



FCTUC DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Compilação Técnica – Segurança dos trabalhos pós-construção

Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil na
Especialidade de Construções

Autor

Susana Inês Coelho

Orientador

Professor Doutor Fernando José Telmo Dias Pereira

Esta dissertação é da exclusiva responsabilidade do seu autor, não tendo sofrido correções após a defesa em provas públicas. O Departamento de Engenharia Civil da FCTUC declina qualquer responsabilidade pelo uso da informação apresentada

Coimbra, outubro, 2015

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação não seria possível sem o contributo de algumas pessoas às quais pretendo expressar os meus agradecimentos.

Ao Professor Doutor Fernando José Telmo Dias Pereira, na qualidade de meu orientador, pela disponibilidade, por todos os ensinamentos e ajuda na superação de obstáculos que foram surgindo ao longo deste trabalho.

Ao Eng.º João Paulo Simões e à Eng.ª Rita pela informação fornecida, transmissão de conhecimentos e por todo o acompanhamento que me prestaram na obra.

Ao Eng.º Nuno Pereira pelos conselhos e estímulo pelo conhecimento e desenvolvimento pessoal.

À minha família e amigos, em especial à minha irmã, pelo apoio, incentivo, paciência e disponibilidade na resposta às ansiedades e receios que surgiram ao longo deste trabalho.

RESUMO

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) tem tido cada vez mais uma abordagem preventiva em questões de Segurança e Saúde no Trabalho (SST). A presente dissertação insere-se no âmbito desta temática, mais propriamente no que respeita à compilação técnica como segurança dos trabalhos pós-construção, como são exemplo os trabalhos de manutenção, reabilitação e conservação.

O meio técnico despreza estas questões uma vez que não se prendem com a resolução imediata do problema – a construção em si. No entanto, sabe-se que agir antevendo ações que serão necessárias *a posteriori* diminui significativamente o número de acidentes.

Esta dissertação tem como objetivos: analisar o que é exigido em termos de matéria legal; verificar o existente ao nível da compilação técnica; verificar o grau de implementação desta documentação na prática profissional; editar um modelo de compilação técnica e aplicá-lo a um caso concreto.

Para este trabalho reuniu-se informação proveniente da legislação em vigor e informação constante em modelos do Reino Unido, tendo-se desenvolvido um modelo de compilação técnica genérico posteriormente aplicado ao Colégio da Trindade.

A informação existente em Portugal parece ser algo limitada. Embora reflita sobre os aspetos a incluir numa compilação técnica, pode suscitar dúvidas ao nível da sua aplicação prática. O trabalho efetuado sugere que outra atenção deve ser dada a esta temática.

ABSTRACT

The International Labour Organization (ILO) has had an increasingly preventive approach to Occupational Safety and Health issues (OSH). This work falls within the scope of this issue, more specifically with regard to health and safety file as safety post-construction work, such as the maintenance, rehabilitation and conservation.

The technical means despises these issues since it does not relate to the immediate resolution of the problem - the building itself. However, it is known that anticipating actions that will be required *a posteriori* prevent and significantly reduce the number of accidents.

This thesis aims at analyzing what is required in terms of legal matter; checking the existing health and safety file level; checking the degree of implementation of this documentation in professional practice; editing a health and safety file template and apply it to a specific case.

For this paper information was gathered from the current legislation and the information in the UK templates, having been developed a generic health and safety file template subsequently applied to the Colégio da Trindade.

