até à Praça Touros"

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

LISTA DE DISTRIBUIÇÃO

EXEMPLAR Nº	ENTIDADE	RECEÇÃO Data	RECEÇÃO Ass. *

(*) No caso de envio por correio registado anexar o respetivo registo

Departamento de Infraestruturas e Serviços Urbanos

Empreitada de "Repavimentação da Avenida dos Descobrimentos desde a Rotunda dos Relógios até à Praça Touros"

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

REGISTO DE ATUALIZAÇÕES E CORREÇÕES

Nº DE ORDEM	DATA	PÁGINA				APROVAÇÃO PELO COORDENADOR DE SEGURANÇA
		Substituída	Substituí	Anulada	Aditada	

LISTA DE ASSINATURAS

ENTIDADE	REPRESENTANTE	
	Nome	Assinatura
DONO DA OBRA COORD. SEG. EM PROJETO PROJETISTA FISCALIZAÇÃO EMPREITEIRO RESPONSÁVEL PELA DIREÇÃO TÉCNICA DA OBRA SUPERVISOR DA SEGURANÇA COORD. SEG. EM OBRA		

Índice do documento

1 INTRODUÇÃO 9

2 COMUNICAÇÃO PRÉVIA 10

3 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA E DONO DA OBRA 11

4 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETISTA, FISCALIZAÇÃO E EMPREITEIRO 12

5 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL 13

6 ORGANOGRAMA FUNCIONAL 16

7 IDENTIFICAÇÃO DE COMPANHIAS DE SEGUROS E APÓLICES 17

8 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 18

8.1 INTRODUÇÃO 18
8.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPRIENDIMENTO 18
8.3 MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO 19
8.4 PLANO DE TRABALHOS 19
8.5 CRONOGRAMA DE MÃO-DE-OBRA 19
8.6 HORÁRIO DE TRABALHO 19
8.7 PROJETO DO ESTALEIRO 19

9 PLANO DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO 21

9.1 INTRODUÇÃO 21
9.2 FICHA DE PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO 21
9.3 FICHA DE REGISTO DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO 22
9.4 FICHA DE REGISTO DE NÃO-CONFORMIDADES E AÇÕES PREVENTIVAS 22
9.5 MÉTODOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS 22
9.6 ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO ESTALEIRO 23
9.7 ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO DESEMPENHO DE TAREFAS 33

10 CONDICIONAMENTOS LOCAIS 34

10.1 SONDAGENS 34
10.2 INFRAESTRUTURAS 34
10.3 ACESSOS 35
10.4 REGISTO DE CONDICIONAMENTOS EXISTENTES 35

11 UTILIZAÇÃO E CONTROLO DE EQUIPAMENTOS NO ESTALEIRO 36

11.1 COMPILAÇÃO DE INFORMAÇÃO DISPONÍVEL 36
11.2 PLANO DE UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ESTALEIRO 36
11.3 CONTROLO DOS EQUIPAMENTOS DO ESTALEIRO 37

12 TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS 38

13 MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS 40

14 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA 41

14.1 INTRODUÇÃO 41
14.2 RISCOS IDENTIFICADOS NA FASE DE PROJETO 42
14.3 CONDIÇÕES GERAIS 43
14.4 ORDEM NO ESTALEIRO 43
14.5 ENTIVAÇÕES E ESCORAMENTOS 44
14.6 QUEDAS EM ALTURA 45
14.7 ESCADAS 45
14.8 MAQUINAS E FERRAMENTAS 46
14.9 TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS 46
14.10 SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS 47
14.11 INSTALAÇÕES ELETRICAS 47
14.12 VEÍCULOS, MAQUINAS E EQUIPAMENTOS 48

15 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL 50

15.1 INTRODUÇÃO 50
15.2 COMPETÊNCIAS NO CUMPRIMENTO DO PLANO 50
15.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS PARA ESCOLHA DE EPI 50
15.4 EPI DE USO OBRIGATÓRIO E USO TEMPORÁRIO POR CATEGORIA PROFISSIONAL 53
15.5 DISTRIBUIÇÃO DE EPI E PREENCHIMENTO DA DECLARAÇÃO DE RECEBIMENTO 53
15.6 CARACTERÍSTICAS DOS DIFERENTES EPI 54

16 SINALIZAÇÃO E CIRCULAÇÃO NO ESTALEIRO 65

16.1 INTRODUÇÃO 65
16.2 ELABORAÇÃO 65
16.3 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE 65
16.4 SINALIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO 65
16.5 CORES CONVENCIONADAS PARA A SINALIZAÇÃO 65
16.6 ESCOLHA DA SINALIZAÇÃO ADEQUADA 66
16.7 SINAIS DE UTILIZAÇÃO COMUM EM ESTALEIRO 67

17 PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES 68

17.1 INTRODUÇÃO 68
17.2 EXAME MÉDICO INICIAL 69
17.3 CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO 69
17.4 REGISTO DE APTIDÃO DE CADA TRABALHADOR 70

18 REGISTO DE ACIDENTES E ÍNDICES DE SINISTRALIDADE 71

18.1 INTRODUÇÃO 71
18.2 FICHA DE RELATÓRIO DE ACIDENTE 71
18.3 REGISTO DE ÍNDICES DE SINISTRALIDADE DO EMPREENDIMENTO 71
18.4 ÍNDICES DE SINISTRALIDADE 71

19 FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES 74
19.1 INTRODUÇÃO 74
19.2 FORMAÇÃO 74
19.3 ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO 74
19.4 INTEGRAÇÃO DE NOVOS TRABALHADORES NO ESTALEIRO 75
19.5 REUNIÕES PERIÓDICAS 75
19.6 DEVERES DA ENTIDADE EMPREGADORA 76
19.7 DEVERES DOS TRABALHADORES 76
19.8 AFIXAÇÃO DE INFORMAÇÕES GERAIS 77
19.9 CONTROLO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS NO ESTALEIRO 77

20 VISITANTES 78
20.1 PROPÓSITO 78
20.2 REGRAS GERAIS 78
20.3 VISITAS EM GRUPO 78

21 PLANO DE EMERGÊNCIA 79
21.1 INTRODUÇÃO 79
21.2 POSTO DE SOCORROS 79
21.3 MATERIAL MÍNIMO EXIGÍVEL PARA PRESTAÇÃO DE PRIMEIROS SOCORROS 79
21.4 OUTRAS REGRAS BÁSICAS 80
21.5 MEDIDAS A TOMAR NO CASO DE EVACUAÇÃO 80
21.6 TELEFONES DE EMERGÊNCIA 81

1 INTRODUÇÃO

A *Prevenção no Trabalho* é, acima de tudo, um valor. Ninguém questionará a importância da prevenção nas várias atividades humanas, e, cada vez mais, lhe é atribuída uma importância maior em virtude dos efeitos da globalização da informação – todos sabem tudo ao mesmo tempo. Exemplo disso é a *Prevenção na Saúde Pública, a Prevenção Rodoviária, a Prevenção de Incêndios*, etc.

A *Prevenção no Trabalho,* nomeadamente ao nível da c*onstrução civil e obras públicas*, não é exceção. Se por um lado ninguém questiona a importância da prevenção no trabalho como um valor que caracteriza as sociedades modernas, por outro lado, todos deveriam assumir a prevenção no trabalho como um Direito Humano – que depende de cada um de nós para o defender e aplicar – e um Direito Social – a promover pelas entidades públicas.

Como na *Prevenção na Saúde Pública* se recorre a programas de vacinação para erradicar certas doenças, na *Prevenção no Trabalho* recorre-se a uma política *de eliminação e controle de fatores de risco*, com o objetivo de manter e promover a saúde das pessoas envolvidas.

Nessa lógica, e como o risco está omnipresente no setor da construção civil e obras públicas, o presente *Plano de Segurança e Saúde* visa evitar que este risco se concretize em acidente, com os enormes prejuízos inerentes - sociais e materiais.

Acima de tudo, é um documento que deve ser encarado pelo Dono da Obra como um plano de gestão do risco, que é necessário colocar em prática de modo a reduzir custos sociais e económicos, aumentando a produtividade e melhorando a qualidade da construção.

Gerir a Segurança dos trabalhadores deverá ser tão importante para o Dono da Obra como é a gestão de custos, já que, a *Diretiva Estaleiros (n.º 92/57/CEE)*, transposta para o direito português pelo Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro, considera novas atribuições e responsabilidades para os donos de obra, e intervenientes em geral.

O diploma legal acima citado impõe que a abertura de um estaleiro só pode ter lugar desde que o Dono de Obra disponha de um *Plano de Segurança e Saúde*.

Esse plano é iniciado na fase de projeto e é completado na execução das várias fases do empreendimento, reunindo as informações e indicações relevantes em matéria de segurança e saúde que se mostrem necessárias para reduzir o nível de ocorrência de acidentes e para proteção da saúde dos trabalhadores durante a fase de construção, procurando dar resposta às exigências do Decreto-Lei n.º 273/03.

Trata-se de um documento evolutivo, iniciando-se aqui a sua elaboração, devendo ser complementado e adaptado nas fases posteriores ao projeto. Nomeadamente, na fase de adjudicação, o Empreiteiro Adjudicatário deverá submeter à aprovação do Coordenador de Segurança e Saúde, em prazo para o efeito determinado, todos os elementos exigidos para complementar o Plano de Segurança e de Saúde apresentado na fase de projeto. Concluída a integração desses elementos no Plano, poder-se-á então proceder à instalação do estaleiro e ao início dos trabalhos.

Para que este plano possa produzir os resultados esperados, é essencial o empenho de todos os intervenientes neste empreendimento, em especial do Dono de Obra, a quem é cometida a responsabilidade do cumprimento do Decreto-Lei n.º 273/2003.

1.1 ORGANIZAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

Este plano é enquadrado pelas seguintes folhas contendo a informação relevante para entidades exteriores ao projeto que consultem o plano de segurança e saúde, como é o caso da *Autoridade para as Condições do Trabalho (doravante designada por ACT)*:

- *Folha de preparação e elaboração*, que se destina a registar informações complementares à folha de rosto;

- *Folha de atualizações e correções*, que se destina a registar todas as atualizações efetuadas e as correções que se mostrarem necessárias;

- *Folha de distribuição*, que se destina a registar os nomes de pessoas ou entidades que receberão as cópias deste plano;

- *Folha de assinaturas*, onde se registarão os nomes dos intervenientes com responsabilidades no processo de garantia da segurança e da saúde do empreendimento;

Estas folhas que se apresentam seguidamente serão preenchidas pelo Dono de Obra durante as diferentes fases do empreendimento.

2 COMUNICAÇÃO PRÉVIA DE ABERTURA DE ESTALEIRO

(Nos termos do artº.15º, n.º2, do Dec. Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro)

Antes da abertura do estaleiro, o dono da obra oficiará à *ACT* enviando a Comunicação Prévia de acordo com o modelo que faz parte do ***Anexo I,*** deste Plano de Segurança e Saúde.

Segundo o referido Decreto-Lei, sempre que seja previsível a ocorrência de uma das duas condições seguintes, durante a execução da obra:

I) um prazo total de execução superior a 30 dias úteis e, em qualquer momento, a utilização simultânea de mais de 20 trabalhadores;
II) um total de mais de 500 dias de trabalho, correspondente ao somatório dos dias de trabalho prestados por cada um dos trabalhadores;

é obrigatório:

I) elaboração de uma *Comunicação Prévia* e o respetivo envio à *ACT,* antes da abertura do Estaleiro;

II) afixação no estaleiro, em local bem visível.

3 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA E DONO DA OBRA

3.1 Dono da Obra

CÂMARA MUNICIPAL DE ALBUFEIRA

3.2 Nome da Obra

EMPREITADA DE "REPAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA DOS DESCOBRIMENTOS DESDE A ROTUNDA DOS RELÓGIOS ATÉ À PRAÇA TOUROS"

3.3 Tipo de Obra

REPAVIMENTAÇÃO

3.4 Tipo de Utilização

Pública / Municipal

3.5 Data de Início dos Trabalhos

(preencher pelo Empreiteiro)

3.6 Data prevista para a conclusão dos trabalhos

(preencher pelo Empreiteiro)

3.7 Valor da Adjudicação

(preencher pelo Empreiteiro)

4 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETISTA, FISCALIZAÇÃO, EMPREITEIRO E COORDENADOR DE SEGURANÇA

4.1 Projetista

NOME: **CÂMARA MUNICIPAL DE ALBUFEIRA**
ENDEREÇO:
TELEFONE:
FAX:

4.2 Fiscalização

NOME:
ENDEREÇO:
TELEFONE:
FAX:

4.3 Empreiteiro

NOME:
ENDEREÇO:
TELEFONE:
FAX:

4.4 Coordenador de Segurança em Obra

NOME:
ENDEREÇO:
TELEFONE:
FAX:

5 REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

A lista seguinte contém a referência à legislação aplicável neste empreendimento.

De notar que esta não é uma lista exaustiva e deverá ser atualizada, mesmo na fase de execução da obra, com regulamentação específica (caso de materiais com riscos especiais, como é o exemplo do amianto, do chumbo, de substâncias químicas, etc. - Exposição a agentes cancerígenos – Decreto-Lei n.º 390/93, de 20 de Novembro).

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

DIPLOMAS DE ÂMBITO GERAL

Decreto-Lei nº 46427, de 10 de julho de 1965
Institui o Regulamento de Instalações Provisórias Destinadas ao Pessoal Empregue nas Obras.

Decreto do Governo n.º 1/85, de 16 de janeiro
Transpõe para a ordem jurídica nacional a Convenção nº 155/OUT, de 22 de junho de 1981, sobre a segurança, a saúde dos trabalhadores e o ambiente de trabalho.

Decreto-Lei nº 441/91, de 14 de novembro
Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 89/391/CEE, de 12 de junho (Diretiva-Quadro), que estabelece o regime jurídico do enquadramento da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

Decreto-Lei nº 331/93, de 25 de setembro
Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 89/655/CEE, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de Segurança e Saúde na utilização de equipamentos de trabalho.

Decreto-Lei n.º 347/93,de 1 de outubro
Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 89/654/CEE, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para os locais de trabalho.

Portaria n.º 987/93, de 6 de outubro
Estabelece as normas técnicas de execução do D.L. nº 347/93, de 1 de outubro

Decreto - Lei nº 362/93, de 15 de outubro
Estabelece as regras relativas à informação estatística sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais.

Decreto-Lei nº 26/94, de 1 de fevereiro
Estabelece o regime de organização e funcionamento das atividades de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

Lei n.º 7/95, de 29 de março
Introduz alterações, por ratificação, ao D.L. nº 26/94, de 1 de fevereiro.

Decreto - Lei n.º 191/ 95, de 28 de julho
Regulamenta o regime de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

Portaria n.º 1179/95, de 26 de setembro
Aprova o modelo da ficha de notificação da modalidade adotada pela Empresa para a organização dos serviços de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

Lei n.º 100/97, de 13 de setembro
Aprova o novo regime jurídico dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais.

Decreto-Lei n.º 109/2000, de 30 de junho
Altera e substitui o D.L. n.º 26/94, de 1 de fevereiro

Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29OUT
Revoga e substitui o Decreto-Lei nº 155/95, de 1 de Julho, que transpunha para o direito interno a directiva nº 92/57/CEE, de 24 de Junho, relativa a prescrições mínimas de segurança e saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis.

DIPLOMAS DO ÂMBITO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Decreto-Lei n.º 41.821 de 11 de agosto de 1958
Aprova o Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil - RSTCC.

Decreto - Lei n.º 273/03 de 29 de Outubro.
Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 92/57/CEE, de 24JUN (Diretiva Estaleiros), relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis.

Portaria n.º 101/96, de 3 de abril
Estabelece as regras técnicas de concretização das prescrições mínimas de segurança e de saúde nos locais e postos de trabalho dos estaleiros temporários ou móveis, conforme determina o Art.º 14º do Decreto-Lei n.º 273/03.

DIPLOMAS RELACIONADOS COM OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI'S) NO TRABALHO

Decreto-Lei n.º 128/93, de 22 de abril
Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva no 89/686/CEE, de 21 de dezembro, relativa às exigências técnicas de segurança a observar pelos equipamentos de proteção individual.

Portaria n.º 1131/93, de 4 de novembro
Estabelece as exigências essenciais relativas à saúde e segurança aplicáveis aos equipamentos de proteção individual, de acordo com o Art.º 2º do D.L. nº 128/93 de 22 de abril (alterada pelas Portarias 109/96, de 10 de abril e 695/97, de 19 de agosto).

Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de outubro
Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 89/656/CEE, de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização, pelos trabalhadores, de equipamentos de proteção individual no trabalho.

Portaria n.º 988/93, de 6 de outubro
Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamento de proteção individual, de acordo com o Art.º 7º do D.L. nº 348/93, de 1OUT.

DIPLOMAS RELACIONADOS COM RISCOS ELÉTRICOS

Portaria n.º 37/70 de 17 de janeiro
Aprova as instruções para os primeiros socorros em acidentes produzidos por correntes eléctricas.

Decreto-Lei n.º 740/74 de 26 de dezembro
Estabelece o RSIUEE - Regulamento de Segurança das Instalações de Utilização da Energia Eléctrica.

DIPLOMAS RELACIONADOS COM A MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS

Decreto-Lei n.º 330/93 de 25 de setembro
Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 90/269/CEE, de 29 de maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas.

DIPLOMAS RELACIONADOS COM RUÍDO

Decreto-Lei n.º 72/92, de 28 de abril
Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 86/188/CEE, de 12 de maio, relativa à proteção dos trabalhadores contra os riscos de exposição ao ruído durante o trabalho.

Decreto Regulamentar n.º 9/92, de 28 de abril
Regulamenta o D.L. n.º 72/92, de 28 de abril

Portaria n.º 77/96, de 9 de março

Transpõe para direito interno a Diretiva 95/27/CEE, relativa às emissões sonoras (potências sonoras) produzidas por escavadoras hidráulicas, escavadoras de cabos, tratores de terraplenagens, carregadoras e escavadoras-carregadoras.

Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de novembro
Estabelece o Regulamento Geral do Ruído.

DIPLOMAS RELACIONADOS COM SINALIZAÇÃO

Decreto-lei n.º 141/95 de 14 de junho
Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 92/58/CEE de 24 de junho, relativa ao estabelecimento das prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho.

Portaria n.º 1456-A/95 de 11 de novembro
Regulamenta o D.L. 141/95, de 14 de junho, relativamente às prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho.

Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 12 de setembro
Regulamento de sinalização temporária de obras e obstáculos na via pública.

OUTRAS NORMAS

- Elementos relativos à montagem do estaleiro e segurança das obras (Planos de Estaleiro, projetos de instalações provisórias, centrais de betão, instalações elétricas, etc.);
- Legislação específica aplicável à obra, estaleiro, anexos, circulações, etc.;
- Elementos a fornecer ao Dono da Obra relativos às atividades de segurança;
- Seguros de obra e de acidentes de trabalho;
- Autorizações para o uso, transporte e armazenagem de explosivos;
- Outros documentos previstos em Cadernos de Encargos.

6 ORGANOGRAMA FUNCIONAL

O Decreto-Lei n.º 273/2003 introduz a figura de Coordenador de Segurança e Saúde para duas fases do empreendimento:

1 - *Coordenador em matéria de Segurança e Saúde durante a elaboração do Projeto da Obra - Coordenador de Segurança em Projeto (CSP);*
2 - *Coordenador em matéria de Segurança e Saúde durante a execução da Obra - Coordenador de Segurança em Obra (CSO).*

O CSP será a pessoa, singular ou coletiva que executa, durante a elaboração do projeto, as tarefas de coordenação em matérias de Segurança e Saúde previstas no referido diploma, podendo também participar na preparação do processo de negociação da empreitada e de outros atos preparatórios da execução da obra, na parte respeitante à segurança e saúde no trabalho.

O CSP será nomeado pelo Dono da Obra se o projeto for elaborado por mais de um sujeito, se os trabalhos a executar envolverem riscos especiais previstos no Art.º 7º do Decreto-Lei 273/2003 ou se for prevista a intervenção na execução da obra de duas ou mais empresas, incluindo a entidade executante e subempreiteiros.

O CSO será a pessoa singular ou coletiva que executa, durante a realização da obra, as tarefas de coordenação em matéria de segurança e saúde previstas no mesmo diploma, e deverá ser nomeado pelo Dono de Obra sempre que, na mesma, intervenham duas ou mais empresas, incluindo a entidade executante e subempreiteiros.

A Entidade Executante deverá preencher, nominalmente, as lacunas no organograma seguinte, e juntar a esta memória descritiva o currículo do(s) responsável(eis) pela segurança e saúde a afetar ao empreendimento.

Com a explicitação dos meios humanos afetos ao empreendimento pretende-se uma maior responsabilização e garantia de que a informação disponível sobre segurança é do conhecimento de todos, tal como preconiza o Decreto-Lei n.º 273/2003.

As chefias devem pois envidar todos os esforços para garantir que a informação sobre segurança seja difundida e que seja, acima de tudo, implementada.

Dentro do estaleiro deve-se ter a noção de que a responsabilidade pelo cumprimento das normas de segurança não é só das chefias. A responsabilidade da implementação de medidas de segurança é de todos. Tal facto é acentuado pelo Decreto-Lei n.º 273/2003 ao prever coimas para os não cumpridores.

7 IDENTIFICAÇÃO DE COMPANHIAS DE SEGUROS E APÓLICES

No quadro seguinte deverá o Empreiteiro Adjudicatário mencionar *os seguros de acidentes de trabalho*, e outros, que deve incluir todo o pessoal empregue no estaleiro, incluindo subempreiteiros e trabalhadores independentes.

Qualquer apólice abaixo descrita deverá ser válida no início da execução física dos trabalhos.

7.1 Dono da Obra

COMPANHIA DE SEGUROS:

ENDEREÇO:

TELEFONE E FAX:

APÓLICE:

7.2 Empreiteiro

COMPANHIA DE SEGUROS:

ENDEREÇO:

TELEFONE E FAX:

APÓLICE:

7.3 Subempreiteiro

COMPANHIA DE SEGUROS:

ENDEREÇO:

TELEFONE E FAX:

APÓLICE:

7.4 Subempreiteiro

COMPANHIA DE SEGUROS:

ENDEREÇO:

TELEFONE E FAX:

APÓLICE:

8 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

8.1 INTRODUÇÃO

O Coordenador de Segurança e Saúde deverá compilar a informação referente aos itens que se vão seguir.
No caso de essa informação existir, deverá referir apenas a sua localização. Caso contrário deverá promover a sua elaboração.
Esta informação é importante para o coordenador se aperceber da melhor adequação das medidas de prevenção face à complexidade do empreendimento.

8.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

A - ESTRUTURA DE CUSTOS	
Valor total da adjudicação	
Encargos com montagem do estaleiro	
Encargos com desmontagem do estaleiro	
Encargos com segurança e saúde	
Valor total da mão de obra	
Valor total dos materiais	
Valor total dos equipamentos do estaleiro	
Valor das subempreitadas	

B - VOLUMES DE ESCAVAÇÃO	
Volume total	
Volume de escavação em terra	
Volume de escavação em rocha	
Gama de alturas médias de escavação	

C - OUTRAS CARACTERÍSTICAS	
Área de pavimento betuminoso	
Volume de betões betuminosos	
N.º de caixas de visita em betão armado	
N.º de caixas de visita total	
Volume total de betão (tipo B___, B___)	
Área total de cofragem	
Tipos de aço em varão	
Gama de diâmetros de aço em varão	
Quantidade total de aço em varão	
Tipos de tubagem utilizada	
Gama de diâmetros de tubagem	
Comprimentos totais de tubagem	
Área total de via pública prevista ocupar durante a obra	

*Os elementos constantes dos grupos B e C podem ser substituídos pelo mapa de quantidades de trabalhos previsto em 8.3

8.3 MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO

O coordenador deverá aqui anexar o *mapa de trabalhos* correspondente às obras a fazer ou, em alternativa, mencionar onde se encontra esta informação. Com isto pretende-se identificar quais os trabalhos que oferecem maiores riscos na sua execução e às quais o coordenador deverá estar especialmente atento.

8.4 PLANO DE TRABALHOS

O *plano de trabalhos* constitui um elemento essencial e deverá ser elaborado nos moldes definidos no Caderno de Encargos da Obra.

Caso este plano já exista, o Coordenador de Segurança e Saúde deve indicar a sua localização.

Pretende-se que este se aperceba dos períodos com maior incidência de trabalhos simultâneos, em que, como é sabido, a probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho, ou doenças profissionais, é mais elevada.

8.5 CRONOGRAMA DE MÃO-DE-OBRA

O *cronograma de mão-de-obra*, expresso em homens e/ou homens−hora será uma ferramenta de grande utilidade para o Coordenador de Segurança e Saúde, pois permitirá, por um lado, averiguar da necessidade de *comunicação prévia*, e por outro, controlar o nível de sinistralidade do empreendimento através da determinação dos *Índices de Sinistralidade* que se referem no capítulo relativo ao *Plano de Registo de Acidentes e Índices de Sinistralidade*.

Será anexado a este plano o cronograma da obra em questão, sendo elaborado numa tabela, contendo em linhas os meses do período de execução dos trabalhos e, em colunas os respectivos valores mensais e acumulados da carga de mão-de-obra, expressos em homens e/ou homens−hora.

8.6 HORÁRIO DE TRABALHO

O horário de trabalho a ser implementado em obra deverá ser apenso a esta memória descritiva pela Entidade Executante.

8.7 PROJETO DO ESTALEIRO

A este Plano deverá ser apenso o *projeto do estaleiro*. Será no estaleiro que se estabelecerão todas as regras e procedimentos relativos à implantação das instalações de apoio e execução dos trabalhos, dos equipamentos de apoio, das infra-estruturas provisórias (água, esgotos, eletricidade) e outros elementos resultantes dos métodos e processos construtivos.

Pretende-se com isto que haja uma organização e arrumação dos vários elementos do estaleiro, de modo a:

- reduzir ao mínimo percursos internos;
- prever meios para a manutenção e conservação das instalações sociais;
- prever adequada limpeza de todas as zonas de passagem ou permanência dos trabalhadores;
- optimizar o espaço ocupado, minimizando a ocupação do espaço da via pública.

Na elaboração deste projeto é essencial a apresentação de plantas com a localização dos vários elementos que constituem o estaleiro, assinalando sentidos de circulação e os locais onde se colocará a devida sinalização. Os elementos a considerar, em geral, são os seguintes:

- Vedações;
- Portaria;
- Escritórios;
- Dormitórios;
- Instalações sanitárias;
- Refeitório;
- Armazéns de materiais;
- Ferramentaria;
- Estaleiro de preparação de armaduras;
- Estaleiro de preparação de cofragens;
- Estaleiro de fabrico de betões e argamassas;
- Instalações de equipamentos de estaleiro fixos;
- Parques de equipamentos móveis;
- Parques de materiais;
- Rede provisória de água, esgotos e eletricidade;
- Instalações de primeiros socorros
- Recolha de lixos;
- Circulações internas;
- Outras instalações.

Dever-se-á atender ao disposto no *Regulamento de Instalações Provisórias Destinadas ao Pessoal Empregue nas Obras*, Decreto-Lei n.º 46427 de 10 de julho de 1965, e no caso de o estaleiro ocupar a via pública dever-se-á atender também ao disposto no *Regulamento de Sinalização de Obras e Obstáculos Ocasionais na Via Pública,* Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 12 de setembro.

Dever-se-á igualmente atender a regulamentações específicas que eventualmente a Câmara Municipal em causa possa ter neste âmbito. Em alternativa, se a Câmara Municipal não dispuser de tais regulamentos, e se estiver de acordo, poder-se-á adoptar o disposto *no Regulamento Municipal Sobre Ocupação da Via Pública com Tapumes, Andaimes, Depósitos de Materiais, Equipamentos e Contentores para Realização de Obras*, Edital da Câmara Municipal de Lisboa n.º 108/92 de 24 de setembro.

9 PLANO DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO

9.1 INTRODUÇÃO

O *plano de inspeção e prevenção* pretende responder às situações de diferentes níveis de risco (que importa identificar e prevenir) do conjunto de atividades deste empreendimento.

Para a elaboração deste plano foram preparados três tipos de fichas:

1 - Procedimentos de inspeção e prevenção;
2 - Registo de inspeção e prevenção;
3 - Registo de não-conformidade e ações preventivas.

Apresenta-se a seguir cada uma destas fichas acompanhadas das respetivas descrições detalhadas.

9.2 FICHA DE PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO

Esta ficha em ***Anexo II*** destina-se a ser utilizada para cada operação ou elemento de construção.

Antes de se proceder à elaboração de fichas de procedimentos de inspeção e prevenção para um dado empreendimento, deve analisar-se o conjunto de trabalhos previstos na perspetiva de determinar os que oferecem maiores probabilidades de ocorrência de acidentes, de modo a racionalizar o número de fichas que de facto é necessário preencher.

Trata-se de decompor o empreendimento num conjunto de operações ou elementos de construção, identificando aqueles que necessitam de maior atenção tendo em conta os métodos construtivos que se preveem utilizar e respetivos riscos. A experiência do Coordenador de Segurança e Saúde e do Responsável pela Direção Técnica da Obra assume aqui um papel fundamental na definição das operações e elementos de construção que devem ser considerados nas fichas de procedimentos de inspeção e prevenção.

Registe-se ainda que essas fichas identificando riscos e respetivas medidas preventivas têm aplicação em qualquer empreendimento onde as mesmas operações ou elementos de construção estejam previstos, desde que executados em condições idênticas e utilizando os mesmos métodos construtivos.

Tal permite estabelecer um conjunto de fichas-tipo (fichas base) que serão adaptadas caso a caso em função do método construtivo que se prevê utilizar, tendo em conta a evolução da tecnologia que cada vez mais tende a integrar os aspetos de segurança na conceção de elementos auxiliares como é o caso, por exemplo, de sistemas de cofragens recentes. São cada vez mais frequentes os sistemas de cofragens para a execução de paredes e pilares que incluem plataformas de trabalho dotadas de guarda-corpos (segurança integrada na conceção), que previnem o risco de queda em altura responsável pela parte mais significativa dos acidentes mortais ocorridos nos últimos anos nos estaleiros de obras.

Todas as fichas elaboradas para um dado empreendimento ou adaptadas de outras existentes devem ser arquivadas em processo próprio devidamente identificado e rotulado.

Durante a execução física do empreendimento far-se-á uso destas fichas no acompanhamento das condições de execução, devendo ser constantemente corrigidos sempre que as condições reais de execução sejam diferentes das previstas. Nestes casos devem actualizar-se os arquivos gerais que contêm as fichas base, as quais servirão para outros empreendimentos.

9.3 FICHA DE REGISTO DE INSPEÇÃO E PREVENÇÃO

A utilização corrente das fichas de procedimentos de inspeção e prevenção assenta no controlo das verificações/tarefas nelas previstas.

Os resultados deste controlo serão registados em fichas próprias, apresentando-se em ***Anexo II***, uma ficha modelo para esse efeito, com a designação de *ficha de registo de inspeção e prevenção*.

Com o preenchimento desta ficha, o empreiteiro é responsabilizado pela segurança na execução dos trabalhos, introduzindo-se o autocontrole.

9.4 FICHA DE REGISTO DE NÃO-CONFORMIDADE E AÇÕES PREVENTIVAS

Segundo o juízo do responsável do controlo, no caso de ser detetada uma não-conformidade grave que não possa ou não deva ser tratada na ficha de registo de inspeção e prevenção atrás mencionada, deve elaborar-se o registo que se apresenta em ***Anexo II***, designado por registo de não-conformidade e ações preventivas.

9.5 MÉTODOS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS

No caso de a Entidade Executante utilizar métodos e processos construtivos não tradicionais, estes devem aqui ser descritos para uma correta identificação de riscos que lhes possam estar associados. É, por exemplo, o caso das obras de perfuração horizontal sob linhas férreas ou linhas de água.

Esta informação deverá ser da responsabilidade da Entidade Executante e deverá ser apensa a este plano.

9.6 ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO ESTALEIRO

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
Zonas de acesso e circulações	Colisão Atropelamento Quedas ao mesmo nível Quedas em altura	- As vias de circulação destinadas a veículos devem ser implantadas com uma distância suficiente em relação às portas, portões, passagens para peões, corredores e escadas, ou locais de trabalho, ou dispor de meios de proteção adequados. - Na proximidade imediata dos portões destinados à circulação de veículos, devem existir, a menos que essa passagem seja também para os peões, portas para a circulação de peões, assinaladas de modo bem visível e cuja passagem deverá estar sempre desobstruída. - As vias e saídas de emergência devem estar sinalizadas, permanecer desobstruídas e conduzir o mais diretamente possível a uma zona de segurança. - As vias e saídas de emergência devem ser equipadas com uma iluminação de segurança de intensidade suficiente que entre em funcionamento automaticamente em caso de avaria. - As vias de circulação devem ser regularmente verificadas e conservadas. - Devem ser demarcadas as zonas de parqueamento adequado aos veículos em obra de modo a que estes não prejudiquem a circulação dentro do estaleiro. - Nos locais previstos na Planta do Estaleiro, deverão ser colocados todos os sinais considerados.

Análise de riscos e medidas de prevenção no estaleiro (cont.)

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
Manutenção e reparação de veículos e equipamentos móveis.	Perturbação do funcionamento Incêndio Poluição Colisão	- Realizar as verificações periódicas e registar em ficha adequada. - Se efetuar a reparação e manutenção dentro do estaleiro da obra, deve fazê-lo no local adequado. - No caso de avaria e imobilização no estaleiro local, sinalizar devidamente o veículo ou equipamento e removê-los de acordo com o Manual do Estaleiro. - A realização de reparações prolongadas em locais que possam interferir com o andamento dos trabalhos, ou acessos, carece de autorização da Fiscalização. - A remoção de óleos, pneus e peças deve estar assegurada por parte do empreiteiro. - A zona de manutenção deve dispor de meios de combate a focos de incêndio.

Análise de riscos e medidas de prevenção no estaleiro (cont.)

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
Ferramentaria	Desorganização Deterioração Queda de objetos Entalamentos	- Acessibilidade à zona de trabalhos para a facilidade de levantamento e depósito de equipamentos e ferramentas. - Suficiência de equipamentos e ferramentas. - Arrumação em locais próprios. - Verificação do estado de utilização dos equipamentos e ferramentas, providenciando pela reparação ou substituição sempre que estiverem em causa as condições de segurança. - Dar cumprimento às verificações constantes da listagem de cada ferramenta mecânica portátil.

Análise de riscos e medidas de prevenção no estaleiro (cont.)

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
Implantação de equipamentos fixos: • de elevação • de produção	Quedas em altura Queda de carga Entalamento Golpes Sobreesforço Eletrocussão Queda do equipamento Queda de materiais rolantes Choque na movimentação de cargas Projeção de betão	- As instalações e equipamentos fixos devem ser implantados em locais acessíveis e sem que venham prejudicar o desenvolvimento futuro da obra e a sua remoção posterior. - As instalações e equipamentos devem ser verificados previamente e mantidos em bom estado de funcionamento. - As instalações e equipamentos devem ser operados por trabalhadores especializados. - Em instalações de britagem, crivagem, silos, betoneiras e bombas de betão devem existir proteções fixas, estáveis, resistentes e adequadas. - Em todos os aparelhos e acessórios de elevação deve ser garantida a afixação, de modo visível, da carga máxima autorizada, sendo expressamente proibido colocar em funcionamento qualquer aparelho de elevação de pessoas, sem autorização prévia da Fiscalização. - Nos veículos e máquinas móveis devem existir os triângulos de pré-sinalização e a sinalização sonora e luminosa de marcha atrás, bem como as luzes de posição, em trabalhos noturnos.

