

ANÁLISE DA SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO NO REINO UNIDO. CASO DE ESTUDO: PARQUE OLÍMPICO DE LONDRES

JOANA DANIELA VILELA COELHO

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES

Orientador: Professor Doutor Alfredo Augusto Vieira Soeiro

JANEIRO DE 2013

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2012/2013

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446



miec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440



feup@fe.up.pt



<http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2012/2013 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2013.*

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respetivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão eletrónica fornecida pelo respetivo Autor.

À minha Avó materna,

"Hoje é o primeiro dia do resto da tua vida."

Sérgio Godinho

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Alfredo Soeiro pela sua disponibilidade e apoio recebido durante a elaboração do estudo. Sem a sua orientação, a realização da dissertação teria sido muito mais difícil.

À minha prima, Natália Vilela, pela revisão do trabalho.

Aos meus pais e irmão pelo carinho, amizade e apoio que me deram para conquistar mais esta etapa na minha vida.

Ao meu amigo, Pedro Pinto, pelo incentivo, amizade e por me recordar que vale sempre a pena acreditar em mim mesma.

E por fim, uma palavra de agradecimento aos amigos e colegas que me acompanharam ao longo destes anos, em especial ao Paulo Pereira, Sara Nóbrega, Tiago Rolo e Natacha Bargão pelo apoio e companheirismo.

RESUMO

A segurança na construção, do Reino Unido, tem sido bastante analisada e distinguida como aquela que apresenta os melhores resultados a nível europeu. Assim sendo, a gestão da obra aliada com a gestão da segurança faz com que este país seja levado como um modelo, por outros países onde a temática da segurança não seja tão explorada. Consequentemente, o presente trabalho tem como objetivo principal dar a conhecer o modo como a segurança é gerida na indústria da construção no Reino Unido e as boas práticas que nele se praticam.

Este trabalho vai incidir a legislação em vigor no Reino Unido no que diz respeito à segurança, onde serão abordadas as responsabilidades e obrigações de cada interveniente num projeto de construção e as relações entre si. Para além disso, serão ainda abordados mais dois temas sendo estes o papel do Governo quanto à segurança na construção e a competência e formação dos intervenientes num projeto.

Por fim, será analisado um caso de estudo que incidirá sobre a segurança na construção do Parque Olímpico de Londres onde serão abordadas o modo como a segurança foi realizada e as boas práticas que foram levadas a cabo e servirão de exemplo para toda a indústria da construção a nível mundial.

PALAVRAS-CHAVE: Segurança, Reino Unido, The Construction (Design and Management) Regulations, Parque Olímpico, Boas Práticas.

ABSTRACT

Security in United Kingdom construction sites has been widely analyzed and distinguished as one of the top countries with the best results at a European level. Thus, construction management, coupled with safety management, brand this country as a model to others where safety matters are not such explored. Consequently, the main objective of this work is to illustrate how security issues are managed in the UK construction industry, as well as its best practices.

This study will focus in UK's current legislation regarding construction safety, where we'll discuss the responsibilities and obligations of everyone involved in a construction project and the relationships between them. In addition, two more topics will be addressed: the role of the government on construction sites safety; and the expertise and education of all stakeholders in a project.

Finally, a case study focused on the construction site safety of the London Olympic Park will be analyzed, where we address topics such as how safety issues were held or the best practices used, which will serve as a model for the entire worldwide construction industry.

KEYWORDS: Safety, United Kingdom, The Construction (Design and Management) Regulations, Olympic Park, Best Practices.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v
1. ENQUADRAMENTO GERAL	17
1.1. INTRODUÇÃO	17
1.2. OBJETIVOS	17
1.3. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	18
2. CARATERIZAÇÃO DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO NA ÁREA DA SEGURANÇA NO REINO UNIDO	19
2.1. O SECTOR DA CONSTRUÇÃO	19
2.2. EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NA CONSTRUÇÃO NO REINO UNIDO	21
3. PAPEL DO GOVERNO NO REINO UNIDO	23
3.1. THE HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE	23
3.1.1. Divisão da Construção	24
3.1.2. Comité de Consultoria da Indústria da Construção	26
3.1.3. Legislação da Segurança e Saúde	26
3.1.4. Iniciativas de informação e sensibilização	26
4. THE CONSTRUCTION (DESIGN AND MANAGEMENT) REGULATIONS 2007	29
4.1. INTRODUÇÃO	29
4.1.1. Projetos de Declaração Obrigatória e Não Obrigatória	31
4.1.2. Informação de Pré-Construção	32
4.1.3. Ficha de Segurança e Saúde	33
4.1.3.1. Conteúdos da ficha de segurança e saúde	34
4.1.3.2. Uso futuro da ficha de segurança e saúde	35
4.1.4. Plano da Fase de Construção	35

5. CARACTERIZAÇÃO DOS INTERVENIENTES NUM PROJETO DE CONSTRUÇÃO..... 37

5.1. INTRODUÇÃO..... 37

5.2. DONO DE OBRA..... 37

5.2.1. Quem São Donos de Obra..... 38

5.2.2. Deveres dos Donos de Obra em Todos os Projetos..... 39

5.2.2.1. Competência e recursos 40

5.2.2.2. Coordenação e Cooperação..... 41

5.2.2.3. Disposições para gestão de projetos..... 41

5.2.2.4. Informação de pré-construção 43

5.2.3. Deveres Adicionais dos Donos de Obra 43

5.2.3.1. Nomeação do Coordenador do CDM 44

5.2.3.2. Contratação do Empreiteiro Principal 44

5.2.3.3. Antes da fase de construção 45

5.2.3.4. Ficha de segurança e saúde 45

5.2.4. Conclusão e Entrega da Obra (todos os projetos) 45

5.2.5. Donos de Obra Não Devem Fazer 45

5.3. COORDENADOR DO CDM (PROJETOS DE DECLARAÇÃO OBRIGATÓRIA) 46

5.3.1. Deveres do Coordenador do CDM..... 47

5.3.1.1. Aconselhamento e assistência 47

5.3.1.2. Coordenação e cooperação 48

5.3.1.3. Gestão de informação..... 49

5.3.1.4. Início e fase de construção 50

5.3.2. Não Deveres do Coordenador do CDM 50

5.4. PROJETISTAS 50

5.4.1. Quem São os Projetistas..... 51

5.4.2. Deveres dos Projetistas em Todos os Projetos 52

5.4.2.1. Consciencializar os donos de obra..... 53

5.4.2.2. Preparação do projeto 53

5.4.2.3. Fornecimento de informação 54

5.4.2.4. Cooperação 55

5.4.3. Deveres Adicionais dos Projetistas 56

5.4.4. Projetistas não Devem Fazer 57

5.5. EMPREITEIRO PRINCIPAL (PROJETOS DE DECLARAÇÃO OBRIGATÓRIA)..... 57

5.5.1. Deveres dos Empreiteiros Principais 58

5.5.1.1. Cooperação e coordenação 59

5.5.1.2. Planeamento e gestão da segurança e saúde na construção 60

5.5.1.2.1. Plano da fase de construção..... 60

5.5.1.2.2. Implementação e monitorização do plano 61

5.5.1.2.3. Regras de estaleiro	61
5.5.1.2.4. Comunicação à HSE	62
5.5.1.3. Orientações, informações e formações	62
5.5.2. Não Deveres dos Empreiteiros Principais	63
5.6. EMPREITEIROS	63
5.6.1. Deveres dos Empreiteiros Para Todos os Projetos	63
5.6.1.1. Planeamento e gestão dos trabalhos	64
5.6.1.2. Orientação, informação e formação	64
6. COMPETÊNCIAS E FORMAÇÃO	67
6.1. INTRODUÇÃO	67
6.2. AVALIAÇÃO DA COMPETÊNCIA DE EMPRESAS	68
6.3. AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS INDIVIDUAIS	69
6.4. AVALIAÇÃO DA COMPETÊNCIA - PROJETISTAS E COORDENADORES DO CDM	71
6.4.1. Avaliação de Competência de Projetistas Individuais	71
6.4.2. Avaliação de Competência de Coordenadores do CDM	71
6.5. REGIMES DE TREINO PROFISSIONAL	73
7. CASO DE ESTUDO: PARQUE OLÍMPICO DE LONDRES	75
7.1. INTRODUÇÃO	75
7.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO	75
7.3. SEGURANÇA NO DESENVOLVIMENTO DA CONSTRUÇÃO DO PARQUE OLÍMPICO	77
7.3.1. Planeamento por Parte da ODA	77
7.3.1.1. Empreiteiros de Nível Um e Integrador do CDM	78
7.3.1.2. Definição de um modelo de liderança	79
7.3.2. Comunicação	79
7.3.3. Empreiteiros de Nível Um - Medidas	81
7.3.4. Papel do DP - Medidas de Garantia	81
7.3.5. Saúde Também Como Segurança	82
7.3.6. Melhoramento Contínuo	83
7.4. CULTURA DE SEGURANÇA NO PARQUE OLÍMPICO	83
7.4.1. Compromisso da Empresa	84
7.4.2. Comportamentos Orientados para a Segurança e Saúde	85
7.4.3. Segurança e Saúde de Confiança	86
7.4.4. Uso dos Procedimentos	87
7.4.5. Envolvimento na Segurança e Saúde	88
7.4.6. Atitude de Grupo	89

7.4.7. Recursos Para a Segurança e Saúde	90
7.4.8. Relato de Acidentes e Situações no Limiar de Acidente	91
7.5. BOAS PRÁTICAS E LIÇÕES APRENDIDAS - CASOS CONCRETOS.....	92

8. CONCLUSÕES..... 99

8.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
8.2. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS	100

BIBLIOGRAFIA	101
---------------------------	------------

ANEXOS..... 105

ANEXO 1	107
ANEXO 2	108
ANEXO 3	110
ANEXO 4	112
ANEXO 5	113
ANEXO 6	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1- Gestão da segurança e saúde no trabalho do sector da construção na UE [2]	17
Fig. 2 - Tendência dos últimos 20 anos em acidentes fatais [5]	19
Fig. 3 - Número e taxa de acidentes fatais com os trabalhadores da construção [5]	20
Fig. 4 - Número e taxa de acidentes graves com trabalhadores da construção [5]	20
Fig. 5 - Logotipo da Health and Safety Executive [18]	23
Fig. 6 - Campanhas de sensibilização [18]	27
Fig. 7 - Decisão de comunicação	32
Fig. 8 - Benefícios de custos de fazer mudanças num projeto [25]	41
Fig. 9 - Relação entre Dono de obra e Coordenador do CDM [26]	48
Fig. 10 - Esquema de avaliação de competências para empresas [14]	68
Fig. 11 - Logotipo da CHAS National Britannia Safe Contractor [30]	69
Fig. 12 - Esquema de avaliação de competências para individuais [14]	70
Fig. 13 - Identificação da CITB [31]	70
Fig. 14 - Instituições Profissionais: RIBA; CIAT; IStructE e ICE [32],[33],[34],[35]	71
Fig. 15 - Logotipo da NEBOSH Construction Certificate [36]	72
Fig. 16 - Identificação da APS e do ICE [35],[37]	72
Fig. 17 - Parque Olímpico de Londres [61]	75
Fig. 18 - Vista e planta do Parque Olímpico de Londres [63]	76
Fig. 19 - HS&E Standard [45]	78
Fig. 20 - Detalhes da estrutura de gestão do Parque Olímpico [46]	79
Fig. 21 - Modelo de liderança de segurança e saúde [46]	80
Fig. 22 - Processo de HS&E [46]	82
Fig. 23 - Ferramentas de Clima de Segurança (SCT) [51]	84
Fig. 24 - Compreensão dos benefícios dos comportamentos positivos de segurança [51]	86
Fig. 25 - Interação entre trabalhadores e gestores [51]	87
Fig. 26 - Força de trabalho com procedimentos para executar os trabalhos de forma segura [51]	88
Fig. 27 - Comunicação entre trabalhadores e gestores [51]	89
Fig. 28 - Trabalho seguro garantido através do investimento em recursos [51]	91
Fig. 29 - Muro gabião parcialmente cheio protegido com condutas modificadas [52]	93
Fig. 30 - Extremidades do arame protegidas com condutas [52]	93
Fig. 31 - Pinos para alinhamentos [53]	93
Fig. 32 - Área do estaleiro do Estádio Olímpico contaminada por amianto [54]	94
Fig. 33 - Programa "Stretch and Flex [55]	95
Fig. 34 - Operação de escavação por sucção [56]	95
Fig. 35 - Movimento dos veículos em torno do Parque [57]	96
Fig. 36 - Sistemas de detenção de quedas [57]	96
Fig. 37 - Berbequim adaptado [58]	96
Fig. 38 - Uso da malha D49 no reforço de aço. [59]	97
Fig. 39 - Exemplo de padrões visuais [60]	97

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura do CDM 2007	31
--	----

SÍMBOLOS, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

ACoP - Approved Codes of Practice

APS - Association for Project Safety

BSI - British Standards Institution

CCNSG - Client Contractor National Safety Group

CDM - The Construction (Design and Management) Regulations

CEN - European Committee for Standardization

CHAS - The Contractors Health and Safety Assessment Scheme

CHSW - The Construction (Health, Safety and Welfare) Regulations

CIAT - Chartered Institute of Architectural Technologists

CITB - Construction Industry Training Board

CONIAC - Construction Industry Advisory Committee

COSHH - Control of Substances Hazardous to Health

CSCS - Construction Skills Certification Scheme

DP - Delivery Partner

EPS - Enforcement Policy Statement

FOD - Field Operations Directorate

GVA - Gross Value Added

ha - Hectare

HS&E - Health, Safety and Environment

HSC - Health and Safety Commission

HSE - Health and Safety Executive

HSWA - Health and Safety at Work etc Act 1974

ICE - Institution of Civil Engineers

IStructE - The Institution of Structural Engineers

km - Quilómetro

km² - Quilómetro quadrado

KPIs - Key Performance Indicators

NEBOSH - The National Examination Board in Occupational Safety and Health

ODA - Olympic Delivery Authority

PFI - Private Finance Initiative

PLTs - Project Leadership Teams

PPP - Public Private Partnership

RIBA - Royal Institute of British Architects

SCT - Safety Climate Tools

SHELT - Safety, Health and Environment Leadership Team

UE - União Europeia

1

ENQUADRAMENTO GERAL

1.1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção é dos sectores mais perigosos na UE, constituindo aquele que apresenta um maior risco de ocorrência de acidentes. As principais causas destes acidentes inserem-se nos trabalhos em altura, trabalhos de escavação e na movimentação de cargas. É por isso necessário conferir prioridade às medidas que eliminem ou reduzam os perigos na sua origem e que proporcionem uma proteção coletiva e individual [1].

O Reino Unido é o país da UE onde se consta que há os melhores resultados a nível de segurança, ou seja, com um menor número de acidentes. De facto, segundo inquéritos envolvendo 9 variáveis referentes à gestão de segurança e saúde no trabalho de construção, este país obtém uma pontuação de 7,7, a melhor pontuação numa escala de nove.

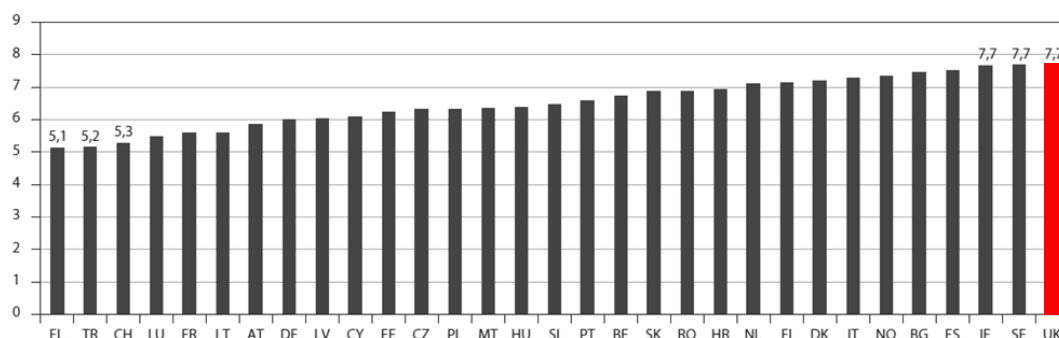


Fig. 1- Gestão da segurança e saúde no trabalho do sector da construção na UE [2]

A legislação referente à segurança e saúde em vigor no sector da construção no Reino Unido é o CDM 2007, que transpõe a Diretiva Europeia 92/57 CEE que estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em estaleiros temporários ou móveis [3].

O principal objetivo do CDM 2007 é reduzir os riscos para os trabalhadores que se encontram envolvidos ou afetados pelos trabalhos de construção, bem como daqueles que farão uso futuro da estrutura [3].

1.2. OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho diz respeito à análise da segurança e saúde na construção do Reino Unido e às boas práticas que lá são exercidas. A concretização deste objetivo é feita através do estudo de conceitos associados ao tema da segurança e saúde e será apresentado como forma de enquadramento da construção no conceito de segurança.

Os objetivos desta dissertação abordam a legislação de segurança e saúde atualmente em vigor no Reino Unido, e a percepção de, até que ponto os intervenientes num projeto estão comprometidos com a segurança e saúde sob essa mesma legislação.

Pretende-se também, analisar um caso de estudo, que incidirá no modo como a segurança e saúde foram abordadas durante a construção do Parque Olímpico de Londres para os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2012 e também perceber quais as boas práticas e práticas inovadoras que foram implementadas e que podem ser usadas em toda indústria.

1.3. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A presente dissertação encontra-se dividida em sete capítulos, que vão ser descritos, sumariamente, nos parágrafos a seguir apresentados.

O capítulo 1 constitui a apresentação do trabalho, onde se refere o contexto em que este se insere e quais os objetivos que se pretendem alcançar. Pretende-se expor a estrutura do trabalho.

No capítulo 2 é apresentado o “Estado da Arte”, onde se faz uma abordagem à indústria da construção, à segurança e saúde na construção no Reino Unido, como também uma breve apresentação de como a legislação relacionada com a segurança e à saúde tem evoluído ao longo do tempo.

O capítulo 3 aborda o papel do Governo em relação à segurança e saúde e as suas formas de intervenção na indústria da construção.

No capítulo 4 é apresentada a regulamentação em relação à segurança e saúde atualmente em vigor, sendo feita uma análise da forma como esta aborda o tema da segurança e saúde e de como a mesma se encontra estruturada.

O capítulo 5 tem por objetivo a apresentação de cada interveniente na construção e os deveres a que os mesmos se encontram sob a regulamentação em vigor, como também a influência que os mesmos apresentam sobre a segurança e saúde durante todo o projeto

No capítulo 6 é apresentada a forma de como se deve avaliar a competência de uma empresa/indivíduo em relação à segurança e saúde, assim como os mesmos podem obtê-la.

No capítulo 7 é abordado o caso de estudo, onde inicialmente se faz uma descrição do mesmo. Seguidamente é analisada a forma de como a segurança e saúde foi encarada e implementada. Por último são apresentadas várias boas práticas executadas ao longo de todo o Parque.

2

CARATERIZAÇÃO DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO NA ÁREA DA SEGURANÇA NO REINO UNIDO

2.1. O SECTOR DA CONSTRUÇÃO

A indústria da construção é uma das maiores indústrias do Reino Unido, contribuindo com cerca de 6,7% para o PIB total da economia. Além disso, resultados de Março de 2012 revelam que esta indústria emprega cerca de 2,04 milhões de trabalhadores, representando cerca de 6,4 % do valor total de empregados [4]. Assim sendo, esta indústria é de vital importância, não só por causa da sua dimensão, mas também por causa da sua produção, que sustenta outras atividades económicas, contribuindo para a consecução dos objetivos sociais e ambientais do Governo.

Além destas características, o sector de construção é também uma das atividades mais perigosas no Reino Unido, sendo aquele que apresenta um maior número de acidentes fatais, em relação às outras indústrias [5]. A figura seguinte mostra a tendência dos últimos vinte anos em relação às mortes dos trabalhadores nos vários sectores.

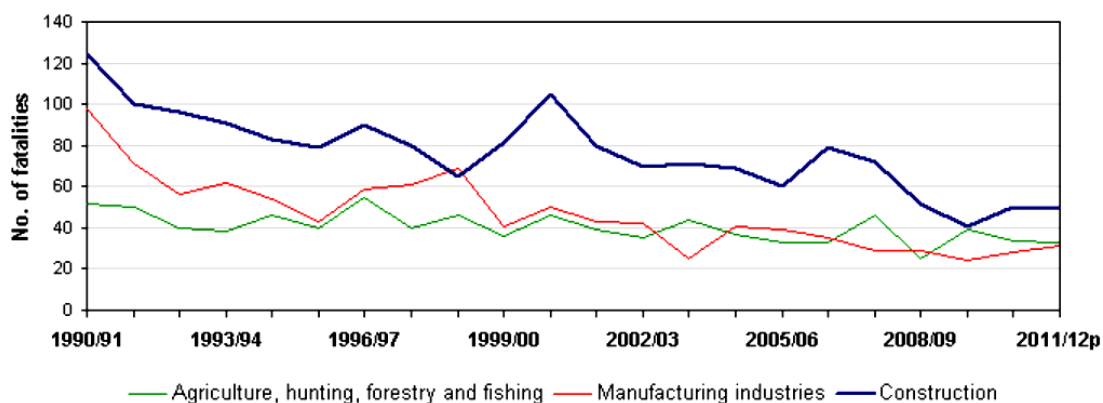


Fig. 2 - Tendência dos últimos 20 anos em acidentes fatais [5]

Apesar de o número de acidentes ter vindo a diminuir ao longo dos últimos vinte anos, o sector da construção evidencia-se como sendo o sector com maiores riscos. Deste modo, as estatísticas mostram que dos trabalhadores que representam esta atividade no Reino Unido, 22% sofreram lesões fatais e 10% lesões graves [5].

A figura 3 mostra a evolução do número de acidentes fatais dentro da indústria da construção, desde o período de 2004/2005 até ao primeiro semestre de 2012.

Efetuada uma análise aos últimos 5 anos, é possível concluir que o número de lesões fatais diminuiu cerca de 36 casos, e que a taxa de lesões fatais (que corresponde ao número de acidentes fatais por 100 000 trabalhadores) passou de 2.5% para 2.3%.

De fato, as principais causas para este tipo de acidentes são maioritariamente as quedas de altura, seguindo-se da quedas de objetos e/ou movimento de máquinas e materiais. [5]

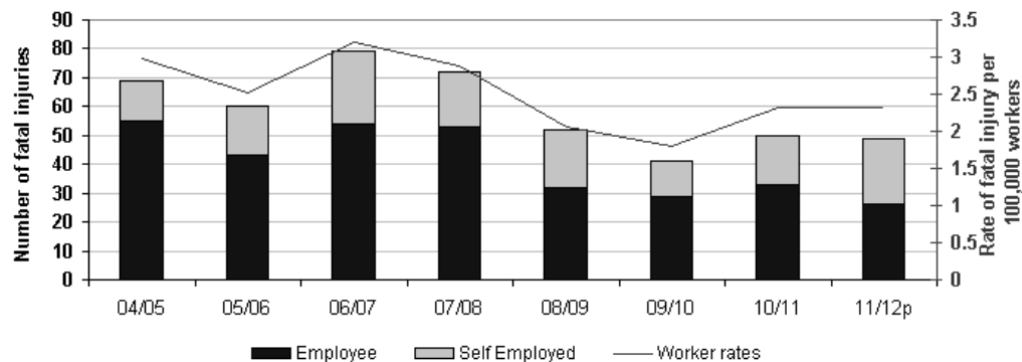


Fig. 3 - Número e taxa de acidentes fatais com os trabalhadores da construção [5]

O número e a taxa de acidentes fatais permanecem estáveis nos últimos quatro anos, no entanto a média de mortes ao longo desses últimos 4 anos é 45% menor do que nos 4 anos anteriores [5].

No que diz respeito aos acidentes considerados graves, no período de 2011/2012 foram contabilizados 2 230 casos. A figura 4 revela que há uma redução significativa em relação aos últimos anos. As causas apuradas para este tipo de acidente são praticamente as mesmas que correspondem aos acidentes fatais [5].

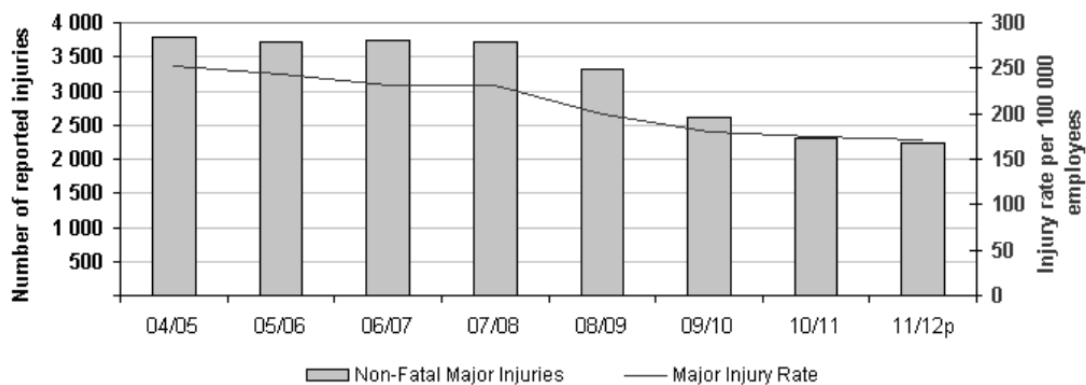


Fig. 4 - Número e taxa de acidentes graves com trabalhadores da construção [5]

A indústria da construção revela-se assim repleta de ameaças à segurança dos trabalhadores, porém também preocupante no que diz respeito aos problemas de saúde que a atividade pode acarretar àqueles que nela trabalham. De acordo com as últimas estatísticas verifica-se que [5]:

- Surgem mais de 5000 casos de cancro ocupacional em cada ano, sendo que a maioria destes resultam de exposições ao amianto e à sílica;
- Surgem 36 000 novos casos estimados de doenças relacionadas com o trabalho e com taxas de distúrbios osteomusculares significativamente mais altas que a média.

Apesar disto, a segurança e a saúde na indústria da construção no Reino Unido, quando comparada com outros países da Europa, revela-se bastante "positiva".

A natureza do trabalho de construção é muito diferente da maioria dos outros sectores e, como consequência disso, cria um ambiente desafiante a fim de influenciar e melhorar a saúde e a segurança.

2.2. EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NA CONSTRUÇÃO NO REINO UNIDO

Para uma melhor compreensão da evolução das preocupações referentes à saúde e à segurança nos trabalhos da construção, será apresentada uma breve descrição da evolução da principal legislação concernente a este assunto.

Trabalhos significativos, incluindo revisões de práticas na indústria da construção do Reino Unido, têm sido efetuados para modernizar e aumentar o desempenho da indústria, através da melhoria da formação, de atitudes e práticas de trabalho. Alguns destes elementos têm e continuam a contribuir diretamente e indiretamente para as melhorias desta indústria.

Supõe-se que a Grã-Bretanha tem um dos melhores registos articulados de segurança e saúde do mundo. A base do sistema de segurança e saúde atual foi estabelecido pela *Health and Safety Work etc. Act 1974* - HSWA, implementada em 1974, sendo considerada a peça principal da legislação de segurança e saúde no Reino Unido [3]. Esta lei trata de "...um decreto para estabelecer novas disposições para assegurar a segurança, a saúde e o bem-estar das pessoas no trabalho, para proteger os outros contra os riscos ligados à saúde com as atividades das pessoas no trabalho..."¹ [6]. Ao entrar em vigor introduziu um sistema baseado em regulamentos mais objetivos e menos prescritivos, apoiados em orientação e códigos de prática, sendo que, pela primeira vez os empregadores e os empregados deveriam ser consultados e envolvidos no processo de conceção de um sistema de segurança e saúde moderno [3]. Este decreto-lei foi o principal meio para cumprir com a Diretiva 89/391/CEE [7], que é a Diretiva Europeia relacionada com a aplicação de medidas com vista à promoção da melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho, sendo por isso um regulamento geral, que abrange todas as áreas de trabalho [8].

Em março de 1995 entrou em vigor o *The Construction (Design and Management) Regulations 1994*, CDM 94. Esta lei resulta da Diretiva Europeia 92/57/CEE [9], sobre a aplicação das prescrições mínimas de segurança e de saúde nos estaleiros temporários ou móveis, e veio melhorar a gestão global e a coordenação da segurança, saúde e bem-estar em todas as fases de um projeto de construção, para que se pudesse reduzir o elevado número de acidentes graves e fatais, bem como os casos de problemas de saúde que ocorrem em cada ano na indústria da construção [10]. Esta regulamentação coloca assim, deveres a todos os que estão envolvidos e contribuem para a segurança e saúde de um projeto de construção [3].

Em Setembro de 1996 foi implementado o *The Construction (Health, Safety and Welfare) Regulations 1996*, CHSW Regulations 1996. Esta lei apresenta um conjunto de regras de construção modernas e simplificadas, que incluem também algumas novas provisões importantes decorrentes da implementação da Diretiva Europeia 92/57/CEE sobre a construção. Esta regulamentação conclui assim a implementação da diretiva que foi iniciada pela introdução do CDM 94 [11], [12].

¹ Health and Safety at Work etc Act 1974, chapter 37

Desta forma, foram estabelecidas medidas de segurança exigíveis para a indústria da construção, incluindo a provisão de "*adequados e suficientes acessos de entrada e saída seguros de cada local de trabalho e para outro local concedido para utilização de qualquer pessoa durante o trabalho, cujo acesso e saída devem ser sem riscos para a segurança e com manutenção adequada*"² [13], [3].

Alguns dos requerimentos específicos do regulamento incluem [11], [3]:

- Prevenção de quedas;
- Assegurar a estabilidade de estruturas;
- Proteção de quedas de objetos;
- Métodos seguros para demolição e desmantelamento da estrutura;
- Provisões de instalação de bem-estar;
- Inspeções por pessoas competentes;
- Entre outros.

Atualmente, encontra-se em vigor o regulamento *The Construction (Design and Management) Regulations 2007*- CDM 2007, que iniciou em Abril de 2007.

Esta regulamentação conjuga os dois regulamentos anteriores, CDM 94 e CHSW Regulations, num só volume. O principal objetivo desta regulamentação é reduzir os riscos dos perigos para os trabalhadores que se encontram envolvidos ou afetados pelos trabalhos de construção, bem como daqueles que farão uso futuro da estrutura [3].

Um planeamento e uma gestão eficaz dos projetos de construção são um dos pontos vitais que constituem o CDM 2007. Esta regulamentação exige que as considerações de segurança e saúde sejam tratadas como sendo parte "normal" do desenvolvimento do projeto e não como uma reflexão tardia [3].

Para ajudar à implementação deste regulamento, foi criado o ACoP, *The Approved Code of Practice*. Este guia fornece conselhos práticos para que todos os que estão envolvidos no sector da construção possam cumprir com os seus deveres perante a legislação [14]. Apesar de este código não constituir uma lei, caso um individuo não siga as indicações dadas pelo ACoP e ocorrer um acidente, tal facto poderá ser tomado como prova em tribunal. Desta forma caberá ao acusado demonstrar que foram tomadas medidas alternativas tão ou mais eficazes como as previstas pelo ACoP [15].

Uma vez que o CDM 2007 é a legislação que se encontra em vigor na atualidade será aquela que irá ser abordada nos capítulos seguinte.

² The Construction (Health, Safety and Welfare) Regulations 1996

3

PAPEL DO GOVERNO NO REINO UNIDO

3.1. THE HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE

A *Health and Safety Executive*, designada por HSE, é uma entidade governamental e foi criada pela HSWA [6] em 1975, com a missão de realizar as exigências da Comissão de Segurança e Saúde (HSC), e para fazer cumprir a legislação de segurança e saúde em todos os locais de trabalho, exceto naqueles regulados pelas autoridades locais.

Segundo a própria HSE, esta é o "*cão de guarda responsável pela segurança, saúde e doenças relacionadas com o trabalho na Grã-Bretanha*"³ [16]. É uma entidade reguladora independente que age sobre o interesse público para reduzir as mortes e acidentes relacionados com o trabalho, nos locais de trabalho da própria Grã-Bretanha [16].