The existing information in Portugal appears to be somewhat limited. Although it reflects on the aspects to be included in a health and safety file, it may raise some questions in terms of its practical application. The work done suggests that another consideration to this issue should be given.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Enquadramento	1
1.2	Objetivos	2
1.3	Estrutura da Dissertação	3
2	PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E ESTADO DA ARTE	4
2.1	Introdução	4
2.2	Segurança.....	4
2.2.1	Aspetos legais	4
2.2.2	Intervenientes.....	6
2.3	Prevenção de riscos.....	7
2.3.1	Conceitos e princípios gerais.....	7
2.3.2	Instrumentos de prevenção	10
2.4	Compilação Técnica – prevenção na fase pós-construção.....	13
2.4.1	Considerações iniciais	13
2.4.2	Evidência na União Europeia	15
2.4.3	Evidência em Portugal.....	18
3	ELABORAÇÃO DE UMA COMPILAÇÃO TÉCNICA	20
3.1	Introdução	20
3.2	Etapas.....	20
3.3	Responsabilidades dos intervenientes.....	21
3.3.1	Dono da obra	21
3.3.2	Autor do projeto	21
3.3.3	Coordenador de segurança em projeto	22
3.3.4	Coordenador de segurança em obra.....	22
3.3.5	Entidade executante	22
3.4	Informação necessária.....	25

3.4.1	Quantidade e qualidade da informação	27
3.4.2	Informação proveniente da fase de conceção do projeto.....	28
3.4.3	Referências a outros documentos	31
3.5	Formato	32
3.6	Benefícios e limitações	33
4	MODELO DE COMPILAÇÃO TÉCNICA.....	35
4.1	Introdução	35
4.2	Objetivos e Metodologia.....	35
4.3	Caracterização e funcionamento do Modelo.....	36
4.3.1	Informação geral.....	36
4.3.2	Informações técnicas – Projetos	37
4.3.3	Informações técnicas – Materiais	38
4.3.4	Informações técnicas – Equipamentos	39
4.3.5	Informações úteis.....	39
4.4	Modelo Proposto.....	40
5	VALIDAÇÃO DO MODELO – APLICAÇÃO AO COLÉGIO DA TRINDADE.....	49
5.1	Introdução	49
5.2	Breve enquadramento histórico	49
5.3	Caracterização geral do empreendimento	51
5.4	Resultados.....	55
6	CONCLUSÕES.....	65
6.1	Importância e contributos	65
6.2	Limitações do estudo e trabalhos futuros	66
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68

ABREVIATURAS

ACT – Autoridade para as Condições de Trabalho

CP – Comunicação Prévia

CSS-O – Coordenador de Segurança e Saúde em Obra

CSS-P – Coordenador de Segurança e Saúde em Projeto

CT – Compilação Técnica

DL – Decreto-Lei

FPS – Ficha de Procedimentos de Segurança

IGT – Inspeção Geral do Trabalho

OIT – Organização Internacional de Trabalho

PSS – Plano de Segurança e Saúde

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

UE – União Europeia

1 INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento

O setor da Construção Civil e Obras Públicas padece de um acentuado declínio em consequência do atual contexto económico. Sendo este setor claramente diferenciado dos demais, pela dependência direta do desenvolvimento económico do país e do montante disponível para a despesa pública, não será de prever num futuro próximo uma recuperação célere.

Embora a atual conjuntura tenha afetado a Construção Civil, este setor continua a ser responsável pelo maior número de acidentes de trabalho. Este facto deve-se a diversos fatores, tais como: a falta de planeamento/organização; a grande diversidade de profissões/atividades; a constante alteração do local de trabalho; o elevado ritmo de trabalho; o desrespeito pelas normas de segurança; a mão-de-obra pouco qualificada, entre outros.

Sabe-se que os trabalhadores na área da construção se expõem a riscos desnecessários confiando somente na sua experiência. A este panorama associa-se a falta de formação e compreensão principalmente quando se trata de trabalhadores migrantes. Estes fatores e os referidos anteriormente levam a uma crescente necessidade de prevenção de riscos profissionais.

Neste contexto, a segurança e saúde no trabalho tem sido uma questão bastante aprofundada em todo o mundo pela sua relevância na diminuição do número de acidentes. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) tem em elevada consideração esta temática.