Análise de riscos e medidas de prevenção no estaleiro (cont.)

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
	Quedas em altura Queda de carga Entalamento Golpes Sobreesforço Eletrocussão Queda do equipamento Queda de materiais rolantes Choque na movimentação de cargas Projeção de betão	A implantação das gruas deve observar os seguintes requisitos: • Estabilidade do terreno ou do caminho de rolamento, se for o caso. • Visibilidade dos locais de operação e de obstáculos à movimentação da lança. • Inexistência de linhas de alta e baixa tensão no raio de ação da grua. • Havendo mais do que uma grua, dispô-las de forma a que as lanças não se cruzem, ou, não sendo possível, utilizar dispositivos de controlo de segurança que evitem o cruzamento de lanças. Distâncias de segurança: • na horizontal, entre objetos fixos e as partes móveis da grua: mínimo 0,60 m. • na vertical, entre as partes mais altas da edificação e as partes móveis da grua: mínimo 2m. • em carril de rolamento, entre o termo do carril e o dispositivo de segurança de rolamento da grua: mínimo de 1 metro, antes da última travessa. • Entre a lança e linhas elétricas em tensão, deverão ser consideradas as seguintes distâncias de segurança: - 3 m, para tensões até 60 kV - 5 m, para tensões acima de 60 kV

Análise de riscos e medidas de prevenção no estaleiro (cont.)

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
		0 manobrador, deve observar as seguintes regras de segurança: - Não transportar pessoas. - Não exceder os limites de carga. - Não arrancar objetos fixos. - Não arrastar cargas. - Não movimentar cargas com o cabo de elevação inclinado. - Não mudar o sentido do movimento sem parar. - Não deixar o cabo de elevação ficar sem tensão ou solto. - Não deixar a carga adquirir balanço ou rotação. - Comunicar quaisquer anomalias. - Parar a grua em situação de indisposição, ventos fortes e tempestades com cargas elétricas sobre a zona. - No final do trabalho, deixar a grua em segurança.

Análise de riscos e medidas de prevenção no estaleiro (cont.)

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
Estado geral do estaleiro	Insalubridade Incomodidade Colisão Atropelamento Quedas ao nível Quedas de objetos Dificuldades de acesso Eletrocussão Incêndio Explosão	- Garantir o estado de salubridade. - Manter o estaleiro em ordem. - Guardar distâncias de segurança entre as vias ou zonas de circulação de veículos e os postos de trabalho ou zonas de deslocação de peões. - Guardar distâncias de segurança na movimentação dos veículos e de equipamentos e na movimentação dos diferentes materiais. - Armazenar em segurança os diferentes materiais. - Recolher os resíduos e escombros e evacuá-los com periodicidade. - Articular entre si as atividades que existam no local ou no meio envolvente. - Utilizar sinalização que evidencie os objetos e situações suscetíveis de provocar perigos. - Prestar informação aos trabalhadores sobre a organização do estaleiro e exigir o seu cumprimento.

Análise de riscos e medidas de prevenção no estaleiro (cont.)

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
Armazenagem	Desorganização Deterioração Queda de objetos Quedas ao nível Entalamento Avarias Eletrocussão Incêndio Explosão Ionização	Demarcar as zonas de armazenagem separando as madeiras, o ferro, o cimento, os equipamentos e ferramentas portáteis, os combustíveis, as tintas e vernizes e outros produtos químicos. Armazenar, em local próprio, os equipamentos de proteção coletiva e individual de forma a garantir a sua permanente disponibilidade para utilização. Conservar os produtos e materiais de acordo com as normas técnicas homologadas ou as recomendações do fabricante. Garantir a temperatura, luminosidade, humidade e outras características ambientais necessárias a manter a qualidade dos produtos e materiais. Optar pelo tipo de fornecimento que favoreça a movimentação mecânica das cargas. Evitar a sobreocupação de espaços. Arrumar os produtos e materiais em locais próprios, nomeadamente ao alcance fácil da grua de instalações e equipamentos de produção fixos ou de equipamentos para a sua movimentação mecânica. Estabilizar os materiais dispostos em altura, quer quando imobilizados, quer quando em movimentação, não excedendo, em pilha, a altura máxima de 2 metros. Não permitir que varas de ferro, tubos ou madeiras estejam salientes, que os torna pouco visíveis e pode provocar acidentes.

Análise de riscos e medidas de prevenção no estaleiro (cont.)

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
Armazenagem	Desorganização Deterioração Queda de objetos Quedas ao nível Entalamento Avarias Eletrocussão Incêndio Explosão	- Sinalizar de forma bem visível e adequada os produtos químicos e biológicos, manter a rotulagem adequada e proibir o acesso de pessoas estranhas. - Instalar sistemas de deteção e/ou extinção automática de incêndios nos locais em que sejam armazenados produtos inflamáveis e/ou combustíveis. - Separar e isolar os materiais e produtos que possam reagir entre si. - Instalar de forma acessível na zona de armazenamento destes produtos os equipamentos de proteção e meios de combate adequados a uma primeira intervenção no caso de acidente. - Não armazenar substâncias explosivas no estaleiro. - Utilizar os EPI’s adequados.

Análise de riscos e medidas de prevenção no estaleiro (cont.)

LOCAIS E SITUAÇÕES	RISCOS	PREVENÇÃO
Zonas de depósito de resíduos sólidos ou líquidos	Insalubridade Desorganização Doenças Perturbações de circulação Contaminação do solo	- Deve existir no estaleiro da obra uma zona de depósitos de lixos, situada distante das instalações dos apoios sociais, bem como de outros apoios logísticos. - 0 acesso ao depósito de lixos deve encontrar-se em bom estado de utilização de modo a permitir a evacuação por meios mecânicos. - Os lixos devem ser separados em função de se tratar de papel, vidro e outros e colocados em contentores apropriados. - Os lixos devem ser removidos diariamente pelo empreiteiro para os locais de recolha geral. - Os escombros e entulhos da obra devem ser depositados em Locais específicos (escombreira provisória) aprovados pela Fiscalização. - A utilização de vazadouros, lixeiras e aterros deve ser previamente autorizada. - Sempre que existam resíduos sólidos ou líquidos perigosos o seu acondicionamento deve obedecer às regras de segurança adequadas e 'o local de colocação deve encontrar-se isolado do restante lixo. - A remoção de resíduos perigosos deve ser feita por trabalhadores com informação sobre as regras de segurança a observar na remoção dos resíduos perigosos e com os equipamentos de proteção individual adequados.

9.7 ANÁLISE DE RISCOS E MEDIDAS DE PREVENÇÃO NO DESEMPENHO DE TAREFAS

TRABALHOS A EXECUTAR	MEIOS DE ACÇÃO	RISCOS PREVISTOS	MEDIDAS A IMPLEMENTAR
• Movimentação de Terras • Assentamento de coletores • Escavações mecânicas em Vala • Pavimentações • Entivações • Fundações Indiretas • Transporte de Máquinas e sua Descarga • Máquinas • Equipamentos a serem colocados no local • Instalação de Cablagens	• Escavadoras • Pás-carregadoras • Retroescavadoras • Grua no veículo transportado • Empilhadores • Veículos ligeiros • Vibradores • Ferramentas portáteis	Atropelamento Desmoronamento Inundação Capotamentos Projeção de betão Perturbação auditiva Queda em altura Queda ao mesmo nível Incêndio Asfixia Inalação de poeiras Ruído Queda de materiais Entalamento Queimaduras Eletrocussão	- Máquinas equipadas com sinalizadores sonoros - Contenção de terras sob estudo técnico - Guardas de delimitação das escavações - Uso de EPI - Iluminação suficiente - Boas condições de trabalho de todas as máquinas - Uso adequado das máquinas - Verificação do estado dos cabos, engates de suspensão e estropos - Uso de extintores nas máquinas - Andaimes e suportes fixos criteriosamente apoiados e travados

10 CONDICIONAMENTOS LOCAIS

10.1 SONDAGENS

Devem ser registados todos os elementos que possam interferir com a implantação da obra e do estaleiro de apoio à sua execução. Para o efeito devem previstas sondagens para reconhecimento de cabos enterrados e canalizações existentes.

Em fase de projecto, deve ser definido o máximo possível de infraestruturas existentes, ficando a Entidade Executante responsável pelo contato com as diferentes entidades para a definição da sua localização exata, em fase de obra, de modo a serem evitadas interferências negativas.

10.2 INFRAESTRUTURAS

Os principais condicionalismos à realização do empreendimento são as infraestruturas técnicas. Neste caso há que distinguir o tipo de interferência:

- interferência na implantação da obra, em que o Empreiteiro tomará as medidas necessárias para desviar a infra-estrutura;
- interferência na implantação do estaleiro, em que as soluções possíveis a adoptar pelo Empreiteiro são o desvio temporário, a sinalização alertando a sua existência e a delimitação física da área envolvente a essa infraestrutura técnica.
- Deverá solicitar-se aos donos das infraestruturas a definição das mesmas, através de plantas atualizadas, sendo a sua localização devidamente marcada com a presença de pessoa responsável, sendo recomendável o registo fotográfico dessa marcação.

Durante os trabalhos de escavação é necessário ter atenção à existência da rede de água. A sua danificação afeta terceiros, e além disso poderá provocar inundações, estando na origem de aluimentos, prejudicando a obra e colocando em perigo os trabalhadores envolvidos.

Assim, devem-se tomar as seguintes medidas:

- solicitar intervenção urgente da entidade pública competente;
- tomar medidas que interrompam a rede a montante;
- repor a ligação afetada, logo que possível, desviando o seu traçado, se necessário.

No caso de se danificarem redes de esgotos, haverá, no caso de águas residuais pluviais, que considerar o risco de inundações, com os inconvenientes referidos para as redes de águas, enquanto, para as redes de águas residuais domésticas ou industriais, podem existir riscos para a saúde pública e para a higiene, quer por contacto direto dos trabalhadores, quer pela inalação de gases que se libertem.

Assim, devem-se tomar as seguintes medidas:

- reposição da ligação interrompida logo que possível;
- solicitar a intervenção da entidade pública competente;
- proceder à limpeza de toda a área afetada.

No caso de danificação da rede de gás, haverá que considerar os riscos de inalação e de incêndios, os quais podem assumir proporções imprevisíveis.

Assim, devem-se tomar as seguintes medidas:

- em caso de fogo, solicitar a ação imediata dos Bombeiros e, se necessário, serviços de proteção civil;
- solicitar a intervenção da entidade competente para cortar a rede a montante;
- repor a ligação logo que possível.

No caso de interferência com a rede elétrica, haverá que considerar os riscos de eletrocussão (responsável por grande número de acidentes mortais, especialmente em trabalhos em redes aéreas de média e alta tensão), e de eletrocussão de manobradores no contacto dos equipamentos de escavação com redes enterradas.

Assim, devem-se tomar as seguintes medidas:

- tomar medidas de proteção dos manobradores e instrui-los a agir com cautela no desvio da rede;
- tratando-se de redes aéreas, estas devem ser desviadas para local suficientemente afastado;
- sinalizar a rede ou mesmo protegê-la por forma a impedir a aproximação ou contacto de trabalhadores e equipamentos;
- notificar as entidades competentes para normalizar a situação no caso de interrupção da rede.

Há ainda o risco de interferência das redes telefónicas e de televisão por cabo, afetando terceiros. Deve sempre solicitar-se a intervenção das respetivas entidades responsáveis para normalizar a situação.

10.3 ACESSOS

As condições de acesso ao local da obra e do estaleiro devem ser verificadas com o objetivo de afastar o risco potencial do tráfego automóvel durante a execução da obra. Deve colocar-se sinalização adequada, se houver necessidade disso.

10.4 REGISTO DE CONDICIONAMENTOS EXISTENTES

O quadro seguinte mostra o registo das condicionantes existentes previstas em Projeto. Este quadro deverá ser preenchido pelo Coordenador de Segurança em Obra depois de serem efetuadas as sondagens que se acharem adequadas.

REGISTO DOS CONDICIONAMENTOS EXISTENTES	*INTERFERE COM*	
	OBRA	**ESTALEIRO**
Desmatação e remoção de árvores Redes de água existentes Redes pluviais existentes Redes de gás (caso existam) Redes de energia Redes de telecomunicações Redes de televisão com cabo		

11 UTILIZAÇÃO E CONTROLO DE EQUIPAMENTOS NO ESTALEIRO

11.1 COMPILAÇÃO DE INFORMAÇÃO DISPONÍVEL

O Coordenador de Segurança e Saúde em Obra deverá elaborar uma compilação de informação relativa ao seguinte:

- Equipamentos necessários à execução da obra;
- N.º de unidades necessárias de cada tipo de equipamento para executar a obra nos prazos previstos;
- Períodos durante os quais o equipamento permanecerá no estaleiro.

11.2 PLANO DE UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ESTALEIRO

O *plano de utilização dos equipamentos de estaleiro* será constituído por um diagrama de barras (tipo DIAGRAMA GANTT), correspondendo cada barra a um tipo de equipamento. O seu comprimento representa o tempo de permanência no estaleiro e o início e o fim determinam as datas de entrada e saída do equipamento do estaleiro. Sobre as barras regista-se o número de equipamentos em utilização. Haverá uma coluna em que se regista a quantidade máxima de equipamentos do mesmo tipo que estarão simultaneamente no estaleiro.

Deverá haver um diagrama para equipamentos fixos (betoneiras, compressores, berbequins, martelos demolidores, etc.) e outro para equipamentos considerados móveis (dumpers, retroescavadoras, camiões, etc.).

O coordenador poderá servir-se de outros gráficos, nomeadamente com o número total de equipamentos fixos e móveis ao longo do tempo, para verificar os momentos de maior concentração de equipamentos e que poderão determinar medidas de vigilância de segurança mais rigorosas.

Caso se disponha de um *Plano de Trabalhos* (em geral, de apresentação obrigatória pelos cadernos de encargos) devidamente elaborado e com uma adequada e completa alocação de recursos (neste caso, de equipamentos) poder-se-á extrair este plano com facilidade e rigor recorrendo a meios informáticos e utilizando programas de gestão de empreendimentos, como é cada vez mais corrente no setor da construção. Adicionalmente a este diagrama de barras representando o *plano de utilização dos equipamentos de estaleiro*, dever-se-á ainda anexar uma breve descrição das principais características de cada um dos equipamentos considerados (marca, modelo, potência, capacidade de carga, produção horária e periodicidade de revisões recomendadas pelo fabricante).

O conhecimento desse plano permitirá verificar o número de equipamentos com permanência simultânea no estaleiro e assim determinarem-se as medidas que se mostrarem necessárias para prevenir riscos que possam surgir devido a essa simultaneidade. As características de cada um desses equipamentos permitirão, por outro lado, o estabelecimento das ações necessárias para assegurar o seu funcionamento em condições adequadas (por exemplo, através do controlo da realização das revisões periódicas recomendadas).

11.3 CONTROLO DOS EQUIPAMENTOS DO ESTALEIRO

O *plano de controlo dos equipamentos de estaleiro* incide sobre os equipamentos identificados no plano de utilização.

Estes deverão ser objeto de controlo periódico das suas condições de funcionamento através de:
- Verificação de terem sido efetuadas as revisões periódicas de manutenção;
- Inspeção geral do equipamento.

A periodicidade deste controlo depende do tipo e condições de utilização, sendo em muitos casos recomendado uma inspeção semanal.

As situações anómalas deverão ser registadas e tomadas as ações corretivas necessárias.

O *plano de controlo* assenta no preenchimento de fichas que se apresentam em ***Anexo III.***

Devem ser tiradas cópias destas fichas para cada um dos equipamentos.

Serão feitas *inspeções gerais* ao equipamento, onde se fará a verificação de qualquer anomalia que possa ser detetada, não pretendendo substituir em nenhuma circunstância a revisão periódica de manutenção atrás referida.

Esta *inspeção geral* deve basear-se em fichas preparadas para cada equipamento, onde se discriminam as verificações a efetuar.

As fichas serão designadas por *procedimentos de inspeção de equipamentos do estaleiro*, que se apresenta, em ***Anexo III***.

O responsável pelo controlo dos equipamentos deverá manter atualizado um arquivo com todas estas fichas devidamente preenchidas e organizadas por cada empreiteiro. O processo constituído com todos os controlos de equipamentos efetuados deverá ser preservado até data a fixar pelo Coordenador de Segurança e Saúde. Nos casos de ocorrência de acidentes graves originados por deficiência dos equipamentos, pode aquele determinar que esse processo seja apenso ao Plano de Segurança e de Saúde.

12 TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS

O Coordenador de Segurança em Projeto apresenta de seguida a listagem dos trabalhos que possam originar riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores, e que são referidos no Art.º 7º do Decreto-Lei n.º 273/2003, como aqueles que se irão verificar durante a obra, de modo a que possam ser previstas as medidas adequadas para a prevenção desses riscos

Estes trabalhos são os seguintes:

1	Trabalhos que exponham os trabalhadores a riscos de soterramento, de afundamento ou de queda em altura, particularmente agravados pela natureza da atividade ou dos meios utilizados, ou do meio envolvente do posto, ou da situação de trabalho, ou do estaleiro
2	Trabalhos que exponham os trabalhadores a substâncias químicas ou biológicas que representem riscos específicos para a segurança e saúde ou relativamente às quais exista uma obrigação legal de vigilância médica.
3	Trabalhos com radiações ionizantes, em relação aos quais seja obrigatória a designação de zonas controladas ou vigiadas, como as definidas na legislação em vigor.
4	Trabalhos na proximidade de linhas elétricas de alta tensão
5	Trabalhos que impliquem risco de afogamento
6	Trabalhos em poços, túneis e galerias
7	Trabalhos que impliquem a utilização de explosivos.
8	Trabalhos de montagem e desmontagem de elementos pré-fabricados ou outros, cuja forma, dimensão ou peso, exponham os trabalhadores a risco grave.
9	Quaisquer outros trabalhos que o Dono de Obra considere suscetíveis de constituir risco grave para a segurança e saúde dos trabalhadores.