A HSE encontra-se sediada em Liverpool e foi criada no sentido de apoiar os objetivos estratégicos do governo e as metas para a segurança e saúde. O principal objetivo desta entidade é o de garantir a saúde, segurança e bem-estar das pessoas no trabalho e proteger os outros de riscos para a segurança e saúde que a mesma atividade possa envolver [17], [16].

Para que este propósito seja conseguido, esta entidade intervém de várias formas a fim de melhorar a segurança e saúde relativa à atividade de trabalho. Algumas dessas intervenções passam por prestar conselhos e orientação sobre como cumprir as leis, inspeções aos locais de trabalho, realização de campanhas, investigações e ações formais, quando necessário [17], [16].



Fig. 5 - Logotipo da Health and Safety Executive [18]

No que diz respeito à sua organização, a HSE reúne vários funcionários de diferentes origens, tais como [19]:

- Administradores e advogados com experiência no desenvolvimento de políticas em departamentos governamentais;

³ Judith Hackitt, Presidente do Conselho da HSE

- Inspetores;
- Cientistas, técnicos e médicos profissionais;
- Especialistas em informação e comunicações, estatísticos e economistas;
- Especialistas de contabilidade, finanças e pessoal.

Os principais deveres estatutários que esta entidade apresenta sob a HSWA são [43], [4] :

- Propor e definir normas necessárias para o desempenho da segurança e saúde;
- Assegurar o cumprimento dessas normas;
- Realizar pesquisas, publicar os resultados e fornecer um serviço de informação e aconselhamento;
- Fornecer informação e aconselhamento ao conselheiro real destacado.

A HSE, para atingir os objetivos definidos, tem o direito de visitar qualquer local de trabalho, a qualquer altura, para a realização de inspeções de segurança e saúde; de investigar, na sequência de um relatório, um acidente ou uma suspeita de prática de trabalho inseguro que possa violar a legislação de segurança e saúde.

Quando a entidade procede a algum dos casos acima referidos, deverá executar os devidos passos para cumprir o seu papel. Quando efetua uma visita ao local, a fim de realizar uma inspeção, a entidade deverá determinar qual a causa do acidente ou da prática insegura (no caso de existir), advertir se é necessário tomar alguma ação preventiva e determinar se existe ou não uma violação da lei da segurança e saúde [17], [16].

No caso de o inspetor considerar que a lei, referente à segurança e saúde, está a ser violada ou que as atividades dão origem a sérios riscos o mesmo pode, consoante a gravidade [17]:

- Emitir um aviso informal, verbalmente ou por escrito;
- Emitir um aviso de melhoria ou aviso de proibição;
- Processar a empresa ou o indivíduo.

A entidade HSE encontra-se dividida em vários órgãos que se distribuem pelas várias indústrias. Desta forma, o objetivo é que a atenção e o esforço necessários sejam dados a cada sector e os problemas específicos de cada um possam ser tratados corretamente.

A HSE lida com todos os aspetos de construção da Grã-Bretanha, sendo que o Comité de Consultoria da Indústria da Construção (CONIAC) aconselha a mesma sobre a proteção das pessoas no trabalho (e outros) dos perigos à saúde e segurança [20], [21].

3.1.1. DIVISÃO DA CONSTRUÇÃO

A divisão de construção foi estabelecida dentro da principal parte operacional da HSE, a Divisão de Operações de Campo (FOD), que se destina a lidar somente com os problemas específicos da construção. Desta forma, esta divisão pretende fornecer um claro foco e responsabilidade ao trabalho de construção [21].

Atualmente, a Divisão de Construção da HSE inclui [21]:

- Unidades Operacionais: com mais de 100 inspetores espalhados pelos 22 escritórios em todo o país responsáveis por:
 - inspeções no local;
 - intervenções;
 - investigação;
 - aplicação da lei;
 - educação, orientação e apoio.

- Setor da Construção: tem um papel ativo em lidar com a indústria e os principais interessados. Este sector trabalha com:
 - inspetores operacionais, para dar apoio e aconselhamento
 - principais partes interessadas, para desenvolver estratégias
 - organismos nacionais e europeus, para desenvolver padrões como CEN BSI.

Este setor também reúne informações sobre o desempenho de saúde e segurança da indústria e produz orientação para a mesma.

- Unidade de Política:
 - desenvolve a nova legislação sobre a construção;
 - lida com as iniciativas políticas mais gerais;
 - faz a ligação com outros departamentos governamentais sobre as questões de segurança.

Todo o trabalho dentro da Divisão de Construção, o sector, a política e as unidades operacionais contribuem para os objetivos anuais estabelecidos e para o objetivo global do Programa de Construção, que tem como objetivo garantir que os riscos, para os que trabalham na indústria da construção ou os que possam ser afetados por eles, sejam devidamente controlados. Por conseguinte, isto permitiu criar uma relação próxima entre as políticas do setor e os trabalhadores, desenvolvendo, apoiando e reforçando grande parte dos elementos de cada trabalho [20].

A equipa de política de construção atua como protagonista em questões de política de construção, tanto dentro da HSE, como com outros departamentos governamentais, legislação e assuntos parlamentares. O sector da construção tem um papel fundamental, atuando como elo de ligação e apoio entre as operações de construção, outras partes da HSE e as partes interessadas, paralelamente à política de construção [20].

Os inspetores, na divisão da construção, têm também um papel muito importante. O papel do inspetor é o de garantir que os que se encontram com obrigações legais giram e controlem os riscos de uma forma eficaz, prevenindo o perigo. Estes são profissionais bem formados, que usam os seus conhecimentos técnicos e legais, as suas capacidades de julgamento, comunicação e investigação para aconselhar, fazer cumprir leis e promover a segurança e bem-estar dos trabalhadores [20].

O trabalho de um inspetor baseia-se em [20]:

- Inspeções dos estaleiros;
- Intervenções planeadas;
- Intervenções reativas incluindo as inspeções de acidentes e reclamações;
- Fornecer orientação e aconselhamento nas visitas;
- Atividades educacionais ou promocionais;
- Agir quando necessário;

Para que o inspetor haja de forma correta, assegurando o cumprimento das leis, deve agir de acordo com a Declaração de Política de Execução (EPS). Este documento tem como objetivo garantir que as ações de execução tomadas são as mais adequadas ao risco ou à quebra da lei. A abordagem do inspetor, para que se cumpra as leis no que diz respeito à segurança e saúde, deve ser proporcional, consistente e transparente [20].

3.1.2. COMITÉ DE CONSULTORIA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

O Comité de Consultoria da Indústria da Construção aconselha a HSE em relação à proteção das pessoas no trabalho (e outros), de perigos relativos à saúde e segurança no estaleiro, assim como em relação a todos os intervenientes.

O Comité de Consultoria foi reconstituído em 2010, uma vez que tinha sido extinto em 2008, com novos membros e uma nova abordagem. O objetivo é levar avante as novas formas de trabalhar com os círculos eleitorais representados no Comité, a fim de entregar a Estratégia e as metas de Segurança e Saúde Revitalizantes dentro desses círculos eleitorais [21].

O Comité de Consultoria tem quatro subgrupos que contribuem na efetivação do seu trabalho [21]:

- Grupo de Segurança no Trabalho;
- Grupo de Direção Trabalhar Bem em Conjunto;
- Grandes Incidentes;
- Grupo de Trabalho de Riscos de Saúde.

3.1.3. LEGISLAÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE

O HSWA é a base da lei da segurança e saúde que a HSE e as autoridades locais impõem a todas as atividades de trabalho e aos riscos decorrentes das mesmas. Esta lei, tal como referido anteriormente, estabelece os deveres gerais que os empregadores devem cumprir face aos seus funcionários e ao público afetado pelas empresas, e os deveres que os funcionários têm para consigo mesmos e para com os outros [20].

No que diz respeito à indústria de construção, o regulamento criado para esta indústria foi o CDM 2007. Este regulamento integra a saúde e segurança na gestão de um projeto de construção e cobre as principais funções aplicáveis a todos os projetos de construção, incluindo aqueles que não são de declaração obrigatória, os direitos adicionais que se aplicam aos de declaração obrigatória (comunicação prévia) e os deveres gerais aplicáveis a todo o trabalho de construção [20].

A abordagem ao CDM 2007 e aos deveres que este impõe sobre os vários intervenientes no projeto de construção será realizada em capítulos posteriores.

3.1.4. INICIATIVAS DE INFORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO

A HSE disponibiliza a todos os interessados um grande leque de informações e ferramentas com o intuito de otimizar a segurança e saúde em todos os trabalhos. Estas têm o objetivo de sensibilizar e manter informados todos os interessados nesta matéria sobre as legislações de segurança em vigor, os perigos que diversos trabalhos podem ocasionar e os cuidados a ter na sua execução [18].

Para que haja uma maior sensibilização por parte de todos, a HSE realiza campanhas e congressos, como é o caso da prevenção das quedas em altura - *Shattered Lives*, cujo principal destinatário é o setor da construção [22].

Para além de campanhas, a HSE também disponibiliza guias para informar os trabalhadores do setor da construção sobre como devem proceder, por forma a agir da melhor maneira, tentando otimizar a segurança e saúde sempre que realizam algum tipo de trabalho [18].



Fig. 6 - Campanhas de sensibilização [18]

4

THE CONSTRUCTION (DESIGN AND MANAGEMENT) REGULATIONS 2007

4.1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção foi sempre uma das indústrias com um número elevado de mortes, ferimentos graves e incidentes provocando problemas de saúde. Perante estes factos, verificou-se uma necessidade de tornar esta indústria numa indústria mais segura, reduzindo para isso os riscos envolvidos na construção. Na tentativa de introduzir um melhoramento na coordenação, gestão e cooperação entre todas as partes envolvidas na construção, foi introduzido no Reino Unido o CDM 94. Contudo, ao longo do tempo foram aparecendo preocupações dentro da indústria e da HSE sobre o facto de esta regulamentação não estar a corresponder às expectativas iniciais e por isso não estar a oferecer os melhores resultados no que diz respeito à melhoria da segurança e saúde na construção. Dado isto, e após uma extensa consulta e revisão, entrou em vigor em abril de 2007, o *The Construction (Design and Management) Regulations 2007*, designado também por CDM 2007. Este novo regulamento combina, como já foi referido anteriormente, o antigo regulamento, CDM 94 e o CHSW Regulations 1996 num único conjunto de normas, introduzindo também algumas mudanças importantes no regime de segurança [17].

O CDM 2007 tem como objetivo melhorar a gestão e a coordenação da segurança, saúde e bem-estar em todas as fases de um projeto de construção. Sendo assim, o propósito deste regulamento é fazer com que a segurança e saúde sejam integradas na gestão do projeto, e desta forma encorajar todos os envolvidos a trabalhar em conjunto para [17]:

- Um melhor planeamento e gestão do projeto desde o início e para que os perigos possam ser identificados atempadamente e eliminados ou reduzidos do projeto, sendo que os riscos remanescentes devem ser adequadamente geridos;
- Concentrar o esforço onde ele possa ter os melhores resultados em termos de segurança e saúde;
- Desencorajar burocracias desnecessárias.

Desta forma, o regulamento tem a intenção de focar a atenção no planeamento e gestão durante todo o projeto, sendo que o objetivo é que as considerações de segurança e saúde sejam tratadas como parte "normal" do projeto e não apenas como um pós-pensamento, como anteriormente referido.

O esforço dedicado a planear ou a gerir a segurança e saúde deve sempre corresponder aos riscos e à complexidade associada ao projeto. Assim, quando se decide o que é preciso fazer para cumprir com o regulamento, o foco deve estar nas ações necessárias para reduzir ou gerir os riscos. Qualquer documentação produzida deve ajudar na comunicação e gestão dos riscos.

Contudo, é importante salientar que a documentação que adiciona pouco à gestão dos riscos é um desperdício de esforço e pode causar distrações sobre o que é realmente importante [14], [17].

A regulamentação identifica quais as funções específicas de cada parte envolvida no projeto e também quando se deve aplicar cada um dos regulamentos. O cumprimento da regulamentação CDM 2007 é uma exigência legal na Grã-Bretanha e como tal todos os envolvidos no projeto devem cooperar entre si para que possam então executar os seus deveres [17].

De acordo com o CDM 2007, existem 5 tipos de intervenientes que têm deveres sob o mesmo e no qual o seu papel se encontra definido. Estes intervenientes são o dono-de-obra, os projetistas, o coordenador do CDM, o empreiteiro principal e outros empreiteiros [23]. Tal como se analisará em capítulos posteriores, o coordenador do CDM é aquele que é nomeado para aconselhar e assistir o dono de obra e que garante que as disposições necessárias para a coordenação das medidas de segurança e saúde são tomadas e implementadas [26].

Uma caracterização destes conjunto de intervenientes e dos deveres a que se encontram sujeitos será desenvolvida no próximo capítulo.

O CDM 2007 aplica-se às construções mais comuns, a engenharia civil e a obras de engenharias da Grã-Bretanha. Segundo o CDM 2007, uma obra de construção significa a realização de qualquer edifício, engenharia civil, ou engenharia de construção e inclui [23]:

- A construção, alteração, conversão, adaptação de comissionamento, renovação, reparação, redecoração, ou manutenção (incluindo a limpeza, que envolve o uso de água ou um abrasivo a alta pressão ou o uso de substâncias tóxicas ou corrosivas), demolição ou desmantelamento de uma estrutura;
- A preparação para uma estrutura pretendida, incluindo a desobstrução do local, a exploração, a investigação (mas não o levantamento do local) e escavação, e da desobstrução ou preparação do local ou estrutura para uso ou ocupação da sua conclusão;
- A montagem no estaleiro de elementos pré-fabricados de modo a formar uma estrutura ou a desmontagem no estaleiro de elementos pré-fabricados que, imediatamente, antes da tal desmontagem formam uma estrutura;
- A remoção de uma estrutura ou de qualquer produto ou resíduos resultantes da demolição ou desmantelamento de uma estrutura ou de desmontagem de elementos pré-fabricados, que imediatamente antes da desmontagem formam uma estrutura;
- A instalação, comissionamento, manutenção, reparação ou remoção de mecânica, gás, elétrica, ar comprimido, telecomunicações, hidráulica, computador ou serviços semelhantes que são normalmente fixados dentro ou para uma estrutura.

O CDM 2007 tem impacto em todos os aspetos do projeto, desde a sua conceção até à construção, manutenção e demolição. [14]

A regulamentação encontra-se dividida em cinco partes, sendo que distingue os deveres em dois tipos [14], [17]:

- Os deveres que se aplicam sempre e em todas as circunstâncias;
- E os deveres que se aplicam de acordo com o tipo e dimensão do projeto e do número de pessoas que lá trabalham, ou seja, os projetos de declaração obrigatória (comunicação prévia).

O quadro seguinte sumariza a aplicação da regulamentação por partes [14].

Quadro 1 - Estrutura do CDM 2007

Parte	Título	Descrição
1	Introdução	- Questões de interpretação e aplicação
2	Deveres gerais de gestão aplicáveis aos projetos de construção	- Abrange os deveres gerais de gestão que se aplicam a todos os projetos de construção, incluindo os de declaração não obrigatória.
3	Deveres adicionais quando um projeto é de declaração obrigatória	- Conjunto de deveres de gestão adicionais que se aplicam a projetos sobre o limite da comunicação; - Deveres adicionais que requerem particulares nomeações ou particulares documentos que serão apoio na gestão da segurança e saúde desde o início do projeto.
4	Deveres relativos à segurança e saúde nos estaleiros de construção	- Detalhes dos deveres relativos à segurança e saúde nos estaleiros de construção; - Aplicam-se a todos os trabalhos de construção realizados no mesmo; - Abrange garantias básicas que precisam de ser fornecidas para evitar o perigo.
5	Geral	- Abrange as questões de responsabilidade civil e disposições transitórias aplicáveis durante o período em que a regulamentação entra em vigor; - Alteração e revogações de outra legislação.

De seguida será feita a distinção de projetos de declaração obrigatória (comunicação prévia) e não obrigatória e o que cada um destes implica. Nos subcapítulos seguintes serão também abordados alguns documentos e informações requeridos no projeto sob o ponto de vista da regulamentação.

4.1.1. PROJETOS DE DECLARAÇÃO OBRIGATÓRIA E NÃO OBRIGATÓRIA

Como já foi referido anteriormente, o CDM 2007 distingue os projetos em dois tipos, os de declaração não obrigatória e os de declaração obrigatória (comunicação prévia).

De acordo com a regulamentação, os projetos de declaração obrigatória são os projetos onde os trabalhos de construção apresentam uma das seguintes condições [23]:

- Demoram mais de 30 dias de trabalho, sendo considerados dias de trabalho todos os dias em que o trabalho de construção ocorre, exceto feriados e fins-de-semana no caso de o trabalho parar nesses dias; ou
- Envolvem mais de 500 pessoas x dia, como por exemplo 50 pessoas trabalham por mais de 10 dias;

No caso de se verificar alguma destas condições, e o projeto não constituir um projeto doméstico, o CDM 2007 requer que a HSE seja prevenida sobre os trabalhos de construção que irão decorrer [14].

A informação necessária a ser enviada à HSE no sentido de informar sobre os trabalhos que irão decorrer é definida no CDM 2007 e encontra-se no anexo 1.

Para ajudar no processo da comunicação dos projetos, a HSE criou e disponibilizou um formulário designado por F10 que contém toda a informação necessária a ser enviada. Este pode ser preenchido e enviado eletronicamente ou pode ser impresso e preenchido manualmente para depois ser entregue. O uso deste formulário não é de carácter obrigatório, contudo o responsável pela comunicação à HSE deve garantir que a mesma tem toda a informação que é legalmente exigida [14].

O responsável pela comunicação, como será referido em capítulos posteriores, será o coordenador do CDM 2007. Este deve então proceder à comunicação assim que for nomeado como coordenador e as comunicações efetuadas devem ser atualizadas no caso de sofrerem alterações, como por exemplo, de o empreiteiro principal ainda não ter sido contratado aquando da comunicação, ou no caso de existir qualquer falha de informação [14].

A comunicação deverá estar à vista de todos, de forma que uma cópia detalhada desta deve ser colocada no local dos trabalhos, de modo a poder ser lida facilmente [14].

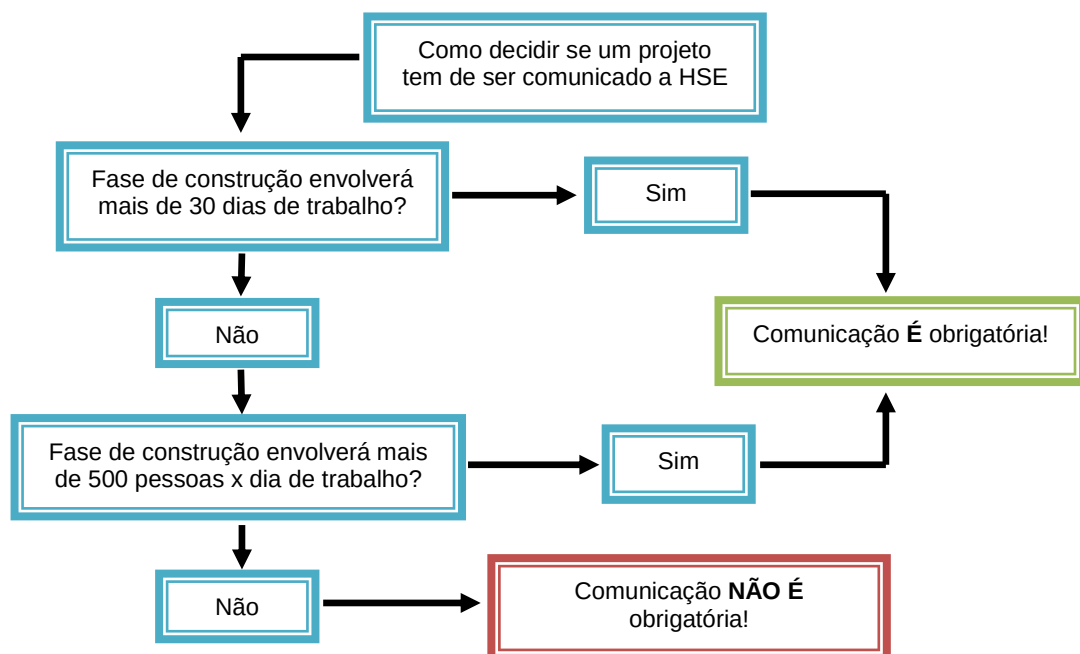


Fig. 7 - Decisão de comunicação

4.1.2. INFORMAÇÃO DE PRÉ-CONSTRUÇÃO

A informação de pré-construção é a informação que é necessária fornecer àqueles que vão ser contratados ou se encontram em concurso, para prepararem o planeamento do projeto e dos trabalhos de construção. Este tipo de informação terá um papel vital como fazendo parte da documentação do projeto e irá permitir que os empreiteiros estejam conscientes dos requisitos de segurança e saúde do projeto, o que dará condições equitativas para todos os concorrentes acerca destes aspetos na submissão do concurso [14], [24].

Como se verá no capítulo 4, o dono-de-obra é responsável por disponibilizar aos projetistas e aos empreiteiros, como parte da informação de pré-construção, as informações que dizem

respeito à segurança e saúde. Desta forma, com este tipo de informação, será possível identificar os perigos e os riscos associados ao projeto e aos trabalhos em questão. Quando se trata de um projeto de declaração obrigatória, caberá ao coordenador do CDM, segundo a regulamentação, identificar a informação e aconselhar o dono-de-obra no caso de existirem falhas nos dados existentes, para que então possam ser tomadas medidas de modo a preencher essas lacunas [14], [24].

O nível do detalhe da informação de pré-construção deve ser proporcional aos riscos envolvidos no projeto, sendo que a mesma não irá incluir informações sobre técnicas normais de construção. A informação deverá então, conter informações que sejam relevantes para o concurso e incluirá algumas ou todas as características que se encontram no anexo 2 [14], [24].

4.1.3. FICHA DE SEGURANÇA E SAÚDE

A ficha de segurança e saúde é a fonte que contém a informação necessária para permitir o futuro do trabalho da construção, incluindo a limpeza, a manutenção, alterações, reformas e demolições, com uma redução dos riscos e dos custos envolvidos nos trabalhos, sendo que este tipo de documento só é requerido para projetos de declaração obrigatória. A informação contida na ficha deve alertar todos aqueles que estarão sujeitos às tais tarefas para os riscos aos quais poderão estar expostos e a ajudá-los a decidir a forma mais apropriada de realização do trabalho com segurança e sem perigos para a saúde [14], [17].

A forma de como a ficha é organizada, o conteúdo e o formato devem ser discutidos e acordados entre o dono-de-obra e o coordenador do CDM, numa fase inicial do projeto [14].

Uma ficha de segurança e saúde deve ser criada para cada regime, sendo que havendo uma já existente deve ser atualizada de modo a refletir sobre as mudanças no estaleiro relativas à segurança e saúde do seu futuro uso [14].

A ficha de segurança e saúde não precisa de ser "única", desta forma poderá existir uma ficha de segurança e saúde separada para cada estrutura, uma para o projeto total ou para o estaleiro ou uma para um grupo de estruturas relacionadas. A quantidade de detalhes necessários na ficha, o tempo e o esforço precisos para a sua preparação vai depender muito e ser proporcional à escala e complexidade do projeto [24].

A ficha pode ainda ser compilada com outros documentos desde que isso não prejudique a informação, no sentido de não existirem perdas ou ocultações da mesma. É de extrema importância que esta informação possa ser encontrada facilmente por aqueles que necessitem dela, que seja clara e que seja mantida atualizada após qualquer trabalho relevante ou inspeção [14]. A informação deve ser útil para todos os envolvidos no projeto, nomeadamente para [14]:

- Os donos de obra, que têm o dever de fornecer a informação acerca das suas instalações a quem lá realiza o trabalho;
- Os projetistas, durante o desenvolvimento de projetos adicionais ou de alterações;
- Os coordenadores do CDM, na preparação do trabalho de construção;
- Os empreiteiros principais e subempreiteiros, na preparação da realização ou gestão dos trabalhos.

Todos os envolvidos no projeto têm responsabilidades legais em relação à informação que é requerida para a formação da ficha. Sendo que todos os que fornecem informação devem certificar-se que é a correta e que é entregue atempadamente. Desta forma, os donos de obra, os projetistas, os empreiteiros principais e os outros empreiteiros devem fornecer toda a informação que for considerada necessária para compilação e atualização da mesma. Já os

coordenadores do CDM devem preparar, rever, emendar ou adicionar informações na ficha à medida que o projeto avança e entregá-la ao dono-de-obra no fim do projeto [14].

O dono-de-obra deverá garantir que o coordenador do CDM compila a ficha. Contudo, no caso de se tratar de contratos de "projetar e construir", é mais fácil para o empreiteiro principal obter a informação precisa para a ficha, através de empreiteiros especializados. Sendo assim o empreiteiro principal pode reunir a informação e entregá-la ao coordenador quando o trabalho é concluído [14].

Os deveres que cada interveniente tem em relação à ficha serão comentados em capítulos seguintes.

4.1.3.1. Conteúdos da ficha de segurança e saúde

A informação necessária para a ficha de segurança e saúde deve basear-se nos aspetos importantes para a segurança e a saúde de qualquer futura obra de construção, sendo que o nível de detalhe deve permitir que os riscos suscetíveis sejam identificados e tratados por aqueles que realizam o trabalho [14].

A ficha de segurança e saúde deverá conter as seguintes informações [14], [24]:

- Breve descrição dos trabalhos realizados;
- Qualquer perigo residual que se mantenha e como foi tratado, como por exemplo pesquisas ou outras informações relativas ao amianto, terras contaminadas, etc.;
- Principais princípios estruturais, como por exemplo fontes de energia armazenada substancial - incluindo membros pré ou pós-tencionados, e para trabalhos com maquinaria pesada garantir a segurança dos elementos estruturais;
- Materiais perigosos usados, como por exemplo pesticidas, revestimentos especiais que não podem ser queimados;
- Informações sobre a remoção ou desmontagem do equipamento instalado, como por exemplo disposições especiais para levantamento, instruções especiais para o desmantelamento;
- Informação de segurança e saúde acerca do equipamento fornecido para a limpeza e manutenção da estrutura;
- A natureza, localização e marcas de serviços significativos, incluindo cabos subterrâneos, equipamento de fornecimento de gás, etc.;
- Informação e desenhos de "como construir" a estrutura, planta e equipamentos, como por exemplo, portas e compartimentação corta-fogo.

A ficha de segurança e saúde não precisa de conter informações que não ajudarão em trabalhos futuros, tais como [14]:

- A informação de pré-construção ou plano da fase de construção;
- Avaliação de riscos da fase de construção, sistemas escritos de trabalho e avaliações do Controlo de Substâncias Perigosas para a Saúde (COSHH);
- Detalhes sobre a operação normal da estrutura completa;
- Detalhes de todos os empreiteiros e projetistas envolvidos no projeto (embora possa ser útil incluir detalhes do empreiteiro principal e do coordenador do CDM);
- Documentos contratuais;
- Informações acerca das estruturas, ou partes das estruturas, que foram demolidas, a não ser que estas não tenham implicações para as restantes ou futuras estruturas;
- Informação contida em outros documentos, sendo que referências cruzadas devem ser incluídas.

Alguns dos itens acima descritos podem ser úteis para o dono-de-obra ou ser necessários para outros propósitos que não cumprirem com a regulamentação. Contudo, a regulamentação só por si não exige que estes itens sejam incluídos na ficha. Informação em demasia poderá esconder informações importantes acerca dos riscos [14].

4.1.3.2. Uso futuro da ficha de segurança e saúde

Após o projeto estar concluído, a ficha de segurança e saúde deve ser entregue ao dono-de-obra pelo coordenador do CDM. O dono-de-obra deverá mantê-la disponível para os que futuramente se encontrem interessados a aceder a determinada informação, tais como os empreiteiros de manutenção, o coordenador do CDM e empreiteiros que poderão preparar ou realizar futuros trabalhos de construção [14].

Para que este tipo de informação seja útil, a ficha deverá ser atualizada, sempre que necessário, e guardada o tempo que for preciso, sendo que normalmente será o tempo de vida da estrutura [14].

A ficha de segurança pode ser guardada eletronicamente, em papel, em filme, ou noutro formato durável qualquer. Poderá ainda ser guardada em duas partes, sendo que uma parte incidirá na informação mais relevante para o dia-a-dia, tal como os manuais de manutenção e a outra será para uso a longo prazo, como por exemplo desenhos que só serão necessários quando alguma alteração significativa é realizada [14], [24].

Quando o dono-de-obra deixa de ter interesse na estrutura deve passar a ficha para os novos proprietários e assegurar que os mesmos estão conscientes da natureza e do propósito da ficha [14].

Em situações de venda de parte ou totalidade da estrutura, qualquer informação relevante da ficha deve ser passada ou copiada para o novo proprietário [14].

Nos casos de arrendamento, se o dono-de-obra aluga a totalidade ou parte da estrutura, devem ser tomadas medidas para que a ficha de segurança e saúde fique disponível para o arrendatário. Em alguns casos, a ficha poderá ficar na posse do inquilino durante o período de arrendamento, sendo que noutros, a mesma continuará na posse do dono-de-obra, ficando na mesma disponível ao inquilino. Quando o arrendatário age como dono-de-obra em projetos de construção futuras, deverão ser tomadas medidas, juntamente com o dono-de-obra inicial, para que a ficha fique disponível para o coordenador do CDM [14].

Em situações de diferentes tipologias de ocupação, por exemplo, onde uma associação de habitação possui um bloco de apartamentos, o proprietário deve conservar e manter a ficha e garantir que aos ocupantes de cada apartamento é fornecida a informação de segurança e saúde relativamente à sua casa [14].

4.1.4. PLANO DA FASE DE CONSTRUÇÃO

Segundo a regulamentação do CDM 2007, o plano da fase de construção é "*...um documento com o registo das disposições de segurança e saúde, regras de estaleiro, e quaisquer medidas tomadas para o trabalho de construção*"⁴ [23].

⁴ The Construction (Design and Management) Regulations 2007, Part I, 2(b)

Desta forma, o plano da fase de construção estabelece a forma de como a segurança e saúde é gerida durante a fase de construção, garantindo assim a segurança de todos os que estão envolvidos na construção e daqueles que poderão estar afetados pela mesma [9].

O plano deverá lidar com os aspetos que envolvem a segurança e saúde da construção, tais como [9]:

- Medidas de gestão do trabalho de construção;
- Monitorização de sistemas que verifiquem que o plano está a ser devidamente seguido;
- Riscos de segurança e saúde para os que trabalham, e outros, decorrentes dos trabalhos de construção, e de outros trabalhos no local onde os trabalhos de construção podem ser realizados.

O plano é uma boa forma de gestão, na medida em que clarifica e responde a questões como "quem faz o quê?", "quem é responsável pelo quê?", "os perigos e riscos que foram identificados" e "como é controlado o trabalho" [24].

Aquando da elaboração do plano da fase de construção, a quantidade de informação e o detalhe da mesma, o tempo e esforço a ele dedicado, deve ser proporcional à natureza, à dimensão, e ao nível dos riscos envolvidos no projeto em questão. Sendo assim, um projeto que envolve riscos mínimos terá um plano mais simples e menos detalhado que um projeto que envolve riscos mais significativos [14].

Por vezes, nem todas as informações relacionadas com o projeto se encontram logo disponíveis para se desenvolver o plano de segurança e saúde na totalidade, antes do início da fase de construção. Em muitas situações os trabalhos de projeto podem não estar todos concluídos ou alguns subempreiteiros, que executarão os trabalhos de construção, não terão sido ainda contratados. Contudo, os esboços do desenho do estaleiro que cobrem o projeto nas diferentes fases, as informações do projeto completo e a informação de pré-construção serão essenciais para o desenvolvimento de um plano geral e que trate das principais tarefas onde o projeto já esteja completo. Assim sendo, num determinado projeto, uma quantidade significativa de trabalhos de projeto serão preparados à medida que os trabalhos de construção progridem. O plano da fase de construção terá que conter medidas específicas para lidar com esses mesmos trabalhos, para que desta forma os aspetos relacionados com a segurança e saúde do trabalho do projeto possam ser adequadamente considerados e tratados pelos projetistas e pelo coordenador do CDM [14], [24].

O plano deve ser visto como um documento dinâmico, na medida que deve ser revisto em intervalos regulares e atualizado no caso de se verificarem alterações no programa [14].