Ao planear e conceber uma obra, a segurança e saúde dos trabalhadores deve estar em primeiro plano. Trata-se de uma questão fundamental para que a obra seja bem sucedida. A proteção de outras pessoas, como o público em geral, deve ser identicamente tida em conta (DGEASIO, 2010).

Segundo Cardoso (2009), a segurança no setor da construção requer uma abordagem preventiva e não reativa, quer isto dizer que, ao atuar na base da prevenção evitam-se questões que poderiam prejudicar o correto funcionamento no decorrer da obra e durante a sua utilização.

Apesar da importância da prevenção, nesta indústria prevalecem outros fatores, nomeadamente a redução de custos e o cumprimento de prazos, visto que o rendimento é a base de qualquer empreendimento.

A crise que atravessamos determina que os prazos outrora apertados e a competição direta levem a atitudes precipitadas. Assim, o principal objetivo dos responsáveis pelo projeto de execução da obra prende-se com o cumprimento da regulamentação e com as imposições dos donos de obra depreciando a segurança e saúde no trabalho (Cabrito, 2002).

É importante garantir que uma construção se mantém em condições de utilização ao longo do tempo. Assim sendo, deve ser tida em conta a necessidade de intervenções posteriores à conclusão da obra, como trabalhos de manutenção, reabilitação, restauro ou limpeza.

A prevenção dos riscos profissionais em trabalhos pós-construção pode ser facilitada pelo conhecimento das características técnicas da obra, identificando-se os riscos potenciais e adotando-se processos de trabalho que os evitem ou minimizem (DGEASIO, 2010).

É neste sentido que surge o conceito de compilação técnica. A compilação técnica consiste num documento de carácter progressivo que inclui os elementos relativos aos trabalhos realizados durante a obra a fim de minorar os riscos em trabalhos futuros.

A natureza da compilação técnica prende-se com a valorização da gestão e controlo de riscos de segurança e saúde em trabalhos posteriores, pelo que não pode ser vista como “burocracia desnecessária” ao processo de gestão da obra.

A exploração desta temática deve-se aos aspetos referidos anteriormente e à falta de informação existente no nosso país, no que respeita à prevenção de riscos em obras futuras.

1.2 Objetivos

A presente dissertação tem como propósito geral contribuir, de alguma forma, para garantir a segurança na fase pós-construção. Ambiciona-se com este trabalho prestar um contributo favorável na realidade atual da construção.

Os objetivos desta dissertação consistem em analisar o que é exigido em termos de matéria legal, verificar o existente ao nível da compilação técnica, verificar o grau de implementação desta documentação na prática profissional, editar um modelo de compilação técnica e aplicá-lo a um caso concreto.

1.3 Estrutura da Dissertação

A presente dissertação divide-se em seis capítulos a seguir descritos.

Este primeiro capítulo introduz o tema da dissertação, inserindo-o no atual contexto da construção. Apresentam-se igualmente neste capítulo os objetivos e a estrutura da dissertação.

No segundo capítulo, denominado Pesquisa Bibliográfica e Estado da Arte, é efetuada uma revisão no domínio da segurança no setor da construção com particular incidência na fase pós-construção.

O terceiro capítulo é relativo ao conteúdo da compilação técnica em si, pretendendo-se esclarecer quanto a questões relativas à elaboração de uma compilação técnica.

No quarto capítulo apresenta-se o modelo de compilação técnica genérico desenvolvido, explicando-se a sua metodologia e funcionamento.

A validação do modelo é realizada no quinto capítulo aquando da aplicação ao Colégio da Trindade. Neste capítulo, apresenta-se uma caracterização do Colégio e a aplicação do respetivo modelo.

O sexto e último capítulo reflete as conclusões desta dissertação em termos de importância e contributos, bem como as limitações do estudo e trabalhos futuros.

2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E ESTADO DA ARTE

2.1 Introdução

Neste capítulo pretende-se retratar o domínio da segurança no setor da construção, com especial incidência nos trabalhos pós-construção.