Deverá igualmente haver um projecto de escavações e/ou demolições, se o Caderno de Encargos assim o exigir.

O Autor de Projeto identifica na tabela seguinte os trabalhos que considera terem riscos relevantes.

12.1 REGISTO DOS TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS

N.º	TRABALHOS	RISCOS POTENCIAIS	AVALIAÇÃO		
			Baixo	*Médio*	*Alto*
1	Instalação e funcionamento do estaleiro	• circulação de trabalhadores e acesso de estranhos • risco de queda e outros acidentes • interferência com outros serviços (rede de saneamento, abastecimento de água, eletricidade, gás, etc.) •			
2	Escavações e movimentação de terras	• ruído excessivo • interferência com outros serviços • risco de quedas em altura • risco de soterramento • incómodo geral (ruído, poeiras) •			
3	Movimentação de máquinas	• risco de utilização descuidada • risco para os trabalhadores (atropelamento, queda de objetos) •			

Com base no *mapa de quantidades de trabalho* e no *projeto de execução*, dependente dos processos construtivos utilizados, caberá ao Coordenador de Segurança em Obra continuar este registo.

13 MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS

Com vista a prever-se medidas especiais de manipulação de certos materiais, incluindo o uso do equipamento de proteção individual adequado, elabora-se o seguinte registo a ser completado pelo Coordenador de Segurança em Obra antes e durante a execução física dos trabalhos:

13.1 REGISTO DE MATERIAIS COM RISCOS ESPECIAIS

N.º	MATERIAIS	RISCOS	AVALIAÇÃO		
			Baixo	*Médio*	*Alto*
1	Todos os materiais que empreguem amianto	• risco de cancro			
2	Cimento, betões e argamassas	• risco de dermatoses			
3	Inertes e material de escavação	• risco de silicose por sensibilidade a poeiras • inflamação dos olhos			
4	Betão betuminoso	• queimaduras • irritações várias			
5	Carburantes	• risco de ingestão e inalação • risco de explosão			

14 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA

14.1 INTRODUÇÃO

Como *princípio de prevenção geral*, o empregador deve dar prioridade às medidas de proteção coletiva em relação às de proteção individual.

No estaleiro, a implementação dessas medidas assenta na utilização de *equipamentos de proteção coletiva* (EPC) a empregar nos locais que apresentem riscos para os trabalhadores, e em medidas gerais de conduta a implementar no estaleiro.

14.2 RISCOS IDENTIFICADOS NA FASE DE PROJETO

O Coordenador de Segurança em Projeto identifica alguns riscos previsíveis e que justificam as medidas de proteção coletiva explicitadas:

RISCOS	MEDIDAS DE PROTECÇÃO COLECTIVA
Queda em altura	• Delimitação de escavações e aberturas no pavimento com guardas e tampas • Utilização adequada de escadas de mão • Utilização de guarda-corpos nas bordaduras das lajes e aberturas neles existentes e em escadas
Queda ao mesmo nível	• Limpeza do estaleiro • Arrumação ordenada de materiais e de equipamentos de estaleiro
Soterramento	• Entivação adequada de valas com rodapés de pelo menos 0.20 m, que impeçam queda de materiais • Delimitação de escavações com guardas • Manutenção de espaço livre entre a beira de escavação e os materiais (≈0.60 m). Neste espaço não será permitida a circulação de pessoas ou veículos • Instalação de passadiços com guarda-corpos para atravessar a escavação • Instalação escadas de 15 em 15 m nas trincheiras e que saiam 1 m para fora da borda superior
Eletrocussão	• Colocação de guardas de proteção junto a postos de transformação ou linhas elétricas
Queda de objetos	• Execução de passadeiras com cobertura de proteção (acesso às construções em execução, sobre os passeios públicos)
Atropelamento	• Execução de sinalização adequada

Caberá ao Coordenador de Segurança em Obra a identificação de outros riscos, propondo a adoção de adequadas medidas de proteção coletiva.

14.3 CONDIÇÕES GERAIS

Quando as especificações do Plano de Segurança e de Saúde se revelarem desadequadas aos processos construtivos ou métodos de trabalho utilizados no estaleiro, os empregadores devem propor as alterações necessárias ao Coordenador de Segurança em Obra.

Quando no decurso da execução da obra, se verifique que as especificações do Plano de Segurança e de Saúde são desadequadas, os trabalhadores devem informar desse facto o Coordenador de Segurança em Obra, ou o Responsável pela Direção Técnica da Obra.

Os responsáveis pela segurança, higiene e saúde no estaleiro devem estar atentos, em cada momento, às várias situações potencialmente perigosas que possam ocorrer, e estabelecer de imediato, para cada caso, o uso obrigatório de proteções individuais ou coletivas adequadas, ou regras de atuação, para além das proteções e regras definidas no Plano de Segurança e de Saúde.

O Coordenador de Segurança em Obra terá ainda a função de alertar e formar todo o pessoal para o respeito das normas de segurança dos pontos seguintes e outras, a respeitar no estaleiro.

14.4 ORDEM NO ESTALEIRO

A ordem é um fator essencial à segurança dos trabalhadores, sendo de prestar atenção, entre outros, aos seguintes aspetos:

- Manter livres os acessos e as passagens;
- Limpar ou cobrir com areia todas as manchas de óleo, gordura ou superfícies geladas;
- Armazenar corretamente os materiais, para evitar o risco de acidentes durante a circulação dos trabalhadores;
- Remover matérias combustíveis dos locais em que haja risco de incêndio;
- Verificar periodicamente e, antes de começar qualquer trabalho, se as aberturas nos pavimentos dispõem de tampas ou guarda-corpos e se estes elementos estão instalados com a solidez necessária;
- Promover adequadas condições de iluminação e ventilação, natural ou artificial, se necessária, em todos os acessos e locais de trabalho.
- Instruir os trabalhadores que os monta-cargas não serão utilizados para transporte de pessoas, o que, especialmente em condições de luminosidade insuficiente, deverá ser um procedimento a proibir.
- Promover, na medida do possível, uma alimentação dos trabalhadores sem recurso a bebidas alcoólicas, porque o álcool em excesso, além de amolecer os trabalhadores, retira-lhes faculdades de rápido discernimento em situações de risco, contribuindo para a ocorrência de acidentes graves. Como é óbvio, é impossível introduzir novos hábitos de uma forma repentina, mas é possível uma sensibilização nesse sentido, distribuindo água e outras bebidas não alcoólicas no período de trabalho. Os trabalhadores com problemas de álcool serão recuperados e só em casos graves deverão ser suspensos do estaleiro.

14.5 ENTIVAÇÕES E ESCORAMENTOS

Os desmoronamentos de terrenos são sempre de temer durante os trabalhos de escavação e são geralmente de consequências graves. Compete ao Coordenador de Segurança em Obra avaliar, em cada momento, as condições de segurança das escavações e, em face dessa avaliação, tomar as medidas de proteção adequadas, velando para que sejam escrupulosamente cumpridas por todos os trabalhadores.

Na execução das escavações devem ser levados em conta, entre outros, os seguintes aspetos:

- Profundidade da escavação - o risco de desmoronamento aumenta com a profundidade da escavação. O risco de acidentes graves é muito maior quando a escavação é de altura superior a um homem. Em geral, valas com profundidade superior ou igual a 2 m terão de ser entivadas;
- Sobrecargas nos taludes - o risco de desmoronamento é maior quando os taludes de escavação estão sujeitos a sobrecargas, sobretudo se estas forem aplicadas em conjunto com vibrações, como é o caso de trânsito de veículos. Todas as valas situadas nos limites de caminhos com trânsito, quer automóvel, quer pedonal, têm obrigatoriamente de ser entivadas, independentemente da sua profundidade. Os produtos de escavação não podem ser depositados a menos de 0.60 m do bordo superior do talude;
- Condições atmosféricas e humidade do terreno - o risco de desmoronamento é maior quando o terreno está saturado de água, particularmente durante ou após períodos prolongados de precipitação mais ou menos intensa. Em condições de pluviosidade intensa os trabalhos em vala devem ser interrompidos se não houver garantia da solidez da entivação e escoramento das valas. Neste caso os trabalhos recomeçarão após vistoria cuidada do Coordenador de Segurança e Saúde da Obra.

Na execução das escavações devem ser sempre respeitadas as seguintes regras:

- As escavações consideradas pouco seguras serão entivadas, caso haja que executar quaisquer trabalhos no seu interior;
- Os taludes devem ter inclinações de acordo com a estabilidade do terreno e com o período de tempo durante o qual permanecerão abertas. Deverão ser feitas manutenções regulares aos taludes para evitar o desprendimento de materiais;
- Os trabalhadores nunca deverão descer a uma escavação que seja considerada pouco segura, nem mesmo para proceder à respetiva entivação;
- Os produtos provenientes das escavações, ou outros, devem ser arrumados a distância segura dos topos dos taludes de escavação, para impedir que exerçam cargas sobre estes ou que caiam sobre os trabalhadores que executam tarefas no fundo das valas. A entivação sobressairá acima do nível do terreno a altura suficiente para impedir a queda de materiais sobre os trabalhadores;
- As estroncas da entivação são elementos resistentes que não devem ser usados como apoio para a travessia das valas, ou como escada, para sair do seu interior.

14.6 QUEDAS EM ALTURA

As quedas em altura são responsáveis por uma parte significativa dos acidentes mortais nas obras de construção civil. Como medidas de prevenção deve-se atender ao seguinte:

- Todas as beiras que dão para um espaço vazio (vãos de fachada, caixas de escada, terraços, andaimes, etc.) serão obrigatoriamente protegidas por guarda-corpos com altura e robustez suficiente para impedir a queda de pessoas ou de materiais;
- Todas as aberturas nos pavimentos de trabalho devem ser tapadas ou protegidas com guarda-corpos adequados;
- Sempre que sejam executados trabalhos em altura, de curta duração, em condições de segurança deficientes, deve usar-se um arnês para proteção individual de cada trabalhador;
- Nunca se deve permitir aos trabalhadores que andem diretamente sobre coberturas de materiais frágeis ou deteriorados (vidro, fibrocimento, cerâmica, plásticos, chapas quinadas. etc.). Em caso de necessidade de acesso a este tipo de coberturas, devem ser instaladas passadeiras adequadas para distribuir esforços, ou devidamente apoiadas em elementos resistentes;
- Em zonas da construção com menos iluminação natural, deve ser mantida permanente iluminação artificial adequada que permita ver os obstáculos e aberturas porventura existentes, mesmo que estes se encontrem devidamente protegidos;
- Nos passadiços para o público serão colocados sinais e iluminação adequada durante a noite.

14.7 ESCADAS

O mau estado e a má utilização das escadas é causa de numerosos acidentes, muitos deles de consequências graves. Como medidas de prevenção deve-se atender ao seguinte:

- As escadas em mau estado de conservação, com montantes e degraus rachados ou de solidez duvidosa, devem ser destruídas e substituídas por outras, ou reparadas por pessoal experiente na matéria;
- Uma escada, quando em serviço, deve ser instalada num pavimento estável e nivelado, e apoiada contra uma superfície sólida e fixa. A base e o topo da escada devem ser amarrados aos respetivos pontos de apoio, por forma a não poderem escorregar ou tombar;
- Uma escada deve sempre ultrapassar pelo menos 1 metro para além do pavimento de trabalho a que dá acesso;
- A base da escada deve ser afastada da superfície de apoio o suficiente para evitar tombamento, mas não exageradamente, para evitar escorregamento. Inclinações que respeitem aproximadamente a relação H/V = 1/4 são aconselhadas;
- As escadas duplas e escadotes devem dispor de cordas ou outros elementos de travamento que impeçam o escorregamento relativo dos dois apoios. Neste tipo de escadas, por razões de estabilidade e equilíbrio, nunca se devem usar os últimos degraus, a menos que se trate de equipamentos adequados para esse efeito (com guardas e apoios laterais);
- Quando emendadas, para permitir alcançar maiores alturas, as escadas devem apresentar solidez adequada nas ligações e ter sobreposições suficientes para absorver os esforços de flexão nas juntas;
- Para além das condições anteriormente exigidas, as escadas obedecerão aos requisitos seguintes:
    1 - As pernas terão uma secção de 0.16 m x 0.08 m e um afastamento mínimo de 0.60 m;
    2 - Os degraus possuirão cobertores com secção mínima 0.18 m x 0.025 m e possuirão cunhos.

14.8 MÁQUINAS E FERRAMENTAS

Como medidas de prevenção deve-se atender ao seguinte:

- As máquinas para trabalhar materiais (madeiras, metal, pedra), betoneiras, aparelhos de soldadura ou corte, gruas, escavadoras, camiões, etc., só podem ser utilizadas e mantidas por pessoal competente, formado para esse efeito. As instruções de utilização e manutenção devem ser sempre respeitadas;
- Nunca se devem utilizar máquinas ou ferramentas em mau estado de conservação, que revelem defeitos capazes de comprometer a segurança. Os dispositivos de proteção nunca poderão ser retirados das máquinas;
- Todas as máquinas devem estar paradas durante os serviços de limpeza e manutenção, devendo assegurar-se que não podem ser postas em funcionamento por inadvertência;
- A carga máxima admissível nos equipamentos de elevação deve estar legivelmente indicada em todos eles, e nunca deve ser ultrapassada, sob nenhum pretexto. Em caso de dúvida, mais vale prevenir;
- Na movimentação de cargas deve ter-se particular atenção ao estado geral dos elementos de amarração e suspensão (cabos, cordas, ganchos, correntes, etc.). Estes devem ser sempre protegidos contra as arestas vivas;
- O modo de amarração dos materiais antes de serem suspensos é muito importante, devendo garantir-se por todos os meios que a movimentação se pode fazer em condições de estabilidade;
- É expressamente proibido transportar pessoas em equipamentos só destinados ao transporte de cargas, tais como monta-cargas, gruas, dumpers, etc.;
- Sempre que possível os trabalhadores devem permanecer fora do raio de ação das máquinas de elevação, para evitar acidentes por pancadas ou por queda de materiais;
- As entradas e saídas de camiões ou outros veículos de porte similar serão, no estaleiro e na obra, reguladas por um trabalhador que servirá de sinaleiro.

14.9 TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

Como medidas de prevenção deve-se atender ao seguinte:

- O transporte manual de cargas deve fazer-se sem exageros no peso transportado, mantendo o corpo em posição correta e utilizando sempre equipamentos de proteção individual adequados para se evitarem acidentes ou ferimentos (luvas, botas de segurança, capacetes, etc.);
- Antes de se proceder a qualquer transporte manual de cargas deve verificar-se se a zona envolvente dos locais de carga e descarga, bem como os acessos entre elas, se encontram desimpedidas, para evitar tropeços e quedas;
- A elevação manual de cargas deve fazer-se mantendo a coluna vertebral o mais direita possível, usando de preferência os músculos das pernas e das coxas;
- Durante o transporte de cargas, nomeadamente peças compridas (escadas, varões, tábuas, etc.) deve prestar-se particular atenção à existência de outros trabalhadores nas vias de acesso, para evitar acidentes. Sobretudo, deve evitar-se a circulação das cargas à altura dos olhos.

14.10 SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Deve prestar-se especial atenção à proteção dos trabalhadores, sempre que os trabalhos se realizem em locais onde haja o risco de libertação de vapores e gases perigosos, ou onde haja que lidar com substâncias inflamáveis, corrosivas ou tóxicas. Como medidas de prevenção deve-se atender ao seguinte:

- Sempre que necessário devem utilizar-se máscaras respiratórias, luvas de proteção adequadas, óculos de segurança, fatos de proteção, etc.;
- O transporte ou armazenamento de substâncias perigosas deve fazer-se sempre em recipientes adequados, em bom estado de conservação e bem identificados com rótulos regulamentares. Nunca devem pôr-se substâncias perigosas em recipientes habitualmente usados para bebidas, ou outros que com eles possam confundir-se;
- Dada a possibilidade de existência de riscos graves (emanações de gases, vapores nocivos, etc.) nunca se deve entrar em locais fechados, tais como caixões de betão, fossas, poços, ou outros espaços fechados perigosos, sem serem tomadas medidas especiais de segurança (ventilação, protecção individual, etc.);
- Nunca se deve descer a esses locais sem autorização dos responsáveis pela segurança da obra e sem se estar equipado com um arnês de segurança, provido de cabo manobrado por pessoa no exterior, pronta a intervir, se necessário;
- Havendo necessidade de iluminação em locais perigosos, só devem ser utilizadas lâmpadas antideflagrantes para evitar perigos de explosão;
- Em caso algum se deve colocar lâmpadas ou outras fontes de calor junto de materiais facilmente inflamáveis, nomeadamente telas plásticas ou fibras têxteis;
- Em trabalhos de soldadura de qualquer tipo, o local em redor será limpo de todos os materiais que possam deflagrar em contacto com as partículas projectadas;

14.11 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Só eletricistas qualificados e designados para o efeito podem instalar, modificar, reparar, ou fazer a manutenção de instalações elétricas. Toda a prática em contrário pode ser fonte de acidentes graves. Como medidas de prevenção deve-se atender ao seguinte:

- Todas as instalações elétricas devem respeitar as regras de segurança e os regulamentos que lhe são aplicáveis. É interdito efetuar remedeios, arranjos provisórios, ou modificar instalações elétricas que não respeitem os ditos regulamentos;
- Não devem deixar-se cabos elétricos em contacto com arestas vivas ou superfícies quentes, ou em locais onde possam sofrer esmagamento ou corte. Todos os cabos danificados devem ser imediatamente substituídos;
- As junções e fichas elétricas devem ser manipuladas com prudência. Para se retirar uma ficha de uma tomada de corrente, deve puxar-se pela ficha, e não pelo cabo de alimentação;
- No caso de haver trabalhos na proximidade de linhas aéreas ou subterrâneas sob tensão, devem respeitar-se as distâncias de segurança. Particularmente deve ter-se cuidado com escavações nas proximidades de cabos subterrâneos e com máquinas com lanças de grande altura nas proximidades de cabos aéreos;
- Só devem utilizar-se lâmpadas portáteis regulamentares, e nunca lâmpadas instaladas provisoriamente;
- Nunca se deve por iniciativa própria, voltar a pôr um circuito sob tensão.