De acordo com a regulamentação, a elaboração do plano da fase de construção ficará sob a responsabilidade do empreiteiro principal, sendo que o mesmo deve seguir a estrutura indicada no anexo 3 [14].

5

CARACTERIZAÇÃO DOS INTERVENIENTES NUM PROJETO DE CONSTRUÇÃO

5.1. INTRODUÇÃO

A regulamentação em vigor no Reino Unido, CDM 2007, visa garantir que, todos aqueles que estão em posição de influenciar a segurança e a saúde de um projeto de construção estão envolvidos no trabalho de forma estreita e em cooperação com os outros nos aspetos relacionados com a segurança, saúde e bem-estar, durante todo o projeto. Como forma de incentivo, a regulamentação atribui responsabilidades a todos os intervenientes, aos donos de obra, projetistas, empreiteiros e trabalhadores e também aos empreiteiros principais e coordenadores do CDM no caso de o projeto ser de declaração obrigatória (comunicação prévia).

Este capítulo irá incidir sobre essas mesmas responsabilidades e sobre a forma de como os envolvidos deverão intervir.

5.2. DONO DE OBRA

O dono de obra é, de todos os intervenientes num projeto, aquele que mais influência tem na forma de como o projeto será executado. De facto, eles têm um controlo contratual sendo que as suas decisões e abordagens influenciam pontos chave do projeto, tais como [14]:

- O tempo, dinheiro e recursos disponíveis;
- A constituição da equipa, quando são nomeados e quem faz o quê;
- No incentivo para a cooperação e para trabalhar em equipa eficazmente;
- Na informação que é cedida à equipa acerca do estaleiro;
- Nas medidas para gerir e coordenar o trabalho de equipa.

Desta forma, o dono de obra será então o grande responsável pelo impacto que a sua abordagem terá na segurança e saúde, não só nos que trabalham no projeto mas, também, nos que são afetados por ele [14].

Dado que a maioria dos donos de obra não têm o conhecimento suficiente acerca da indústria da construção, o CDM 2007 não obriga estes a planear/gerir o projeto, nem a desenvolver conhecimentos acerca de segurança e saúde, a não ser que isso seja fundamental para o seu negócio. Sendo assim, é esperado que o dono de obra se certifique que as coisas sejam feitas mas não se espera que seja ele a fazê-las [14].

Quando se trata de um projeto de declaração obrigatória, o dono de obra deverá nomear um coordenador do CDM para que este possa então aconselhá-lo sobre os seus deveres sob a

regulamentação. O dono de obra deve mostrar-se aberto à forma como tudo se processa, pois continua responsável por garantir que os seus deveres são conhecidos por ele mesmo.

É de salientar que, independentemente do tipo de projeto, ou se este é ou não de declaração obrigatória, o dono de obra deve sempre assegurar-se de que tem acesso a um aconselhamento competente no que diz respeito à segurança e saúde [14].

5.2.1. QUEM SÃO DONOS DE OBRA

O dono de obra é um indivíduo ou uma organização que inicia um projeto que inclui trabalhos de construção.

Os donos de obra que estão associadas a um negócio ou a outro empreendimento, com ou sem fins lucrativos, são os que têm deveres a ser cumpridos pelo CDM 2007. Neste grupo podem ser incluídos, as autoridades locais, diretores de escola, companhia de seguros e projetos com iniciativa de financiamento privado [14].

Os donos de obra domésticos são um caso especial e não têm deveres em relação ao regulamento em questão.

- Donos de obra domésticos

Os donos de obra domésticos são aquelas pessoas que têm trabalho realizado nas suas casas ou na casa de familiares e que não está relacionado com qualquer tipo de negócios comercial ou industrial, seja com ou sem fins lucrativos.

Apesar de as autoridades locais, as associações de habitação, as instituições de caridade, proprietários e outras empresas poderem possuir propriedades domésticas, não são considerados donos de obra domésticos. No caso de o trabalho ser em conjunto com a promoção de uma empresa ligada a instalações domésticas, o dono de obra também não é considerado um dono de obra doméstico.

Os donos de obra domésticos não têm deveres de dono de obra sob a regulamentação CDM 2007, portanto não têm qualquer obrigação em nomear um coordenador do CDM ou um empreiteiro principal quando tal projeto atinja o limite da comunicação. Da mesma forma não há necessidade de comunicar à HSE quando os projetos para os donos de obra domésticos alcançam o limiar da comunicação.

Os projetistas e empreiteiros continuam a ter os seus deveres de acordo com a regulamentação e os donos de obra só terão deveres sobre a regulamentação no caso de estes controlarem a forma como cada trabalho de construção é realizado [14].

- Créditos e Seguros de Garantia

As companhias de seguro para trabalhos de construção, que estão responsáveis pelas políticas de segurança, têm o papel de dono de obra para fins do CDM 2007. No entanto, quando a companhia reembolsa o segurado, que organiza o trabalho, este passa a ter de agir como dono de obra. No caso de ser um dono de obra doméstico, não terá quaisquer deveres perante a regulamentação, tal como visto anteriormente.

A partir do momento que a seguradora especifica quais os projetistas ou os empreiteiros para certos aspetos do trabalho, esta ficará responsabilizada por estabelecer que esses são competentes. Os agentes tanto podem ser convocados pela seguradora como pelo segurado. Estes fazem de intermediários numa negociação e podem ser legalmente considerados donos de obra, ficando sob os deveres do regulamento CDM 2007 [14].

- Investidores

Em certos casos, um indivíduo pode comprar uma casa, por exemplo, mesmo antes do projeto estar completamente terminado. Neste caso, apesar da pessoa que adquire tal bem ter interesse na propriedade, o investidor é aquele que promove as obras de construção e, como tal, é considerado legalmente o dono de obra sob a perspectiva do CDM 2007.

Aqui o investidor poderá funcionar como dono de obra e empreiteiro geral, no entanto deverá ter de nomear outro empreiteiro como empreiteiro principal. Além destes papéis pode também ser um projetista ou um coordenador do CDM, sendo que terá que cumprir com todos os seus deveres, em todas as funções [14].

- PFI, PPP e outras formas de aquisição

Os autores do projeto são legalmente considerados os donos de obra na fase inicial de projeto e como tal devem agir de acordo com os seus deveres e nomear um coordenador do CDM e garantir que a HSE é comunicada acerca do projeto em questão. Os autores do projeto não podem esperar até que outros assumam o papel de dono de obra.

Neste caso, o papel e as responsabilidades do dono de obra podem ser transferidas de indivíduo para indivíduo à medida que o projeto avança. Cada transferência tem de ser clara e acordada por todos os envolvidos no projeto, ser claramente registada e conter uma autorização para cumprimento dos deveres do dono de obra [14].

Em alguns projetos, com vários donos de obra ao longo do projeto, a distinção do dono de obra legal poderá não ser rapidamente determinada. Neste caso é preciso que este problema seja resolvido o mais rapidamente possível. Desta forma é preciso ter em conta alguns aspetos, tais como [14]:

- Quem é que, ultimamente, tem decidido o que vai ser construído, onde, quando e por quem;
- Quem se encarregou pelo projeto e pela construção;
- Quem iniciou os trabalhos;
- Quem é que está no topo da cadeia de contratações;
- Quem é que contrata os empreiteiros.

Se mesmo depois de estes pontos serem analisados, continuarem a existir dúvidas, todos os que foram considerados como donos de obra devem nomear um para fins de regulamento. Caso este não seja identificado, todos correm risco de terem que realizar os deveres do dono de obra sob o CDM 2007 [14].

Após a nomeação, cada dono de obra "individual" continuará com a responsabilidade de cooperar e de fornecer as informações necessárias referentes à segurança e saúde para a ficha de segurança e saúde [25].

5.2.2. DEVERES DOS DONOS DE OBRA EM TODOS OS PROJETOS

Os donos de obra devem certificar-se de que [14]:

- Projetistas, empreiteiros e outros membros da equipa que eles se proponham a contratar são competentes (ou trabalham sob a supervisão de uma pessoa competente), capacitados e nomeados previamente para o trabalho que vão realizar;
- Dão tempo suficiente para cada fase do projeto, segundo o estabelecido;
- Cooperam com os outros em causa no projeto de forma correta para permitir que os outros com responsabilidades sob o CDM 2007 cumpram os seus deveres;

- Coordenam o próprio trabalho com os outros envolvidos no projeto no sentido de garantir a segurança daqueles que levam a cabo os trabalhos de construção e de outros que possam ser afetados por eles;
- Há disposições de gestão colocadas em prática em todo o projeto, para que se possa garantir que os trabalhos levados a cabo são razoavelmente praticáveis, seguros e sem riscos para a saúde (isto não significa que sejam eles a estabelecê-las);
- Empreiteiros fizeram acordos para que adequadas instalações de apoio (social e controlo) sejam fornecidas desde o início e durante toda a fase de construção;
- Quaisquer locais de trabalho fixos que estão a ser construídos cumpriam, no que diz respeito ao seu projeto e aos materiais usados, todos os requisitos do local de trabalho;
- Qualquer informação pertinente que possa ser necessária aos projetistas, empreiteiros e a outros para planear e gerir o trabalho, é entregue aos mesmos a fim de se cumprir com o regulamento.

5.2.2.1. Competência e recursos

As competências podem ser vistas como um “olhar sobre o passado” enquanto que os recursos funcionam como um “olhar sobre o futuro” [25].

A competência é uma peça fundamental da base do regulamento e sustenta em muito as responsabilidades dadas aos donos de obra.

O dono de obra deve ter o cuidado de garantir que todos os membros que irão fazer parte da equipa são competentes e que têm recursos adequados para cumprir todos os deveres da regulamentação a que estão sujeitos. Desta forma, as nomeações do dono de obra devem ser feitas atempadamente para que os membros possam ter tempo para planear e preparar todo o projeto. Alguns dos aspetos a ter em conta na avaliação da competência de um indivíduo/empresa devem passar pelo seu conhecimento nas tarefas que irão ser realizadas, os riscos que estas envolvem e como esses podem ser controlados, devem basear-se nas experiências e habilitações em projetos anteriores e da mesma natureza.

No que respeita aos recursos (por exemplo, pessoal, equipamento, tempo, entre outros), o dono de obra, após a nomeação dos membros da equipa, deve avaliar quais os necessários para que o planeamento e a preparação de todo o projeto sejam os mais apropriados. Assim sendo, prazos irreais e uma falha na distribuição dos recursos, são das principais causas que levam a um mau controlo dos riscos. Sendo assim, uma programação clara do projeto deve ser estabelecida desde o início [14], [25].

Os empreiteiros devem ter tempo suficiente para planear, mobilizar o equipamento e o pessoal necessário para que o trabalho decorra de uma forma segura e sem quaisquer riscos para a saúde para os trabalhadores e todos os afetados pelo projeto [14].

O dono de obra não poderá admitir que o empreiteiro dê início aos trabalhos sem que alguns recursos, como instalações de apoio (social e controlo), sejam implantados [14].

As avaliações feitas terão de ser sempre baseadas nas necessidades do projeto e proporcionais aos riscos associados aos trabalhos decorrentes do mesmo. Os donos de obra devem sempre procurar apoio do seu “conselho de segurança competente”, sendo que quando se trata de projetos de declaração obrigatória este deve nomear um coordenador do CDM para proceder a tais avaliações [14], [25].

5.2.2.2. Coordenação e Cooperação

A coordenação dos trabalhos e a cooperação entre todos os membros da equipa é uma peça fundamental para que a gestão da segurança e saúde na construção seja de sucesso. Todos os envolvidos no projeto devem cooperar e coordenar os seus trabalhos para que seja garantida a segurança não só dos que fazem parte do projeto, mas também dos que possam ser afetados por ele [14].

Os donos de obra devem assegurar que as suas disposições, no que diz respeito à gestão da segurança e saúde na construção, são colocadas em prática e devem também implementar disposições para que a cooperação seja facilitada desde o início. Estas devem focar-se na identificação dos possíveis perigos suscetíveis aos que trabalham no projeto, como também aqueles que possam ser afetados desde o início [14].

Os donos de obra devem procurar nomear aqueles que podem ajudar nas considerações do projeto, o mais cedo possível, para que possam fazer uma contribuição total na redução de riscos durante a fase de planeamento [14].

Uma atempada identificação e redução dos riscos poderá trazer benefícios ao dono de obra, numa redução significativa de custos durante a ocupação e uso da construção, sendo que quanto mais tempo demorar a identificação de riscos mais dispendioso será fazer as mudanças necessárias [14].

Através da figura 8 pode-se constatar que uma vez que o projeto entra na fase de construção os benefícios de custo de mudanças podem ser perdidos e, de facto, quanto mais alterações se fizerem maiores custos adicionais resultarão.

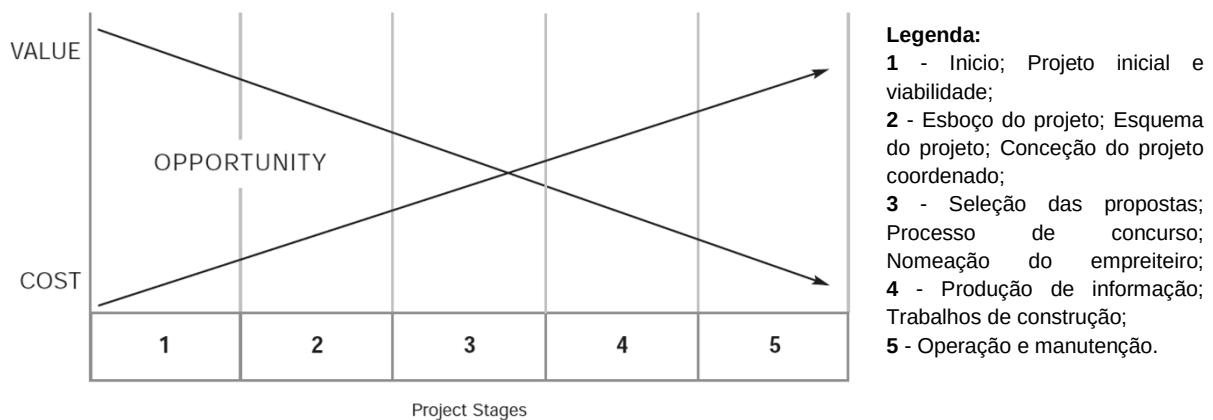


Fig. 8 - Benefícios de custos de fazer mudanças num projeto [25]

5.2.2.3. Disposições para gestão de projetos

Os donos de obra que não têm qualquer tipo de experiência ou conhecimento nos processos de construção, não são obrigados pelo regulamento a ter um papel ativo na gestão do trabalho. Contudo, estes são responsáveis por seguir uma estratégia que garanta que todas as disposições para a gestão, incluindo as do próprio, são colocadas em prática durante todo o projeto para que os trabalhos decorram de forma segura e sem risco para a saúde. Estas disposições devem-se acentuar nas necessidades de cada tarefa e devem ser proporcionais aos riscos que estas acarretam [14], [25].

A natureza destas medidas deve garantir que [14]:

- Há clareza no papel, funções e responsabilidades de todos os intervenientes;
- Há tempo suficiente e recursos necessários para que, todos os que se encontram com deveres sob a regulamentação, possam cumprir com os mesmos;
- Há boa comunicação, coordenação e cooperação entre todos os membros da equipa, e que esta é encorajada e facilitada;
- Os projetistas demonstrem que agiram de acordo com os requerimentos impostos pela regulamentação na elaboração do projeto e que há conformidade entre as várias peças do mesmo, não criando riscos futuros para a segurança e saúde;
- O empreiteiro tem a informação necessária (informação de pré-construção);
- Os empreiteiros demonstrem que as normas de segurança e saúde do estaleiro são constantemente controladas e monitorizadas, e que as devidas instalações de apoio (social e controlo) são instaladas desde o início da fase de construção até ao fim.

Muitas destas disposições não serão apenas feitas pelo dono de obra, mas também por outros envolvidos no projeto, como os empreiteiros e os projetistas. Antes de se iniciarem os trabalhos, estas disposições devem ser verificadas, sendo que uma forma de o fazer será pedindo a cada elemento da equipa que explique quais as suas disposições e como serão geridas. Após esta verificação inicial, o dono de obra deve ir verificando para garantir que as mesmas disposições feitas sejam mantidas [14].

Quanto às empresas, cujo negócio central não seja a construção, e portanto com disposições de segurança e saúde não direcionadas para tal tipo de trabalho, devem idealizar novas disposições para cumprir as exigências do CDM 2007, definir o que esperam das disposições e como as vão suportar [14].

Nos projetos de declaração obrigatória, o dono de obra deve procurar o apoio do coordenador do CDM, que é nomeado para o apoiar e aconselhar no estabelecimento e revisão destas disposições [14].

Quando se trata de projetos de declaração não obrigatória, apenas simples verificações deverão ser efetuadas, como por exemplo, no que diz respeito à proteção dos trabalhadores e terceiros, à comunicação/coordenação/cooperação, às instalações de apoio (social e controlo), entre outros. Neste caso, os donos de obra deverão ser capazes de efetuar estas verificações por si mesmos, contudo se necessitarem poderão recorrer ao auxílio de alguém competente e que tenha agido já como coordenador do CDM, sendo que o dono de obra não é obrigado a contratá-lo [14].

Ao decidir se a gestão de disposições são adequadas e mantidas ao longo do projeto, os donos de obra terão de fazer um julgamento, tendo em conta a natureza do projeto e os riscos que o trabalho vai acarretar. Se este julgamento for razoável e claramente baseado nas provas solicitadas e fornecidas, os donos de obra não serão criticados se as disposições vierem a revelar-se inadequadas, ou se a empresa que ditou as disposições as implantou adequadamente sem o conhecimento do dono de obra [25].

Solicitar um registo de riscos, é uma boa forma de o dono de obra compreender os principais riscos do projeto. Estes registos permitirão informar o dono de obra da ação que está a ser tomada para gerir os principais riscos, quando serão entregues e quem é o responsável por eles.

Quando se trata de projetos de declaração não obrigatória, o dono de obra deve pedir o registo de riscos ao projetista líder e ao empreiteiro principal. Em projetos de declaração obrigatória, este deve pedir ao coordenador de projeto para assumir a responsabilidade pela coordenação e manutenção do registo de riscos durante todo o projeto [25].

5.2.2.4. Informação de pré-construção

A informação de pré-construção deve ser fornecida como parte do processo de contratação/concurso, sendo que a resposta aos problemas identificados nela será uma forma de analisar a competência dos candidatos e de ajudar na escolha da equipa. A informação deve então ser claramente identificada, organizada e entregue atempadamente para que os concorrentes ou contratados possam planear o projeto adequadamente e com todos os recursos necessários [14].

É importante que quando existam duas fases a decorrer simultaneamente, como por exemplo a fase de projeto e a fase de construção, os projetistas, antes de iniciarem qualquer projeto de um novo elemento, devem ter acesso à informação da construção. Da mesma forma, os empreiteiros que foram contratados na fase de construção devem ter acesso à informação de pré-construção, atempadamente, para preparar o trabalho no estaleiro [14].

No caso de os donos de obra já terem o arquivo de segurança e saúde dos trabalhos anteriores, possivelmente estes já se encontram com toda a informação necessária. Contudo, no caso de existirem lacunas, o dono-de-obra deve garantir que as mesmas são eliminadas, fazendo inquéritos ou estudos. A informação deve basear-se não em riscos previsíveis, mas em situações que os projetistas e os empreiteiros poderão não antever. Esta informação deve ser clara, concisa e de fácil entendimento [14].

No caso de projetos de declaração obrigatória, o coordenador aconselhará o dono de obra sobre o que é necessário e providencia a informação para entregar aos projetistas e aos empreiteiros [14].

Os donos de obra têm de informar os empreiteiros sobre o aviso mínimo que será dado antes do início do trabalho, para garantir-lhes tempo suficiente para planear e preparar os trabalhos, como a mobilização de empregados e equipamentos e a provisão das instalações de apoio (social e controlo) [14].

5.2.3. DEVERES ADICIONAIS DOS DONOS DE OBRA

Nos projetos de declaração obrigatória, em adição aos deveres anteriormente citados, o dono de obra deve [14]:

- Nomear um coordenador do CDM para o aconselhar e apoiar com os seus deveres e para coordenar as disposições para a segurança e saúde durante a fase de planeamento;
- Contratar um empreiteiro principal para planear e gerir o trabalho de construção - de preferência o mais cedo possível para que estes possam trabalhar com os projetistas nos problemas relacionados com a forma de construção, uso e manutenção;
- Garantir que a fase de construção não se inicia antes que o empreiteiro principal tenha preparado um plano de construção adequado e tomado medidas para que as instalações de apoio (social e controlo) estejam colocadas antes do início dos trabalhos;
- Garantir que a ficha de segurança e saúde é preparada, revista ou atualizada, para entrega no final da construção. Esta deve estar disponível para qualquer trabalho de construção futuro ou para entrega a um novo dono.

Para donos de obra com escassa experiência no tema de segurança e saúde na construção, é importante que estes escolham as pessoas certas para desempenhar os papéis indicados e que o faça com a maior celeridade possível. Estes vão precisar do conselho e apoio dado pelo coordenador do CDM, no que diz respeito aos assuntos relacionados com a competência de

quem tencionam contratar e na adequação das medidas de gestão resolvidas pelos contratados [14].

5.2.3.1. Nomeação do Coordenador do CDM

O coordenador do CDM deve aconselhar os donos de obra quanto às questões de segurança e saúde na construção e à gestão dos riscos, sendo que o seu principal objetivo é aconselhar e apoiar o dono de obra de como cumprir os deveres impostos pelo CDM 2007, coordenar a segurança e saúde do projeto e preparar a ficha de segurança e saúde [14].

Nos projetos de declaração obrigatória, a regulamentação obriga a que o dono de obra nomeie um coordenador do CDM o mais cedo possível e antes do início dos trabalhos de projeto ou antes que a preparação para os trabalhos de construção seja iniciada. Uma nomeação atempada é crucial para que as disposições de gestão sejam estabelecidas e bem planeadas desde o início. O coordenador do CDM precisa de estar numa posição onde consiga coordenar as peças do projeto e aconselhar sobre a adequabilidade e compatibilidade das mesmas. Há medida que o projeto avança, torna-se mais difícil implementar mudanças que eliminem os perigos e que reduzam os riscos [14], [25].

É importante que, após a nomeação do coordenador do CDM, estes se encontrem de modo a que o coordenador do CDM entenda e aceite os seus deveres, se familiarize com o projeto e tenha acesso à informação necessária para desenvolver a informação da segurança e saúde de pré-construção. A reunião deve ser formal e registada [14], [25].

5.2.3.2. Contratação do Empreiteiro Principal

Nos projetos de declaração obrigatória os donos de obra devem contratar um empreiteiro competente, com os recursos adequados para planear, gerir e monitorizar o trabalho de construção [14].

O empreiteiro principal pode ser uma companhia ou um indivíduo e deve ser contratado assim que o dono de obra saiba o suficiente acerca do projeto para o poder contratar. Este fato vai ajudar na eliminação/redução dos riscos para a segurança e saúde e também a evitar que ocorram interrupções, atrasos e outros problemas que possam aumentar significativamente o custo do projeto [14].

Uma nomeação atempada por parte do dono de obra irá também contribuir para que o empreiteiro tenha tempo suficiente para desenvolver um plano de construção adequado e para que possa tomar disposições na obtenção e implantação de recursos necessários, como as instalações de apoio (social e controlo), antes que o trabalho de construção inicie [14].

Só poderá existir um empreiteiro principal em qualquer momento. Para que haja continuidade, o dono de obra deve, normalmente, manter o mesmo empreiteiro durante todo o projeto, desde o desflorestamento e preparação do estaleiro até ao final da obra. No caso de não ser possível, devido a trabalhos preliminares, como a demolição ou preparação do estaleiro em que haja um atraso entre a limpeza do mesmo e o início da construção nova, ou nos projetos separados para diferentes donos de obra, qualquer mudança do empreiteiro principal deverá ser clara e acordada com todos os envolvidos, registada e dada a autorização prática para que o empreiteiro desempenhe as suas funções [14].

5.2.3.3. Antes da fase de construção

Nos projetos de declaração obrigatória, antes que os trabalhos de construção se iniciem, os donos de obra devem verificar que as instalações de apoio (social e controlo) se encontrem devidamente instaladas e que o plano de construção tenha sido devidamente preparado pelo empreiteiro principal e que o mesmo é adequado [14].

Uma vez que se iniciem os trabalhos de construção o dono de obra, tal como o coordenador do CDM, não têm o dever de verificar se o plano de construção é atualizado. Esta tarefa é da responsabilidade do empreiteiro principal [14].

5.2.3.4. Ficha de segurança e saúde

Nos projetos de declaração obrigatória, a ficha de segurança e saúde é uma fonte de informação que ajudará na redução dos custos e riscos envolvidos em tarefas de construção no futuro, tais como, na limpeza e manutenção, ou nas possíveis alterações da construção.

É da responsabilidade dos donos de obra certificarem-se que todas as informações necessárias para a ficha sejam facultadas à pessoa que vai compor a mesma, o coordenador do CDM. Os donos de obra devem ainda garantir que a ficha é preparada e mantida disponível para consultas futuras [14].

Após a nomeação do coordenador do CDM, o dono de obra deve discutir com o mesmo, o tipo de formato da ficha e o conteúdo que deverá incluir. No final da fase de construção, esta ficha deverá estar concluída e ser entregue ao dono de obra [14].

5.2.4. CONCLUSÃO E ENTREGA DA OBRA (TODOS OS PROJETOS)

A etapa em que a obra se encontra praticamente no fim e é entregue ao dono de obra é das mais importantes de todo o projeto. Normalmente, a conclusão de todos os trabalhos antes da entrega não é verificada, pois o dono de obra assume o controlo quando uma grande quantidade de trabalhos ainda se encontra a decorrer [14].

Devido a este "aposentamento" antecipado, os riscos para os trabalhadores e para os que não estão envolvidos nos trabalhos de construção pode aumentar à medida que o tempo deste aposentamento avança. Para que se minimizem estes riscos, a gestão desta fase deve ser considerada com bastante antecedência. Sendo assim, devem ser levados em conta aspetos para resolver questões como [14]:

- A natureza, o âmbito e duração de qualquer obra de acabamento;
- Como e por quem o trabalho irá ser gerido;
- Como o estaleiro será dividido e o acesso controlado, de forma a proteger os trabalhadores da construção, os funcionários dos donos de obra e/ou os membros do público.

Em situações simples, estas disposições poderão ser discutidas e acordadas entre as várias partes. Sendo que, em casos mais complexos, as disposições deverão ser registadas e incluídas no plano de construção [14].

5.2.5. DONOS DE OBRA NÃO DEVEM FAZER

Dos donos de obra não é exigido ou não se espera que [14]:

- Planeiem ou giram projetos de construção por si mesmos;
- Especifiquem a forma como o trabalho deve ser feito. Estes não devem fazer isso a menos que tenham a perícia para avaliar as várias opções e riscos envolvidos. (Eles devem, é claro, apontar riscos específicos que informam essa decisão.)
- Forneçam instalações de apoio (social e controlo) para as pessoas que efetuam trabalhos de construção (embora eles devam cooperar com o empreiteiro para ajudar com as suas medidas);
- Verifiquem os projetos para se certificar de que o regulamento 11 (que diz respeito aos deveres dos projetistas) foi cumprido;
- Visitem o estaleiro (para fiscalizar ou verificar os padrões de trabalho de construção);
- Empreguem conselheiros de garantia de terceiros para monitorizar os padrões de saúde e segurança no local (embora possa haver benefícios para o dono de obra em fazê-lo);
- Subscrevam a terceiros esquemas de avaliação de competências (embora possa haver benefícios de fazê-lo).

5.3. COORDENADOR DO CDM (PROJETOS DE DECLARAÇÃO OBRIGATÓRIA)

O coordenador do CDM é aquele que é nomeado para aconselhar e assistir o dono de obra em como cumprir o imposto pelo regulamento CDM durante o projeto, e garante que as disposições adequadas são tomadas e implementadas para a coordenação das medidas de segurança e saúde durante o planeamento e preparação da fase de construção [26].

Este papel requer que o indivíduo tenha capacidade de comunicar de uma forma clara e eficaz, contendo conhecimentos acerca de muitos aspetos da indústria, tais como perceção na leitura de projetos e dos processos de construção [26].

O coordenador do CDM pode ser uma empresa, ou um indivíduo, caso se trate de projetos de grande ou pequena dimensão e complexidade respetivamente. Este papel pode ser desempenhado de uma forma independente ou em conjunto com outras funções, caso a pessoa em causa tenha outro tipo de funções na equipa, como projetista, gestor entre outros. Neste caso é importante que o coordenador consiga separar os termos e executar as suas tarefas de forma eficaz [14].

A regulamentação indica que a nomeação do coordenador do CDM deve ser feita pelo dono de obra, esta deve ser apresentada por escrito e deve ser concluída o mais cedo possível. Esta nomeação só precisa de ser feita caso o projeto seja de declaração obrigatória [14], [26].

O coordenador deve estar numa posição capaz de coordenar os aspetos sobre segurança e saúde do projeto e aconselhar sobre a compatibilidade e adequabilidade do mesmo, sendo que para isso deverá então ser nomeado antes de os trabalhos importantes do projeto iniciarem [14].

O envolvimento prematuro do coordenador irá trazer benefícios para a segurança e saúde além da fase de construção. Permitirá uma assistência com estudos de viabilidade para a coordenação das questões de segurança e saúde no estaleiro ou para a localização de certas estruturas e/ou serviços, sendo que isto levará a uma eliminação/redução dos riscos e perigos [26].

A não nomeação de um coordenador do CDM implica que o dono de obra seja considerado involuntariamente para tal função, acarretando assim as responsabilidades de tal papel [26].

Uma vez que um dos principais deveres do coordenador é aconselhar/apoiar o dono de obra, a figura 9 sumariza as principais responsabilidades e ligações entre os dois papéis de forma a que estes cumpram os seus deveres.

5.3.1. DEVERES DO COORDENADOR DO CDM

Os deveres do coordenador do CDM sob o regulamento baseiam-se nas seguintes tarefas [14]:

- Fornecer um aconselhamento e apoio adequado e suficiente aos donos de obra a fim de os ajudar a cumprir os seus deveres, em particular:
 - o dever de nomear projetistas e empreiteiros competentes;
 - o dever de garantir que adequadas disposições estão em vigor para gerir o projeto;
- Comunicar à HSE acerca do projeto;
- Coordenar trabalho do projeto, planejar e preparar a construção nos aspetos relevantes para a segurança e saúde;
- Identificar e reunir a informação de pré-construção e aconselhar o dono de obra sobre se irá ser necessário comissionar pesquisas para preencher lacunas dessa mesma informação.
- Fornecer prontamente, numa forma conveniente, aos que estão envolvidos no projeto (projetistas e empreiteiros), as informações da pré-construção que são relevantes a cada um;
- Gerir o fluxo da informação de segurança e saúde entre os projetistas, donos de obra e empreiteiros;
- Informar o dono de obra da adequabilidade do plano da fase inicial da construção e das disposições feitas para garantir que as instalações de apoio (social e controlo) estão no estaleiro desde o início;
- Produzir/atualizar uma ficha adequada sobre a segurança e saúde para uso futuro no final da fase de construção.

5.3.1.1. Aconselhamento e assistência

O coordenador do CDM é visto como a peça fundamental da estratégia de segurança e saúde do projeto e deve aconselhar e assistir o dono de obra em todos os aspetos relacionados com os deveres deste para com a segurança e a saúde [26].

O coordenador do CDM após nomeação deve estabelecer um diálogo com o dono de obra e perceber quais os seus conhecimentos e experiência em matéria de construção e segurança e saúde. O aconselhamento e apoio devem-se focar-se nos objetivos da regulamentação para que haja um melhoramento da segurança e saúde do projeto e para que o dono de obra aja de acordo com a lei.

Para um bom processo de aconselhamento e apoio é necessário que o coordenador retenha o maior número de informação possível por parte do dono de obra e dos projetistas [14], [26].

O coordenador do CDM deve ajudar a equipa a identificar e a planejar as informações necessárias de segurança e saúde para o empreiteiro principal, como a informação de pré-construção. Sendo que as primeiras discussões e consultas com o dono de obra irão determinar a informação e o formato dos requisitos para a preparação da ficha de segurança e saúde [14].