Numa etapa inicial procede-se ao enquadramento da segurança nos trabalhos pós-construção, mediante a revisão dos aspetos mais relevantes da segurança e prevenção de riscos profissionais. Numa etapa posterior expõem-se as questões inerentes à compilação técnica como prevenção dos trabalhos na fase pós-construção.

2.2 Segurança

2.2.1 Aspetos legais

A segurança na obra é fundamental em qualquer empreendimento não só na fase de construção como nas fases subsequentes de utilização e manutenção. Existe uma vasta matéria legal relativa à segurança neste âmbito¹.

As medidas de segurança que cumprem as prescrições legais no setor da construção têm por base uma Diretiva Comunitária designada “Estaleiros Temporários ou Móveis”, que diz respeito à prevenção, cooperação e coordenação, avaliação de riscos, planos de segurança e saúde e nomeação de coordenadores de segurança.

A Diretiva “Estaleiros Temporários ou Móveis” é a Diretiva Comunitária 92/57/CEE que é aplicada a estaleiros² independentemente da sua dimensão e complexidade. A Diretiva ajusta-se a trabalhos de construção durante todo o seu ciclo de vida, desde a conceção até à eventual demolição. O seu principal objetivo consiste em uniformizar as condições de trabalho em toda

¹ Veja-se Pereira, T. (2013). “Diretiva Estaleiros - Segurança nas Obras”. Imprensa da Universidade de Coimbra.

² Designam-se por estaleiros “os locais onde se efetuam trabalhos de construção de edifícios e outros no domínio da engenharia civil, bem como os locais onde, durante a obra, se desenvolvem atividades de apoio aos mesmos”. Veja-se o n.º 2 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º273/2003, de 29 de outubro.

a União Europeia de modo a evitar concorrência em condições de trabalho precárias. Trata-se de uma homogeneização de condições sujeita a ajustes de acordo com o país em questão.

A Diretiva Comunitária supracitada foi vertida para o Direito Interno através do Decreto-Lei n.º 155/1995, de 1 de julho. Posteriormente, este Decreto-Lei foi revogado e substituído pelo Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro. Pretendeu-se modificar e/ou evidenciar alguns aspetos, tais como: melhorar o regulamento relativo ao plano de segurança e saúde; prescindir do plano de segurança em obras de menor dimensão, excetuando os casos com necessidades específicas; garantir que o plano de segurança e saúde é cumprido por todos os intervenientes direta ou indiretamente ligados à obra (executantes da obra, subempreiteiros e trabalhadores independentes); proceder à regulamentação da coordenação de segurança e saúde; e salientar a importância da inspeção do trabalho (Teixeira, 2005).

No seguimento, o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro visa instituir princípios sobre métodos de prevenção ao longo das diferentes fases de uma obra.

Desde a adoção das diretivas, os Estados-membros têm vindo a promover atividades relacionadas com a sensibilização e prevenção para a segurança no trabalho. As Semanas Europeias da Segurança e Saúde são um exemplo de sucesso a salientar.

A nível nacional, a Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT) tem realizado vários esforços na tentativa de implementar medidas que conduzam à eficácia da segurança no trabalho.

Embora exista legislação em matéria de Segurança e Saúde no trabalho da construção, ainda se verificam falhas no seu cumprimento legal. Deste modo, surge uma importante questão: qual a razão para leis, regulamentos e medidas de prevenção existentes não serem sempre implementados?

Têm sido apresentadas diversas razões, pelo que não existe uma resposta única. Destacam-se as seguintes (Dias, 2009):

- O elevado número de leis e regulamentos em matéria de Segurança e Saúde no Trabalho (SST);
- As leis e regulamentos em matéria de SST carecem de adaptação e não têm em conta as peculiaridades da indústria da construção;

- As leis e regulamentos em matéria de SST estão em permanente mudança, ocasionalmente em curtos períodos de tempo;
- Os custos iniciais de medidas de prevenção são elevados.