14.12 VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

A utilização de veículos, máquinas e equipamentos, obedecerá ao disposto nas leis e regulamentos gerais aplicáveis, especialmente ao prescrito no titulo 6 do Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil, e as regras constantes do presente manual.

- Todos os veículos, máquinas e equipamentos em serviço na obra devem encontrar-se em bom estado de funcionamento e estar dotados dos necessários órgãos de segurança. Os veículos motorizados serão dotados de sinalização legal e de espelhos retrovisores.
- Os manobradores das máquinas e equipamentos deverão ser portadores de licença de manobrador passada pelo técnico responsável pela obra, e conhecer bem as máquinas e os equipamentos que lhes foram distribuídos.
- Da referida licença deverão constar os elementos de identificação do manobrador e os tipos de máquinas e de equipamento que está autorizado a manobrar.
- A manobra em serviço, por ajudantes ou praticantes, só poderá ser permitida sob a atenta vigilância e responsabilidade dos manobradores efetivos.
- Os veículos, máquinas e equipamentos deverão ter uma vistoria periódica, cuja frequência dependerá da intensidade da sua utilização e dos riscos que possam resultar de desgastes excessivos ou da deterioração dos seus dispositivos de Segurança .
- As gruas de cabo, os "derricks" e as gruas de capacidade superior a 10 tm terão obrigatoriamente, na cabina do manobrador, um registo atualizado das vistorias efetuadas com indicação da data das mesmas e rubrica do encarregado responsável.
- A Fiscalização poderá proibir a utilização de veículos, máquinas ou equipamentos que suscitem duvidas quanto às necessárias condições de Segurança .
- As montagens e desmontagens, bem como as inspeções e reparações de veículos, máquinas e equipamentos, deverão ser efetuadas por pessoal especializado.
- Os ajudantes ou aprendizes trabalharão sempre sob a vigilância e responsabilidade de um encarregado ou de um trabalhador especializado.
- A velocidade de todos os veículos e composições será moderada, especialmente quando houver conjuntamente circulação de pessoal. Haverá seleção dos motoristas, escolhendo-se aqueles que, além de terem prática, revelarem maior prudência.
- Todas as manobras de camiões ou máquinas pesadas obrigarão a presença de um sinaleiro que será, solidariamente com o motorista ou manobrador, responsável pela manobra.
- Nos trabalhos de montagem e desmontagem de equipamentos, onde haja risco de queda de pessoal, deverá, sempre que possível recorrer-se ao uso de redes pára-quedas.
- Independentemente da utilização de redes pára-quedas, todo o pessoal que execute esses trabalhos utilizará, obrigatoriamente, cinto ou arnês de segurança.
- Todas as engrenagens, volantes, correias, roldanas, correntes e quaisquer órgãos das máquinas devem ser blindados ou resguardados sempre que, por descuido ou em consequência das operações necessárias à sua vigilância, conservação e condução, haja risco de contacto de pessoa com tais órgãos.
- Sempre que nos veículos e nas máquinas se proceda a ajustagens, reparações e lubrificações, deverão estas estar paradas e fora de serviço, salvo os casos especiais em que do seu funcionamento não possa resultar qualquer acidente pessoal.
- As máquinas destinadas a elevação de cargas devem ter em sítio bem visível tabuleta indicativa das cargas máximas que podem elevar, e que não devem ser ultrapassadas em circunstância alguma.
- Todas as máquinas devem estar munidas de sistemas de encravamento, limitadores de curso e carga e outros dispositivos de segurança julgados necessários. A sua entrada ao serviço só será permitida após a realização de ensaios, feitos na presença da Fiscalização.
- Em todas as máquinas ou veículos que disponham de caixas ou baldes basculantes deverá ser assegurada a imobilização destes órgãos em qualquer posição, a fim de evitar a sua queda ou basculamento intempestivos.
- As embraiagens, travões, linguetas de segurança e órgãos de direcção deverão estar sempre bem afinados de forma a impedir qualquer manobra intempestiva.
- As válvulas de segurança dos depósitos de ar comprimido deverão ser convenientemente reguladas e verificadas.
- Os depósitos ou reservatórios de ar comprimido devem ser aprovados pelos serviços competentes.
- As mangueiras de ar comprimido não devem ser dobradas para fechar o ar. Deverá haver torneiras em número suficiente, devidamente localizadas. As secções longas devem estar convenientemente apoiadas para evitar que sofram tensões desnecessárias.
- As mangueiras não podem ser utilizadas como cordas, para a descida ou subida de ferramentas ou materiais.

- Nas oficinas, junto de cada máquina, deverá existir o equipamento de proteção individual apropriado e indicação de obrigatoriedade do seu uso.
- 0 pessoal não deve colocar-se debaixo das peças suspensas por estropos, guinchos, macacos, etc. No caso de isso ser necessário para efeito de reparação ou vistoria, deverão tais peças ser bloqueadas ou calçadas antes de os operários se meterem debaixo delas.
- Ao utilizar os macacos hidráulicos para a elevação de cargas é necessário ter em atenção a estabilidade dos seus apoios. Devem ser colocados calços sob a carga à medida que ela vai sendo elevada.
- Quando se usa equipamento pesado montado sobre rodas deve-se calça-lo devidamente para impedir deslocações acidentais. Quando esteja montado sobre rodas de borracha não e permitido desloca-lo se os pneus não estiverem sob pressão adequada.

15 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

15.1 INTRODUÇÃO

O *plano de proteções individuais* preconizado visa a atenuação dos riscos associados às tarefas específicas de cada trabalhador deste empreendimento, assentando essencialmente na utilização de *equipamentos de proteção individual* (EPI).

Por EPI entende-se qualquer equipamento ou seu acessório destinado a uso pessoal do trabalhador para proteção contra riscos suscetíveis de ameaçar a sua segurança ou saúde no desempenho das tarefas que lhe são cometidas.

As condições de utilização destes equipamentos de proteção individual, nomeadamente no que se refere à sua duração, serão determinadas em função da gravidade do risco, da frequência da exposição ao risco, das características do posto de trabalho de cada trabalhador e do comportamento do equipamento.

O Decreto-Lei n.º 348/93, de 1 de Outubro, e a Portaria n.º 988/93, de 6 de Outubro, definem regras de utilização dos equipamentos de protecção individual, devendo estes ser utilizados sempre que os riscos existentes não puderem ser eliminados ou não puderem ser reduzidos de forma satisfatória por meios técnicos de protecção colectiva ou por medidas, métodos ou processos de organização do trabalho.

Porém, a eficácia do uso de um determinado tipo de equipamento de proteção individual depende fundamentalmente do Coordenador de Segurança em Obra (e/ou do Responsável pela Direcção Técnica da Obra) e do próprio trabalhador.

15.2 COMPETÊNCIAS NO CUMPRIMENTO DO PLANO

Ao Coordenador de Segurança em Obra (e/ou Responsável pela Direção Técnica da Obra) competirá fornecer todas as instruções de utilização necessárias ao correcto uso do equipamento, controlar o seu uso efectivo e garantir a sua manutenção.

Ao trabalhador (parte interessada) incumbirá aceitar o uso desse equipamento, respeitar as instruções de utilização e apresentar todas as anomalias ou defeitos que detete no equipamento.

15.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS PARA A ESCOLHA DE EPI

A regulamentação atrás referida inclui em anexo um esquema indicativo para o inventário dos riscos, com vista à utilização da proteção individual. Inclui também uma lista não exaustiva com diversas indicações úteis para a fixação de regras gerais de utilização de vários tipos de equipamentos de proteção individual e exemplos de atividades e setores de atividade onde a utilização destes equipamentos são recomendados ou mesmo obrigatórios.

De modo a que o Coordenador de Segurança em Obra (e/ou Responsável pela Direção Técnica da Obra) possa selecionar o EPI mais adequado a cada caso, apresenta-se o quadro seguinte onde se identificam os principais riscos a que os trabalhadores poderão estar sujeitos. Este quadro está em conformidade com os termos da Portaria n.º 988/93, de 6 de outubro, para a escolha de EPI.

IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS PARA ESCOLHA DE EPI						
RISCOS	**EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL***					**Observações**
MECÂNICOS						*Exposição:_____h/dia*
Quedas em altura						
Quedas ao mesmo nível						
Queda de objetos						
Esmagamento do pé						
Queda por escorregamento						
Objetos pontiagudos ou cortantes						
Torção do pé (piso irregular)						
Choque ao nível dos maléolos						
Choque ao nível do metatarso						
Choque ao nível da perna						
Choque com objetos fixos						
Vibrações						
Pancadas na cabeça						
Picadas						
Cortes						
Fricções						
Preensão por peças rotativas						
Entalamentos						
Estilhaços						
Perfurações						
ELÉTRICOS						*Exposição:_____h/dia*
Choques elétricos						*Tensão:_____Volt*
Descargas eletrostáticas						
TÉRMICOS						*Exposição:_____h/dia*
Calor						*Temperatura:_____ºC*
Frio						*Temperatura:_____ºC*
Chamas						
Projeção de metais em fusão						
RADIAÇÕES						*Exposição:_____h/dia*
Radiações ultravioletas						
Radiações infravermelhos						
Radiações ionizantes						
Radiações solares						
Raios laser						
Contaminação						

RUÍDO						*Exposição:_____h/dia*
Exposição ao ruído						*Intensidade:_____dB*
QUÍMICOS						*Exposição:_____h/dia*
Poeiras						
Fumos						
Gases e vapores						
Produtos tóxicos ou corrosivos						
Líquidos corrosivos						
Ácidos						
Solventes						
BIOLÓGICOS						*Exposição:_____h/dia*
Material patogénico						
Fungos						
OUTROS RISCOS						*Exposição:_____h/dia*
Humidade						*Humidade do ar:_____%*
Intempéries						
Transpiração por uso constante						
Ambiente confinado						
Visibilidade reduzida						*Trabalho em ruas*

(*) em cada coluna registar o EPI a selecionar

15.4 EPI DE USO OBRIGATÓRIO E USO TEMPORÁRIO POR CATEGORIAS PROFISSIONAIS

Para as categorias profissionais presentes no empreendimento haverá EPI de uso obrigatório e EPI de uso temporário, de acordo com o quadro seguinte:

CAT. PROFISSIONAL	EPI DE USO OBRIGATÓRIO	EPI DE USO TEMPORÁRIO
Responsável pela Direção Técnica da Obra	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protetores auriculares
Encarregado	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protetores auriculares Luvas de proteção mecânica
Chefe de equipa	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protetores auriculares Luvas de proteção mecânica
Topógrafo	Capacete de proteção sem pala Botas com palmilha e biqueira de aço	Máscara anti-poeiras
Pedreiro	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica	Protetores auriculares Luvas de proteção química Óculos de proteção Cinto de segurança
Servente	Capacete de proteção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de proteção mecânica	Protetores auriculares Máscara filtrante antigas Máscara filtrante anti poeira Óculos de proteção Cinto de segurança
Condutor manobrador	Botas com palmilha e biqueira de aço	Capacete de proteção Protetores auriculares
Motorista	Botas com palmilha e biqueira de aço	Capacete de proteção Luvas de proteção mecânica
Calceteiro	Botas com palmilha e biqueira de aço	Capacete de proteção Luvas de proteção mecânica Máscara Protetores auriculares Joelheiras
Asfaltador	Botas com palmilha e biqueira de aço	Capacete de proteção Luvas de proteção mecânica Máscara Protetores auriculares Óculos de proteção

15.5 DISTRIBUIÇÃO DE EPI E PREENCHIMENTO DE DECLARAÇÃO DE RECEBIMENTO

O Coordenador de Segurança em Obra deverá fazer os trabalhadores assinarem uma folha de distribuição de EPI, no ato da entrega. Caberá à entidade empregadora, nos termos da legislação em vigor, informar estes dos riscos que cada EPI visa proteger.

Neste acto de entrega, o trabalhador assina uma declaração, tomando conhecimento das suas obrigações.

A folha de distribuição de EPI que cada trabalhador deverá assinar é apresentada em ***Anexo IV***.

Em caso de dano justificado causado a qualquer EPI, o trabalhador terá direito à substituição gratuita do mesmo EPI.

Também terá direito à substituição dos EPI's que atinjam o seu prazo de duração, o qual consta da tabela apresentada no ***Anexo IV***.

Se o trabalhador perder, extraviar ou danificar, sem justificação, qualquer EPI, a substituição do mesmo será da sua responsabilidade.

15.6 CARACTERÍSTICAS DOS DIFERENTES EPI

A) PROTEÇÃO DA CABEÇA

Os capacetes de proteção terão uma cor de acordo com a categoria profissional de cada trabalhador. Por questões de segurança, o sistema de cores que a seguir se apresenta deverá ser de caráter obrigatório no estaleiro.

DISTRIBUIÇÃO DE CORES DE CAPACETES	CATEGORIAS PROFISSIONAIS
BRANCO	Encarregados Arvorados Capatazes Chefes de Equipa
VERDE	Pedreiros Trolhas Cimenteiros Vibradoristas Asfaltadores Calceteiros
VERMELHO	Carpinteiros Montadores de cofragens
CASTANHO	Armadores de ferro Ferreiros
AZUL	Canalizadores Eletricistas
AMARELO	Serventes Auxiliares Aprendizes Praticantes
LARANJA	Condutores manobradores
CINZENTO	Apontadores Controladores Medidores Ferramenteiros

Na frente de cada capacete deverá ser colocado um dístico, de modo impermeável, com o nome da entidade empregadora. O material do capacete será o plástico (reforçado ou não). Os capacetes de alumínio não serão permitidos devido à sua condutibilidade elétrica.

Os capacetes utilizados deverão obedecer às Normas Portuguesas NP 1526 e NP 1798 e devem apresentar de forma legível e indelével a marcação de garantia seguinte:

- Número das normas;
- País de origem;
- Nome do fabricante;
- Mês e ano de fabrico;
- Referência a características opcionais.

Ao fabricante do capacete deve ser exigido ainda um manual de instruções informando sobre o seu armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, desinfeção, acessórios, peças sobressalentes e data ou prazo de validade.

B) PROTEÇÃO DE OUVIDOS

A ação do ruído sobre os trabalhadores verifica-se quer a nível fisiológico, com reflexos nocivos sobre o aparelho auditivo e outras funções orgânicas, quer a nível psicológico, provocando acréscimos de tensões que podem gerar situações favoráveis à ocorrência de acidentes.

Estes riscos devem ser reduzidos a um nível tão baixo quanto possível e que permita a sua aplicabilidade em função dos atuais conhecimentos técnicos e científicos para a proteção dos trabalhadores, através da utilização de, nomeadamente:

- protetores auriculares;
- tampões protetores.

Saliente-se no entanto que os protetores referidos devem ser escolhidos de uma forma adequada, isto é, devem satisfazer as exigências impostas, quer para os valores limite de exposição diária ao ruído ou da pressão acústica instantânea, quer para a média semanal dos valores diários.

A sua consideração deve assim ser dependente de medições efetuadas nos locais de trabalho sob a responsabilidade da entidade empregadora.

Os valores limite estabelecidos, bem como as formas de medição do ruído, aparelhos de medição e expressões de cálculo, são estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 72/92, de 28 de Abril, que corresponde à transposição para o direito interno português da Diretiva 86/188/CEE relativa à proteção dos trabalhadores contra os riscos decorrentes da exposição ao ruído durante o trabalho, conjugada com a regulamentação estabelecida no Decreto Regulamentar n.º 9/92, da mesma data.

Os níveis de pressão sonora em trabalhos correntes de construção (em dB) atingem valores na gama dos 103 a 110 dB para martelos pneumáticos e 85 a 110 dB para tratores e escavadoras, por exemplo.

Sendo esses níveis variáveis, é necessário proceder à respetiva medição em função, quer do equipamento em utilização, quer do ambiente onde são produzidos os ruídos.

Para determinar a necessidade de proteção individual dos trabalhadores e respetiva seleção dos protetores adequados, torna-se necessária a avaliação, quer das suas exposições diárias ao ruído durante o trabalho, quer a determinação dos valores máximos dos picos de nível de pressão sonora a que esses trabalhadores estão sujeitos.

Essa avaliação pode ser efetuada utilizando sonómetros (integradores ou não integradores) e dosímetros de ruído, necessariamente certificados e calibrados, e deve ser realizada por pessoas com formação adequada e sob a responsabilidade do empregador.

Salienta-se ainda a necessidade de satisfazer o estabelecido para o efeito no Decreto Regulamentar n.º 9/92 – anexos I e II, bem como quanto à obrigatoriedade de uma primeira avaliação, com medição de ruído, desde que a exposição diária exceda 80 dB(A) e o pico de pressão sonora exceda 140 dB. Devem também proceder-se a avaliações suplementares sempre que seja criado um novo posto de trabalho ou se introduzam modificações em postos existentes que provoquem alterações significativas. Deve ainda proceder-se a avaliações periódicas (pelo menos anuais) quando seja excedido o valor limite de pico ou o nível de ação.

O *nível de ação* da exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho é de 85 dB (A).

O *valor limite* da exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho é de 90 dB (A).

O *valor limite do pico* de pressão sonora é de 140 dB.

Um trabalhador considera-se exposto ao ruído quando está submetido a valores iguais ou superiores ao referido *nível de ação* ou que está sujeito a picos do nível de pressão sonora iguais ou superiores ao valor *limite de pico*.