No que diz respeito à contratação, o coordenador do CDM deve dar apoio e aconselhamento ao dono de obra sobre as competências no processo de contratação. Quando nomeado deve então estabelecer com o dono de obra, quais as outras nomeações já feitas, e dando foco à implementação da segurança e saúde e às competências, proceder a uma avaliação para aconselhar o dono de obra sobre quaisquer preocupações [14].

O aconselhamento feito pelo coordenador do CDM pode separar-se em duas fases, sendo que a primeira se baseia na identificação dos problemas de segurança e saúde que precisam de ser

explorados na lista dos projetistas e dos empreiteiros; a segunda assenta no aconselhamento/indicação ao dono de obra dos resultados do processo [14].

O coordenador não deve fazer mais que o necessário, mas apenas o suficiente para que o seu julgamento seja profissional e propício [14].

Uma vez que um dos principais deveres do coordenador é aconselhar/apoiar o dono de obra, a figura 9 sumariza as principais responsabilidades e ligações entre os dois papeis de forma a que estes cumpram os seus deveres.

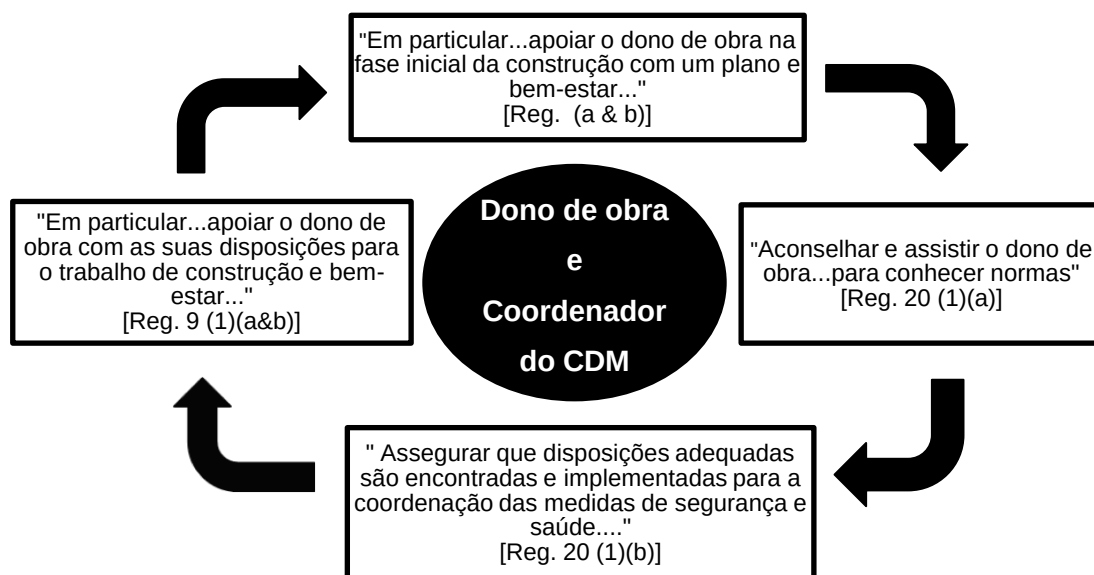


Fig. 9 - Relação entre Dono de obra e Coordenador do CDM [26]

5.3.1.2. Coordenação e cooperação

É dever de todos os intervenientes com responsabilidades no âmbito do CDM 2007, procurar a cooperação dos outros no tema da segurança e saúde e coordenar o respetivo trabalho com interesse na segurança e saúde de todos os trabalhadores e dos que possam estar afetados a estes [14].

A coordenação e a cooperação só podem ser alcançadas se houver uma boa comunicação e um compromisso entre todos os elementos envolventes no projeto. É da responsabilidade do coordenador fazer com que haja facilidade na coordenação e cooperação entre todos os intervenientes ao longo de todo o projeto. Este deve identificar a forma como estes aspetos podem ser alcançados e pôr as respetivas medidas em prática. Desta forma, este deve contribuir para a realização de reuniões entre as equipas de projetistas e garantir que estes agem com cooperação e coordenação com os outros elementos da equipa [14].

O coordenador deve ter conhecimento dos princípios de segurança, que se encontram enunciados no anexo 4, para garantir que as questões relacionadas com a eliminação de riscos são tomadas.

O coordenador deve ainda estar envolvido em todo o processo do projeto e garantir que a informação é passada corretamente para aqueles que precisam dela, e que a mesma é adequada e compatível com a segurança e saúde [14].

Deve ainda comunicar com o empreiteiro principal sobre o programa de construção, o propósito das reuniões e de como as alterações do projeto são realizadas, aprovadas e comunicadas para que desta forma uma ligação entre os mesmos seja estabelecida [14].

5.3.1.3. Gestão de informação

Os pontos-chave da gestão da informação serão os processos colocados em prática para a revisão, distribuição e reunião das informações relevantes para a segurança e saúde. É necessário assegurar que a informação pretendida chega às pessoas corretas no tempo certo [26].

Desta forma, o coordenador terá que [26]:

- **Identificar e reunir a informação** necessária para o planeamento e preparação da eliminação/redução dos riscos. O coordenador terá que entender as exigências do projeto, as expectativas do dono de obra e a informação que os projetistas e os empreiteiros necessitam para dar resposta aos requerimentos de segurança do projeto.

O coordenador terá que ter conhecimento acerca de todos os dados relevantes sobre a segurança e saúde, mesmo que a informação não lhe tenha sido fornecida na sua totalidade. Este deve ter conhecimento de quem tem que informação, qual informação é que é importante para quem e se a informação circula de forma eficaz.

O coordenador terá que se envolver diretamente com todos os intervenientes para assim serem identificadas as informações importantes e trabalhar com os mesmos para que possíveis lacunas possam ser eliminadas.

- **Fornecer informação**, incluindo a informação de pré-construção que o empreiteiro principal irá precisar. O coordenador deverá garantir que toda a informação acerca da segurança e saúde é fornecida de forma eficaz e rápida. Deverá ainda garantir que toda a equipa fornece todas as informações relevantes ao empreiteiro principal (informação de pré-construção), sendo este processo de troca de informação um processo contínuo em todas as fases do projeto.

O coordenador terá que gerir toda a informação para garantir que existe um registo contínuo. Este registo terá que cobrir aspetos como a natureza da informação, quem a produziu ou irá produzir, quem precisa dela, quem a recebeu e quando, se é relevante para a ficha de segurança e saúde, entre outros.

- **Preparar, rever e atualizar a ficha de segurança e saúde** - A ficha de segurança e saúde é a informação que, os donos de obra, projetistas, coordenadores, empreiteiros e outros envolvidos no processo de construção ou que efetuarão trabalhos na estrutura numa fase posterior à construção, provavelmente precisarão, mas que não se espera que saibam. O objetivo, a forma e o conteúdo da ficha de segurança e saúde deve ser acordado com o dono de obra numa fase inicial. O coordenador deverá preparar a ficha de segurança e saúde sendo que o seu conteúdo deve ser específico, de fácil acesso e compreensão. É de salientar que o empreiteiro principal poderá apoiar o coordenador ou mesmo conduzir o processo de compilação da informação.
- **Entrega da ficha de segurança ao dono de obra** - A ficha de segurança e saúde deve ser entregue ao dono de obra pelo coordenador no final da fase construção, sendo que pode ser uma entrega total ou parcial.
- **Emitir comunicação** - O coordenador deverá comunicar à HSE a existência do projeto. Este aviso deverá ter uma declaração assinada pelo dono de obra, onde seja claro que este está ciente sobre os seus deveres dentro da regulamentação e que aprova a comunicação.

5.3.1.4. Início e fase de construção

O coordenador tem a obrigação legal de aconselhar e apoiar o dono de obra no início da fase de construção. Nesta fase procede-se a uma revisão do projeto no que diz respeito à segurança e saúde e à confirmação de que as disposições do dono de obra foram devidamente implementadas [26].

O coordenador deve ter tempo e recursos suficientes para efetuar uma revisão adequada. Na verdade o esforço e o tempo dado à revisão de projeto deve ser proporcional ao risco e à complexidade do mesmo. Apesar de o plano da fase de construção ser da responsabilidade legal do empreiteiro principal, o coordenador deve ser capaz de aconselhar sobre a sua adequabilidade antes dos trabalhos iniciarem.

Depois de se iniciarem os trabalhos de construção, o coordenador deverá colaborar com o empreiteiro principal no que diz respeito a qualquer trabalho do projeto, sob o ponto de vista da segurança e saúde, ou qualquer desenvolvimento que possa ter consequências para o plano da fase da construção e para a gestão da obra [14], [26].

5.3.2. NÃO DEVERES DO COORDENADOR DO CDM

O coordenador do CDM não deve [14]:

- Nomear projetistas, empreiteiros principais ou empreiteiros, embora aconselhe os donos de obra acerca das suas competências;
- Aprovar ou verificar projetos, embora tenha de ser convencido que o projeto aborda a necessidade de eliminação de riscos/perigos;
- Aprovar o plano da fase de construção do empreiteiro, embora tenha de ser capaz de aconselhar os donos de obra sobre a sua adequabilidade no início da construção;
- Fiscalizar a implementação do plano da fase de construção do empreiteiro principal - isso é da responsabilidade do mesmo.
- Fiscalizar ou acompanhar os trabalhos de construção - isso é da responsabilidade do empreiteiro principal.

5.4. PROJETISTAS

O papel dos projetistas torna-se relevante nas questões de segurança e saúde na medida em que estes se encontram numa posição em que podem reduzir os riscos decorrentes dos trabalhos de construção, tendo deveres a cumprir no âmbito do regulamento CDM 2007.

A criação e desenvolvimento de um projeto geralmente envolvem diferentes equipas ou pessoas, com diferentes especialidades, em cada fase do processo. Cabe a cada projetista ou equipa de projetistas, a cada especialidade, contribuir para a identificação dos perigos ou para a redução dos riscos, quando a sua eliminação não é possível [14].

Uma vez que as primeiras decisões dos projetistas vão afetar o desenrolar de todo o projeto, fundamentalmente no que diz respeito à segurança e saúde nos trabalhos da construção, é importante que as questões relacionadas com a segurança e saúde sejam abordadas desde o início com a necessária importância [14].

As responsabilidades do projetista vão além da fase de projeto e da fase de construção. Estes têm de pensar no futuro da estrutura e na segurança daqueles que irão fazer uso da mesma ou estar afetados a ela, seja a preservar, a reparar ou limpar, ou em eventuais remoções ou demolições da totalidade ou de parte desta. As considerações dadas à "*buildability*" e a

certificação de que a estrutura será de fácil manutenção e reparação será uma tarefa "doméstica" para os projetistas, sendo que a consideração da segurança e saúde dos que fazem este tipo de trabalhos não deverá ser vista como um dever "extra". Uma incapacidade de resolver estas questões de forma apropriada aquando do início do projeto provavelmente irá aumentar os custos de execução/funcionamento, uma vez que o dono de obra será confrontado com soluções mais caras quando a reparação e a manutenção forem necessárias [14].

Se, após os projetistas terem executado as suas funções, ainda permanecerem riscos significativos, as informações acerca destes devem ser entregues juntamente com o projeto para que o coordenador do CDM 2007, os outros projetistas e os empreiteiros estejam perfeitamente conscientes dos mesmos [14].

Além do regulamento do CDM 2007, os projetistas têm também outros deveres ao abrigo de outra legislação, a *The Management of Health and Safety at Work Regulations 1999*, que exige a avaliação dos riscos. Contudo, cumprir à regra o CDM 2007 será suficiente para que estes respeitem o que é pedido pela outra regulamentação [14].

5.4.1. QUEM SÃO OS PROJETISTAS

Os projetistas são aqueles que têm um papel funcional, ou seja, que não estão relacionados com qualquer tipo de organização, e que tomam uma decisão relacionada com o projeto. No entanto, para aqueles cuja principal atividade não é o projeto, este só será considerado como tal se a decisão for relevante para a segurança e saúde dos outros [27].

Sendo assim os projetistas são aqueles que têm um negócio ou ofício que os envolve [14]:

- Na preparação de projetos para a construção, incluindo variantes. Isto compreende a preparação de desenhos, detalhes de projetos, especificações, autos de medições e especificações (ou proibições) de artigos e substâncias, bem como toda a análise relacionada, cálculos e trabalhos preparatórios;
- Nas disposições para os seus empregados, ou outras pessoas sob o seu controlo, para preparar projetos relativos a uma estrutura ou parte de uma estrutura.

Os projetistas incluem [14]:

- Arquitetos, engenheiros civis e de estruturas, inspetores da construção, arquitetos paisagistas, outros consultores, fabricantes e práticas de projeto (de qualquer disciplina) que contribuem para, ou têm responsabilidade geral para qualquer parte do projeto, como por exemplo projetistas de drenagem que projetam sistemas de drenagem das águas para um compartimento;
- Qualquer um que especifica ou altera um projeto, o que especifica o uso de um particular método de trabalho ou material, como um gestor do projeto, inspetor de quantidade que insiste num material específico ou um dono de obra que estipula um esquema especial para um novo edifício;
- Projetistas de fornecimentos, práticas de engenharia ou outras conceções da planta que fazem parte da estrutura permanente (incluindo elevadores, aquecimento, ventilação e sistemas elétricos), por exemplo, um fornecedor especializado de instalações permanentes de extinção de incêndios;
- Empreiteiros que realizam trabalho de projeto como parte da sua contribuição para um projeto, como um empreiteiro de engenharia fornecendo serviços de gestão de aquisição, projeto e construção;
- Engenheiros temporários de obras, incluindo aqueles que projetam estruturas auxiliares, como cofragens, escoramentos, esquemas de retenção de fachadas, andaimes, e estacas;

- Projetistas de interiores;
- Organizações de património que especificam como o trabalho é feito em detalhe, por exemplo fornecendo requisitos detalhados para estabilizar as estruturas existentes;
- Aqueles que determinam como as estruturas e edifícios são alterados, por exemplo durante a reforma onde se prevê a possibilidade de haver colapso parcial ou completo.

Em casos particulares temos as autoridades locais ou oficiais do governo que podem dar conselhos relativos ao projeto e aos respetivos requisitos legais, contudo isto não faz deles projetistas. Isto porque estes são requisitos legais onde o projetista não tem escolha em relação ao cumprimento. Qualquer destes requisitos deve ser encarado como "restrições do projetista".

Contudo, se os órgãos estatutários exigirem que as características particulares que não são exigências legais sejam ou não incluídas, (por exemplo, a estipulação do uso de substâncias perigosas para a limpeza ou a ausência de proteção de borda em telhados planos), eles serão considerados projetistas e devem então, cumprir com o que está estabelecido no CDM 2007 [14].

A pessoa que escolhe um produto é um projetista e deve ter em conta as questões de segurança e saúde associadas ao seu uso. Em casos em que o produto é criado de propósito para um determinado projeto, a pessoa que elabora as suas especificações é considerado também projetista ao abrigo da regulamentação CDM 2007, assim como o fabricante que desenvolveu o projeto detalhado [14].

5.4.2. DEVERES DOS PROJETISTAS EM TODOS OS PROJETOS

Os projetistas devem [14]:

- Assegurar-se que são competentes e com os recursos adequados para resolverem as questões de segurança e saúde com probabilidade de estarem envolvidas no projeto;
- Verificar que os donos de obra estão cientes dos seus deveres;
- Ao realizar os projetos, evitar riscos previsíveis para os envolvidos na construção e no uso futuro da estrutura, e ao fazê-lo, devem eliminar os riscos (tanto quanto for razoavelmente possível, tendo em conta considerações de outros projetos) e reduzir os riscos associados aos perigos que permanecem;
- Fornecer quaisquer informações acerca de quaisquer riscos significativos associados ao projeto;
- Coordenar o trabalho com os outros a fim de melhorar a forma de como os riscos são geridos e controlados;

Ao desempenhar as suas funções, os projetistas precisam de considerar os perigos e riscos associados àqueles que de alguma forma estejam afetados pela estrutura direta ou indiretamente, não só na fase de construção, mas também na fase de utilização. Sendo assim, devem considerar-se os que [14]:

- Realizam os trabalhos de construção,
- Fazem a manutenção da estrutura, como por exemplo, limpar qualquer janela ou parede transparente, teto ou telhado, ou manter os equipamentos permanentes e fixos;
- Usam a estrutura como local de trabalho;
- Possam ser afetados pelos trabalhos, como o público em geral.

Não é necessário ser formalmente nomeado para que o projetista se encarregue dos deveres no âmbito da regulamentação. O facto de este estar a projetar alguma coisa, mesmo que seja em fases preliminares, significa que ele já deve ter em atenção a eliminação dos perigos e a redução

dos riscos. Desta forma, os deveres a que estes estão submetidos, são aplicáveis sempre que os projetos estejam prontos e portanto podem ser usados na construção. Isto inclui então, a ideia de projeto, concursos, licitações para concessões, alterações de projetos já existentes e os trabalhos realizados como parte de estudos de viabilidade [27].

5.4.2.1. Consciencializar os donos de obra

Um dos deveres do projetista é garantir que os donos de obra estão conscientes das suas obrigações e das suas responsabilidades no âmbito da regulamentação CDM 2007.

De facto, os projetistas são vistos como aqueles que têm um primeiro contacto com o dono de obra, sendo que o primeiro que contactar com o dono de obra ficará sob a responsabilidade de o orientar sobre os seus deveres no âmbito do CDM 2007. Os restantes projetistas não precisam de intervir neste caso, a não ser que os mesmos tenham razões para crer que o dono de obra não tem conhecimento dos seus deveres [14].

Esta ação de aferir se os donos de obra estão ou não cientes daquilo que lhes compete será uma boa oportunidade para os projetistas confirmarem se os donos de obra compreendem as razões das suas obrigações, incentivarem uma abordagem de negócios orientada e também de lhes transmitir as questões chave do projeto. Embora estes aspetos não sejam exigências legais, podem de certa forma ser um benefício valioso para o projetista e a equipa [14].

Uma vez que os deveres dos donos de obra são corretamente implementados, o processo do projeto pode beneficiar com isso.

Em projetos de declaração não obrigatória, uma vez que o dono de obra não se encontra obrigado a nomear um coordenador do CDM, o projetista poderá aconselhar o dono de obra se tiver competências para tal, interpretando assim um pouco o papel do coordenador [27].

5.4.2.2. Preparação do projeto

Um projeto pode ser visto como um processo iterativo, uma vez que pode envolver modificações ou refinamentos, que resultam de uma discussão mais examinada e de considerações feitas pelos projetistas e os demais envolvidos no mesmo. O projeto inicialmente será um conceito de ideias, contudo ao longo do seu desenvolvimento vai sendo mais detalhado, tornam-se no final em propostas totalmente detalhadas [27].

Aquando da preparação de um projeto, os projetistas têm de fazer a ponderação de vários fatores. A segurança e a saúde deveram ser analisadas junto de outras considerações, nomeadamente com os custos, a estética, a capacidade de construção, o uso, a manutenção e os impactos ambientais. O CDM 2007 permite ao projetista que tome em devida conta outras considerações que se mostrem relevantes no processo do projeto. Apesar de a regulamentação não especificar ao projetistas quais os resultados que devem advir do projeto, esta exige que se faça esta ponderação [14].

Os projetistas devem avaliar de forma crítica as suas propostas numa fase inicial e durante todo o processo do projeto, de forma a assegurar que todas as questões de segurança e saúde são adequadamente identificadas, incluídas no processo de projeto total e abordadas à medida que o processo avança. Uma vez que o projeto se encontra finalizado, fazer alterações devido a questões chave de segurança e saúde que não foram devidamente abordadas, apenas irá trazer problemas, uma vez que estas alterações poderão ser morosas e dispendiosas e provavelmente ninguém as irá querer fazer.

O processo de eliminação de perigos e de redução dos riscos de quaisquer perigos remanescentes deve, então, fazer parte integrante do projeto como um todo. A eliminação dos perigos elimina os riscos associados, sendo então esta opção a melhor opção e por isso deve ser sempre a primeira a ser considerada [14].

Os projetistas têm o dever de, tanto quanto seja razoavelmente possível, eliminar os perigos e reduzir os riscos remanescentes de quaisquer perigos, não só para garantir a segurança e saúde das pessoas envolvidas no projeto, como também de terceiros. Estes devem dar a devida conta a outras considerações do projeto que se revelem importantes. Exemplos disso serão [14]:

- A projeção de coisas com materiais de construção frágeis, ou produtos frágeis;
- A eliminação de claraboias de locais onde o acesso ao telhado é necessário;
- Planta de posicionamento que precisa de manutenção regular ao nível do solo para que não haja necessidade de trabalho em altura ou de fornecer acesso seguro permanente para trabalho em altura.

Quanto maior for o risco, maior será a ponderação a fazer para o eliminar ou reduzir.

A regulamentação não determina que os riscos devam ser todos eliminados, pois tal situação não seria possível, contudo os projetistas não podem criar projetos que não possam ser construídos, preservados, utilizados ou demolidos com uma razoável segurança.

Quando a eliminação dos perigos não for possível, deverão ser então pensadas soluções de projeto que reduzam o risco global para um risco aceitável. A redução do risco global pode ser alcançada reduzindo a probabilidade de danos como a sua potencial gravidade, o número de pessoas expostas ao perigo e o tempo e a frequência de exposição a esse perigo [14].

A quantidade de esforço colocada na eliminação dos perigos e na redução dos riscos, como já foi referido anteriormente, depende do grau de risco.

O projetista deve focar-se em situações onde há grande probabilidade de causar danos significativos e onde são conhecidas soluções que reduzem os riscos para todos aqueles que se encontram expostos a eles. Não se justifica despende muito dinheiro e tempo nas questões de baixo risco, como também há pouco a ganhar ao fazer-se uma comparação detalhada de técnicas de construção que apresentem riscos similares [14].

Existem ainda outras considerações em relação à segurança e saúde que o projetista precisa de ter em conta aquando da realização do projeto. Quando a estrutura a ser usada for implementada como local de trabalho, é preciso ter em atenção às disposições da regulamentação *The Workplace (Health and Safety and Welfare) Regulations 1992* que está relacionado com o projeto ou os materiais usados na estrutura. Ou seja, o projetista precisa também ter em atenção os riscos relacionados com o propósito do uso da estrutura [14].

A realização da eliminação de perigos e da redução de riscos como um adianto na parte integrante do processo do projeto, em oposição a uma atividade retrospectiva, é um elemento chave para a boa gestão de riscos e uma projeto compatível.

5.4.2.3. Fornecimento de informação

O projetista tem o dever de adotar todos os passos necessários para fornecer a informação acerca do projeto de que os outros elementos da equipa poderão necessitar para cumprirem com os seus deveres e, portanto, para a identificação e gestão dos riscos remanescentes. Esta informação deverá ser específica para cada projeto, sendo que os projetistas deverão concentrar-se nos riscos significativos e que não podem ser imediatamente perceptíveis para aqueles que irão

futuramente fazer uso do projeto. Por exemplo, o projetista não deve focar-se nos riscos genéricos associados à prevenção de quedas, uma vez que um empreiteiro competente já saberá as medidas que precisará tomar. Não obstante, primeiramente deverá focar-se num risco específico associado às quedas que se revelem incomuns, pois pode não ser óbvio para o empreiteiro a forma de lidar com tal facto [14].

A informação que o projetista precisa de fornecer deve ser alargada no sentido em que esta não deverá ser limitada à fase da construção. O projetista deverá preocupar-se não só com o futuro da construção, mas também com a futura utilização, manutenção e possível modificação ou demolição.

A informação fornecida deve ser breve, clara, precisa e adequada para que os que vão fazer uso da mesma a possam compreender na totalidade. A quantidade de informação deve também ser uma preocupação por parte dos projetistas, sendo que esta não deve ser escassa, nem em excesso. Quando surgirem dúvidas em relação ao nível de quantidade a fornecer, o projetista deverá procurar a resposta junto daqueles que irão usufruir dela [14].

Alguns exemplos de meios de se fornecer a informação são [14]:

- Notas nos desenhos - esta opção é preferível, contudo as notas devem estar imediatamente disponíveis para os que realizam os trabalhos. Podem ser referidos outros documentos se mais detalhes forem necessários e devem ser anotados para os manter atualizados;
- Informações escritas fornecidas com o projeto - forma utilizada para especificações de projeto, e só deverão conter informação que seja útil para aqueles que constroem e fazem a manutenção;
- Sequências de construção sugeridas - mostrar como o projeto pode ser erigido de forma segura, onde não é óbvio, como por exemplo, a colocação de painéis pré-fabricados de betão (os empreiteiros devem adotar este método ou desenvolver a sua própria abordagem).

Na maioria dos casos, a fase de construção decorre quando ainda o trabalho de projeto está em processo. Nestes caso não é possível fornecer toda a informação necessária ao mesmo tempo. A informação do projeto deverá ser fornecida à medida que o projeto avança, contudo o contrário não se poderá verificar, ou seja, o trabalho de construção não deverá ser realizado enquanto a informação necessária para o trabalho ser realizado de forma segura não for devidamente fornecida [14].

5.4.2.4. Cooperação

A cooperação é um ingrediente fundamental no desenvolvimento de um projeto e nenhum projeto pode ter sucesso se as partes envolvidas não cooperarem totalmente. Uma boa cooperação será benéfica para todos os envolvidos no projeto, uma vez que relações fortes irão significar que os problemas podem ser resolvidos mais rapidamente e eficazmente.

Os projetistas deverão mostrar cooperação com o dono de obra, com os outros projetistas, com os empreiteiros e todos os outros envolvidos no projeto de forma a que as incompatibilidades entre os vários projetos possam ser atempadamente identificadas e devidamente corrigidas e a correta informação seja devidamente fornecida na informação de pré-construção [14].

Nem sempre a cooperação entre os vários envolvidos no projeto é fácil. Este facto torna-se evidente quando a comunicação entre os mesmos não é logo estabelecida nas fases iniciais do projeto. É então aconselhável que os projetistas discutam esta questão com o dono de obra e o

coordenador do CDM (se for nomeado), sugerindo apoio contratual se assim for necessário. Isso pode incluir [27]:

- Comunicação da nomeação de subempreiteiros;
- Identificação dos pressupostos do projeto por parte do empreiteiros, e respetivos projetistas, bem como a sua interação;
- Detalhes de contacto;
- Detalhes do programa do projeto por outros;
- Inclusão de itens na agenda de reuniões do progresso do estaleiro para permitir discussões de questões de projeto (incluindo os trabalhos temporários).

No que diz respeito a projetos de pequena escala com apenas um projetista, a cooperação pode ser alcançada com aqueles que vão fazer uso ou são afetados pelo projeto. No caso de se tratar de um projeto de maior escala ou que envolvem riscos significativos, uma gestão assim ajustada irá ser necessária [14].

A cooperação entre os vários elementos que envolvem o projeto pode ser encorajada se tiverem sido tomadas algumas atitudes, tais como [14]:

- A criação de uma equipa integrada envolvendo os projetistas, os empreiteiros e os outros envolvidos no projeto;
- No caso de existirem muitos projetistas para o mesmo projeto, nomear um projetista líder;
- Acordar uma abordagem comum para a redução dos riscos durante o projeto;
- Realização de reuniões regulares com todos os projetistas da equipa e empreiteiros, incluindo também o coordenador do CDM;
- Realização de revisões regulares do desenvolvimento do projeto;
- Realização de visitas ao estaleiro, através das quais os projetistas podem ganhar uma visão direta de como os riscos podem ser geridos na prática.

As revisões regulares do projeto, com todos os elementos da equipa de projetistas envolvidos, são imprescindíveis. Estas reuniões vão ser necessárias para assegurar que são dadas as devidas considerações à forma de construir, ao uso e à manutenção [14].

Nos aspetos que dizem respeito à forma de construir, os empreiteiros devem necessariamente estar presentes, para que as questões relacionadas com a dificuldade de construção possam ser devidamente discutidas e as respetivas soluções acordadas, antes que os trabalhos se iniciem. Ao discutir o uso e a manutenção, envolvendo o dono de obra ou os responsáveis pela operação do edifício/estrutura, as devidas considerações são dadas para a segurança e a saúde de quem irá manter e/ou usar a estrutura.

Estas ações durante a fase de projeto terão consequências positivas, na medida em que resultará numa economia de custos para o dono de obra, uma vez que correções depois de a estrutura estar finalizada são sempre onerosas [14].

É de salientar que a cooperação é tanto um requisito passivo como ativo, Sendo assim, os projetistas devem procurar aqueles com quem eles precisem de colaborar, assim como os outros devem procurar o projetista [27].

5.4.3. DEVERES ADICIONAIS DOS PROJETISTAS

Os projetistas, em projetos de declarações obrigatórias, além dos deveres acima mencionados ficam ainda sujeitos a [14]:

- Assegurar que o dono de obra nomeou o coordenador do CDM;
- Garantir que não começam outro trabalho de projeto, para além do trabalho de projeto inicial, a menos que um coordenador do CDM tenha sido nomeado;
- Cooperar com o coordenador do CDM, o empreiteiro principal e com quaisquer outros projetistas ou empreiteiros conforme o necessário, para que cada um cumpra com os seus deveres. Isto inclui o fornecimento de qualquer informação precisa para a comunicação de pré-construção ou para a ficha de segurança e saúde.

Nos projetos de declaração obrigatória, os projetistas precisam de garantir que o dono de obra nomeou um coordenador do CDM, e uma vez que essa nomeação foi feita, os projetistas devem então presumir que o dono de obra se encontra ciente dos seus deveres perante o CDM 2007. Quando o coordenador é nomeado, o projetista deve cooperar com o mesmo e fornecer toda a informação que este precisa para cumprir com os seus deveres [14].

5.4.4. PROJETISTAS NÃO DEVEM FAZER

De acordo com o CDM 2007, os projetistas não têm que [14]:

- Ter em conta ou fornecer informações sobre os perigos e riscos imprevisíveis;
- Realizar projetos para futuros usos possíveis de estruturas que não podem ser antecipadas dos seus resumos de projeto;
- Realizar métodos específicos de construção, exceto onde o projeto assume ou requer uma construção particular ou uma sequência de montagem, ou quando um empreiteiro precisar de tal informação;
- Exercer qualquer função de gestão de saúde e segurança sobre os empreiteiros ou outros;
- Preocupar-se com riscos triviais.

5.5. EMPREITEIRO PRINCIPAL (PROJETOS DE DECLARAÇÃO OBRIGATÓRIA)

Uma boa gestão da segurança e saúde no estaleiro é um ponto crucial para que o projeto de construção seja entregue de uma forma bem sucedida.

O empreiteiro principal é aquele que, apresentado deveres sob o CDM 2007, é responsável por garantir uma adequada gestão da segurança e saúde durante todo o processo da fase de construção [14].

O grande dever do empreiteiro principal é fazer um planeamento, uma gestão e uma coordenação adequados dos trabalhos durante a fase de construção e de forma a que os perigos e os riscos associadas a cada tarefa possam ser identificados e devidamente controlados.

Este deverá ser competente ao cumprir o trabalho de que estão encarregado de uma forma segura e garantir que tem as considerações necessárias no que respeita aos efeitos que as suas atividades possam ter em todos os que estão afetados pelas mesmas [14].

É importante que o empreiteiro esteja consciente dos deveres dos restantes intervenientes, para que o mesmo possa saber que tipo de informação é que deverá esperar. Deve ter em atenção que o tempo é um recurso bastante valioso e que este deve ter o suficiente para que possa cumprir com os seus deveres com o devido cuidado na segurança e saúde.

Um bom empreiteiro principal irá colocar a segurança e saúde como um assunto primordial na sua agenda e irá rever todas as implicações que todas as decisões têm na segurança e saúde (particularmente importante nas mudanças decorrentes ao longo do projeto).

No caso de ocorrerem alterações no projeto, os empreiteiros principais devem permitir que o coordenador do CDM 2007 desempenhe as suas funções. Contudo, este deve sempre manter a responsabilidade pela gestão das suas atividades, dos seus empreiteiros e subempreiteiros [14].

O empreiteiro principal deve estar no controlo do estaleiro, não só como uma responsabilidade comercial clara, mas também por razões de saúde e segurança.