Por sua vez, um estudo realizado ao nível da reabilitação em Portugal revelou que as razões apresentadas pelos entrevistados para a falta de medidas preventivas são as seguintes (Couto, 2014):

- Desvalorização ou ignorância das questões de segurança pelo dono da obra e projetistas;
- Inexistência de avaliação de risco pelos projetistas;
- Inexistência de coordenador de segurança durante a fase de projeto;
- Fraca interação entre a equipa projetista e o seu coordenador;
- Inexistência de compilação técnica após obra.

Pode-se dizer que a existência destas falhas compromete o direito da legislação em vigor desde a fase de projeto.

2.2.2 Intervenientes

Para que a execução de uma obra ocorra em segurança é necessário que haja colaboração entre todos os intervenientes. Apresenta-se de seguida a definição de cada um destes intervenientes, com importante participação na segurança, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.2.1 Dono da obra

Entende-se por dono de obra a pessoa particular ou coletiva que rege uma obra que envolva trabalhos de construção. Tratando-se de uma pessoa particular, são incluídos os clientes residenciais e gestores de pequenas empresas. Designa-se por pessoa coletiva quando se refere a entidades públicas ou privadas.

2.2.2.2 Autor do projeto

O autor do projeto da obra, habitualmente denominado projetista, é a pessoa que elabora ou participa na elaboração do projeto e que assegura, numa fase inicial, a implementação da segurança dos trabalhos a realizar.

2.2.2.3 Coordenador de segurança e saúde

O coordenador de segurança e saúde, adiante denominado coordenador de segurança, desempenha um papel fundamental de aconselhamento e apoio técnico nos processos de decisão do dono da obra, tanto em fase de projeto como em obra.

Coordenador de segurança em projeto (CSS-P)

Entende-se por coordenador de segurança em projeto a pessoa singular ou coletiva que exerce funções de coordenação em matéria de segurança e saúde na fase de projeto. Este interveniente pode, igualmente, participar em atos anteriores à execução da obra relativos à segurança e saúde no trabalho.

Coordenador de segurança em obra (CSS-O)

Entende-se por coordenador de segurança em obra a pessoa singular ou coletiva que exerce funções de coordenação em matéria de segurança e saúde na fase de execução da obra.

2.2.2.4 Entidade executante

A entidade executante, comumente designada por adjudicatário ou empreiteiro geral, é a pessoa singular ou coletiva que executa a totalidade ou parte da obra. A posição que ocupa permite à entidade executante promover o desenvolvimento do planeamento da prevenção de riscos.

2.2.2.5 Empregador

O empregador também denominado por entidade patronal é qualquer pessoa singular ou coletiva titular de relação de trabalho com o trabalhador e responsável pela empresa e/ou pelo estabelecimento.

2.2.2.6 Trabalhador independente

O trabalhador independente é a pessoa singular que efetua pessoalmente uma atividade profissional, não vinculada por contrato de trabalho, para realizar uma parte da obra a que se obrigou perante o dono da obra ou a entidade executante. Pode ser empresário em nome individual.

2.3 Prevenção de riscos

2.3.1 Conceitos e princípios gerais

A definição de risco na construção é um tema estudado e debatido desde há várias décadas. De acordo com a ACT, o risco é uma “combinação da probabilidade de ocorrência de um fenómeno perigoso com a gravidade das lesões ou danos para a saúde que tal fenómeno possa causar”.

Segundo a DGEASIO (2010), o risco é a “probabilidade de os trabalhadores (ou outras pessoas) serem afetados por um determinado perigo, associada à gravidade dos danos causados em resultado de uma lesão imediata ou de uma doença a longo prazo”.