Os valores de exposição diária são estimados por expressões que têm em atenção as doses de ruído a que são submetidos os diferentes tipos de ruído e os tempos a que estão expostos.

Essas expressões devem ser do conhecimento do Coordenador de Segurança em Obra.

Como já se referiu, quando a exposição pessoal de um trabalhador ao ruído, durante o trabalho, exceder 85 dB, deve recorrer-se a aparelhos de proteção individual.

Os aparelhos protetores de ouvidos podem ser de dois tipos: tampões ou concha.

Estes devem satisfazer as normas EN 352-1 (tampões) e EN 352-2 (concha), quanto aos valores mínimos de atenuação conforme a frequência. Devem também conter a informação ali preconizada para permitir a escolha adequada tendo em vista minimizar os fatores de risco referidos, assim como uma marcação obrigatória onde conste:

Para os *protetores do tipo concha* (marcação indelével no aparelho):
- identificação do fabricante;
- modelo;
- no caso de necessidade de orientação particular, o fabricante deve indicá-la, por exemplo LEFT(esquerdo) ou RIGHT (direito);
- referência à EN 352-1-1993.

Para os *protetores do tipo tampões* (marcação na embalagem):
- identificação do fabricante;
- referência à EN 352-2-1993;
- modelo;
- instruções para colocação e uso adequado.

O valor da exposição diária efectiva $L_{EP,d,efect}$ deve estar preferencialmente compreendido entre 80 e 85 dB(A) e ser sempre inferior a 90 dB(A), salvo em casos excecionais, previstos nos n.º 5 e 6 do artigo 7º do Decreto Regulamentar n.º 9/92 atrás referido, devidamente fundamentados pelo empregador.

C) PROTEÇÃO DOS OLHOS E DA FACE

Os olhos são órgãos muito sensíveis do corpo humano e como tal propícios a acidentes cujas causas podem ser das mais variadas, nomeadamente as devidas a:

- projeções de poeiras, provocados por ação de correntes de ar, vento violento, operações de polimento;

- projeções de partículas metálicas ou não, provenientes de ferramentas ou de peças trabalhadas (aço temperado, vidro, porcelana, pedra, betão, etc.), ou ainda devido à natureza das superfícies das peças (calamina, pintura, esmalte, cromo, etc.);

- partículas de tinta, líquidos corrosivos, reboco projetado, argamassa e ainda metal em fusão durante as operações de soldadura.

A ação sobre os olhos de gases e vapores provocados pelo manuseamento de produtos químicos (por exemplo ácido sulfúrico, ácido clorídrico, amoníaco, etc.) e por fumos produzidos durante as operações de soldadura, bem como fontes de radiações diversas devidas, por exemplo, a luzes parasitas de uma oficina e aos diferentes métodos de soldadura (com maçarico de gás, oxiacetilénica e por arco elétrico), são outras causas também propícias a acidentes que provocam lesões ópticas por vezes irreversíveis.

Deste modo, quando a proteção dos olhos não puder ser assegurada por dispositivos de proteção coletiva, as proteções oculares individuais (tais como óculos, viseiras faciais, máscaras para soldadores e máscaras respiratórias) devem ser objeto de seleção criteriosa em função dos riscos associados à execução de cada tipo de trabalho.

Como recomendações gerais para utilização e manutenção das proteções dos olhos e da face, além do objetivo fundamental de serem eficazes na proteção dos utentes quanto aos riscos que podem surgir no local, salienta-se o seguinte:

- Quando usados sob a influência de temperaturas elevadas devem ser excluídas partes metálicas que podem contactar com a pele do utilizador, isto é, o material não deve ser condutor de calor;

- No caso de utilizadores que usem óculos corretivos, deve ser tido em consideração se os óculos de proteção possuem graduação que aumente a probabilidade de ocorrência de acidentes;

- Os óculos ou viseiras com uma ou duas oculares ou óculos ajustáveis à face do utilizador não devem causar dermatoses;

- Devem ser substituídos ou excluídos todos os tipos de proteções que afetam a transparência, nomeadamente quando apresentam coloração amarela das oculares, sinais de fissuras ou arranhões superficiais das oculares;

- Tendo em vista reduzir os inconvenientes devido ao embaciamento das oculares, recomenda-se a sua limpeza assídua utilizando produtos anti embaciamento, devendo-se para o efeito ter em conta as indicações do fabricante.

D) PROTEÇÃO DAS VIAS RESPIRATÓRIAS

Os agentes poluidores da atmosfera podem ser do tipo *aerossol* e do tipo *gasoso. Os* primeiros são uma mistura de ar e partículas sólidas, líquidas ou fumos, como por exemplo, poeiras de madeira e cimento, pinturas aplicadas por pulverização e fumos de gás do escape dos motores. O grau de nocividade desses aerossóis depende das partículas que os compõem, nomeadamente, a natureza física e química (amianto, sílica, etc.), a sua dimensão e ainda a sua concentração no ar inalado. Saliente-se que as partículas serão tanto mais nocivas quanto menores forem, pois partículas inferiores a 5 μ não são retidas pela barreira brônquica e penetram até aos alvéolos pulmonares.
Os agentes do tipo gasoso são vapores ou gases que poderão não ter toxicidade específica mas provocarem uma diminuição relativa da quantidade de oxigénio (gás carbónico CO2, etc.), e com toxicidade que pode variar desde a simples irritação, à destruição parcial ou total (temporária ou definitiva e aguda ou crónica) das células ou de órgãos dos corpos humanos, pulmões, sangue, fígado, rins e do sistema nervoso (solventes, monóxido de carbono – CO, etc.).

Saliente-se ainda que o teor em oxigénio da atmosfera é normalmente cerca de 21% em volume. Se esse teor atingir valores inferiores a 17% há risco de morte imediata. Estas situações podem acontecer em espaços confinados, nomeadamente em poços, minas, reservatórios, etc., nos quais o oxigénio foi sendo substituído por outros gases ou vapores após reacção com outras substâncias.

Sempre que o Coordenador de Segurança em Obra ache, ou que o trabalhador o solicite, devem ser providenciados aparelhos filtrantes.

Este tipo de aparelhos tem por função filtrar o ar necessário à respiração de um indivíduo em qualquer ambiente de atmosfera poluída que contenha pelo menos 17% de oxigénio.

Estes aparelhos filtrantes distinguem-se ainda entre:
- aparelhos filtrantes anti-aerossóis
- aparelhos filtrantes anti-gases e mistos.

Para a seleção de um aparelho para proteção das vias respiratórias deve considerar-se que existem características que são comuns a todos os sistemas de proteção das vias respiratórias.

Para garantir a segurança na sua utilização, qualquer equipamento respiratório deve responder às seguintes características gerais:

- devem ser robustos, porque estão destinados a pessoas pouco habituadas a uma manipulação delicada, todavia com o menor peso possível;
- devem ser mantidos em bom estado de conservação e de funcionamento (evitar armazenamento em locais húmidos ou zonas de temperatura elevada);
- devem oferecer boa fiabilidade, após um longo período de armazenamento, visto serem de utilização ocasional;
- devem ter baixa interferência com a visão e audição, não causar quaisquer irritações cutâneas e terem odor agradável ou de preferência, inodoro;
- devem ser de fácil manutenção, verificação e desinfeção, devendo ser sempre exigido ao fabricante informações adequadas e completas para cada aparelho.

Como características particulares e específicas a considerar refere-se que a escolha de um aparelho deve apenas ser efectuada após um estudo completo das condições de utilização, devendo assim ser examinado:

- *o poluente* (sua natureza, concentração e dimensões das partículas aerossóis);
- *o posto de trabalho* (atividade física do utilizador, duração e frequência da exposição ao risco, temperatura e higrometria do meio ambiente e ainda a localização da zona poluída por ligação à fonte de ar fresco).

O trabalhador deve também receber formação específica para utilização destes aparelhos, bem como noções de comportamento a adotar em caso de emergência.

Deve também considerar-se a necessidade de exames médicos para avaliação de funções pulmonares. A título informativo refere-se que, em França, estes exames devem ser realizados de 3 em 3 anos para trabalhadores até 35 anos, de 2 em 2 anos até 45 e anuais para idades superiores.

Estes aparelhos devem ter uma marcação indelével com referência a:

- ano de obtenção da conformidade;
- número de identificação do organismo que efetuou os ensaios de conformidade;
- referência à EN correspondente;
- categoria do aparelho de proteção respiratória;
- identificação do fabricante.

E) PROTEÇÃO DAS MÃOS E BRAÇOS

A proteção das mãos é efetuada através do uso de luvas, existindo no mercado diversos tipos em função do fim a que se destinam. Podem ser constituídas de diferentes materiais, nomeadamente de couro, de tecido, de borracha natural ou sintética e ainda de malhas metálicas.

Existem assim luvas para diferentes tipos de agressões, nomeadamente as devidas a riscos mecânicos, elétricos, térmicos, químicos e de origem biológica. É também corrente nos catálogos informativos a respetiva classificação com índices relativos a níveis de proteção contra aquelas agressões.

As agressões às mãos podem ser lentas (provocando dermatoses) ou rápidas (provocando cortes, arranhões, picadelas, queimaduras, etc.). A proteção individual das mãos contra agressões lentas pode ser realizada por cremes ou películas siliconadas, mas fundamentalmente, tal como para as agressões rápidas, por luvas escolhidas em função dos riscos a que os trabalhadores estão submetidos e tendo em conta o respetivo desempenho.
A norma EN 420 estabelece as exigências gerais para todas as luvas de proteção, exceto para as de trabalhos elétricos (EN-60903).

Como características gerais, depois de utilizadas, as luvas devem ser limpas e seguidamente secas. Os materiais sintéticos e borracha natural que compreendam ou não um suporte em algodão, devem ser lavadas regularmente com água e sabão a fim de evitar as dermatoses e infeções.

Como características particulares refere-se que podem ser consideradas duas categorias de luvas que se distinguem em termos de marcação:

– luvas *só para riscos mínimos;*
– luvas para perigos mortais ou que possam prejudicar gravemente e de maneira irreversível a saúde.

As primeiras são definidas (segundo a EN 420-1994) como as que se destinam a proteger o utilizador contra:

- ações mecânicas cujos efeitos sejam apenas superficiais (luvas de jardineiro, etc.);
- produtos de limpeza de ação ligeira e efeitos facilmente reversíveis (luvas de proteção contra soluções diluídas de detergentes);
- riscos que apresentam a manipulação de objetos quentes e que não exponham o utilizador a temperaturas superiores a 50º;
- agentes atmosféricos que não sejam excecionais nem de natureza extrema.

A outra categoria de luvas tem em vista a proteção contra perigos mortais ou que possam prejudicar gravemente e de maneira irreversível a saúde, sendo para tal necessária a conformidade das luvas às normas estabelecidos para cada categoria de risco:

- riscos térmicos, EN 407;
- riscos de corte e impacto, EN 388;
- riscos mecânicos, EN 388;
- riscos químicos, EN 374-1.

O Coordenador de Saúde e Segurança da Obra ou outra pessoa qualificada do empregador deve, sempre que tenha dúvidas na melhor escolha e aplicação, consultar o fabricante ou distribuidor.
Numa primeira análise (não avaliando níveis de desempenho), o coordenador deverá escolher luvas da segunda categoria mencionada anteriormente, tendo em conta o seguinte:

- Luvas em tecido de algodão recoberto (palma da mão e dedos) por um revestimento sintético mais ou menos espesso e rugoso e eventualmente reforçados, utilizadas para a manutenção e manipulação de peças secas, polidas e ligeiramente cortantes, como por exemplo chapas metálicas, perfis, produtos de vidro, correntes, tijolos e madeira (riscos mecânicos);
- Luvas em tecido, reforçadas com couro, utilizadas para manutenções ligeiras, manipulação de objetos não cortantes e condução de máquinas (riscos mecânicos);
- Luvas com punhos em tecido de algodão, inteiramente revestidos com material sintético, utilizadas em ladrilhagem, cerâmica e produtos em vidro (riscos mecânicos);
- Luvas em couro, eventualmente reforçadas, para manutenção, colocação em obra de asfalto e de betume (riscos térmicos);
- Luvas tricotadas muito resistentes ao corte e permitindo boa destreza manual, utilizadas para manutenção de chapas metálicas secas e de peças quentes (riscos térmicos);
- Luvas com punhos em tecido de algodão, inteiramente revestidos com material sintético para manipulação de produtos corrosivos, irritantes ou tóxicos devido a cimentos, pinturas, solventes e ácidos (riscos químicos);
- Luvas com punhos de 15 a 20 cm em couro tratado, contra os efeitos do calor para trabalhos de soldadura e de oxi-corte (riscos mecânicos e térmicos).

A marcação das luvas é constituída por dois grupos de informação em que uma deve ser aplicada na luva de um modo legível e indelével, e outra na sua embalagem.

A marcação na luva, nos casos em que não altera o nível de prestação, não impede a sua conservação e não é incompatível com o uso previsto, é constituída pelas seguintes indicações:

- identificação do fabricante;
- designação da luva (nome comercial);
- tamanho;
- período de validade (se as funções protectoras são afetadas pelo envelhecimento).

A embalagem que contém a luva deve ainda ser marcada de uma forma legível com a seguinte informação:

- nome e morada do fabricante;
- designação da luva (nome comercial);
- tamanho;
- período de validade (se as funções protetoras são afetadas pelo envelhecimento);
- frase "só para riscos mínimos" (quando aplicável);
- pictograma(s,) associado(s) aos riscos que protege e nível de prestação (quando aplicável).

F) PROTEÇÃO DE PÉS E PERNAS

Os membros inferiores, e principalmente os pés, são partes frágeis do corpo com estrutura óssea protegida por tecidos musculares pouco volumosos. Por normalmente não estarem no campo de visão, ou devido a diferentes condições de trabalho, são muito suscetíveis a acidentes devido aos riscos associados que podem ser de diversas origens, nomeadamente de origem mecânica (choque com obstáculos, quedas de objetos pesados, perfurações e cortes, etc.), térmica (frio, calor, projeção de metais em fusão, etc.), química, elétrica e de queda por escorregamento.

Os riscos referidos podem provocar diferentes danos, desde esmagamento dos dedos do pé a fraturas do calcanhar e outros traumatismos, perfurações, queimaduras e eletrocussão. É assim necessário ter em atenção a utilização de calçado adaptado aos trabalhos a realizar. O calçado deve assim ser eficaz quanto às características de resistência e às condições particulares de uso, devendo também ser confortável.

O calçado utilizado em empreendimentos deste tipo é classificado como *calçado de segurança,* quando a biqueira tem capacidade de proteção contra uma energia de impacto de 200 J, *calçado de proteção,* quando a biqueira tem capacidade de protecção contra uma energia de impacto de 100 J, e simplesmente *calçado de trabalho* quando não é utilizada biqueira de aço.

Esta classificação e todas as outras exigências a este tipo de calçado são estabelecidas pela EN 344-1992.

O calçado, quer de *segurança*, quer de *proteção*, quer de *trabalho* deve ser escolhido de acordo com as exigências específicas de cada posto de trabalho e de acordo com a tabela seguinte:

CATEGORIAS DE CALÇADO DE SEGURANÇA, PROTEÇÃO E TRABALHO

CATEGORIAS			EXIGÊNCIAS	
Segurança	**Proteção**	**Trabalho**	**Básicas**	**Adicionais**
SB	PB	-	I ou II *	-
S1	P1	O1	I	Resistência elétrica anti-estática e absorção de energia do tacão (**)
S2	P2	O2	I	Como S1, P1 ou O1, mais penetração e absorção de água
S3	P3	O3	I	Como S2, P2 ou 02, mais resistência à perfuração total da sola e anti-derrapante
S4	P4	O4	II	Resistência elétrica anti-estática e absorção de energia do tacão (**)
S5	P5	O5	II	Como S4, P4 ou O4, mais resistência à perfuração total da sola e anti-derrapante

(*) Só para calçado de segurança e de proteção

(**) Para calçado de trabalho considerar também a resistência ao petróleo e derivados

O tipo I ou II refere-se ao material e processo de fabrico do calçado:

I - Calçado em borracha natural (vulcanizado) ou polímeros (moldados);

II - Para os restantes materiais.

Em face das exigências, os diferentes tipos de calçado devem apresentar de forma legível e indelével uma marcação com as seguintes informações:

- Tamanho do calçado;
- Nome ou marca do fabricante;
- Data de fabrico;
- País de fabrico;
- Número da EN correspondente (345-1992 - calçado de segurança; 346-1992 - calçado de proteção e 347-1992 - calçado de trabalho);
- Símbolos apropriados às exigências específicas, ou quando aplicável, a categoria apropriada que se descreveu na tabela anterior.

G) PROTEÇÃO DO CORPO INTEIRO

O vestuário de proteção deve ser escolhido de acordo com a exigência específica de cada tipo de trabalho.

Contudo existem normas comuns a todos os tipos de vestuário que devem ser seguidas:

- *Nível de desempenho* - é quantificado por um número que designa uma categoria particular relativa aos resultados de ensaios que avaliam os efeitos de um risco. Os níveis de desempenho são graduados de l a 5, em que 5 corresponde ao maior nível, salientando-se no entanto que esses níveis resultam de ensaios em laboratório, a que não corresponde necessariamente as condições em que o utilizador vai estar sujeito no local do trabalho. Deve assim ter-se sempre presente esta situação aquando da análise dos dados fornecidos pelo fabricante quanto ao desempenho do vestuário de proteção em função do risco ou riscos em questão.

- *Envelhecimento* - é entendido pela mudança com o tempo de uma ou mais propriedades dos materiais que constituem o vestuário de proteção. Pode ser causado por um ou vários fatores, dos quais se salientam os de *alteração da cor,* os devidos *à limpeza* e os consequentes efeitos de variação de *dimensões,* por provocarem alteração dos níveis de desempenho.