Só pode existir um empreiteiro principal por cada projeto a qualquer altura. Todavia, por vezes dois ou mais projetos podem estar a acontecer no estaleiro ao mesmo tempo. Estas situações ocorrem quando existem diferentes donos de obra num mesmo projeto, ou existem dois projetos independentes um do outro. Quando existem projetos sobrepostos a decorrer num único estaleiro, o melhor será nomear um único empreiteiro principal para todos eles. No caso de isto não se verificar, todos os principais empreiteiros terão de cooperar, e os seus planos devem ter em conta as interfaces (exemplo: gestão do tráfego) [14], [28].

5.5.1. DEVERES DOS EMPREITEIROS PRINCIPAIS

Os empreiteiros principais, segundo o CDM 2007 deverão [14]:

- Certificar-se que os donos de obra estão cientes dos seus deveres, que o coordenador do CDM foi nomeado e que HSE foi devidamente notificada, antes de iniciarem os seus trabalhos;
- Assegurarem-se de que são competentes para abordarem as questões de segurança e saúde suscetíveis de serem envolvidas na gestão da fase da construção;
- Garantir que a fase de construção está devidamente planeada, gerida e monitorizada, com recursos adequados, gestão local competente e adequada ao risco e à atividade;
- Garantir que cada empreiteiro que irá trabalhar no projeto é informado acerca do tempo mínimo que terá para o planeamento e preparação antes de os trabalhos no estaleiro iniciarem;
- Garantir que todos os empreiteiros são providos com a informação que precisam acerca do projeto, para os permitir executar o trabalho de forma segura e sem riscos para a saúde. Os pedidos de informação por parte dos empreiteiros devem ser prontamente atendidos;
- Garantir um trabalho seguro e uma coordenação e cooperação entre os empreiteiros;
- Garantir que um adequado plano de construção é:
 - preparado antes dos trabalhos de construção se iniciarem;
 - desenvolvido em discussão com os empreiteiros afetados por ele e comunicado aos mesmos;
 - implementado;
 - atualizado há medida que o projeto avança.
- Certificar-se de que os projetistas e empreiteiros com quem eles trabalham são competentes e com recursos adequados;
- Garantir que as instalações de bem estar são facilitadas desde o início da fase de construção;
- Tomar os devidos passos para prevenir visitas não autorizadas ao estaleiro;
- Preparar e aplicar algumas regras de estaleiro;
- Fornecer as partes relevantes do plano e outras informações, por cópias ou acesso aos empreiteiros, incluindo os trabalhadores independentes, atempadamente para eles planearem os seus trabalhos;

- Cooperar com o coordenador do CDM no projeto levado a cabo, durante a fase de construção, incluindo projetos por empreiteiros especializados, e a suas implicações para o plano;
- Fornecer prontamente o coordenador do CDM com qualquer informação relevante para a ficha de segurança e saúde;
- Garantir que todos os trabalhadores foram providos com orientações adequadas, informações e formação sobre a segurança e saúde;
- Assegurar que toda a força de trabalho é conferenciada acerca das questões de segurança e saúde;
- Exibir o aviso do projeto.

5.5.1.1. Cooperação e coordenação

Uma boa cooperação e coordenação do trabalho entre todas as partes envolvidas no projeto é um aspeto crucial para que haja uma identificação atempada e um adequado controlo de riscos.

De facto, uma abordagem/aproximação da equipa envolvendo o dono de obra, os projetistas, os empreiteiros e mesmo os produtores que trabalham em conjunto irá produzir os melhores resultados. Isto permitirá que todos contribuam para a identificação da melhor solução, para o que é pedido pelo dono de obra e que sejam levados em conta os aspetos práticos do trabalho de construção, manutenção e uso [14].

O empreiteiro principal tem o dever de assegurar que o trabalho é seguro e que há cooperação e coordenação entre todos os empreiteiros. Desta forma, os empreiteiros não só estão constantemente cientes do que é esperado que eles façam, quando e como o podem fazer, como também ficam esclarecidos quais os riscos que advêm das suas tarefas e das tarefas dos que trabalham próximos [14].

O planeamento da coordenação e cooperação é normalmente controlado na realização de reuniões regulares de coordenação, ao longo do projeto, e quando uma nova fase ou uma nova atividade importante se inicia. As decisões tomadas deverão então ser registadas e colocadas à disposição de quem necessitar consultá-las.

No que diz respeito às presenças nestas reuniões, deve ser dada atenção aqueles que sejam convidados a participar, sendo que nem todas as partes precisam de participar em todas as reuniões e a audiência deve ser selecionada. O empreiteiro principal tem de gerir o projeto, contudo o coordenador de CDM, que deverá ter interação nestas reuniões, só deverá funcionar como elo de comunicação entre os empreiteiros e o empreiteiro principal [14], [28].

No caso de existirem projetos vizinhos, a coordenação e cooperação deve estender-se aos envolvidos com tais projetos. Desta forma, quanto mais cedo for implementado este tipo de sistema, mais cedo os riscos que cada estaleiro pode provocar no outro serão identificados e então tratados nas fases iniciais do projeto [14].

Uma comunicação clara, adequada e oportuna revela-se muito importante para a coordenação e cooperação das atividades. As informações sobre os riscos e precauções a serem tomadas devem ser partilhadas de forma sensata, quando necessária para planear e gerir os trabalhos.

As formações de orientação e reuniões de segurança ajudam a garantir que todos entendem os riscos e as precauções a serem tomadas, como também são uma boa forma de informar os trabalhadores sobre as regras do estaleiro, ou de algum risco particular do projeto [14], [28].

5.5.1.2. Planeamento e gestão da segurança e saúde na construção

O plano de segurança e saúde deve ser desenvolvido numa fase apropriada, antes que os trabalhos se iniciem, sendo que o empreiteiro principal deve assegurar que este é produzido pela sua equipa.

O plano deve ser dinâmico e considerado como um documento vivo, na medida que possa ser trabalhado e regularmente revisto, por exemplo quando novas atividades se iniciam ou quando há mudanças e quando essas mudanças possam alterar a interface das tarefas. Deve, assim, ser suficientemente desenvolvido para permitir que os trabalhos se iniciem e ser capaz de resolver questões iniciais como, obras de mobilização, bem-estar, demolições e escavações [14].

O plano deve conter um processo de auditoria para provar que está a funcionar adequadamente e para fornecer feedback em projetos futuros.

O empreiteiro principal deve planejar, gerir e coordenar o trabalho durante a fase de construção, tendo em conta toda a informação existente, quer a fornecida pelo dono de obra, quer a fornecida pelos empreiteiros. O esforço dedicado ao planeamento e à gestão da segurança e saúde deve ser proporcional aos riscos e à complexidade associados ao projeto [14].

O empreiteiro principal deve trabalhar com os outros empreiteiros para identificar os perigos e avaliar os riscos relacionados com os trabalhos, não só afetados a eles como também àqueles que os rodeiam.

Com esta informação e fazendo uso dos princípios de segurança abordados no CDM 2007, o empreiteiro principal deve, em discussão com os empreiteiros, preparar, gerir e coordenar o plano da fase de construção.

O empreiteiro ficará também encarregue de supervisionar e monitorizar o trabalho para garantir que este é realizado de forma segura e que é seguro para que novas atividades se iniciem [14].

5.5.1.2.1. Plano da fase de construção

O plano de construção, tal como descrito no subcapítulo 4.1.4., é um documento onde se encontram registadas as medidas de segurança e saúde, as regras do estaleiro e qualquer medida especial referente aos trabalhos de construção.

O plano de construção deve compreender a forma de como a fase de construção irá ser gerida e as questões chaves de segurança e saúde em relação ao projeto. Este plano deve definir a organização e as medidas tomadas e colocadas em prática para gerir os riscos e coordenar os trabalhos no estaleiro.

O plano deverá ser bem evidenciado, claro e de fácil compreensão para aqueles que precisam de o consultar. Sendo assim, este documento deverá salientar os pontos-chave e evitar informações irrelevantes e sem utilidade para os empreiteiros. Informações detalhadas sobre a avaliação de riscos genéricos, de como as decisões foram alcançadas ou declarações de métodos detalhadas não deverão ser incluídas no documento [14].

É importante que todas as partes relevantes estejam envolvidas e cooperem com o desenvolvimento e implementação do plano à medida que o trabalho progride [14].

O plano deve ser adaptado ao projeto em particular sendo que os planos genéricos, que não contêm a informação importante para os riscos particulares associados às tarefas, não irão satisfazer o requerido pela regulamentação. Este deve ainda ser adequadamente organizado para que todas as secções sejam rapidamente identificadas e facilmente disponibilizadas para os projetistas e os empreiteiros [14].

Muitas das vezes, a conceção e preparação para trabalhos posteriores não está completa no início da fase de construção. No entanto, o plano para a fase inicial da obra deve ser preparado antes de qualquer trabalho iniciar [14].

5.5.1.2.2. Implementação e monitorização do plano

Tal como já em cima foi mencionado, o plano de construção deverá ser tratado como um documento vivo e como tal não deverá ser negligenciado. Deverá ser encarado como uma ajuda prática para a gestão da segurança e saúde no estaleiro.

O empreiteiro principal e os outros empreiteiros têm um papel especial tanto na implementação do plano como na sua monitorização. Só desta forma é que estes poderão assegurar que o plano funciona na prática. A escolha das medidas mais adequadas para a monitorização do plano deverá ser discutida e acordada com o dono de obra, como fazendo parte das medidas de gestão [14].

O objetivo de monitorizar o projeto é o de garantir que as precauções que foram tomadas no plano de construção são as mais apropriadas e são corretamente seguidas na prática.

Quando se verificar que os empreiteiros não estão a agir de acordo com o plano ou que se encontram a trabalhar de forma não segura, o empreiteiro principal, em resposta a estas atitudes, deverá tomar as devidas precauções para assim lidar com o risco [14].

Uma vez que o empreiteiro principal é o responsável por garantir a segurança de todos no estaleiro, este poderá fornecer instruções razoáveis a qualquer empreiteiro, sendo que estes deverão cumpri-las, quer tenham sido ou não contratados pelo mesmo. Desta forma, todos os que estão presentes no estaleiro, seja o dono de obra, os que trabalham para o dono de obra ou os que trabalham para empresas de serviços públicos, devem cooperar com o empreiteiro principal para que possam cumprir com os seus deveres [14].

O empreiteiro principal precisa de analisar, rever e aperfeiçoar o plano de construção, frequentemente, à medida que o plano se desenvolve. Por exemplo, no caso de o plano não estar a ser seguido a segurança e saúde é colocada em risco, os envolvidos terão que tomar medidas adequadas para lidarem com o risco. A monitorização poderá assim mostrar onde o plano tem falhas e, portanto, precisa de ser modificado, sendo que qualquer alteração do mesmo deverá ser comunicado a todos os afetados pelo mesmo [14].

5.5.1.2.3. Regras de estaleiro

No que diz respeito às regras do estaleiro, o empreiteiro deverá preparar e incluir algumas, para a gestão dos trabalhos de construção, no plano da fase de construção que todos no estaleiro deverão seguir. Qualquer regra deverá ser razoável, clara e sempre que possível acordada com os outros no estaleiro. Estas regras poderão dizer respeito a questões como áreas restritas, sistemas de autorização para trabalhar, planos de emergência, entre outras [14].

Para que o plano de construção não fique sobrecarregado com normas para implementar as regras do estaleiro, o plano deve referir outros documentos ou colocar as mesmas em anexo.

As normas de estaleiro só poderão ser aplicadas se forem devidamente comunicadas, sendo que estas devem ser publicadas em locais convenientes onde possam ser vistas por todos os trabalhadores, como cantinas ou locais de repouso, incluídas nos pacotes de arranque dos novos empreiteiros e devidamente explicadas nas orientações sobre o estaleiro [14].

Alguns exemplos de normas de estaleiro podem incluir [14]:

- Pontos de acesso;
- Reportagem de incidentes;
- Regras para fumadores;
- Regras sobre o estacionamento;
- Políticas de drogas e álcool;
- Entre outros.

5.5.1.2.4. Comunicação à HSE

O empreiteiro principal deverá apresentar uma cópia legível da informação mais atualizada comunicada à HSE, e deve afixar essa informação no local onde possa ser lida por todos os que trabalham no estaleiro [14].

5.5.1.3. Orientações, informações e formações

A orientação de estaleiro, a formação e a informação são essenciais para assegurar a segurança e saúde no estaleiro.

O empreiteiro principal é responsável por assegurar, na medida do razoável, que todos os trabalhadores são providos de uma adequada orientação sobre a segurança e saúde e qualquer informação e formação necessária para determinados trabalhos [14].

Os empreiteiros principais terão assim o dever de proporcionar uma formação de segurança e saúde aos seus próprios trabalhadores diretamente empregados, mas não tem necessariamente que dar essa formação aos empreiteiros ou subempreiteiros que empregam o contrato, uma vez que isso será responsabilidade dos próprios. Contudo, os empreiteiros principais deverão ter a consideração de tal formação na avaliação das competências das empresas e das pessoas que trabalham para elas [14].

O empreiteiro principal, além de garantir que todos no estaleiro têm uma orientação específica do projeto, deve também estar satisfeito com o conteúdo da orientação, se orientações adicionais foram dadas aos empreiteiros. Neste caso, o ideal será que estas orientações sejam dadas por um membro sénior da equipa do empreiteiro principal. Este sistema permitirá que as orientações sejam um processo de duas vias, podendo ser recebidos feedbacks e então agir sobre os mesmos [14].

As orientações são uma forma de fornecer aos trabalhadores informações acerca de riscos particulares associados ao estaleiro e das medidas que foram tomadas para que estes pudessem ser controlados. O objetivo destas não é fornecer uma formação de segurança e saúde, mas sim dar explicações específicas do estaleiro de [14]:

- Sério compromisso na gestão da segurança e saúde;
- Linha de projeto;
- Gerente de linha e qualquer outro pessoal "chave";
- Qualquer riscos de segurança e saúde específico do estaleiro, como por exemplo em relação ao acesso, transporte, contaminação do local, substâncias perigosas e o manuseamento manual;
- Medidas de controlo no estaleiro, incluindo:
 - qualquer regra do estaleiro;
 - qualquer sistema de autorização para trabalhar;
 - vias de circulação;
 - disposições de segurança;

- zonas de proteção de audição;
- disposições para equipamentos de proteção individual, incluindo o que é preciso, onde encontrar e como usar;
- disposições de limpeza e armazenamento de materiais;
- instalações disponíveis, incluindo as de bem-estar;
- procedimentos de emergência, incluindo precauções de incêndios, ação a tomar em caso de incêndio; percursos de escape; pontos de assemblagem; pessoas responsáveis e a utilização segura de equipamentos de combate ao incêndio;
- Disposições para primeiros socorros;
- Disposições para reportar acidentes e outros incidentes;
- Detalhes de qualquer formação planeada, como reuniões de segurança;
- Disposições para consulta e envolvimento dos trabalhadores na segurança e saúde, incluindo a identidade e o papel de qualquer:
 - representantes sindicais nomeados;
 - representantes da segurança dos funcionários;
 - comissões de segurança;
- Informação acerca da responsabilidade dos indivíduos na segurança e saúde.

5.5.2. NÃO DEVERES DOS EMPREITEIROS PRINCIPAIS

Os empreiteiros principais não têm que proceder a uma supervisão detalhada do trabalho dos empreiteiros [14].

5.6. EMPREITEIROS

O empreiteiro, em termos regulamentares, pode ser visto como aquele que, no curso ou promoção de um negócio, emprega ou contrata serviços na área da construção, ou então, que controla e gere os trabalhos de construção. Os empreiteiros podem ser individuais ou empresas que usam os seus funcionários para realizar os trabalhos de construção nas suas próprias instalações [29].

Com efeito, durante o processo construtivo de um projeto, os empreiteiros e os trabalhadores da construção são aqueles que se encontram mais suscetíveis de correrem riscos de acidentes e de saúde. Para que esta situação seja evitada é necessário que os empreiteiros cooperem com o empreiteiro principal no planeamento e na gestão dos trabalhos em estaleiro, de modo a garantir que os riscos são adequadamente controlados [14].

Assim sendo, todos os empreiteiros, incluindo os serviços públicos, os empreiteiros especializados, empreiteiros contratados e os empreiteiros independentes, têm um papel a desempenhar para garantirem que o estaleiro se torne num local seguro para trabalhar e livre de riscos para a saúde dos que aí trabalham [14].

Em suma, é necessária uma adequada e eficaz coordenação dos trabalhos, sustentada por uma boa comunicação e cooperação de todos os envolvidos.

5.6.1. DEVERES DOS EMPREITEIROS PARA TODOS OS PROJETOS

O empreiteiro, sendo um dos intervenientes na construção, tem responsabilidades especificadas no âmbito do CDM 2007. Desta forma, para todos os projetos o empreiteiro deve [14]:

- Verificar que os donos de obra estão cientes dos seus deveres;

- Certificar-se de que ele e qualquer pessoa que ele contrata ou empregue é competente e apresenta as capacidades adequadas;
- Planear, gerir, e monitorizar o seu próprio trabalho para garantir que os trabalhadores sob o seu controlo estão seguros desde o início dos trabalhos no estaleiro;
- Garantir que qualquer empreiteiro que ele nomeia ou contrate para trabalhar no projeto é informado acerca do tempo mínimo que lhe é cedido para planear e preparar os trabalhos, antes de o trabalho começar no estaleiro;
- Fornecer aos trabalhadores sob o seu controlo (quer sejam empregados ou empregados independentes) a informação necessária, incluindo a informação acerca de aspetos relevantes do trabalho de outros empreiteiros, e orientação (quando não é dada pelo empreiteiro principal) que eles precisam para trabalhar de forma segura, para reportar problemas ou para responder adequadamente em situações de emergência;
- Garantir que qualquer um dos trabalhos de projeto que ele faça está em conformidade com a regra 11 do regulamento (que diz respeito aos deveres do projetista na eliminação ou redução dos riscos aquando a realização do projeto);
- Cumprir com qualquer requisito enunciado na regulamentação no que diz respeito às instalações de apoio (social e controlo) e com os regulamentos impostos na parte 4 da regulamentação, que dizem respeito aos deveres relacionados com a segurança e saúde nos estaleiros de construção;
- Cooperar com os outros e coordenar o trabalho com os outros que trabalham no projeto;
- Assegurar que a força de trabalho é consultada adequadamente em assuntos que afetam a sua segurança e saúde;
- Obter aconselhamento especial onde for necessário (por exemplo, de engenheiros de estruturas ou de higienistas ocupacionais) quando se planearem os trabalhos de alto risco - por exemplo, alterações que podem resultar no colapso da estrutura ou trabalhos em terras contaminadas.

5.6.1.1. Planeamento e gestão dos trabalhos

Os empreiteiros têm como dever planear, gerir, supervisionar e monitorizar não só os seus próprios trabalhos como também os trabalhos dos seus trabalhadores, para que deste modo possam assegurar que o mesmo é realizado de forma segura e sem quaisquer riscos para a saúde. Ao longo deste processo, quando o empreiteiro identifica qualquer prática insegura deve tomar as devidas precauções para garantir a segurança e a saúde de todos [14].

A intensidade e o esforço investidos neste sistema de 4 passos que o empreiteiro deve seguir terá que refletir os riscos envolvidos nas várias tarefas e a experiência e o historial dos trabalhadores que fazem parte da equipa de trabalho.

Quando se trata de um dono de obra doméstico e o empreiteiro se encontra a supervisionar o trabalho, este deve assegurar que os trabalhos dos vários empreiteiros envolvidos na obra são convenientemente coordenados e que existe uma boa cooperação e comunicação entre todos [14].

5.6.1.2. Orientação, informação e formação

Frequentemente no processo de desenvolvimento de um projeto, a fase de construção decorre simultaneamente com a fase de projeto, contudo é importante que o trabalho de construção não se inicie sem que haja informação suficiente para tal. Desta forma, os empreiteiros só devem iniciar os trabalhos quando lhes é fornecida a informação básica acerca do projeto. A

informação referida inclui a informação vinda por parte do dono de obra, acerca de qualquer risco particular associado ao projeto, como por exemplo informação acerca de estruturas existentes que estão a ser demolidas ou estruturalmente alteradas, e aquela que provém dos projetistas, acerca de qualquer risco significativo associado com o projeto [14], [29].

Os empreiteiros devem assegurar, até quanto seja possível, que cada trabalhador, antes de iniciar o trabalho, tem uma adequada bagagem de conhecimentos e qualquer outra informação e formação necessárias para determinados tipos de trabalhos.

As orientações fornecidas aos trabalhadores são uma forma de dar a conhecer a estes informações específicas acerca dos riscos associados com o estaleiro e as respetivas medidas tomadas para que os mesmos possam ser controlados [14].

A orientação, tal como visto anteriormente, não tem como objetivo fornecer uma informação/formação geral acerca da segurança e saúde, sendo que a mesma deve incluir aspetos enumerados, no ponto 5.5.1.3.

Nos projetos de declaração obrigatória os empreiteiros encontram-se obrigados a ter uma colaboração total com o empreiteiro principal. O empreiteiro principal deverá então esperar que os empreiteiros o apoiem no desenvolvimento do plano da fase de construção e na implementação do mesmo. Sendo assim, onde os empreiteiros identificarem deficiências no plano deverão informar o empreiteiro principal acerca desse facto. Da mesma forma, os empreiteiros terão que, rapidamente, informar o empreiteiro principal acerca dos riscos que o seu trabalho proporcionará aos outros trabalhadores do estaleiro ou aos membros do público [14].

Uma vez que o empreiteiro principal deve estar numa posição de saber quem é que trabalha no estaleiro, o empreiteiro deve fornecer ao empreiteiro principal detalhes de qualquer outro empreiteiro que possam ter contratado para auxiliar na realização dos trabalhos [14].

As orientações sobre os estaleiros, nos projetos de declaração obrigatória, ficam ao cargo do empreiteiro principal, contudo os empreiteiros devem cooperar com este de forma a assegurar uma correta transmissão de conhecimentos [14].

Em relação ao coordenador do CDM, o empreiteiro deverá demonstrar as suas competências, no caso de ter sido contratado diretamente pelo dono de obra, e fornecer toda a informação necessária no âmbito da segurança e saúde, o mais cedo possível, para que o coordenador a possa compilar e integrar na ficha de segurança e saúde [29].

É importante salientar, que por vezes os empreiteiros podem estar envolvidos no projeto como projetistas. Nesses casos, além dos deveres que estes acarretam, quando estão envolvidos no trabalho de projeto passarão também a ter de cumprir com os deveres atribuídos aos projetistas.

Alguns exemplos de quando o empreiteiro poderá intervir como um projetista são indicados abaixo [29].

- Em trabalhos temporários, quando por exemplo o andaime que foi incorretamente projetado pode entrar em colapso, com consequências letais;
- Em trabalhos de escavações quando por exemplo, as trincheiras não forem corretamente concebidas e podem entrar em colapso;
- Quando o projeto inicial é fornecido sem qualquer indicação de como ligar as estruturas metálicas.

6

COMPETÊNCIAS E FORMAÇÃO

6.1. INTRODUÇÃO

A competência na indústria da construção, tanto de um individual como de uma organização, é vista como [14]:

- O conhecimento específico das tarefas que irão ser executadas e o conhecimento dos riscos que o mesmo trabalho poderá envolver;
- Experiência suficiente e capacidade para cumprir com os seus deveres em relação ao projeto;
- Capacidade para reconhecer limitações;
- Capacidade de tomar os passos adequados de forma a prevenir o perigo para aqueles que realizam o trabalho, ou que podem estar afetados pelo mesmo.

Um indivíduo ou organização que entende o porquê das práticas de segurança do trabalho, torna-se mais suscetível a cumprir com as mesmas. Desta forma, a experiência de um trabalhador e o seu historial tornam-se num elemento fulcral na avaliação das suas competências.

A competência é um processo contínuo e que se desenvolve com o tempo, à medida que o indivíduo ou organização vai realizando os trabalhos e recebendo formações, como fazendo parte da aprendizagem ao longo da vida [14].

De acordo com o CDM 2007, todos os envolvidos no processo de um projeto, e com deveres sob a regulamentação, devem certificar-se de que aqueles que contratam ou nomeiam são competentes para realizarem os trabalhos e podem distribuir recursos necessários para isso.

Além disso, os próprios que foram contratados devem certificar-se que também apresentam as competências necessárias para realizarem os trabalhos requeridos antes de concordarem em assumir tais trabalhos [14], [23].

Os projetistas, os coordenadores do CDM e outros conselheiros devem estar inscritos em programas de desenvolvimento profissional contínuo, quer através da sua empresa ou através de instituições profissionais. Este facto será um benefício para todos na medida que permitirá que os mesmos permaneçam atualizados no caso de existirem mudanças na legislação e nas práticas profissionais. Da mesma forma, os trabalhadores do ramo da construção e os operários devem receber formações ou atualizações regulares das formações, quer através de um programa de aprendizagem e desenvolvimento projetado internamente numa empresa ou em programas de formação mais formal como são os casos oferecidos pela CITB *Construction Skills* [14].

Na realização de uma avaliação, se o julgamento feito em relação ao facto de a organização ou indivíduo apresentar ou não as competências adequadas para realizar o trabalho de forma segura for razoável e justo, e levar em conta as evidências que foram pedidas e fornecidas, não haverão

quaisquer críticas se a organização ou indivíduo nomeado não apresentar provas suficientes da sua competência para realizar os trabalhos [14].

Ao escolher a pessoa idónea para o trabalho certo, e procedendo a uma nomeação atempada, todos os que fazem parte da equipa de trabalho podem assegurar-se de que o projeto é seguro para construir, utilizar e para a manutenção.

É de extrema importância salientar que as avaliações devem focar-se sempre nas necessidades de cada projeto em particular e serem proporcionais aos riscos, dimensão e complexidade dos trabalhos [14].

6.2. AVALIAÇÃO DA COMPETÊNCIA DE EMPRESAS

A forma de avaliação da competência de uma empresa é um processo que requer duas fases de avaliação. Sendo que a divisão deste processo se encontra descrito na figura abaixo indicada.

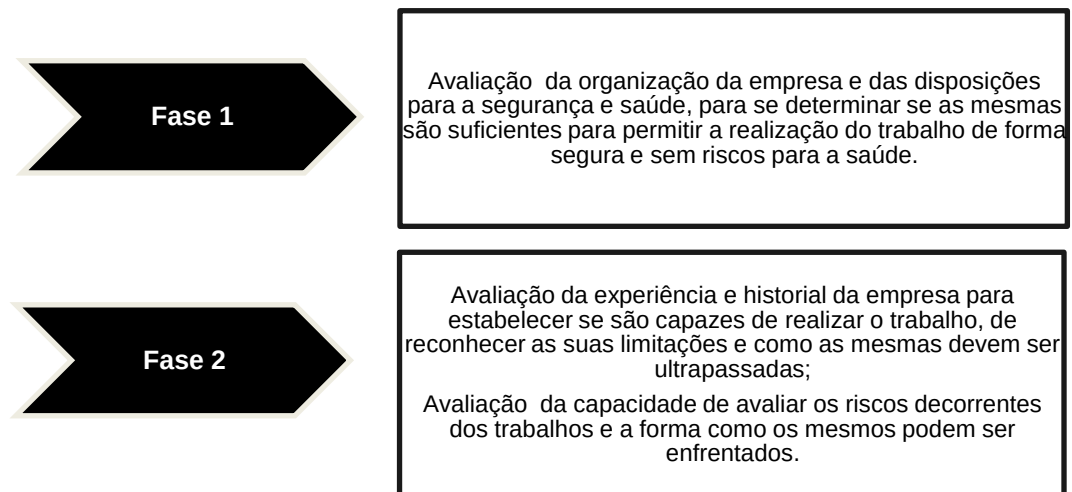


Fig. 10 - Esquema de avaliação de competências para empresas [14]

Para que a avaliação de competências se torne mais consistente, a indústria da construção conjuntamente com a HSE, desenvolveram um conjunto de critérios "essenciais" para a realização de avaliações [14]. Esses mesmos critérios estão indicados no quadro do anexo 5.

Ambas as fases, 1 e 2, da avaliação devem ser realizadas de acordo com os critérios "essenciais".

As empresas que se encontram em concurso devem ter toda a informação necessária para que possam ser avaliadas, ou seja, as políticas, organização e disposições que atendem aos padrões exigidos pelo concurso ou projeto. As empresas devem ainda manter estas informações regularmente atualizadas e disponíveis sempre que for preciso, fornecendo-as como parte do processo de concurso [14].

No caso de a empresa não querer ser avaliada pelos elementos dos critérios "essenciais", poderá em alternativa usar uma organização de acreditação independente para avaliar as suas competências, como CHAS *National Britannia Safe Contractor*. Contudo, as empresas, como os donos de obra, deverão certificar-se na mesma que o organismo de acreditação em questão segue os critérios "essenciais" definidos como base no processo de avaliação, e que o mesmo é vigoroso o suficiente para dar as garantias necessárias para assegurar o cumprimento [14].



Fig. 11 - Logotipo da CHAS National
Britannia Safe Contractor [30]

Por vezes, algumas empresas não apresentam uma política, organização e disposições de segurança e saúde em documento escrito. Esta situação pode ocorrer no caso de se tratar de empresas de pequena escala. Contudo, apesar de estas serem pequenas e não apresentarem estas informações por escrito não significa que se encontram livres de quaisquer avaliações. Estas devem comprovar na mesma, que as suas políticas, organização e disposições são adequadas em relação ao tipo de trabalho que produzem. A demonstração pode ser feita através de um briefing oral e os procedimentos da empresa devem ser claros e acessíveis para que a avaliação seja facilitada. Neste tipo de empresa a avaliação deve ser simples e direta, evitando assim a necessidade de uma vasta burocracia [14].

Da mesma forma, em projetos pequenos, como os que se encontram abaixo do limiar da comunicação, as empresas devem ser notificadas para fornecer o mínimo de documentação necessária quando necessitam demonstrar que se encontram de acordo com os critérios. Nos projetos de maior dimensão ou nos quais o risco é mais elevado, a avaliação deve ser mais aprofundada, contudo esta não se deverá desviar muito dos elementos definidos nos critérios [14].

O facto de uma empresa estar a concorrer para um projeto de maior escala ou que envolvam a gestão de novos riscos, em relação aos projetos com que tem trabalhado no passado, não significa que está estará automaticamente erradicada do concurso. A avaliação deve ser realizada e o avaliador deve olhar para a apreciação que a empresa fez desses riscos, o entendimento de como os mesmos irão ser geridos e de algumas indicações de como as deficiências nas atuais disposições da empresa, para gerir tais riscos, irão ser abordadas [14].

Uma empresa que se encontre com fraquezas em determinadas áreas pode muito bem colocar disposições em prática para cobrir tais fraquezas ou contratar pessoas especializadas com conhecimentos específicos para realizarem as partes relevantes do contrato. Sendo assim, o importante neste caso, é que a empresa se encontre com acesso à experiência que precisa e à capacidade de controlo dos riscos que surgem dos trabalhos [14].

6.3. AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS INDIVIDUAIS

Analogamente às empresas, a avaliação da competência de um indivíduo é um processo de duas fases. O esquema, a seguir representado, indica em que é que se baseiam essas duas fases.

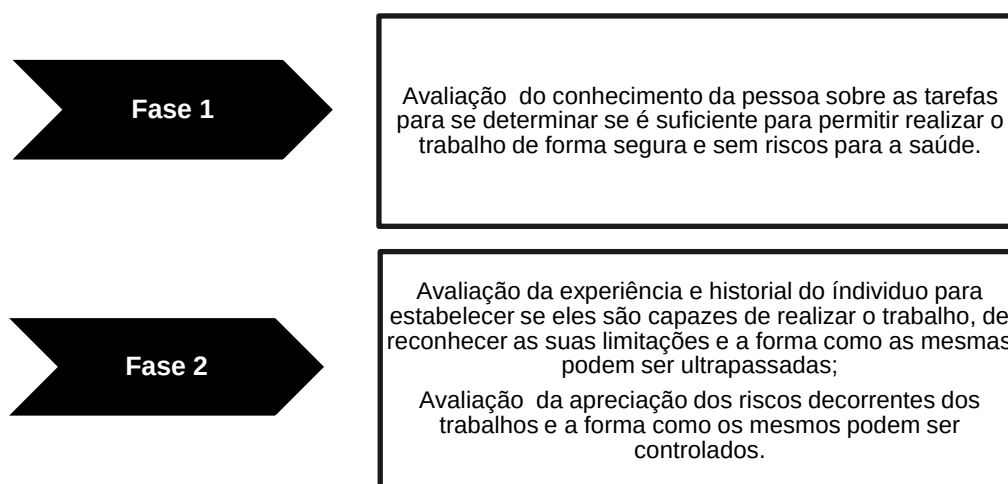


Fig. 12 - Esquema de avaliação de competências para individuais [14]

A fase 1 do processo de avaliação focalizar-se-á nas qualificações do indivíduo, no registro de formações e nas disposições que eles têm feito para o seu desenvolvimento profissional contínuo ou para a sua aprendizagem ao longo da vida. Esta apreciação compreenderá uma avaliação quanto ao conhecimento básico dos riscos decorrentes do trabalho de construção que o indivíduo apresenta e que é importante para todas as pessoas que trabalham no estaleiro ou visitam o mesmo. Já a fase 2 da avaliação incidirá sobre o histórico que a pessoa apresenta no tipo de trabalho que está ser solicitada para fazer [14].

Da mesma forma que uma empresa não pode ser irradiada de um concurso por não ter trabalhado com projetos semelhantes ao que estão em concurso, os trabalhadores também não podem ser banidos automaticamente pelo facto de nunca terem realizado trabalhos mais complexos ou que os exponham a novos riscos, como o trabalho que está a ser pedido para fazer. Na avaliação, o avaliador deverá ter em atenção a apreciação que o indivíduo faz desses riscos, a forma como ele entende que serão geridos e de como ele pretende enfrentar as falhas do seu conhecimento. O indivíduo poderá trabalhar sob a supervisão de alguém competente e familiarizado com tais trabalhos de forma a aprender como trabalhar de forma segura [14].

Um conhecimento básico acerca dos riscos gerais decorrentes dos trabalhos de construção é essencial, para aqueles que estão inseridos na indústria e que estão frequentemente em contacto com os mesmos, para que estes possam proteger a sua própria saúde e segurança e entender o efeito que as suas ações podem ter nos outros [14].

Todos os que trabalham ou visitam frequentemente o estaleiro devem demonstrar que têm, no mínimo, os conhecimentos básicos. Uma forma de o fazer é obter a aprovação nos testes projetados especificamente para testar tais conhecimentos, como os testes da CITB *Construction Skills* ou os esquemas equivalentes fornecidos pelo *Client Contractor Safety Group* (CCNSG) [14].



Fig. 13 - Identificação da CITB [31]

No caso dos trabalhadores que se iniciam nos trabalhos de construção, esses deverão de ser supervisionados por uma pessoa experiente até que sejam capazes de demonstrar que estão conscientes dos riscos e que sabem como evitar os perigos [14].

6.4. AVALIAÇÃO DA COMPETÊNCIA - PROJETISTAS E COORDENADORES DO CDM

O fato de os coordenadores do CDM e os projetistas estarem associados ou serem membros de instituições profissionais relacionadas com a construção, no processo de avaliação, implica um forte indicador de que os mesmos têm o conhecimento e a experiência necessária para cumprir com o seu papel. Algumas instituições têm diferentes níveis de adesão, o que dará uma clara indicação do conhecimento que eles possuem [14].

6.4.1. AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIA DE PROJETISTAS INDIVIDUAIS

O projetista encontrará muitas vantagens ao tornar-se membro de algumas instituições profissionais. Além de aumentar a sua credibilidade perante todos, este facto servirá também como um forte indicador de que o mesmo se encontra com o conhecimento e capacidades necessárias para reconhecer as implicações de segurança e saúde do trabalho de projeto [14].

A figura que se segue identifica quais as instituições que podem ser relevantes para os projetistas.



Fig. 14 - Instituições Profissionais: RIBA; CIAT; IStructE e ICE [32],[33],[34],[35]

Quando se realiza a fase 2 do processo de avaliação deve ser considerada a experiência do projetista no tipo de trabalho que se pretende que ele faça. Aos projetistas, que não apresentam uma experiência pertinente para realizar determinado trabalho, deve ser dada a autorização para trabalharem desde que os mesmos estejam sob supervisão de alguém que seja experiente. No caso de o projetista trabalhar como membro de uma equipa, os diferentes elementos introduzirão diferentes capacidades e conhecimentos para o trabalho e esse facto deve ser levado em conta aquando o processo de avaliação [14].

6.4.2. AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIA DE COORDENADORES DO CDM

De acordo com o CDM2007, todos os intervenientes têm o dever de cooperar uns com outros no processo do projeto. Apesar de isto ser um dever legal, cabe ao coordenador do CDM garantir que tal cooperação existe. Para que este seja capaz de encorajar a cooperação entre todos os envolvidos no projeto, o coordenador deve então ser dotado de boas competências interpessoais. Além disto, o coordenador deve também apresentar um bom entendimento sobre a segurança e saúde na construção e no processo do projeto, um entendimento sobre a importância que a

coordenação tem no processo do projeto e deve ser ainda capaz de identificar e distribuir a informação correta para que os outros possam realizar os trabalhos [14].

Apesar de os coordenadores não precisarem de realizar qualquer tipo de trabalho de projeto por si mesmos, é de extrema importância que estes tenham suficientes conhecimentos no processo do projeto, quando estão em causa a avaliação das implicações de segurança e saúde do projeto. Este conhecimento permitirá debater com os projetistas, participar plenamente nas reuniões da equipa de projeto, e como já foi referido acima, permite ainda reconhecer quando as informações acerca dos riscos decorrentes do projeto podem ser passadas para os que precisam dela [14].

Os coordenadores têm ainda de adotar uma posição em que possam aconselhar o dono de obra acerca das competências daqueles que estão em vias de ser contratados e verificarem se o empreiteiro principal elaborou um plano da fase de construção adequado [14].

Nas avaliações realizadas é necessário ter em conta a dimensão e a complexidade do projeto, como a natureza dos riscos que estão associados.

Na avaliação dos coordenadores do CDM, para pequenos projetos e sem riscos especiais, a fase 1 do processo de construção irá focar-se no conhecimento acerca dos processos construtivos e dos riscos associados aos trabalhos. Desta forma, uma certificação de segurança e saúde, como por exemplo a *NEBOSH Construction Certificate*, será suficiente para demonstrar que o indivíduo tem conhecimentos adequados de segurança e saúde. Contudo esta certificação não bastará só por si, tendo que ser avaliada a experiência que o indivíduo tem em aplicar estes conhecimentos num ambiente de construção - fase 2 do processo de avaliação [14].



Fig. 15 - Logotipo da NEBOSH
Construction Certificate [36]

O registo do coordenador em instituições profissionais com grande relevância na indústria da construção pode ser tomada como uma confirmação de que o indivíduo tem o conhecimento e experiência necessárias para cumprir com os deveres de coordenador neste tipo de projetos [14]. Algumas destas instituições encontram-se identificadas na figura abaixo.



Fig. 16 - Identificação da APS e do ICE
[35],[37]

No caso de se tratar de projetos maiores e mais complexos, ou com riscos elevados ou incomuns, as competências e conhecimento do coordenador terão que, obrigatoriamente refletir sobre a complexidade do projeto e os conhecimentos específicos necessários para assegurar que os riscos são devidamente controlados. É mais provável que, nestas circunstâncias, a empresa estabeleça um compromisso e a avaliação de competências será feita de acordo com os critérios "essenciais" [14].

6.5. REGIMES DE TREINO PROFISSIONAL

Existem vários regimes de treino que visam elevar a qualidade da indústria da construção e reduzir o número de acidentes, como por exemplo a *Construction Skill Certification Scheme* (CSCS). A posse de cartão CSCS indica, no mínimo, que a pessoa em questão foi aprovada no teste de avaliação das capacidades e conhecimento acerca da segurança e saúde.

Não há qualquer tipo de exigência legal que obrigue os trabalhadores a possuir este tipo de cartão. Contudo, a maioria dos empreiteiros associados a certas entidades, acordaram que todos os seus trabalhadores deveriam estar na posse de um cartão CSCS, sendo cada vez mais difícil para um trabalhador aceder aos locais de trabalho se não tiver "provas" de como possuem competência e conhecimentos mínimos necessários. Além disso, os empregadores precisam de ter o cuidado de verificar que as indicações que se encontram no seu cartão correspondem à atividade de trabalho a ser realizado, e que o nível comprovado de experiência, qualificação e capacitação do indivíduo é suficiente.

Apesar de não haver nenhuma obrigatoriedade legal sob este cartão (como já foi referido), a lei exige que qualquer indivíduo que realize trabalhos de construção tem de ser suficientemente competente para realizar tais tarefas de forma segura, sendo que ao realizar uma tarefa perigosa, o indivíduo deverá ter formação específica antes de iniciar o trabalho [38], [39].

7

CASO DE ESTUDO: PARQUE OLÍMPICO DE LONDRES

7.1. INTRODUÇÃO

No corrente capítulo, pretendem-se estudar as práticas de segurança utilizadas na construção do Parque Olímpico de Londres, consequentes aos bons resultados obtidos nesta área, ao longo da sua execução. Assim, será feita uma breve descrição do Parque Olímpico e depois serão apresentados os métodos anteriormente referidos.

7.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Parque Olímpico de Londres é um complexo desportivo projetado para acolher as principais instalações dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2012.



Fig. 17 - Parque Olímpico de Londres [61]

Este foi inserido numa antiga zona industrial desocupada do Leste de Londres, em Lower Lea River Valley e a sua construção contribui para o desenvolvimento desta zona, através da dinamização e da restauração da mesma [40].

O Parque é constituído, pela Vila Olímpica e por várias instalações desportivas, tais como[40]:

- London Aquatics Centre;
- Basketball Arena;
- Copper Box;
- London Velopark;
- Olympic Stadium;
- Riverbank Arena;
- Water Polo Arena;
- Eton Manor;

- ArcelorMittal Orbit;
- East Village, Stratford;
- London Olympics Media Centre.

O parque tem a dimensão aproximada de 250 ha e a sua construção implicou a construção de [41]:

- 8,35 km de hidrovias em torno de todo o Parque;
- 100 ha de novos parques;
- 11 blocos residenciais da Vila Olímpica;
- 10 linhas de vias ferroviárias
- 5 locais permanentes;
- 30 novas pontes;
- 80 000 lugares no Estádio Principal
- 3 novos centros de logística.

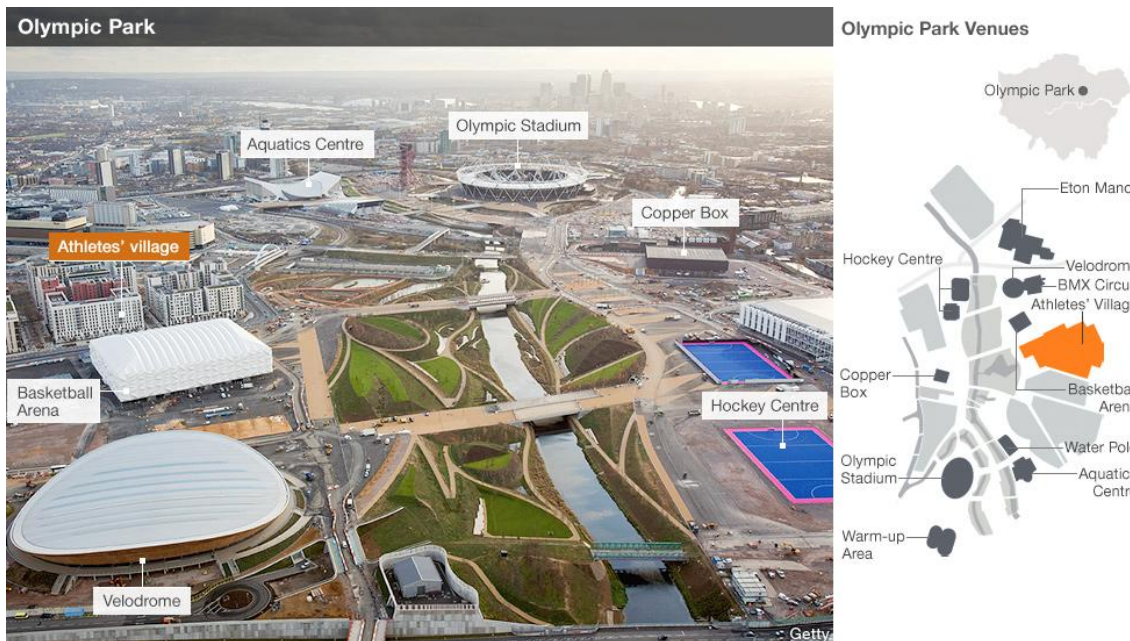


Fig. 18 - Vista e planta do Parque Olímpico de Londres [63]

O projeto iniciou-se em Outubro de 2005 e foi finalizado em Junho de 2011 [42]. Na sua construção estiveram envolvidos cerca de 46 000 trabalhadores e mais de 80 milhões de homem-hora realizadas [43]. O custo da construção do Parque rondou os 7,8 bilhões de euros [62].

Deste modo, a execução deste projeto apresentava-se como um grande desafio, tanto pela sua dimensão e complexidade, como também pela necessidade do cumprimento do prazo e do orçamento, e tendo também em consideração a garantia da qualidade do projeto e a segurança e saúde dos trabalhadores [41].

Nesse contexto, e analisando o que foi feito ao nível da segurança, importa salientar que o dono de obra implementou medidas que auxiliaram na eliminação dos riscos de saúde e segurança dos intervenientes em obra durante a construção, operação, manutenção e desativação do parque. Essas medidas passaram pela conceção de espaços, instalações de infraestruturas e ao nível do transporte.

A implementação de tais medidas foi bem-sucedida pois não existiram acidentes fatais relacionados com a sua construção e, no que respeita à taxa de frequência de acidentes, esta foi aproximadamente 0.16. Este valor, é menor comparativamente com a média obtida nesta indústria no Reino Unido [43].

De seguida, descrevem-se a forma de como a segurança foi planeada e as práticas que contribuíram para o bom nível de segurança na construção do Parque.

7.3. SEGURANÇA NO DESENVOLVIMENTO DA CONSTRUÇÃO DO PARQUE OLÍMPICO

O programa da construção para os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2012 em Londres, abrangeu o projeto do Parque Olímpico, como o maior projeto Europeu de regeneração, e o projeto da Vila Olímpica, como o maior projeto da Europa de moradias, assim como outros equipamentos do Parque.

Desde o início, que a segurança e a saúde necessitavam de ser tratadas como um elemento integrante da gestão de um projeto de tais dimensões, devido aos compromissos morais, obrigações legais e controlos de riscos.

Todos os envolvidos no projeto se depararam com as obrigações legais do CDM, como foi abordado no capítulo 5.

Assim sendo, este subcapítulo irá abordar os aspetos mais importantes, para além da regulamentação, e que mais influenciaram os bons resultados conseguidos no controlo da segurança e da saúde durante a construção do Parque Olímpico.

7.3.1. PLANEAMENTO POR PARTE DA ODA

A *Olympic Delivery Authority*, ODA, é um organismo público criado para intervir como dono de obra e supervisionar a construção dos novos locais e infraestruturas para os Jogos Olímpicos, tendo como preocupação a sua futura utilização após o encerramento dos Jogos [44].

A ODA estabeleceu desde o início que a segurança e a saúde seriam a principal prioridade durante a construção do projeto, e comprometeu-se a garantir altos padrões a nível da segurança, da saúde e do ambiente. De modo a demonstrar este compromisso com a segurança, a saúde e o ambiente a mesma organização produziu uma declaração formal para informar todos aqueles a quem o projeto seria entregue, das suas ambições em relação à segurança, à saúde e ao ambiente [46].

Este documento foi criado na forma de HS&E Standard, onde se delinearam os modelos de adjudicação de contratos, a nomeação dos empreiteiros e a construção de novos locais e infraestruturas em relação à HS&E. O documento indicou alguns requisitos para aqueles que desejavam trabalhar no projeto e definiu ainda alguns indicadores-chave de desempenho (KPIs) que se pretendiam alcançar [45].

Os objetivos e os indicadores designados pela ODA encontram-se no anexo 6.



Fig. 19 - HS&E Standard
[45]

Como já foi referido, a ODA instituiu alguns objetivos específicos, para além do cumprimento dos regulamentos obrigatórios, suportados por indicadores-chave de desempenho. Estes objetivos, incluem, no que diz respeito à segurança e saúde [45]:

- Prevenção de acidentes e doenças, promoção do bem-estar entre todos os intervenientes no desenvolvimento da estrutura para os Jogos Olímpicos, e qualquer outro que possa ser afetado pelo mesmo;
- Provisão e uso de excelentes serviços ocupacionais para todos os trabalhadores do Parque;
- Redução dos riscos de segurança, saúde e impacto ambiental através do projeto, pela identificação de opções e identificação destas enquanto se leva em conta total a segurança, saúde e ambiente;
- Implementar um projeto de monitorização rigoroso, com toda a legislação aplicável, acordos necessários, licenças e premissas;
- Desenvolvimento e manutenção de uma cultura de segurança, de saúde e ambiental positiva em toda a estrutura organizativa e em todo o estaleiro através de uma liderança e um envolvimento eficaz.

No sentido de obter apoio, a ODA contratou um Parceiro de Entrega (DP) para entregar o trabalho em nome da ODA. O DP foi o organismo designado para gerir, coordenar, acompanhar e controlar os custos dos trabalhos, para alcançar as metas globais do desenvolvimento, incluindo os HS&E e KPIs [45].

7.3.1.1. Empreiteiros de Nível Um e Integrador do CDM

Dada a complexidade e a dimensão do programa, o parque foi dividido num grande número de áreas.

Assim sendo, foi adotada uma hierarquia, e a ODA elegeu os "maiores" empreiteiros como os empreiteiros de Nível Um da hierarquia, sendo que cada um agiu como empreiteiro principal posteriormente. Cada empreiteiro de Nível Um responsabilizou-se por uma área de trabalho tendo o controlo total sobre a mesma durante os seus trabalhos de construção. Estes também foram responsáveis por desenvolver as suas próprias cadeias hierárquicas para completar o trabalho, usando o Nível Dois, Nível Três, etc. [46], [47].

A estrutura de gestão durante a construção dos equipamentos para os Jogos Olímpicos encontra-se definida na seguinte figura.

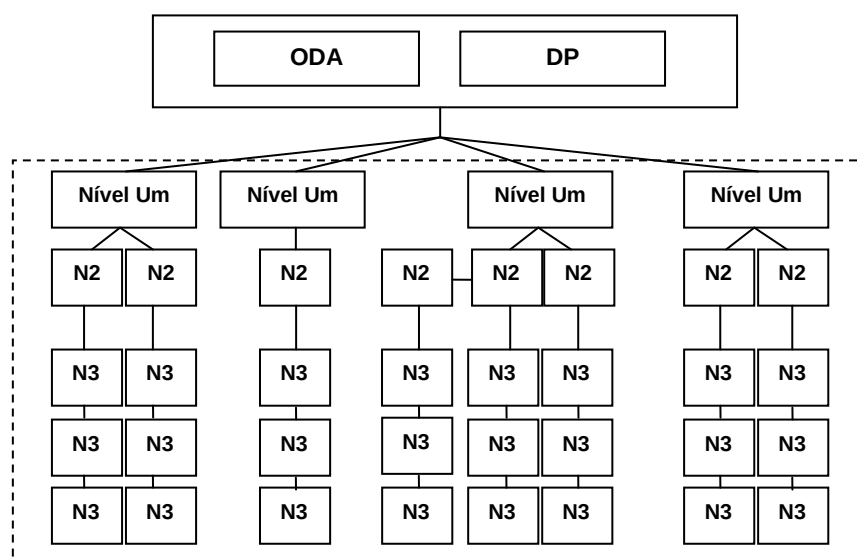


Fig. 20 - Detalhes da estrutura de gestão do Parque Olímpico [46]

A ODA admitiu mais um interveniente, o integrador do CDM. Este foi admitido dada a dimensão e complexidade do programa, uma vez que foram nomeados cerca de 30 coordenadores do CDM, para que gerisse os coordenadores..

O papel do integrador do CDM consistiu em produzir um nível elevado e uniforme de coordenação do CDM, com uma abordagem consistente e comum entre os projetos separados, com vista a comunicar as boas práticas e lições aprendidas, e garantir a existência de uma comunicação eficaz entre os mesmos [48].

7.3.1.2. Definição de um modelo de liderança

A ODA estabeleceu um modelo de liderança, sendo que no coração deste modelo estava a equipa de liderança de segurança, saúde e ambiente - SHEL.T.

A SHELТ, constituída pelos diretores executivos de cada nível das equipas de gestão da ODA, DP e empreiteiros de Nível Um, foi designada para abordar questões estratégicas e definir padrões comuns em todo o parque, que foram distribuídos em cada projeto através das equipas de liderança (PLTs). As equipas de liderança de projeto propuseram permitir a partilha de informações de saúde e segurança entre os empreiteiros de Nível Um e os elementos da respetiva hierarquia [46].

A estrutura de liderança estabelecida pela ODA para a segurança e saúde garantiu que estas fossem totalmente assimiladas, o que facilitou o trabalho de colaboração em todos os níveis. Também permitiu estabelecer mecanismos pelos quais a informação pôde ser distribuída nos dois sentidos, desde a SHEL T até à força de trabalhado, e da força de trabalho até à SHEL T [46].

O modelo de liderança encontra-se representado na figura 20.

7.3.2. COMUNICAÇÃO

A informação da HS&E era comunicada aos trabalhadores diariamente, principalmente através de processos de envolvimento do trabalhador, como por exemplo briefings diários. Estes

garantiram que todas as equipas de trabalhos deviam estar cientes das suas tarefas diárias e de quaisquer implicações ou requerimentos associados a elas [46].

Ao longo do desenvolvimento do projeto a comunicação foi favorecida através de algumas ações, como por exemplo fóruns (PLTs, SHELt e fóruns de HS&E) que foram apresentados para partilha de boas práticas e lições aprendidas, para os empreiteiros, projetistas e restantes elementos da cadeia [45].

A ODA e o DP comunicavam diretamente com os empreiteiros de Nível Um, sendo que esta comunicação era nos dois sentidos. Os empreiteiros de Nível Um comunicavam aos subempreiteiros, e estes aos seus trabalhadores. A comunicação neste nível fazia-se no sentido ascendente-descendente e lateralmente [49], [44].

Como já foi referido anteriormente, o HS&E Standard definiu uma lista de KPIs, que foram complementados por um sistema de monitorização de desempenho no estaleiro pelo DP. Deste modo, todos os meses, e usando um sistema de registos por cartão como também disposições para reportar acidentes/investigações, os empreiteiros de Nível Um, os coordenadores do CDM e os projetistas "chefes" auto-monitorizavam e submetiam relatórios mensais dos seus esforços para alcançar altos padrões de HS&E, dos acidentes, incidentes e situações no limite de acidente significativos ao DP.

Além disso, um exame do clima de segurança foi realizado aproximadamente a cada nove meses onde todos os empreiteiros de Nível Um tinham acesso aos seus resultados, permitindo-lhes analisar os seus próprios desempenhos em relação à HS&E [46].

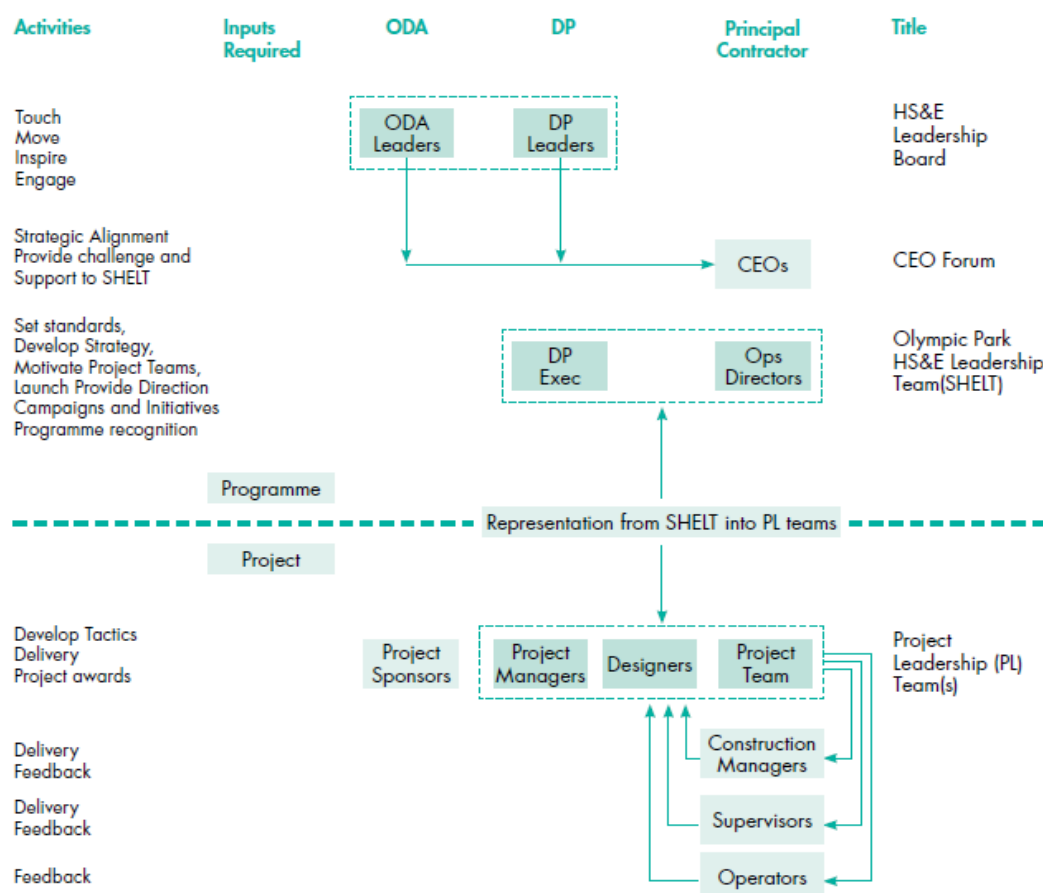


Fig. 21 - Modelo de liderança de segurança e saúde [46]

A ODA e o DP usaram os resultados combinados de todos os projetos para desenvolver estratégias [50].

7.3.3. EMPREITEIROS DE NÍVEL UM - MEDIDAS

Os empreiteiros principais, designados por empreiteiros de Nível Um, com conhecimentos especializados foram contratados para gerir a maioria dos projetos do Parque Olímpico.

Estes empreiteiros tinham de satisfazer as aspirações do HS&E Standard. Para isso estes deviam implementar os seus próprios sistemas da HS&E e garantir que os seus trabalhadores tinham as competências necessárias, sistemas e recursos para fazer o mesmo [46].

Implícito no HS&E Standard estava que o empreiteiro de Nível Um teria que ter um sistema de gestão de segurança comportamental em vigor, contudo a escolha e o projeto do sistema permanecia na responsabilidade da organização dos empreiteiros de Nível Um. Alguns aspetos do envolvimento do trabalhador adotados incluíram [46]:

- Uma cultura aberta de "não culpabilizar";
- Sistemas robustos de trabalhos seguros;
- Comunicação com duas vias;
- Entre outros.

Dos empreiteiros de Nível Um foi requerido que considerassem programas que incentivassem os trabalhadores e as equipas a todos os níveis para fazerem uma boa contribuição para um bom desempenho de segurança e saúde. Um dos programas adotados foi o de "recompensa e reconhecimento", onde os trabalhadores eram reconhecidos e recompensados pelo seu contributo na segurança. Este tipo de programa incluiu [46]:

- Crachás para as contribuições dos trabalhadores;
- Vouchers de pequeno almoço;
- Prémios mensais da SHELTY;
- Prémios anuais da ODA;
- Entre outros.

O DP produziu também um manual de gestão da HS&E (HSEMM) a fim de implementar os requisitos do HS&E Standard e que foi disponibilizado para os empreiteiros de Nível Um usarem [46].

7.3.4. PAPEL DO DP - MEDIDAS DE GARANTIA

Tal como referido anteriormente, o DP foi um organismo designado para gerir, coordenar, acompanhar e controlar os custos dos trabalhos, para alcançar as metas globais de desenvolvimento, incluindo os HS&E e KPIs. Este estava ativamente envolvida no projeto e fornecia apoio, repreensões e garantias [44].

Para além da monitorização dos empreiteiros de Nível Um, auditorias e investigações de acidentes e incidentes nos seus próprios sistemas de gestão, o DP realizou auditorias de garantia baseadas em perfis de risco, estatísticas e tendências únicas/exclusivas para os empreiteiros de Nível Um ao longo do Parque [46].

Usando vistorias periódicas, as auditorias do DP permitiram analisar o desempenho da segurança e saúde dos vários projetos, procurando validar e verificar os relatórios de monitorização pelos empreiteiros de Nível Um e sendo depois relatados à ODA [46].

As questões da HS&E foram discutidas mensalmente nos fóruns da HS&E pelo DP, onde os representantes seniores de todos os empreiteiros de projeto partilharam as suas experiências.

O fórum também serviu para produzir respostas estruturadas às questões da HS&E na forma de documentos padrões [46].

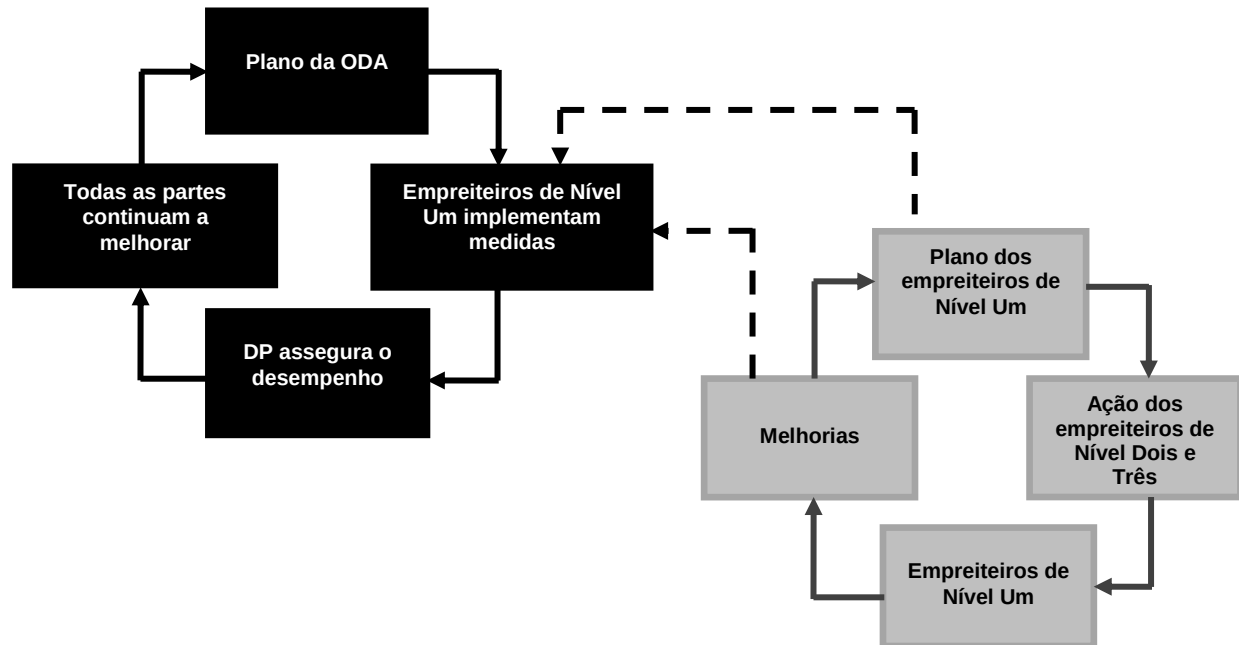


Fig. 22 - Processo de HS&E [46]

7.3.5. SAÚDE TAMBÉM COMO SEGURANÇA

Para além das provisões para a gestão da segurança houve um serviço ocupacional de saúde a operar no estaleiro. O Parque da Saúde executou um programa abrangente de prevenção que incluiu exames de saúde, vigilância à saúde e promoção da saúde. Este apoio encontrava-se disponível para todos os trabalhadores, sendo que todos os subempreiteiros tiveram de garantir que o seu pessoal participava ativamente [46].

Uma equipa de médicos e enfermeiros providenciou ajuda no local de trabalho juntamente com uma equipa de higienistas que se focava em estratégias preventivas. Esta equipa teve como objetivo promover uma melhor gestão da saúde para todos aqueles que trabalhavam no estaleiro [46].