- *Ergonomia* - as roupas de proteção devem ser adequados para que não provoquem desconforto no utilizador, nomeadamente não possuírem costuras que provoquem irritação excessiva e não dificultem os movimentos. Conforme já referido, devem no geral possuir uma baixa resistência ao vapor de água, havendo ensaios que fazem essa determinação (ISO/DIS 11092). Na impossibilidade dessa exigência poder ser satisfeita (devido a exigências de proteção), o vestuário deve permitir a ventilação necessária às exigências fisiológicas do utilizador.

- *Dimensões* - A roupa de proteção deve ser justa ao corpo mas sem dificultar os movimentos, de acordo com o estabelecido na norma ISO 3635-1981. Não deve ter partes folgadas para impedir que se prendam em engrenagens.

- *Pictogramas* - devem possuir símbolos relativos aos riscos em que o vestuário deve ser aplicado.

- *Marcação* - cada peça do vestuário de proteção deve ter uma marcação geral e/ou específica (visível, legível e indelével) na própria peça ou em etiquetas fixas à peça, ou ainda na sua menor embalagem comercial nos casos em que essa marcação provoque redução do nível de proteção ou a sua preservação. A marcação é constituída por:
  - Identificação do fabricante ou seu representante autorizado;
  - Designação do tipo de produto, nome comercial ou código;
  - Designação das dimensões;
  - Número da EN específica, quando aplicável;
  - Pictograma relativo ao risco a proteger e se aplicável, o nível de desempenho;
  - Instruções de limpeza.

Para a seleção e utilização do vestuário de proteção mais adequado, além das exigências referidas anteriormente quanto à marcação e níveis de desempenho, salienta-se também o seguinte:

- As principais propriedades fisiológicas da roupa são avaliadas pelas capacidades de retenção do calor, transporte do suor e o poder de arejamento, isto é, a roupa deve reter o calor, desde que permita o transporte do suor e um arejamento satisfatório para evitar riscos de irritações na pele, inflamações e dermatoses;
- Deve ser adquirido em função do tipo ou tipos de riscos, tendo sempre em consideração a informação fornecida pelo fabricante (normas de utilização);
- Para proteção contra radiações térmicas deve ser escolhido vestuário fabricado com tecido de fibra metalizada que protege também contra a ação das chamas num período de tempo curto;
- Os fatos de proteção para soldador podem ser fabricados com fibras naturais ou sintéticas ignifugadas ou em couro resistente ao calor;
- Para trabalhos com óleos e gorduras aconselha-se o uso de materiais com superfície lisa e espessa;
- No vestuário com sinalização de presença, as radiações ultravioletas fazem diminuir com o tempo as funções de camada fluorescente pelo que essa camada deve ser substituída logo que se verifique uma coloração amarelada;
- Os fatos de proteção contra as condições atmosféricas protegem contra o vento, o frio, a precipitação e humidade. Devem assim ser fabricados com materiais que permitam passar a humidade de dentro do corpo para fora mas não de fora para dentro;
- Como regra geral, o vestuário de proteção deve ser usado apenas no local de trabalho para evitar eventuais contaminações de outros locais.

16 SINALIZAÇÃO E CIRCULAÇÃO NO ESTALEIRO

16.1 INTRODUÇÃO

Este plano pretende dar resposta à exigência do Decreto-Lei n.º 273/2003 de serem tomadas medidas, da responsabilidade dos empregadores, para garantir as condições de acesso, deslocação e circulação, necessárias à segurança de todos os trabalhadores no estaleiro.

16.2 ELABORAÇÃO

O plano de sinalização e de circulação será elaborado pela Entidade Executante, sobre a planta do estaleiro, e deverá conter:

- todas as indicações relativas à *sinalização de segurança e de saúde*;
- todas as indicações relativas à *sinalização de circulação*.

16.3 SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE

A sinalização de segurança e de saúde será efetuada através de placas combinando símbolos e cores com significado determinado, sinais luminosos pré-convencionados e sinais gestuais pré-convencionados.

16.4 SINALIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO

A *sinalização de circulação* será feita com os sinais tradicionais que regulam o trânsito automóvel.

16.5 CORES CONVENCIONADAS PARA A SINALIZAÇÃO

De acordo com a Directiva 92/58/CEE, de 24 de Junho, as cores dos sinais possuem o significado e fornecem as indicações constantes do quadro seguinte:

CORES	SIGNIFICADO	INDICAÇÕES
VERMELHO	Proibição	Atitudes perigosas
	Perigo, alarme	*Stop;* pausa dispositivos de corte de emergência; evacuação
	Material e equipamento de combate a incêndios	Identificação e localização

AMARELO OU LARANJA	Sinal de aviso	Atenção, precaução, verificação
AZUL	Sinal de obrigação	Comportamento ou ação específicos – Obrigação de utilizar equipamento de proteção individual
VERDE	Sinal de salvamento ou de socorro	Portas, saídas, vias, material, postos, locais específicos
	Situação de segurança	regresso à normalidade

16.6 ESCOLHA DA SINALIZAÇÃO ADEQUADA

Ainda com base na Directiva 92/58/CEE, apresenta-se na página seguinte uma lista de sinais de segurança e saúde que se julgam mais pertinentes num estaleiro deste tipo.

Caberá ao Empreiteiro Adjudicatário decidir quais os sinais a utilizar, indicando-os na planta de sinalização.

Para isso deverá ter em atenção as seguintes situações:

- Os caminhos para pessoas (trabalhadores e visitantes) devem ser sinalizados e protegidos com guardas de proteção dentro e fora do espaço físico do estaleiro;
- Será obrigatório o uso de certos equipamentos de proteção individual (capacete, botas);
- Será proibida a entrada no estaleiro de pessoas não autorizadas;
- Haverá necessidade de estabelecer sentidos de circulação de pessoas e veículos no estaleiro e será limitada a velocidade de circulação a 20 Km/hora dos veículos em atividade na obra.
- Haverá necessidade de sinalizar posto médico e eventualmente o escritório e refeitório;
- Será proibida a aproximação a zonas perigosas, como postos de transformação;
- Haverá eventualmente necessidade de advertência da queda de objetos, especialmente quando são utilizadas retroescavadoras e gruas;
- Haverá necessidade de sinalizar os meios de combate a incêndios - extintores, boca-de-incêndio, telefones de emergência, etc..

O Empreiteiro Adjudicatário deverá elaborar o Plano na parte de sinalização de circulação em conformidade com o disposto *no Regulamento de Sinalização de Carcter Temporário de Obras e Obstáculos na Via Pública*, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 22-A/98 de 12 de Setembro.

Outras leis e regulamentos de interesse para a sinalização de circulação e de segurança e saúde são as seguintes:

– Decreto-Lei n.º 141/95 de 14 de Junho;
– Portaria 1456-A/95 de 11 de Dezembro;
– Regulamentos Municipais aplicáveis, caso existam.

16.7 SINAIS DE UTILIZAÇÃO COMUM EM ESTALEIROS



17 PLANO DE SAÚDE DOS TRABALHADORES

17.1 INTRODUÇÃO

Deverá ficar explícito que as normas de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, estão bem definidas no Decreto-Lei 26/94, de 1 de fevereiro, alterado e substituído pelo Decreto-Lei 109/2000, de 30 de junho, especialmente no que se refere ao controlo da saúde dos trabalhadores, nomeadamente quanto às inspeções médicas e à confidencialidade desses exames.

Os dados recolhidos nessas inspeções são confidenciais, consistindo essa confidencialidade no facto de ao empregador só ser comunicada a situação de "apto" ou "não apto", ficando a ficha clínica com o médico do trabalho, sujeita ao regime de segredo profissional, só podendo ser facultada às autoridades de saúde e aos médicos da Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT).

Essa ficha só poderá ser do conhecimento do trabalhador quando o mesmo deixar de prestar serviço na empresa, sendo-lhe entregue uma cópia, a seu pedido.

O controlo médico é sempre da responsabilidade do empregador e não depende da obra ou estaleiro em que o trabalhador se encontra.

O empregador poderá, quando o sistema de prestação de serviços de Saúde no Trabalho o justificar, criar, em cada estaleiro, instalações onde possam ser efetuados os exames médicos.

Quando um trabalhador é transferido para uma nova obra ou para outro estaleiro, isso não implica novos exames médicos, devendo, no entanto, o trabalhador ser acompanhado pelo seu "Processo Individual" do qual constará a sua ficha de aptidão e a data em que deverá ser sujeito a novo exame.

Qualquer empregador poderá estabelecer a criação de um cartão de identificação para os seus trabalhadores, o que é perfeitamente independente da sua situação médica.

A ficha de controlo das inspeções médicas poderá ser apresentada como exemplo aos empreiteiros, já que esse processo, como foi dito, é independente da obra ou do estaleiro, dependendo apenas da organização da empresa do empreiteiro.

Nos termos da Lei-quadro sobre segurança, higiene e saúde no trabalho, constitui obrigação da entidade empregadora assegurar a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em função dos riscos a que se encontram expostos.

O plano de saúde dos trabalhadores (PST) pretende dar resposta a essa exigência, verificando a aptidão física e psíquica do trabalhador para o exercício da sua profissão. Deve para tal prever-se a forma de assegurar essa vigilância que poderá incluir exames de saúde:

- no momento de entrada de cada trabalhador no estaleiro;
- com periodicidade, por exemplo, semestral;
- regresso ao trabalho após ausência superior a 30 dias.

17.2 EXAME MÉDICO INICIAL

No momento do exame de saúde inicial, cada trabalhador deverá receber indicação do dia e hora em que comparecerá para o próximo exame de saúde. Essa indicação será registada em ficha individual do trabalhador que a deverá apresentar sempre que recorrer à enfermaria - ou instalação equivalente - em consequência de acidente, no momento de cada exame previsto ou por qualquer circunstância que o justifique.

17.3 CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO

Cada trabalhador deverá ser portador de cartão de identificação que lhe permite o acesso e permanência no estaleiro. Na frente desse cartão deverá incluir-se o empreiteiro a que está afeto, a designação abreviada do empreendimento, a entidade empregadora (no caso do trabalhador pertencer a um subempreiteiro ou tarefeiro) ou indicação de trabalhador independente, e o nome, número e categoria profissional do trabalhador. Esse cartão deverá ser assinado pelo representante do Empreiteiro ou pelo Responsável pela Direção Técnica da Obra.

No verso desse cartão de identificação deverão registar-se as inspeções médicas efetuadas pelo trabalhador durante o período de permanência no estaleiro.

Para cada inspeção deverá registar-se a data de realização, o resultado dessa inspeção e rubrica do médico de trabalho que a efetuou. O resultado de cada inspeção assinala-se pelas formas **<apto>** ou **<não apto>** e, neste último caso, deverão constar da ficha individual do trabalhador as razões e recomendações dessa decisão. Essas inspeções médicas poderão ser efetuadas no estaleiro ou em entidade exterior (por exemplo, em serviços de apoio médico de companhia de seguros ou de associação de empresas).

Na figura seguinte apresenta-se um exemplo de organização desse cartão de identificação e de controlo das inspeções médicas.

<EMPREITEIRO>
Empreendimento: _____ _____
<Entidade empregadora> Trabalhador:_____ _____ N.º:_____Categoria:_____
Representante do empreiteiro:_____ _____

Frente do cartão de identificação

INSPEÇÕES MÉDICAS		
Data	Resultado da inspeção	Rubrica

Verso do cartão de identificação

No processo individual do trabalhador deverá ser mantido um registo dessas inspeções. No caso de transferência do trabalhador para outro estaleiro da mesma empresa, esse registo será também transferido e no caso de se encontrar atualizado poderá dispensar-se a inspecção no momento de entrada nesse novo estaleiro.

17.4 REGISTO DA APTIDÃO DE CADA TRABALHADOR

O Empregador deverá ser responsável pela atualização permanente do cartão de identificação e das inspeções médicas dos trabalhadores.

No entanto, no estaleiro deverá também manter-se um registo da aptidão de cada trabalhador para o trabalho, quer através de anotação nas folhas de registo geral do pessoal do estaleiro ou em folhas próprias como se apresenta a título exemplificativo no quadro do ***Anexo V***.

Neste quadro a primeira inspeção refere-se à data de entrada do trabalhador no estaleiro em causa.

Tratando-se de trabalhador transferido de outro estaleiro da mesma empresa, a data da primeira inspeção será a da última inspeção efetuada no estaleiro anterior.

A anotação das inspeções neste quadro será rubricado pelo responsável pelo seu controlo (apontador, controlador).

18 REGISTO DE ACIDENTES E ÍNDICES DE SINISTRALIDADE

18.1 INTRODUÇÃO

O objetivo último da implementação de um plano de segurança e de saúde é, como atrás se referiu. a redução do número de acidentes e doenças profissionais na construção.

Sempre que ocorra um acidente (leve, grave ou mortal) deve ser efetuado um inquérito, registando-se todas as informações relevantes que permitam uma análise detalhada desse acidente.

Para isso, recorre-se a modelos de fichas de inquérito de acidente que as entidades oficiais (Autoridade para as Condições do Trabalho - ACT).ou as companhias de seguros em geral utilizam e que contêm toda a informação que necessitam para os fins determinados na legislação específica aplicável.

Em caso de acidente grave ou mortal, e nos termos do Art.º 24º do Decreto-Lei nº 273/2003, a Entidade Empregadora deve proceder à comunicação à Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT) e ao Coordenador de Segurança em Obra no mais curto prazo possível, não podendo esse prazo exceder 24 horas.

Algumas empresas de construção elaboram também modelos para utilização interna, onde, para além da informação exigida pelas entidades oficiais ou seguradoras, incluem outra informação que consideram necessária para análise interna.

18.2 FICHA DE RELATÓRIO DE ACIDENTE

Com base em alguns desses modelos actualmente utilizados na prática corrente, elaborou-se a proposta de ficha de relatório de acidente que se apresenta em ***Anexo VI***.

Neste quadro inclui-se um conjunto de informações essenciais para se proceder a uma análise estatística detalhada dos acidentes de trabalho, os quais poderão ser classificados em função, nomeadamente, das suas causas, do tipo de lesão, da parte do corpo atingida, do grupo etário, do dia da semana e da hora do dia em que ocorreram os acidentes, ou ainda das consequências dos acidentes.

18.3 REGISTO DE ÍNDICES DE SINISTRALIDADE DO EMPREENDIMENTO

Para avaliar o desempenho de um empreendimento em termos de segurança e saúde durante a sua fase de realização, dever-se-ão registar também todos os dados necessários para determinar os principais *índices de sinistralidade*, nomeadamente, os que se apresentam no quadro em ***Anexo VI***.

18.4 ÍNDICES DE SINISTRALIDADE

a) Número médio de trabalhadores

O número médio de trabalhadores num dado mês regista-se na coluna (3). É calculado pela média aritmética do número de trabalhadores existentes em cada um dos dias desse mês. Somando esse valor com o acumulado no mês anterior obtém-se o número acumulado de trabalhadores que se regista na coluna (4).

b) Número de Homens-hora trabalhadas

O número de *homens-hora trabalhadas* no mês é registado na coluna (5) e determina-se a partir de folhas diárias de permanência de cada trabalhador em obra (folhas de controlo de assiduidade). Trata-se de registar o número total de horas de exposição a risco de todos os trabalhadores existentes no estaleiro. A soma do valor assim obtido com o acumulado do mês anterior é registado na coluna (6) e corresponde ao número total de horas trabalhadas desde o início do empreendimento.

c) Número de acidentes mortais e não-mortais

Nas colunas (7) a (10) registam-se os acidentes ocorridos no empreendimento, mortais e não-mortais, relativamente ao mês em curso e ao acumulado desde o início do empreendimento.

d) Número de dias perdidos

O número de dias perdidos no mês em curso pelo conjunto de trabalhadores do estaleiro é registado na coluna (11), registando-se na coluna (12) o respetivo número acumulado desde o início do empreendimento. Na contagem do número de dias perdidos não se considera o dia da ocorrência do acidente nem o do regresso ao trabalho.

e) Índice de incidência

O índice de incidência (II) é o número de acidentes ocorridos num dado período por cada mil trabalhadores expostos a risco no mesmo período. É calculado pela seguinte expressão:

$$II = (\text{n.º acidentes} \times 1\,000)/(\text{n.º trabalhadores})$$

Este índice pode ser calculado para o mês em curso, valor que se regista na coluna (l3), e em termos de valor acumulado anotado na coluna (l4). Neste último caso consideram-se na expressão acima indicada o número total de acidentes mortais e não-mortais ocorridos desde o início (soma do acumulado do mês anterior com o do mês em curso) e o número médio de trabalhadores existentes em estaleiro no mesmo período.

f) Índice de frequência

O índice de frequência (IF) é o número de acidentes ocorridos num dado período em cada milhão de Homens-hora trabalhadas no mesmo período, traduzindo a probabilidade de ocorrência de acidentes. É calculado pela seguinte expressão:

$$IF = (\text{n.º acidentes} \times 1\,000\,000)/(\text{n.º homens.hora trabalhadas})$$

Do mesmo modo que para o caso anterior, este índice pode ser calculado para o mês em curso, valor que se regista na coluna (15), e em termos de valor acumulado anotado na coluna (l6). Neste último caso, consideram-se na expressão acima indicada o número total de acidentes mortais e não-mortais ocorridos desde o início (soma do acumulado do mês anterior com o do mês em curso) e o número acumulado de homens-hora trabalhadas no estaleiro no mesmo período.

g) Índice de gravidade

O índice de gravidade (IG) é o número de dias de trabalho perdidos pelo conjunto de trabalhadores acidentados num dado período em cada mil homens-hora trabalhadas nesse mesmo período, traduzindo as consequências dos acidentes. É calculado pela seguinte expressão:

IG = (n.º dias perdidos × l 000)/((n.º homens.hora trabalhadas)

Também neste caso, este índice pode ser calculado para o mês em curso, valor que se regista na coluna (l7), e em termos de valor acumulado anotado na coluna (l8). Para efeitos de aplicação desta expressão, considera-se que cada acidente mortal equivale a uma perda de 7500 dias de trabalho (valor recomendado na 6.ª Conferência Internacional de Estatística do Trabalho. Montreal, 1947).

h) Índice de duração

O índice de duração (ID) dos acidentes de trabalho é o número médio de dias perdidos por cada acidente, realçando a gravidade dos acidentes ocorridos. É calculado pela seguinte expressão:

ID= (IG×l 000)/IF = (n.º dias perdidos)/(n.º acidentes)

Este índice pode também ser calculado para o mês em curso, valor que se regista na coluna (l9), e em termos de valor acumulado anotado na coluna (20). Para a computação do número de dias perdidos e tratando-se de acidentes mortais considera-se a mesma situação referida anteriormente para o cálculo do índice de gravidade.

i) Análise dos índices

Os resultados obtidos deverão ser objeto de análise em reuniões mensais com a participação de representantes dos trabalhadores, procurando-se determinar as causas dos acidentes ocorridos e, sempre que a situação recomende, melhorar as técnicas de segurança e de saúde a aplicar visando evitar ou eliminar potenciais riscos.