O apoio desta equipa compreendeu o envolvimento com os projetistas para ajudar a minimizar os riscos para a saúde durante a construção; o local de atendimento de um fisioterapeuta ocupacional um dia por semana onde vai fazer parte da consultoria e da promoção de papéis; a assistência com o desenvolvimento e entrega do programa de orientação do empreiteiro de Nível Um; a presença de um enfermeiro no estaleiro; e reposta de emergência para acidentes/incidentes, com serviço de paramédicos [46].

7.3.6. MELHORAMENTO CONTÍNUO

Os gestores de projeto dos empreiteiros de Nível Um, a equipa da HS&E e o DP estavam representados nos fóruns mensais de HS&E. Estes fóruns forneceram uma oportunidade para os empreiteiros partilharem informações [46].

A equipa de liderança da HS&E, SHELTL, reunia-se regularmente e abordava iniciativas e inovações como a adoção de padrões e normas visuais e o estabelecimento de um curso obrigatório de liderança e comportamento, para otimizar a segurança [46].

Todos os meses, os membros da equipa de garantias reuniam-se com cada empreiteiro de Nível Um para discutir relatórios da HS&E e acordar as ações necessárias a desenvolver. Qualquer lapso da parte dos empreiteiros contra objetivo prioritário levava o DP a dar orientações para obter melhoramentos.

Todas as partes tiveram um papel fundamental no contínuo melhoramento das atividades da HS&E [46].

Como parte do legado das iniciativas para todos os projetos, os empreiteiros foram ainda solicitados pela ODA e pelo DP para redigir o relatório de encerramento a fim de extrair lições aprendidas no projeto [46].

7.4. CULTURA DE SEGURANÇA NO PARQUE OLÍMPICO

Tal como referido anteriormente, a ODA juntamente com o DP desejavam alcançar boas práticas de segurança e saúde durante a construção do Parque Olímpico, e depois divulgar informações, entre toda a indústria de construção, de como isso foi alcançado. Todos os empreiteiros tinham um compromisso para apoiar este objetivo, fornecendo os seus testemunhos [51].

O presente subcapítulo apresenta as boas práticas conseguidas no Parque Olímpico, para se alcançar uma boa cultura de segurança em obra. Estas boas práticas encontram-se divididas por oito fatores (SCT) que influenciam o clima de segurança em obra. Estes fatores encontram-se identificados na figura seguinte.

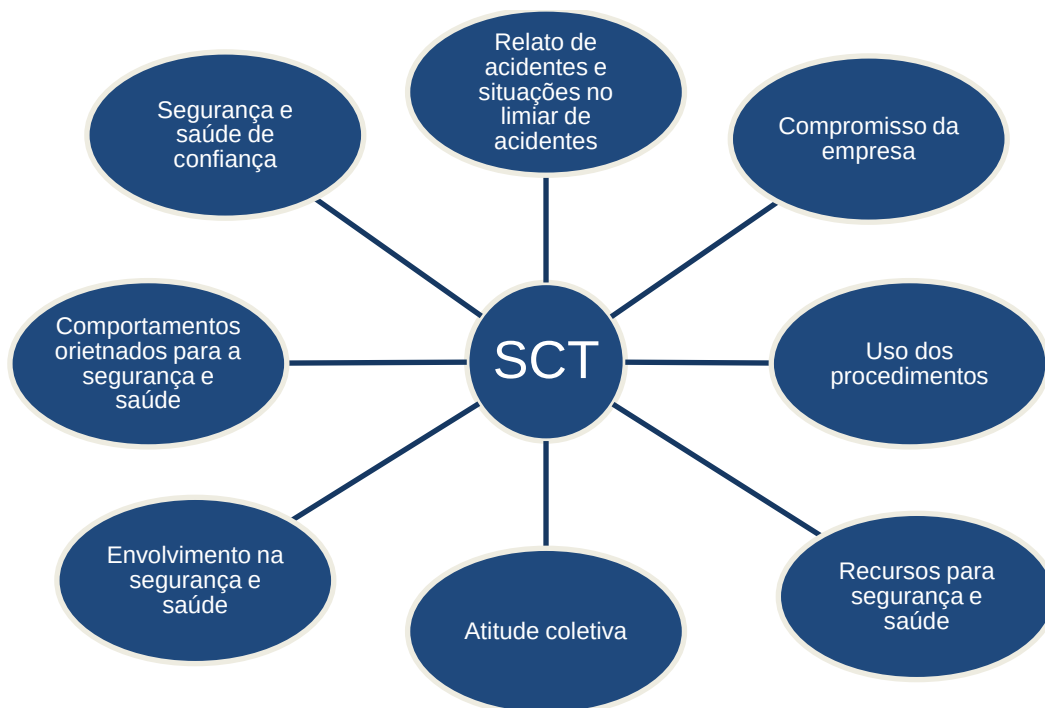


Fig. 23 - Ferramentas de Clima de Segurança (SCT) [51]

7.4.1. COMPROMISSO DA EMPRESA

O compromisso da empresa em relação à segurança e saúde relata as várias formas de como a mesma demonstra que está comprometida com a segurança e saúde. Esta dá prioridade máxima à segurança e saúde e promove um foco no contínuo melhoramento [51].

A ODA adotou uma estratégia de concurso, baseada na contratação de um número de empreiteiros de Nível Um, e requerendo que os mesmos implementassem o HS&E Standard, fazendo uso das suas próprias competências, conhecimentos e habilidades para alcançar um excelente desempenho [51].

No Parque, no sentido de demonstrar o seu comprometimento com a segurança e saúde, os gestores priorizaram a questão de "trabalhar de forma segura ou não trabalhar de todo". As empresas reconheceram o valor e a importância dos trabalhadores, proporcionando-lhes formações, abrigando-os das pressões do tempo, desincentivando-os a tomar atalhos e a parar o trabalho quando não existissem condições seguras para a sua realização, como por exemplo em condições adversas.

Para além disto, os gestores eram constantemente vistos no estaleiro e mostravam-se acessíveis para que os trabalhadores se sentissem confortáveis para levantar questões, sendo que as sugestões dos trabalhadores eram ouvidas e tomadas em consideração pelos gestores [51].

As reuniões da SHEL T foram realizadas ao longo do Parque, o que forneceu uma oportunidade para os "chefes" dos locais se reunirem, como também se encontrarem regularmente com a ODA e o DP. Além disso, foi também criada uma oportunidade para desenvolver abordagens comuns para as atividades e priorizar os riscos, partilhar informações e boas práticas, assegurar conhecimentos e consistência ao longo do Parque. Estas reuniões reforçavam a visão da ODA para o Parque e lembravam os "chefes" de que eles eram parte de uma "grande imagem" [51].

- O que precisa ser feito para alcançar este fator [51]:

- Os gestores devem mostrar o seu comprometimento para com "trabalhar de forma segura ou não trabalhar", como por exemplo, garantir que são tomadas ações quando são levantadas preocupações válidas sobre a segurança e saúde;
- Gestores/administração devem estar visíveis e acessíveis no estaleiro, permitindo que os trabalhadores se sintam confiantes na colocação de questões ou preocupações;
- Reforçar a mensagem de que atalhos não são aceitáveis;
- A gestão deve considerar a importância de liderar pelo exemplo, e garantir que os seus comportamentos refletem o compromisso da empresa com a segurança e saúde em todos os momentos;
- Comprometer recursos para reuniões regulares entre gestores seniores/diretores de diferentes empresas fornece a oportunidade de desenvolver umas boas relações profissionais e abordagens consistentes (partilha de boas práticas);
- A gestão deve reconhecer o valor e a importância dos trabalhadores, e fornecer apoio para quando aparecerem pressões conflituosas (tempo/prazos);
- A gestão deve encarar a gestão da segurança e saúde como um processo contínuo que requer monitorização, revisão e reforço.

7.4.2. COMPORTAMENTOS ORIENTADOS PARA A SEGURANÇA E SAÚDE

Os comportamentos orientados para a segurança e saúde dizem respeito ao grau de como a pessoa trabalha de forma segura e saudável. Estes estão incorporados nas práticas de trabalho e nas atividades diárias dos trabalhadores [51].

A ODA teve uma visão clara da omnipresença dos comportamentos seguros e saudáveis e preocupou-se em tomar medidas para demonstrar os comportamentos esperados de cada trabalhador no estaleiro [51].

As empresas, ao longo do parque, tomaram medidas para garantir que os trabalhadores entendiam os benefícios dos comportamentos de segurança e saúde. Estas enfatizaram a importância de várias campanhas e cursos de formação para os trabalhadores, não só no trabalho, mas também na sua vida pessoal. Algumas empresas fizeram uso da visualização de vídeos, testemunhos para sensibilizar e consciencializar os trabalhadores do impacto que as práticas inseguras podem ter nos próprios, como naqueles que lhes são próximos [51].

Para ganhar e manter o compromisso do trabalhador para com os comportamentos de segurança e saúde foram realizadas, ao longo do parque, semanas dedicadas à segurança e inseridos procedimentos de "*Stretch and Flex*" [51].

As empresas mantiveram um foco sobre os trabalhos com procedimentos seguros através do uso de cartões de observação e de inspeções e visitas regulares no estaleiro [51].

- O que precisa ser feito para alcançar este fator [51]:
 - Considerar formas para aumentar a consciencialização da segurança do trabalhador;
 - Adaptar workshops e campanhas de modo a torná-las relevantes e adequadas aos trabalhadores, ou seja, baseadas nas tendências de incidentes no estaleiro;
 - Encorajar os trabalhadores a considerar o impacto das lesões sustidas no trabalho para os próprios, para os seus colegas e familiares;
 - Equilibrar mensagens sérias com atividades interessantes para envolver os trabalhadores nas campanhas e workshops;
 - Trazer exemplos credíveis e oradores convidados para ajudar a passar as mensagens das campanhas e formações;

- Envolver os trabalhadores, bem como a gestão na observação de comportamentos no estaleiro, e registar observações.



Fig. 24 - Compreensão dos benefícios dos comportamentos positivos de segurança [51]

7.4.3. SEGURANÇA E SAÚDE DE CONFIANÇA

A confiança é frequentemente uma medida do grau do envolvimento do trabalhador. As empresas com segurança e saúde de grande confiança têm um forte compromisso para a contínua implementação e melhoria dos seus procedimentos de segurança [51].

A ODA estava determinada a encorajar/exigir padrões de respeito, consulta, briefings diários, e outros marcadores para criar um local de trabalho onde a segurança faz parte das conversas diárias entre a força de trabalho, supervisores e a gestão [51].

As empresas, ao longo do Parque, demonstraram a todos os trabalhadores que as suas contribuições e ideias eram valorizadas e que os mesmos eram um grande trunfo no projeto. Estas trabalharam arduamente para dissipar a ideia de "eles e nós" e contribuíram para as boas relações profissionais, sendo que a gestão aproveitou cada oportunidade para conhecer os trabalhadores [51].

Um programa de reconhecimento e recompensa dos trabalhadores foi implementado no Parque, para aqueles que contribuíam para a segurança e saúde como por exemplo, aderindo aos procedimentos, completando formações, relatando incidentes e/ou situações no limite de acidente. Alguns tipos de recompensas foram, pequenos-almoços com o gestores, pins e/ou emblemas, sair mais cedo à sexta-feira, entre outros [51].

Quando alguém tinha um comportamento inseguro ou indesejado, a "política" adotada era de que as consequências desses atos já eram só por si suficientes [51].

- O que precisa ser feito para alcançar este fator [51]:
 - Gestão deve cuidadosamente considerar o impacto das suas decisões e a presença do erro humano;
 - Considerar a igualdade, diversidade e inclusão de todos os trabalhadores em relação ao planeamento de quaisquer esquema de trabalho, comunicação e recompensa;
 - Dedicar tempo e recursos para que os trabalhadores desenvolvam fortes relações profissionais;
 - Implementar sistemas de comunicação de dois sentidos e permitir que os trabalhadores demonstrem as suas ideias e opiniões;

- Garantir que os gestores e os trabalhadores têm oportunidades para se conhecerem uns aos outros e que constroem boas relações profissionais;
- Usar esquemas de reconhecimento e recompensa dentro do local de trabalho, garantido a equidade na forma de como são feitas.



Fig. 25 - Interação entre trabalhadores e gestores [51]

7.4.4. USO DOS PROCEDIMENTOS

Os procedimentos de segurança e saúde de uma empresa devem ser claros, práticos e fáceis de usar. Devem ser bem projetados, fáceis de seguir e de refletir precisamente como o trabalho deve ser realizado. Deve ainda haver um equilíbrio entre o número de procedimentos em vigor e os riscos associados com determinada tarefa [51].

A ODA estava ciente que muitos acidentes ocorrem quando a atividade de trabalho é realizada fora dos procedimentos, mesmo quando a mesma tenha sido descrita exhaustivamente em declarações de métodos. No entanto, a mesma sabia que tais procedimentos deveriam ser de fácil compreensão, e apropriados de serem utilizados para informar os trabalhadores antes do início dos trabalhos [51].

Ao longo do Parque, as empresas seguiram uma abordagem abrangente e estruturada para desenvolver a avaliação de riscos, sendo que uma vez desenvolvidas, as mesmas foram tratadas como documentos ativos que eram continuamente analisados e revistos. As informações recolhidas desses documentos permitiu o planeamento detalhado do trabalho para garantir adequadas alocações de pessoal e equipamentos para cada tarefa, ao passo que o desenvolvimento dos "blue packets"⁵ fornecia a informação concisa que estava acessível aos trabalhadores [51].

As empresas implementaram formações para desenvolver e apoiar a compreensão dos funcionários no entendimento dos documentos de avaliação de riscos. Além disso, foi implementado também um número de sistemas para monitorizar a adequação e a aplicabilidade dos procedimentos [51].

- O que precisa ser feito para alcançar este fator [51]:
 - Desenvolver avaliações de riscos que seguem um processo estruturado com a participação de trabalhadores adequadamente experientes (incluindo subempreiteiros) que estão familiarizados com as tarefas a serem avaliadas;
 - Garantir que os trabalhadores têm um claro entendimento da avaliação de riscos / documentos de declarações de métodos;

⁵ Pacotes de informação que consistem na avaliação de riscos, declarações de métodos e diagramas de estaleiro, e detalhe do equipamento necessário para cada tarefa.

- Encorajar os trabalhadores a rever a documentação no ponto de trabalho, e a considerar quaisquer mudanças que possam ter ocorrido desde que foram escritas;
- Permitir e apoiar trabalhadores na paragem do trabalho se estes não estiverem satisfeitos para continuar;
- Desenvolver cursos de formação e workshops para aumentar o conhecimento de "risco" do trabalhador e do processo de avaliação de riscos;
- Rever e atualizar a documentação para garantir a aplicabilidade e a adequabilidade;
- Envolver os trabalhadores nas discussões acerca das avaliações de riscos, declarações de métodos e outra documentação, e usar isso como base para os briefings diários para manter uma boa consciencialização da situação;
- Monitorizar e observar os trabalhadores no estaleiro para garantir que eles estão a trabalhar sobre os procedimentos. Explorar desvios para identificar mudanças requeridas para a documentação para garantir que os documentos refletem como o trabalho é atualmente feito.



Fig. 26 - Força de trabalho com procedimentos para executar os trabalhos de forma segura [51]

7.4.5. ENVOLVIMENTO NA SEGURANÇA E SAÚDE

Há um grande envolvimento dos funcionários em questões de segurança e saúde dentro das empresas e uma forma de comunicação de dois sentidos entre a gerência e os funcionários. As empresas fomentam um alto grau de envolvimento dos trabalhadores, onde os mesmos têm "voz" e são incentivados a expressar as suas ideias sobre as questões de segurança e saúde [51].

A ODA estava empenhada em incentivar o envolvimento positivo da força de trabalho em todos os aspetos da segurança e saúde, sendo que a mesma reconheceu que uma consulta e um envolvimento eficaz são um mecanismo fundamental para alcançar altos padrões de segurança e saúde durante todo o programa. A ODA foi defensora de um fórum estratégico, *Respect for People - Code of Good Working Health and Safety Practices* [51].

As empresas consideraram importante garantir que todo o *staff* entendia o porquê de estarem a ser pedidos para aderirem aos procedimentos em vigor. A utilização da comunicação nos dois sentidos foi importante para garantir que as questões eram levantadas e partilhadas, permitindo que as soluções adequadas fossem identificadas [51].

A própria ODA impôs que, em todo o Parque, as empresas deveriam consultar a força de trabalho e fornecer feedbacks. As mensagens de segurança e saúde foram distribuídas no sentido descendente, desde as reuniões da SHEL T para todas as empresas no Parque [51].

Para auxiliar o envolvimento do trabalhador na segurança e saúde, a ODA e o DP definiram padrões para as formações de comportamentos de segurança. As empresas estavam assim capacitadas para desenvolver os seus próprios programas de formação, que se focavam no desenvolvimento e na introdução de boas práticas e comportamentos seguros [51].

- O que precisa ser feito para alcançar este fator [51]:
 - Métodos de comunicação devem ser variados, de dois sentidos e frequentes. Devem ainda ser aptos para o efeito, práticos e permitir a participação dos trabalhadores e da discussão de questões;
 - Assegurar que os sistemas estão em vigor para uma comunicação contínua ao longo do dia. Os métodos de comunicação devem encorajar a consulta entre os trabalhadores para garantir a compreensão e a identificação de outras questões;
 - Desenvolver uma variedade de métodos de reportagem, comunicá-las aos trabalhadores e considerar formas de atualizar os métodos adotados para manter a sua importância na vanguarda das mentes dos trabalhadores;
 - Todos os trabalhadores devem sentir-se confiantes e fortalecidos para discutir questões de segurança e saúde com qualquer pessoa no estaleiro. Sistemas e formações deve estar em vigor para facilitar este processo;
 - Definir claras expectativas de segurança e saúde desde o início, através da formação e orientação de novos funcionários. Garantir que este processo é atualizado regularmente;
 - Aumentar a consciencialização sobre a suscetibilidade pessoal, incentivando os trabalhadores a assumir a responsabilidade pela sua própria segurança e saúde e a dos outros;
 - Considerar o desenvolvimento de uma iniciativa baseada em comportamentos seguros para identificar e incorporar comportamentos de segurança.



Fig. 27 - Comunicação entre trabalhadores e gestores [51]

7.4.6. ATITUDE DE GRUPO

A atitude de grupo diz respeito a uma forte consciência coletiva sobre a importância de trabalhar de forma segura, onde os indivíduos estão conscientes das consequências negativas de tomar riscos. Desta forma, os procedimentos de segurança e saúde são sempre cumpridos e o *staff* vê a segurança pessoal como parte integrante das suas responsabilidades. Um ambiente de trabalho favorável também é fomentado onde os trabalhadores são capacitados a parar o trabalho se os mesmos se sentirem inseguros [51].

O compromisso da ODA para desenvolver uma cultura positiva no estaleiro foi baseada no reconhecimento de que um agente poderoso para o alto desempenho era a pressão gerada por "esta é a forma de como fazemos as coisas aqui". Os grupos podem estabelecer um comportamento muito mais consistente do que uma abordagem administrativa e de "policiamento", portanto, o ênfase na segurança de comportamentos e no envolvimento do trabalhador [51].

As empresas, ao longo do Parque, consideraram que serem capazes de fomentar um ambiente de trabalho favorável era fundamental. Desta forma os trabalhadores sentiram-se capacitados, valorizados e iguais devido ao nível excepcional de segurança e saúde no estaleiro. O tempo de permanência no estaleiro teve um impacto positivo no trabalhadores ao longo do Parque, permitindo o desenvolvimento de boas relações, sendo que todos olhavam uns pelos outros e por si mesmos [51].

Além disto, as empresas trabalharam arduamente para estabelecer uma cultura honesta e aberta, onde a mensagem de que os trabalhadores poderiam parar os trabalhos no caso de se sentirem inseguros era constantemente passada, como um meio de capacitar a força de trabalho, encorajar o envolvimento do trabalhador, comportamentos seguros e uma atitude positiva para a segurança e saúde [51].

- O que precisa ser feito para alcançar este fator [51]:
 - Dedicar tempo e recursos para que os trabalhadores possam desenvolver relações profissionais positivas e fortes;
 - Investir em boas instalações de apoio (social e controlo), segurança e saúde para encorajar trabalhadores a cuidar de si e do local de trabalho;
 - A abordagem de "parar o trabalho por segurança" é uma forma proveitosa de envolver os trabalhadores e demonstrar compromisso para com a segurança e saúde;
 - Garantir sistemas eficazes de comunicação de dois sentidos e criar oportunidades para os trabalhadores discutirem questões de segurança, saúde e bem-estar com os gestores;
 - Capacitar os trabalhadores para tomar responsabilidades pela sua segurança e saúde e pela dos outros;
 - Todo o *staff*, trabalhadores e gestores, precisam de reconhecer a importância de fomentar um ambiente de trabalho favorável e seguro, estabelecendo medidas em vigor para alcançar isso.

7.4.7. RECURSOS PARA A SEGURANÇA E SAÚDE

As empresas que se preocupam com este fator dedicam esforços e investimentos suficientes em recursos para a segurança, saúde e bem-estar em toda a empresa, sendo que os trabalhadores terão ao seu dispor os equipamentos necessários e suficiente conhecimento para seguir com os procedimentos de segurança e saúde em todas as alturas. Além disso, as empresas também garantem que qualquer trabalhador destinado a determinada tarefa terá a formação e habilidades necessárias para a realizar com competência [51].

A ODA não atribui grandes recursos para a segurança e saúde em isolado, mas em cada atividade e em cada elemento de operação. Esta trabalhou conjuntamente com o DP e o empreiteiro de Nível Um para garantir que era assim que se procedia em toda a cadeia, com particular ênfase no pré-planeamento de todos os trabalhos. Os recursos e o compromisso para com a segurança, saúde e bem-estar faziam parte do processo de concurso [51].

As empresas, ao longo do Parque investiram, sempre que necessário, em tempo e recursos suficientes para fornecer equipamentos, recursos humanos e formações aos trabalhadores. Esta

atitude ajudou a passar a mensagem a todos os trabalhadores que as empresas estavam comprometidas com a segurança e saúde e consideravam-na como prioridade máxima [51].

As instalações de apoio (social e controlo) e de saúde também foram providenciadas pelas empresas, sendo que o objetivo destas foi criar um ambiente onde todos os trabalhadores se sentissem cuidados, permitindo assim que os seus desempenhos fossem de alto nível. A provisão de formações, como por exemplo de como usar equipamentos, de como ter comportamentos adequados e de como seguir sistemas e procedimentos, garantiu a competência de todos os trabalhadores, supervisores e gestores nos estaleiros do Parque [51].

- O que precisa ser feito para alcançar este fator [51]:
 - Começar a planear o trabalho antecipadamente para garantir que os recursos são acordados e atribuídos antes de o projeto se iniciar, e garantir que tempo suficiente é atribuído para completar o trabalho de forma segura;
 - Investir numa variedade de boas instalações de apoio (social e controlo) para encorajar os trabalhadores a preocuparem-se com e respeite o seu local de trabalho e a sua saúde;
 - Gestão deve comunicar a importância de fazer uso das instalações de apoio (social e controlo) e encorajar os trabalhadores a usarem;
 - Garantir que o trabalho não se inicia até que recursos adequados e equipamentos sejam providenciados;
 - Considerar as formações necessárias aos trabalhadores e fornecê-las;
 - Garantir que formações necessárias são continuamente revistas e abordadas à luz da evolução das circunstâncias;
 - Garantir que a orientação feita é suficientemente extensa, focada na segurança e saúde, de qualidade e destaca a visão da empresa;
 - Considerar a formação como um meio de abordar os incidentes e acidentes no estaleiro;
 - Oferecer formação durante o horário de trabalho.



Fig. 28 - Trabalho seguro garantido através do investimento em recursos [51]

7.4.8. RELATO DE ACIDENTES E SITUAÇÕES NO LIMIAR DE ACIDENTE

É importante que os acidentes e situações no limiar de acidente sejam reportados, sempre que apropriado, para que as empresas possam rever os problemas e os fatores que contribuíram para tal situação, e identificar as respetivas ações de acompanhamento [51].

As empresas usam vários métodos para reportar acidentes e situações no limiar de acidente, sendo que os trabalhadores também são constantemente encorajados a reportar os incidentes, dando-lhes a confiança para reportar observações e situações no limiar de acidente [51].

A perspetiva da ODA foi que a força de trabalho e a gestão deveriam tirar lições dos acidentes e situações no limiar de acidente e aplicá-los ao longo de todo o programa, no sentido de um contínuo melhoramento [51].

As empresas ao longo do Parque, realizaram revisões dos seus sistemas de relatos de situações no limiar de acidente para melhorar a compreensão dos trabalhadores sobre o que deve ser relatado, melhorando assim o entendimento do que é uma situação no limiar de acidente [51].

As empresas acompanharam os incidentes relatados pela revisão dos relatórios, realizando investigações adicionais (quando necessário), e planeando ações baseadas nos problemas ou tendências identificadas [51].

- O que precisa ser feito para alcançar este fator [51]:
 - Garantir que os trabalhadores entendem o propósito e o valor de relatar observações e situações no limiar de acidente;
 - Desenvolver formações específicas para melhorar a compreensão dos trabalhadores do que são situações no limiar de acidente;
 - Apoiar os trabalhadores no relato de observações fazendo isso o mais simples possível;
 - Fornecer um feedback claro e oportuno aos trabalhadores para demonstrar o valor das suas observações e quaisquer ações resultantes;
 - Considerar apoio no relato de situações no limiar de acidente através do uso de campanhas e incentivos;
 - Usar a informação relatada para ativamente visar os trabalhadores e as mudanças para o estaleiro para prevenir acidentes similares;
 - Desenvolver políticas indicando a intenção de rever os acidentes e incidentes para identificar as lições aprendidas;
 - Ações apropriadas resultantes dos relatórios, apoiar as crenças dos trabalhadores de que o envolvimento na segurança e saúde (através da submissão de relatos de situações no limite de acidente/observações) previnem acidentes, reduzem *bullying* e melhora o ambiente de trabalho, elevando padrões através de melhoramento de processos e práticas no estaleiro.

7.5. BOAS PRÁTICAS E LIÇÕES APRENDIDAS - CASOS CONCRETOS

Neste subcapítulo são expostos alguns casos de estudos para demonstrar algumas das novas soluções usadas para gerir a segurança e saúde durante o projeto de construção do Parque Olímpico e também algumas das lições aprendidas com a construção do Parque Olímpico e que foram expostas ao público com o intuito de servirem a indústria da construção.

A. Redução dos perigos nos muros de suporte construído com gabiões

Muros de suporte construído com gabiões foram amplamente utilizadas como parte da solução para incluir algumas estruturas inacabadas de pontes de modo permanente e temporário, em todo o Parque Olímpico. Como nem sempre foi possível instalar cestos em forma de pré-fabricados, a alteração da forma destes foi necessária, tendo que se cortar os cestos de arame galvanizado [52].

Esta solução inicial deixava as extremidades afiadas do arame expostas, o que representava um perigo significativo para a equipa de montagem [52].

Para remover este risco, a solução passou por fechar as extremidades com uma conduta de pequeno diâmetro cortado ao longo do comprimento e colocado em cima de uma secção com fios expostos [52].

A solução apresentada tem como vantagens o facto de ser fácil de instalar e remover, e promove uma boa proteção contra qualquer lesão [52].



Fig. 29 - Muro gabião parcialmente cheio protegido com condutas modificadas [52]



Fig. 30 - Extremidades do arame protegidas com condutas [52]

B. Uso de pinos sem serem enterrados para reduzir os riscos da segurança e saúde em trabalhos de escavação

Definir as linhas de berma ou outros marcadores de alinhamento geralmente envolve a condução de pinos de aço no chão. Este método tem o perigo de se encontrar com instalações enterradas. O solo deve ser examinado para os serviços e qualquer escavação deve ser realizada com cuidado. A solução preferida é evitar escavar o solo de todo, já que isso remove completamente o perigo [53].

Uma solução alternativa foi desenvolvida por um empreiteiro de Nível Um, onde o uso de pinos de aço é substituído por o uso de pinos sem serem enterrados que são pinos feitos a partir da sucata de aço do estaleiro. Estes pinos são colocados sobre a superfície e sobrecarregados com um saco de areia. A sua extremidade é arredondada para evitar o uso de tampas de segurança [53].



Fig. 31 - Pinos para alinhamentos [53]

C. Amianto no Solo

Na construção do Estádio Olímpico, após uma análise ao solo foi confirmado que o este continha amianto. Como medida de precaução o estaleiro foi imediatamente fechado, e foi decidido que entre outras medidas, um dos requisitos mínimos para a sua reabertura seria o fornecimento de formação de consciencialização para todos os envolvidos no estaleiro [54].

Uma série de escavações foram necessárias para a drenagem da área, sendo que o empreiteiro contratou a equipa de prevenção para o aconselhar sobre como proceder com os controlos apropriados. [54]

Um sistema de monitorização foi colocado em prática durante esta fase, o que ajudou o empreiteiro a continuar os trabalhos e a garantir que os seus operários estavam protegidos da exposição ao asbesto, sem quaisquer atrasos significativos [54].

A lição que se retirou deste caso foi que, é importante relembrar que a chave de todos os controlos corretivos a ser implementados foi a identificação inicial de que a exposição ao amianto podia ser possível com base no conhecimento histórico da área em questão. Pois uma vez que o empreiteiro entende os usos anteriores da terra pode avaliar a presença de amianto [54].



Fig. 32 - Área do estaleiro do Estádio Olímpico contaminada por amianto [54]

D. Movimentação manual - Redução das lesões musculares

No sentido de reduzir as lesões devidas à movimentação manual, um empreiteiro de Nível Um criou um programa denominado "*Stretch and Flex*" de modo a que os trabalhadores pudessem aquecer os músculos a cada manhã, antes de iniciarem os trabalhos [55].

O empreiteiro também criou um programa de formação de maneira a reunir todos os trabalhadores e com o objetivo de que os mesmos adotassem a melhor postura nos trabalhos. Sendo que, antes desta formação, foi realizada uma visita ao estaleiro para que os trabalhadores pudessem observar as atividades e ficassem mais consciencializados [55].

O programa "*Stretch and Flex*" foi adotado por outros empreiteiros no Parque, sendo que o mesmo trouxe vantagens no que diz respeito ao facto de desenvolver um forte sentido de equipa de trabalho; melhora o foco e a concentração no início do dia e ajuda a envolver os trabalhadores durante os briefings antes de se iniciarem os trabalhos [55].



Fig. 33 - Programa "Stretch and Flex" [55]

E. Escavação por sucção - Redução do risco de rotura de cabos

Aquando da colocação da cerca de perímetro do estaleiro do Parque Olímpico, foram encontrados tubos e cabos quando os buracos para os postes eram cavados. Desta forma havia o risco de rotura de cabos. De forma a reduzir estes riscos, o empreiteiro adotou pela escavação por sucção em vez da escavação "normal" por uma retroescavadora [56].

Esta solução remove a terra do buraco a partir de uma forte sucção, tal como indica a figura. Além de esta solução ser mais segura, uma vez que não corta os cabos reduzindo o risco de rotura de cabos, também ocupa menos espaço comparativamente à escavadora e ao camião [56].



Fig. 34 - Operação de escavação por sucção [56]

F. Prevenção das quedas durante a descarga dos veículos

Um parque de estacionamento de vários andares foi construído no Parque Olímpico. A estrutura envolveu a entrega, descarga e colocação de centenas de itens de estruturas de aço pré-moldado e lajes de betão pela grua de torre [57].

Os movimentos de veículos em torno da estrutura e quedas dos veículos foram identificados como riscos significativos, uma vez que centenas de veículos estariam a movimentar-se com materiais que precisariam de ser descarregados. A equipa de projeto e construção do parque de estacionamento considerou a gestão dos fluxos de veículos e prevenção de quedas dos camiões durante os descarregamentos [57].

Como solução para diminuir os riscos envolventes com este tipo de trabalhos, um plano de gestão do tráfego foi preparado e implementado, com rotas bem definidas para manter os veículos e os pedestres separados. Foi também instalada uma plataforma equipada com vigas móveis para que os sistemas de travamento de quedas fosse instalado [57].



Fig. 35 - Movimento dos veículos em torno do Parque [57]



Fig. 36 - Sistemas de detenção de quedas [57]

G. Reduzir riscos usando berbequim simples adaptado

O Estádio Olímpico contém cerca de 80 000 assentos fixos por quatro parafusos no terraço de betão. A instalação desses bancos envolveu um processo longo e repetitivo de perfuração do betão [58].

Esta tarefa envolve riscos significativos como, a vibração da mão e braço; exposição ao ruído e movimentação manual [58].

De forma a que os riscos envolvidos fossem reduzidos, um modelo de berbequim foi adaptado para segurar duas brocas que originalmente foram projetadas para serem de mão. Esta solução reduziu significativamente os riscos de ruído e os de vibração do braço e mão. Além disso, o tempo necessário para concluir o trabalho foi reduzido, uma vez que períodos mais longos de uso da máquina foram permitidos e dois furos eram perfurados simultaneamente [58].

O operador encontrava-se mais longe da fonte de ruído, de modo que o perigo potencial de ruído foi diminuído. O modelo adaptado também ajudou a reduzir a necessidade de elevação e transporte [58].



Fig. 37 - Berbequim adaptado [58]

H. Redução dos perigos de tropeçamento durante a construção das placas de betão armado

As quedas, escorregamentos e tropeçamentos são umas das maiores causas de acidentes na construção.

Na realização das placas de betão armado, para reduzir os riscos que este tipo de tarefa envolve, um empreiteiro desenvolveu uma solução inovadora. Esta solução baseia-se na uso de uma malha de arame entre os tapetes de reforço de aço [59].

Esta malha é instalada entre os tapetes de reforço de aço, o que permite uma área livre de perigos de tropeçamento para os trabalhadores [59].

Esta solução inovadora foi usada ao invés da solução tradicional, ou seja, da colocação de placas de madeira, uma vez que esta tem limitações devido ao facto de a passagem levar apenas a um ponto sobre a armadura e de que frequentemente, terem que remover-se as placas para a instalação de outro tapete e colocação de betão [59].



Fig. 38 - Uso da malha D49 no reforço de aço. [59]

I. Benefícios do uso de Padrões Visuais

No sentido de ajudar todos a compreender "*What good looks like?*" e "*What bad looks like?*", foi desenvolvido, em consulta com os empreiteiros do Parque, um manual designado Visual Standards. Este manual compila fotografias de aspetos positivos e negativos da indústria. A implementação deste tipo de manual ajudou a garantir que os padrões da HS&E foram desenvolvidos em todo o programa. Os padrões visuais forneceram um fácil entendimento das ferramentas para a comunicação de normas e ajudaram a estabelecer cultura de segurança positiva [60].

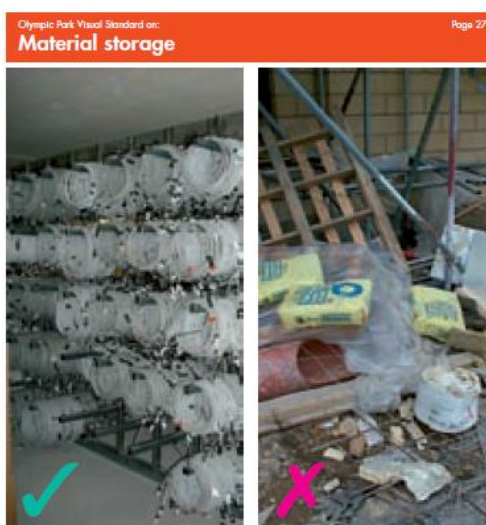


Fig. 39 - Exemplo de padrões visuais [60]

8

CONCLUSÕES

8.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chegado ao fim do presente trabalho, podem retirar-se várias ilações sobre o tema do trabalho em análise. Primeiramente verifica-se que o CDM 2007 se tem revelado como um bom mecanismo de gestão da segurança durante a realização de projetos. Este alia a gestão do projeto e construção à gestão de segurança, desde a fase primordial até à fase final, impondo a todos os intervenientes no projeto, responsabilidades pela segurança e saúde.

Este regulamento impõe assim, que a segurança deve ser tratada como parte integrante de um projeto e não apenas como um acessório. Requer ainda que todos os intervenientes sejam competentes para realizar os seus trabalhos.

Após a implementação da regulamentação o número de acidentes fatais e não fatais, no Reino Unido, tem vindo a diminuir no setor da construção, sendo que a preocupação pela temática da segurança por parte da indústria e da entidade governamental (HSE) tem contribuído para esta diminuição.

Comparativamente à legislação portuguesa, o CDM 2007 alia de uma forma mais profunda a gestão da obra com a gestão da segurança. Para além disso, o CDM aborda a coordenação e a cooperação entre todos os intervenientes no sentido de um propósito comum, a segurança. No caso do CDM em relação ao DL 273/2003, os grupos de intervenientes são mais abrangentes, permitindo de uma forma mais clara perceber quais as funções que cada um deve desempenhar, sendo que o empreiteiro principal tem um papel de destaque na matéria da segurança.

Segundo a minha perspetiva e pelas razões acima referidas, o CDM apresenta melhores características uma vez que há uma maior clareza na atribuição de deveres e todos os intervenientes têm um papel em relação à segurança. O facto de, no CDM, o "número" de intervenientes ser mais abrangente e de grande parte dos deveres se focarem no empreiteiro principal vai permitir que, não hajam confusões nos deveres atribuídos e que não existam tentativas de fuga às responsabilidades e atribuição destas a outros, como muitas vezes é visto em Portugal.

Na construção do Parque Olímpico, para além da regulamentação em vigor, outros fatores contribuíram para conseguir resultados tão positivos face às estatísticas da indústria local.

O dono de obra teve um papel importante durante todo o processo do projeto. A definição, desde o minuto inicial, de que a segurança e saúde seriam tratados como um assunto de prioridade máxima, conjuntamente com o reforço diário da mesma ideologia durante todo o processo do projeto, tiveram impactos muito significativos.

A contratação de empreiteiros competentes, a interação regular entre os mesmos, com partilha de experiências e conhecimentos, e a abordagem de problemas permitiu otimizar e encontrar soluções, e dar aviso prévio de potenciais problemas a outros empreiteiros.

O espírito de auto-superação que se implementou, no sentido de obterem os melhores resultados no que diz respeito à segurança e saúde, e a um melhoramento contínuo. As empresas encontravam-se constantemente preocupadas com a questão "O que poderemos fazer melhor para aperfeiçoar?".

O envolvimento/compromisso do trabalhador permitiu motivar a força de trabalho, facilitar a troca de mensagens e demonstrar o quanto seriamente a segurança e a saúde estavam a ser levadas a cabo.

O clima de segurança implementado em obra é influenciado por oito fatores, sendo estes, o compromisso da empresa, comportamentos orientados de segurança e saúde, segurança e saúde de confiança, uso de procedimentos, envolvimento na segurança e saúde, atitude de grupo, recursos para a segurança e saúde e o relato de acidentes e situações no limite de acidentes. A maximização destes fatores é um bom caminho para que os melhores resultados, no que diz respeito à segurança e saúde, sejam alcançados.

No meu ponto de vista, uma política honesta e justa, de igualdade e inclusão, onde todos se comprometem com a segurança, saúde e o bem-estar de todos e contribuem para isso, e onde a força de trabalho tem voz e lhe são concedidos "poderes", são componentes essenciais para a criação de um ambiente de trabalho favorável.

Além disso, quando se fala na criação de um ambiente de segurança e no envolvimento do trabalhador, nem todas as ações implicam grandes investimentos uma vez que, tal como foi visto, muitas das lições aprendidas não requerem custos significativos sendo que, há pequenos gestos que podem fazer toda a diferença.

É de referir também que todos os trabalhos merecem atenção no que diz respeito à segurança, pois até as pequenas tarefas podem apresentar riscos significativos para os trabalhadores e para os que possam estar afetados pelas mesmas.

8.2. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

Para desenvolvimentos futuros propor-se-ia a adaptação e a aplicação das práticas executadas no Parque Olímpico, numa obra portuguesa, para o desenvolvimento de um clima de segurança positivo, e verificar quais os resultados que daí advêm.

É de interesse também, fazer um estudo exaustivo sobre as diferenças regulamentares, entre a legislação portuguesa e a regulamentação exposta no presente trabalho e verificar quais os pontos cruciais que se podem modificar para que a segurança em Portugal possa obter melhores resultados frente aos então conseguidos.

Outro aspeto interessante seria fazer a análise de custos envolvidos na segurança na construção do Reino Unido, assim como também sobre a formação dos técnicos, na tentativa de perceber quais as diferenças que se apresentam em relação ao panorama português.

BIBLIOGRAFIA

- [1] https://osha.europa.eu/pt/topics/accident_prevention/index_html/black_spot. Último acesso 25/09/2012
- [2] <https://osha.europa.eu/pt/publications/reports/esener-summary>. Último acesso 25/09/2012
- [3] <http://www.hse.gov.uk/aboutus/timeline/index.htm>. Último acesso 10/10/2012
- [4] <http://www.parliament.uk/briefing-papers/SN01432>. Último acesso 16/11/2012
- [5] <http://www.hse.gov.uk/statistics/industry/construction/index.htm>. Último acesso 3/10/2012
- [6] <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1974/37>. Último acesso 03/10/2012
- [7] http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=PT&numdoc=389L0391&model=guichett. Último acesso 03/10/2012
- [8] <http://www.hse.gov.uk/press/2007/c07007.htm>. Último acesso 14/12/2012
- [9] http://eur-lex.europa.eu/pt/dossier/dossier_59.htm. Último acesso 3/10/2012
- [10] <http://www.hse.gov.uk/construction/cdm/timeline.htm>. Último acesso 14/12/2012
- [11] <http://staffcentral.brighton.ac.uk/safety/codes/workingatheight/filesworkatheight/A%20guide%20to%20the%20Construction%20Regulations%20indg220.pdf>. Último acesso 13/11/2012
- [12] <http://www.legislation.gov.uk/uksi/1994/3140/contents/made>. Último acesso 13/11/2012
- [13] <http://www.legislation.gov.uk/uksi/1996/1592/contents/made>. Último acesso 13/11/2012
- [14] HSE. *Managing health and safety in construction*. Crown, 2007.
- [15] Cardoso, Paulo. *Modelo de Prevenção de Acidentes na Construção*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2009
- [16] <http://www.hse.gov.uk/aboutus/index.htm>. Último acesso 15/11/2012
- [17] <http://www.cdm-2007-regulations.co.uk/>. Último acesso 3/12/2013
- [18] <http://www.hse.gov.uk/construction/index.htm>. Último acesso 20/11/2012
- [19] HSE. *A guide to health and safety regulation in Great Britain*. Crown, 2009.
- [20] HSE. *Inquiry into the underlying causes of construction fatal accidents*. Crown, 2009.
- [21] <http://www.hse.gov.uk/construction/who.htm>. Último acesso 20/11/2012
- [22] <http://www.hse.gov.uk/shatteredlives/index.htm>. Último acesso 15/11/2012
- [23] <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2007/320/contents/made>. Último acesso 26/09/2012
- [24] http://www.cdmpc.co.uk/CDM_Regs.html. Último acesso 3/12/2012
- [25] http://www.cskills.org/uploads/CDM_Clients4web_tcm17-4640.pdf. Último acesso 18/11/2012
- [26] http://www.cskills.org/uploads/CDM_Co-ordinators_tcm17-4642.pdf. Último acesso 17/11/2012
- [27] http://www.cskills.org/uploads/CDM_Designers4web_07_tcm17-4643.pdf. Último acesso 16/11/2012
- [28] http://www.cskills.org/uploads/CDM_PrincipalContractors_web_tcm17-4644.pdf. Último acesso 16/11/2012

- [29] http://www.cskills.org/uploads/CDM_Contractors4web_tcm17-4641.pdf. Último acesso 14/11/2012
- [30] <http://www.bugsnthings.co.uk/HealthAndSafety.html>. Último acesso 02/01/2012
- [31] <http://www.cskills.org/>. Último acesso 02/01/2012
- [32] <http://www.architecture.com/>. Último acesso 02/01/2012
- [33] <http://www.ciat.org.uk/>. Último acesso 02/01/2012
- [34] <http://www.istructe.org/>. Último acesso 02/01/2012
- [35] <http://www.ice.org.uk/>. Último acesso 02/01/2012
- [36] <http://www.nebosh.org.uk/>. Último acesso 02/01/2012
- [37] <https://www.aps.org.uk/>. Último acesso 02/01/2012
- [38] <http://www.hse.gov.uk/construction/cdm/faq/competence.htm>. Último acesso 18/12/2012
- [39] <http://www.cskills.org/>. Último acesso 28/09/2012
- [40] <http://www.londonlegacy.co.uk/investment-and-venues/venues-and-infrastructure/>. Último acesso 02/01/2013
- [41] Soeiro Alfredo, *Apontamentos da disciplina Direção de Obra*, FEUP, 2012/2013
- [42] <http://businesscasestudies.co.uk/london-2012/#axzz2HDZ5rfKk>. Último acesso 03/02/2012
- [43] <http://www.hse.gov.uk/aboutus/london-2012-games/big-build.htm>. Último acesso 02/01/2013
- [44] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/260-communication-action-aw.pdf>. Último acesso 03/01/2012
- [45] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/44-hs-e-aw.pdf>. Último acesso 10/10/2012
- [46] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/266-delivering-h-s-aw.pdf>. Último acesso 10/10/2012
- [47] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/257-cdm-duty-holders-aw.pdf>. Último acesso 10/10/2012
- [48] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/356-clm-monthly-coordinators-report-aw.pdf>. Último acesso 10/10/2012
- [49] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/259-leadership-worker-aw.pdf>. Último acesso 10/10/2012
- [50] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/425009-262-h-s-supply-chains-aw.pdf>. Último acesso 10/10/2012
- [51] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/425009-263-safety-culture-good-practice-aw.pdf>. Último acesso 10/10/2012
- [52] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/168-reducing-hazards-of-gabion-walls-h-s.pdf>. Último acesso 04/01/2013
- [53] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/311-free-standing-pins-h-s.pdf>. Último acesso 04/01/2013

[54] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/129-asbestos-in-soil-h-s.pdf>. Último acesso 04/01/2013

[55] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/65-manual-handling-h-s.pdf>. Último acesso 04/01/2013

[56] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/166-suction-excavation-h-s.pdf>. Último acesso 04/01/2013

[57] <http://www.hse.gov.uk/aboutus/london-2012-games/preventing-falls.htm>. Último acesso 05/01/2013

[58] <http://www.hse.gov.uk/aboutus/london-2012-games/casestudies/three-risks-reduced.htm>. Último acesso 05/01/2013

[59] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/280-reducing-trip-hazard-during-construction-h-s.pdf>. Último acesso 05/01/2013

[60] <http://learninglegacy.independent.gov.uk/documents/pdfs/health-and-safety/332-visual-standards-h-s.pdf>. Último acesso 05/01/2013

[61] [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Olympic_Park,_London,_16_April_2012_\(2\).jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Olympic_Park,_London,_16_April_2012_(2).jpg). Último acesso 06/01/2012

[62] <http://www.canadianbusiness.com/blogs-and-comment/the-public-cost-of-londons-olympic-park/>. Último Acesso 17/02/2012

[63] <http://molhoingles.com/wp-content/uploads/2012/11/parque-olimpico-londres.jpg>. Último acesso 17/02/2012

ANEXOS

ANEXO 1

O anexo 1 enuncia a informação que a regulamentação exige que se entregue ao Executivo, de forma a comunicar os projetos de declaração obrigatória.

- A. Data de despacho;
- B. Endereço exato do estaleiro de construção;
- C. O nome da autoridade local onde o estaleiro está localizado;
- D. Uma breve descrição do projeto e trabalho de construção que o mesmo incluído;
- E. Detalhes do contacto do dono de obra (nome, endereço, número de telefone e endereço eletrónico);
- F. Detalhes do contacto do coordenador do CDM (nome, endereço, número de telefone, e qualquer endereço eletrónico);
- G. Detalhes do contacto do empreiteiro principal (nome, endereço, número de telefone, e qualquer endereço eletrónico);
- H. Data planeada do início da fase de construção;
- I. O tempo permitido pelo dono de obra ao empreiteiro principal referidos no regulamento 15 (b) para o planeamento e preparação do trabalho de construção;
- J. Duração planeada da fase de construção;
- K. Estimativa do número máximo de pessoas que trabalham no estaleiro de construção;
- L. Número planeado do empreiteiros no estaleiro de construção;
- M. Nome e endereço de qualquer empreiteiro já nomeado;
- N. Nome e endereço de algum projetista já contratado;
- O. Uma declaração assinada por, ou em nome, do dono de obra de que ele está ciente dos seus deveres segundo os regulamentos.

ANEXO 2

O anexo 2 apresenta a informação que irá ser necessária para constituir a chamada informação de pré-construção. Esta tipo de informação fornece informação para aqueles que se encontram em concurso ou a planear os trabalhos, e também para o desenvolvimento do plano da fase de construção. O nível de detalhe da informação deve ser proporcional aos riscos envolvidos no projeto.

Informação de Pré-construção:

A. Descrição do Projeto

- Descrição do projeto e detalhes do programa, incluindo:
 - Datas chave, incluindo o início previsto e o fim da fase de construção;
 - Tempo mínimo permitido entre a nomeação do empreiteiro principal e as instruções para começar o trabalho no estaleiro;
- Detalhes do dono de obra, projetistas, coordenador do CDM e outros consultores;
- Se estrutura vai ser ou não usada como local de trabalho;
- Extensão e localização de registos e planos existentes;

B. Considerações do dono de obra e gestão dos requisitos

- Disposições para:
 - Planeamento e gestão do trabalho de construção, incluindo objetivos de segurança e saúde para o projeto;
 - Comunicação e ligação entre os donos de obra e outros;
 - Segurança do estaleiro;
 - Provisões de bem-estar;
- Requisitos relacionados com a segurança e saúde dos empregados do dono de obra ou donos de obra ou envolvidos no projeto, como:
 - Requisitos de painéis no estaleiro;
 - Arranjo de transporte no estaleiro ou restrições do movimento do veículo;
 - Sistemas de autorização para trabalhar do dono de obra;
 - Precauções de incêndios;
 - Procedimentos de emergência e meios de escape;
 - Áreas restritas ou outros requisitos de autorização para os envolvidos no projeto;
 - Qualquer área que o dono de obra tenha designado como espaço confinado;

- Restrições para fumadores ou para estacionamento;

C. Restrições ambientais e regras existentes no estaleiro

- Riscos para a segurança, incluindo
 - Limites e acessos, incluindo acessos temporários, como por exemplo ruas estreitas, falta de estacionamento, desvios e espaço para armazenamento;
 - Quaisquer restrições nas entregas, recolha de resíduos ou armazenamento;
 - Usos de terrenos adjacentes - como por exemplo, escolas, linhas de comboio ou estradas ocupadas;
 - Armazenamento existente de materiais perigosos;
 - Localização de serviços existentes, particularmente aqueles que são escondidos;
 - Informação acerca de estruturas existentes - estabilidade, forma estrutural, materiais frágeis ou perigosos, pontos de ancoragem para sistemas de travamento de quedas (particularmente quando há demolições envolvidas);
 - Modificações estruturais anteriores, incluindo enfraquecimento ou fortalecimento da estrutura (particularmente onde há demolições envolvidas);
 - Danos de incêndio, retrações do solo, movimentos ou má manutenção que poderá ter prejudicado a estrutura;
 - Quaisquer dificuldades relacionadas com a planta ou equipamento nas instalações, como pórticos suspensos cuja altura restringe o acesso;
 - Informação de segurança e saúde contidas em projetos anteriores, desenhos de construção ou de "como-construir", tais como detalhes de estruturas pré-esforçado ou pós-tensionado;
- Riscos para a saúde, incluindo
 - Amianto, incluindo resultados de estudos (particularmente onde demolição é envolvida);
 - Armazenamento existente de materiais perigosos;
 - Terras contaminadas, incluindo resultados de estudos;
 - Estruturas existentes que contêm materiais perigosos;
 - Riscos para a saúde decorrentes das atividades do dono de obra;

D. Projetos significativos e perigos de construção

- Suposições de projetos significativos e sugestões de métodos de trabalho, sequências ou controlo de medidas;
- Disposições para a coordenação do trabalho de projeto em curso e manipulação de mudanças de projeto;
- Informações sobre os riscos significativos identificados durante o projeto;

E. Ficha de segurança e saúde

- Descrição do formato e quaisquer condições relacionadas ao seu conteúdo.

ANEXO 3

O anexo 3 indica a estrutura e a informação que um plano de fase de construção deverá conter. O plano estabelece a forma como a saúde e a segurança irão ser geridas durante a fase de construção. O nível de detalhe da informação deve ser proporcional aos riscos envolvidos no projeto.

Plano da Fase de Construção:

A. Descrição do Projeto

- Descrição do projeto e detalhes incluindo quaisquer datas chave;
- Detalhes do dono de obra, coordenador do CDM, projetistas, empreiteiro principal e outros consultores;
- Extensão e localização de registos existentes e planos que são relevantes para a segurança e saúde do estaleiro, incluindo informações acerca de estruturas existentes quando apropriada.

B. Gestão de Trabalho

- Estrutura da gestão e responsabilidades;
- Objetivos de segurança e saúde para o projeto, medidas de acompanhamento e de revisão do desempenho de segurança e saúde;
- Disposições para:
 - Ligações regulares entre as partes do estaleiro;
 - Consulta com a força de trabalho;
 - Troca de informação do projeto entre o dono de obra, projetistas, coordenador do CDM e empreiteiros;
 - Lidar com mudanças durante o projeto;
 - Seleção e controlo de empreiteiros;
 - Troca de informações de segurança e saúde entre empreiteiros;
 - Segurança do estaleiro;
 - Interiorização das regras, técnicas e funcionamento do estaleiro;
 - Formação no estaleiro;
 - Instalações de apoio (social e controlo) e de primeiros socorros;
 - Notificação e investigação de acidentes e incidentes, incluindo os quase-acidentes;
- Regras de estaleiro (incluindo políticas de drogas e álcool);
- Procedimentos de emergência e de incêndios.

C. Disposições para controlar riscos significativos do estaleiro

- Riscos de segurança, incluindo
 - Entrega e remoção de materiais (incluindo lixo) e equipamentos de trabalho tendo em conta qualquer risco para o público, como por exemplo, durante o acesso ao estaleiro ou saída do mesmo;
 - Lidar com serviços - água, eletricidade e gás, incluindo linhas de alta tensão aéreas e instalações elétricas temporárias;
 - Estabilidade de estruturas, enquanto a realização dos trabalhos, incluindo estruturas temporárias e estruturas instáveis existentes;
 - Prevenção de quedas;
 - Trabalho com materiais frágeis ou proximidade a estes;
 - Controlo das operações de elevação;
 - Manutenção de equipamentos e instalações;
 - Trabalhos em escavação e trabalhos onde há más condições do solo;
 - Trabalho em poços e túneis;
 - Trabalhos em ou perto de água onde há risco de afogamento;
 - Trabalhos envolvendo mergulhos;
 - Trabalhos em locais confinados;
 - Trabalhos envolvendo explosivos;
 - Vias de circulação e segregação de veículos e pedestres;
 - Armazenamento de materiais (particularmente materiais perigosos) e equipamentos de trabalho;
 - Quaisquer outros riscos significativos à segurança;
- riscos para a saúde, incluindo
 - A remoção de amianto;
 - Lidar com terra contaminada;
 - Manuseamento manual;
 - Uso de substâncias perigosas, particularmente onde existe a necessidade de Vigilância de saúde;
 - Redução do barulho e vibração;
 - Exposição aos raios UV vindo dos sol;
 - Quaisquer outros riscos significativos à saúde.

D. Ficha de segurança e saúde

- Plano e formato;
- Medidas para recolha e reunião de informação;
- Armazenamento de informação.

ANEXO 4

O anexo 4 enuncia os princípios de prevenção. Os que se encontram com deveres sob o CDM 2007 devem usar os princípios de prevenção para direcionar as suas abordagens para identificar e implementar as precauções que são necessárias para controlar os riscos associados a um projeto.

Estes princípios apesar de só virem identificados na antiga regulamentação, CDM 94, são referidos no CDM 2007.

Os princípios gerais de prevenção são:

- A. Evitar os riscos;
- B. Avaliação dos riscos que não podem ser evitados;
- C. Combater os riscos na fonte;
- D. Adaptar o trabalho ao indivíduo, especialmente no que respeita à conceção dos locais de trabalho, à escolha do equipamento e à escolha dos métodos de trabalho e produção, com vista, nomeadamente, a atenuar o trabalho monótono e trabalhar a um pré-determinado ritmo de trabalho e reduzir o seu efeito sobre a saúde;
- E. Adaptação ao progresso técnico;
- F. Substituir o perigoso pelo não perigoso ou pelo menos perigoso;
- G. Desenvolvimento de uma política global de prevenção coerente que englobe a tecnologia, a organização do trabalho, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência de fatores relacionados ao ambiente de trabalho;
- H. Dar prioridade às medidas de proteção coletiva sobre as medidas de proteção individual;
- I. Dar instruções adequadas aos funcionários.

ANEXO 5

O anexo 5 mostra os critérios essenciais que devem ser respeitados no processo da avaliação de uma empresa. O quadro é adaptado em relação ao disponibilizado pelo ACoP, sendo que a coluna 1 se refere aos elementos que devem ser avaliados para se estabelecer se a empresa é ou não competente. A coluna 2 enumera os padrões que devem ser alcançados.

Quadro A.1 - Critérios essenciais para avaliação de uma empresa

		Critérios	Padrões a alcançar
Fase 1		1. Política de segurança e saúde e organização de segurança e saúde.	Devem ter e implementar uma política adequada, regularmente revisada e assinada pelo Diretor Geral ou equivalente. A política deve ser relevante para a natureza e escala do trabalho e definir as responsabilidades para a gestão da segurança e saúde em todos os níveis dentro da empresa.
		2. Disposições.	Devem definir as disposições para a gestão da segurança e saúde dentro da empresa e devem ser relevantes para a natureza e escala do trabalho. Devem definir como a companhia irá exercer os seus deveres sob o CDM2007. Deve haver uma clara indicação de como as disposições são comunicadas à força de trabalho.
		3. Aconselhamento competente - corporativo e relacionados com a construção.	Empresa e funcionários devem ter acesso rápido a conselhos de segurança e saúde, de preferência dentro da própria empresa. O conselheiro deverá ser capaz de fornecer conselhos sobre a segurança e saúde no geral e também (da mesma fonte ou outra qualquer) conselhos relacionados com as questões de segurança e saúde na construção.
		4. Formação e informação.	Devem ter em vigor e implementar disposições de formação para garantir que os funcionários têm as capacidades e o entendimento necessário para cumprirem com os seus deveres como empreiteiros, projetistas ou coordenadores do CDM. Deve ter em vigor um programa de reciclagem de formação, como por exemplo programa de Desenvolvimento Contínuo Profissional ou uma aprendizagem ao longo da vida que manterá os funcionários atualizados dos novos desenvolvimentos e mudanças na legislação ou nas boas práticas de segurança e saúde. Aplica-se a toda a empresa.
		5. Qualificações individuais e experiência.	Funcionários devem ter uma qualificação e experiência adequada para as tarefas designadas, a menos que sejam supervisionados por uma pessoa competente.
		6. Monitorização, auditoria e revisão.	Devem ter um sistema para monitorizar os procedimentos, para os fiscalizar em intervalos periódicos e para os rever de forma contínua.
		7. Envolvimento da força de trabalho.	Devem ter e implementar meios estabelecidos de consulta com a força de trabalho nos aspetos de segurança e saúde.

	8. Comunicação de acidentes e ações de execução; Acompanhamento da investigação.	Devem ter os registos de todos os acontecimentos reportados à RIDDOR nos últimos 3 anos (no mínimo). Devem ter em vigor um sistema de revisão de todos os incidentes, e de gravação da ação tomada como resultado. Devem gravar qualquer ação de execução tomada contra a própria empresa nos últimos 5 anos, e a ação que foi tomada para resolver tal situação.
	9. Procedimentos de subcontratação / consulta (se aplicável).	Devem ter disposições em vigor para nomear subempreiteiros/consultores. Devem ser capazes de demonstrar como assegurar que os subempreiteiros também terão disposições para nomear subempreiteiros ou consultores competentes. Devem ter disposições para a monitorizar o desempenho do subempreiteiro.
	10. Eliminação de perigos e controlo de riscos. (Só para projetistas)	Devem ter e implementar disposições para atender os deveres no âmbito do regulamento 11 (deveres dos projetistas) do CDM2007.
	11. Avaliação de riscos levando a um método seguro de trabalho. (Só para empreiteiros)	Devem ter procedimentos para realizar avaliações de risco e para desenvolver e implementar sistemas de trabalho seguro ou demonstrações de métodos. Identificação das questões de saúde deve ter lugar de destaque neste sistema.
	12. Cooperar com outros e coordenar o trabalho com outros empreiteiros. (Empreiteiros)	Devem ser capaz de ilustrar como a cooperação e coordenação do trabalho é alcançada na prática, e como se envolve a força de trabalho na elaboração das demonstrações de métodos / sistemas de trabalho seguro.
	13. Provisão de bem-estar. (Empreiteiros)	Devem ser capaz de demonstrar como terão garantia de que adequadas instalações de apoio (social e controlo) irão ser instaladas antes de o trabalho no estaleiro começar.
	14. Deveres do coordenador do CDM. (Coordenador do CDM)	Devem ser capazes de demonstrar como a cooperação, coordenação e comunicação entre os projetistas vai ser incentivada.
Fase 2	1. Experiência de trabalho	Devem dar detalhes de experiências relevantes na área de trabalho para o qual se candidatam.

ANEXO 6

O anexo 6 indica os problemas, objetivos e indicadores que foram adotados pela ODA, para serem medidos, relatados e cumpridos por cada empreiteiro em todos os projetos realizados. Para cada indicador, os dados a serem analisados devem ser fornecidos ao DP.

O quadro encontra-se adaptado, uma vez que só se encontram os pontos referentes à segurança e saúde.

Quadro A.2. Objetivos da ODA

Problema	Objetivo	Indicador/Alvo
Acidentes	Prevenção de acidentes	- Zero fatalidades; - Taxa de frequência de acidentes (AFR): referência ambicionada de 1 em um milhão (0,1); - (RIDDOR acidentes reportáveis; horas totais trabalhadas por pessoa); - Proporção de relatórios de "quase-acidentes": referência ambicionada de 80%
Saúde	- Prevenção da saúde; - Provisão e uso de um serviço ocupacional de saúde	- Taxa de frequência de doenças (IHFR); - (RIDDOR doenças reportáveis; horas totais trabalhadas por pessoa); - Fornecimento e atendimento - exames de saúde, vigilância de saúde; - Prestação e consciencialização de apoio disponíveis para os trabalhadores que retornam após ausência saúde;
Bem-estar	- Promoção do bem-estar	- Atividades de promoção de programa de saúde e participação
Competência	- Desenvolvimento e manutenção da força de trabalho	- 100% dos trabalhadores do estaleiro possuem o CSCS, ou outro cartão equivalente registados no regime; - 5 dias de formação por ano; - Registros de formação em função de todas as atividades de formação;
Projeto para a HS&E	- Redução dos riscos de HS&E através do projeto	- Provas e processos para identificar e avaliar as opções de projeto em relação aos riscos e oportunidades de HS&E; - Cartões de registros do projetista chefe e do coordenador do CDM;
Cultura de HS&E	- Cultura positiva de HS&E; - Incorporar objetivos de sustentabilidade para o carbono, água, resíduos e materiais numa cultura positiva de HS&E;	- Evidência da liderança, comportamentos e cultura (cartão de registros); - Respostas dos funcionários para pesquisas de clima de HS&E; - Indicadores para quantificar prática e impacto;

Conformidade e melhoria contínua	- Manter um projeto compatível com o regulamento; - Manter uma força de trabalho competente;	- Zero não-conformidades, violações das condições de planeamento, ultrapassagem das condições, e zero avisos de trabalho, proibição, de aplicação e acusação; - Investigações de acidentes e prevenção da recorrência e da conformidade com os planos de segurança, saúde e ambientais; - Registros de formação e sensibilização;
----------------------------------	--	---