Aquele quadro e bem assim gráficos dele extraídos mostrando a evolução da sinistralidade no estaleiro, devem ser afixados em local bem visível do estaleiro para consulta de todos os trabalhadores. Sobre os mesmos gráficos deverão, nos casos previstos, assinalar-se os valores desses índices definidos inicialmente como objetivos a atingir no estaleiro.

j) Notas

A escassez de informação para o cálculo destes índices em Portugal impede a apresentação de valores nacionais que poderiam servir de base de referência.
Considera-se desejável que estes ou outros índices sejam determinados de forma sistemática e generalizada para os diferentes setores de atividade, tarefa que deverá competir a uma entidade oficial responsável pela recolha da informação necessária e respetivo tratamento estatístico.

A divulgação desta informação, que se considera necessário e urgente implementar, permitiria a cada empresa aferir o seu nível de segurança comparativamente com outras do mesmo setor de atividade e aconselhar o aumento do investimento da empresa em segurança.

19 FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES

19.1 INTRODUÇÃO

Nos termos da Lei-quadro sobre segurança, higiene e saúde no trabalho, constitui obrigação da entidade empregadora assegurar a formação e informação dos trabalhadores tendo em conta as funções que desempenham e o posto de trabalho que ocupam.

O plano de formação e informação dos trabalhadores pretende dar resposta a essa exigência devendo para tal prever-se a forma de assegurar essa formação e informação através de ações como as que a seguir se referem.

Dever-se-á, nomeadamente:
- proporcionar condições para a formação específica de trabalhadores;
- promover ações de sensibilização para a generalidade dos trabalhadores;
- calendarizar reuniões periódicas por grupos de trabalhadores;
- afixar informações gerais realçando aspetos essenciais.

19.2 FORMAÇÃO

A *formação de trabalhadores* que desempenhem funções específicas no domínio da segurança e saúde deve, sempre que necessário, ser prevista, incluindo designadamente, Coordenador de Segurança em Obra, e Encarregados e Técnicos de Segurança.

Os trabalhadores que desempenhem funções específicas nos domínios da segurança e saúde, devem possuir condições para que possam exercer as suas funções com isenção e qualidade, nomeadamente no que se refere ao tempo necessário para planeamento e vigilância, e ao acesso à informação e meios adequados.

É recomendável também que em todos os estaleiros pelo menos um dos trabalhadores tenha formação em matéria de primeiros socorros. Em estaleiros ocupando grandes áreas deverá mesmo considerar-se a existência de vários trabalhadores com essa formação.

19.3 AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO

O não cumprimento das regras de higiene e segurança, sejam elas coletivas ou individuais, por parte de um qualquer trabalhador, põe em risco, não só a sua própria saúde e integridade física, como também a dos restantes trabalhadores.

Assim, deve ser transmitido a todos os trabalhadores, sem exceção, que têm por obrigação laboral cumprir, em cada momento, as regras gerais e específicas de segurança que se encontram estabelecidas, sob pena de poderem sofrer a sanção correspondente, de acordo com a gravidade da infração cometida e com o enquadramento legal aplicável.

Neste âmbito, devem ser promovidas *ações de sensibilização* que deverão ter lugar, quer num dos primeiros dias da abertura do estaleiro, quer durante a execução dos trabalhos com periodicidade previamente definida, por exemplo, seis meses.

Estas ações deverão ser organizadas pelo Empreiteiro (por exemplo, Responsável pela Direção Técnica da Obra) considerando-se fundamental (dir-se-ia mesmo, indispensável) a participação ativa do Coordenador de Segurança em Obra.

Nestas ações deverá ser transmitido ao coletivo dos trabalhadores (incluindo nestes, os subempreiteiros e trabalhadores independentes) a política de segurança da empresa. Ao Coordenador de Segurança e Saúde competir-lhe-á apresentar de forma sucinta os aspetos essenciais contidos no Plano de Segurança e de Saúde do empreendimento e que interessam à generalidade dos trabalhadores. É recomendável que estas ações não ocupem muito tempo, podendo ser realizadas, por exemplo, nas instalações do refeitório após os trabalhadores terem tomado as suas refeições.

Como tempo de duração destas ações de sensibilização para os aspetos de segurança e de saúde, será razoável prever, por exemplo, cerca de trinta minutos para a primeira (abertura do estaleiro) e cerca de quinze minutos para as ações periódicas.

19.4 INTEGRAÇÃO DE NOVOS TRABALHADORES NO ESTALEIRO

Sempre que, no decurso da execução do empreendimento, um novo trabalhador seja integrado no estaleiro, o Responsável pela Direção Técnica da Obra e/ou Coordenador de Segurança em Obra deverá também garantir que lhe sejam fornecidas informações gerais sobre segurança e saúde.

19.5 REUNIÕES PERIÓDICAS

Para além dessas ações de sensibilização dirigidas a todos os trabalhadores do empreendimento, será boa prática prever-se reuniões periódicas com grupos de trabalhadores.

Consoante as características e número de trabalhadores existentes no estaleiro, estes grupos poderão ser constituídos por categorias profissionais ou por tipos de trabalho que executam.

Estas reuniões deverão ser organizadas e dirigidas pelo Responsável pela Direção Técnica da Obra ou um seu representante (sendo recomendável a participação do Coordenador de Segurança em Obra) e nelas deverão ser analisadas as fichas de inspeção e prevenção aplicáveis aos trabalhos que o grupo de trabalhadores irá executar.

A duração destas reuniões dependerá da complexidade de cada tipo de trabalho, devendo em regra cingir-se ao mínimo necessário. Poderão também decorrer no refeitório após o grupo de trabalhadores visado ter tomado a sua refeição.

Sem prejuízo da formação adequada veiculada ao longo das ações de formação e reuniões periódicas, a informação a fornecer ao(s) trabalhador(es) deverá ser sempre atualizada nos seguintes casos:
- Admissão na empresa;
- Mudança de posto de trabalho ou de funções;
- Introdução de novos equipamentos de trabalho ou alteração dos existentes;
- Adopção de uma nova tecnologia;
- Actividades que envolvam trabalhadores de diversas empresas.

19.6 DEVERES DA ENTIDADE EMPREGADORA

São deveres do empregador, para efeitos deste plano de formação em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho:

a) Comunicar, pela forma mais adequada, aos respetivos trabalhadores e aos trabalhadores independentes por si contratados o plano de segurança e saúde ou as fichas de procedimento de segurança, no que diz respeito aos trabalhos por si executados, e fazer cumprir as suas especificações;

b) Informar e consultar os trabalhadores e os seus representantes para a segurança, higiene e saúde no trabalho sobre a aplicação das disposições do presente diploma.

c) Adotar medidas e dar instruções que permitam aos trabalhadores, em caso de perigo grave e iminente que não possa ser evitado, cessar a sua atividade ou afastar-se imediatamente do local de trabalho, sem que possam retomar a atividade enquanto persistir esse perigo, salvo em casos excecionais e desde que assegurada a proteção adequada.

Na aplicação das medidas de prevenção, o empregador deve mobilizar os meios necessários, nomeadamente nos domínios da prevenção técnica, da formação e da informação, e os serviços adequados, internos ou exteriores à empresa, estabelecimento ou serviço, bem como o equipamento de proteção que se torne necessário utilizar, tendo em conta, em qualquer caso, a evolução da técnica e tecnologias disponíveis no domínio da segurança e saúde nos locais de trabalho.

19.7 DEVERES DOS TRABALHADORES

São deveres dos trabalhadores, para efeitos deste plano de formação em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho:

a) Cumprir as prescrições de segurança, higiene e saúde no trabalho estabelecidos nas disposições legais ou convencionais aplicáveis e as instruções determinadas com esse fim pelo empregador;

b) Zelar pela sua segurança e saúde, bem como pela segurança e saúde das outras pessoas que possam ser afetadas pelas suas ações ou omissões no cumprimento de regras de segurança nos trabalhos a desenvolver;

c) Utilizar corretamente, e segundo as instruções transmitidas pelo empregador, máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e outros equipamentos e meios postos à sua disposição, designadamente os equipamentos de proteção coletiva e individual, bem como cumprir os procedimentos de trabalho estabelecidos;

d) Cooperar, na empresa, estabelecimento ou serviço, para a melhoria do sistema de segurança, higiene e saúde no trabalho;

e) Comunicar imediatamente ao superior hierárquico ou, não sendo possível, ao coordenador de segurança e saúde da obra as avarias e deficiências por si detetadas que se lhe afigurem suscetíveis de originarem perigo grave e iminente, assim como qualquer defeito verificado nos sistemas de proteção;

f) Em caso de perigo grave e iminente, não sendo possível estabelecer contacto imediato com o superior hierárquico ou com os trabalhadores que desempenham funções específicas nos domínios da segurança, higiene e saúde no local de trabalho, adotar as medidas e instruções estabelecidas para tal situação.

19.8 AFIXAÇÃO DE INFORMAÇÕES GERAIS

A afixação de informações gerais realçando aspetos essenciais do plano de segurança e de saúde do empreendimento deve ser sempre prevista. Para tal dever-se-á considerar a utilização de vitrina apropriada em local bem visível do estaleiro.

Nesta vitrina deverá afixar-se, nos casos aplicáveis:

- Comunicação prévia;
- Registo dos telefones de emergência;
- Quadro de registo de acidentes e índices de sinistralidade, quer do empreendimento, quer de cada uma das empresas que nele intervêm;
- Figuras ou desenhos com referência a aspetos da realização de trabalhos ou uso de equipamentos (por exemplo, uso correto de escadas de mão);
- Informações relativas às ações que decorrerão no estaleiro sobre segurança e saúde;
- Outros cartazes que a natureza da obra determine.

19.9 CONTROLO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS NO ESTALEIRO

Considerando que grande percentagem de acidentes nas obras se verifica por elevado consumo de bebidas alcoólicas, a disciplina da obra deverá, neste aspeto, merecer atenção especial dos responsáveis, pelo que o Dono da Obra ou o Técnico Responsável pela mesma poderão exigir o rastreio de alcoolémia a todo o pessoal, independentemente da categoria profissional.

Os valores de álcool no sangue determinados através de analisador de ar expirado, têm como limites os seguintes:

- Se no primeiro teste o resultado for de 0.5 g/l, o trabalhador será notificado por escrito, exceto os operadores de máquinas, que serão sujeitos de imediato a Processo Disciplinar.
- Se no segundo teste o resultado estiver compreendido entre 0.5 g/l e 1.3 g/l, o trabalhador deve ser suspenso até ao final do dia de trabalho.
- Se no terceiro teste o resultado for superior a 0.5 g/l o trabalhador deverá ser sujeito a Processo Disciplinar.
- Caso qualquer teste revele um valor superior a 1.3 g/l o trabalhador deverá ser imediatamente sujeito a Processo Disciplinar.

20 VISITANTES

20.1 PROPÓSITO

O *plano de visitantes* destina-se a prevenir eventuais riscos decorrentes da entrada no estaleiro de pessoas autorizadas que não intervêm no processo de execução, devendo por isso receber instruções adequadas para procederem à visita com segurança.

20.2 REGRAS GERAIS

A entrada de pessoas não autorizadas deve ser proibida afixando-se avisos adequados em todos os acessos ao estaleiro.

A autorização de entrada de visitantes no estaleiro deverá compreender designadamente as seguintes medidas de prevenção:

- Acompanhamento por pessoa conhecedora do estaleiro;
- Cada visitante deverá possuir capacete de proteção contendo na frente deste a inscrição de "Visitante";
- Poderá também distribuir-se um cartão de visitante;
- Nos casos justificáveis, cada visitante deverá também possuir calçado adequado (calçado com biqueira de aço);
- Distribuição de planta do estaleiro (ainda que em formato reduzido) com indicação das zonas de perigo, que deverão estar devidamente sinalizadas no terreno e das instalações do estaleiro;
- Lista de nomes do pessoal dirigente do empreendimento (Coordenador de Segurança e Saúde, Empreiteiros, Diretores de Obra, Encarregados).

20.3 VISITAS EM GRUPO

Sempre que se prevejam visitas em grupo, dever-se-á prever a existência de um determinado número de elementos mencionados anteriormente. Esse número de elementos deverá ser pelo menos igual ao número máximo de visitantes permitido ao mesmo tempo.

Todas as visitas em grupo deverão ser descritas no livro de registo de obra organizado nos termos previstos na regulamentação em vigor.

Deverá também ser elaborada uma lista dos visitantes, onde se regista, para além dos seus nomes, a entidade que a solicitou e a data da sua realização.

21 PLANO DE EMERGÊNCIA

21.1 INTRODUÇÃO

Nos termos da legislação em vigor, constitui obrigação do empregador o estabelecimento das medidas a adotar em caso de ocorrência de acidente ou mesmo de uma catástrofe (incêndios, explosões, sismos, inundações).

O Plano de sinalização é essencial para serem previstas medidas eficazes para primeiros socorros e para a evacuação de sinistrados ou de todos os trabalhadores em caso de catástrofe.

21.2 POSTO DE SOCORRO

Deverá prever-se pelo menos uma instalação do estaleiro que funcionará como posto de socorro, com material de primeiros socorros. Este estará sempre disponível e em bom estado de utilização.

21.3 MATERIAL MÍNIMO EXIGÍVEL PARA PRESTAÇÃO DE PRIMEIROS SOCORROS NO ESTALEIRO

Pelo menos, estará disponível o seguinte material de primeiros socorros, por cada 25 trabalhadores:

- Detergente anti-séptico	250 c.c.
- Algodão	30 maços
- Pensos autoadesivos	4 pensos grandes, 4 pensos médios, 12 pensos pequenos
- Pensos individuais	2 pensos grande, 4 pensos médios, 10 pensos pequenos;
- Garrote hemostático	1 unidade
- "Écharpe" triangular	1 unidade
- Cintos para fixação de pernas	3 unidades
- Tesoura	1 unidade
- Pinça	1 unidade
- Luvas de latex	3 pares

21.4 OUTRAS REGRAS BÁSICAS

No posto deverá haver um manual de primeiros socorros ou instruções simples, para consulta, instruindo procedimentos para casos de emergência.

O posto será devidamente sinalizado e deve localizar-se em local de fácil acesso, possibilitando a movimentação de macas.

No estaleiro deve manter-se pelo menos um trabalhador com conhecimentos de primeiros socorros que acumulará funções de socorrista e por isso deverá estar permanentemente contactável durante o horário de trabalho (telemóvel, rádio, etc.).

Julga-se pertinente que o Coordenador de Segurança em Obra tenha conhecimentos na área de primeiros socorros.

21.5 MEDIDAS A TOMAR NO CASO DE EVACUAÇÃO

No caso de acidente grave ou de doença súbita envolvendo um ou mais trabalhadores, obriga também a que se prevejam medidas eficazes para a evacuação rápida dos sinistrados através de:

- contacto com o serviço de ambulâncias (bombeiros, hospital, privado, do estaleiro, etc.) que conduzirá aqueles ao posto médico ou hospital mais próximo do local do estaleiro;
- colocar o socorrista a comandar o processo de evacuação tomando medidas para afastar pessoas indesejáveis.

No caso de catástrofe em que seja necessário uma ação drástica de evacuação do pessoal para um local suposto seguro, prevê-se as seguintes medidas:

- Sinal sonoro, audível em toda a extensão do estaleiro (sino, sirene, etc.) que é convencionado de modo a que os trabalhadores saibam que se trata de uma manobra de evacuação geral em caso ocorrência de catástrofe;
- Será também convencionado qual o local onde os trabalhadores se devem dirigir para ser feita uma evacuação geral eficaz;
- Os trabalhadores serão informados desta medida no momento de entrada ao serviço no estaleiro;
- Poderá ser feita uma simulação de uma catástrofe, testando a reação dos trabalhadores ao sinal sonoro convencionado, um mês após o estaleiro ter entrado em funcionamento, por exemplo.

21.6 TELEFONES DE EMERGÊNCIA

Será afixado, sempre junto a um telefone de emergência, o quadro seguinte devidamente preenchido, denominado *registo de telefones de emergência*.

ENTIDADES	NÚMEROS DE TELEFONE
NÚMERO NACIONAL DE SOCORROS (S.O.S.)	112
BOMBEIROS	
INTOXICAÇÕES	21 795 01 43
PROTEÇÃO CIVIL	
POLICIA	
SOCORRISTA	
MÉDICO	
HOSPITAL	
POSTO MÉDICO	
SAP – SERVIÇO DE ATENDIMENTO PERMANENTE	
FARMÁCIA	

ÁGUA	
ESGOTOS	
ELETRICIDADE	
GÁS	
TELEFÓNES	
TELEVISÃO POR CABO	

COORDENADOR DE SEGURANÇA EM OBRA	
SERVIÇOS DE SEGURANÇA DA EMPRESA	
RESPONSÁVEL PELA DIREÇÃO TÉCNICA DA OBRA	
DONO DA OBRA	