A Diretiva Quadro 89/391/CEE, de 12 de junho define um conjunto de princípios de prevenção de riscos profissionais que devem ser aplicados para proteger a segurança e saúde dos trabalhadores, enunciados de seguida:

- Evitar os riscos;
- Avaliar os riscos que não podem ser eliminados;
- Combater os riscos na origem;
- Adaptar o trabalho ao homem, especialmente no que se refere à conceção dos postos de trabalho, bem como à escolha dos equipamentos de trabalho e dos métodos de trabalho e de produção, tendo em vista, nomeadamente, atenuar o trabalho monótono e o trabalho cadenciado e reduzir os efeitos destes sobre a saúde;
- Ter em conta o estágio de evolução da técnica;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Planificar a prevenção com um sistema coerente que integre a técnica, a organização do trabalho, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência dos fatores ambientais no trabalho;
- Dar prioridade às medidas de proteção coletivas em relação às medidas de proteção individual;
- Dar instruções adequadas aos trabalhadores.

Os princípios gerais de prevenção apresentados definem medidas aplicadas a qualquer setor de atividade privado ou público. Estas medidas de prevenção foram consignadas na transposição da Diretiva Quadro para o direito interno através de reformulações legais³.

³ Veja-se o n.º 2 do artigo 15.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro.

São diversos os riscos enumerados pelos diferentes autores no setor da construção. Pinto (2008) enumera 32 riscos associados a este setor⁴. Segundo a DGEASIO (2010), os riscos mais comuns nas fases de construção são os seguintes:

- Quedas (exemplos: quedas em altura de pessoas ou objetos e quedas ao mesmo nível de pessoas);
- Riscos relacionados com a eletricidade (exemplos: trabalhos nas proximidades de cabos elétricos, utilização de equipamentos elétricos mal conservados, entre outros);
- Riscos relacionados com o gás;
- Riscos relacionados com o tráfego de veículos (exemplos: colisões de veículos, gases de escape e partículas de gasóleo, entre outros);
- Riscos relacionados com as máquinas utilizadas na construção (exemplos: capotagem de equipamentos, mau funcionamento dos dispositivos de segurança, entre outros);
- Riscos relacionados com as operações de movimentação manual;
- Riscos relacionados com as posturas incorretas;
- Riscos relacionados com a utilização de explosivos;
- Riscos relacionados com a instabilidade (exemplos: desmoronamento de estruturas, terraplenagens, entre outros);
- Riscos relacionados com a saúde (exemplos: ruído, vibrações, queimaduras, temperaturas extremas, entre outros).

De todos os riscos apresentados as quedas são a principal causa de acidentes no setor da construção na União Europeia (DGEASIO, 2010). Em Portugal, a queda em altura representa 40 a 45% dos acidentes mortais, o esmagamento entre 20 e 25%, o soterramento cerca de 15%,

⁴ Veja-se Pinto, A. (2008). “Manual de Segurança – Construção, Conservação e Restauro de Edifícios”. Lisboa. Edições Sílabo.

a eletrocussão ronda os 10% e a movimentação de máquinas aproximadamente 5% (Pereira, 2013).

A legislação portuguesa estabelece diversas medidas de prevenção de riscos através de equipamentos de proteção coletiva, como redes de segurança e andaimes, ou equipamentos de proteção individual, como são exemplo, os arneses de segurança e o vestuário de proteção⁵.

2.3.2 Instrumentos de prevenção

O Decreto-Lei n.º273/2003 prevê um conjunto de documentos que visa reduzir o número de riscos que estão na origem dos acidentes de trabalho. Os referidos documentos determinam um grupo de orientações práticas a seguir pelos diversos intervenientes a fim de fazer uma gestão eficaz dos riscos no decorrer do processo de construção, desde a fase de projeto até à fase de utilização.

2.3.2.1 Comunicação Prévia (CP)

A comunicação prévia transmite à entidade competente, Inspeção Geral do Trabalho (IGT), a intenção de abertura de um estaleiro, pelo que deve ser previamente preparada, sem se ter dado início a qualquer atividade do processo de construção.

Para além de facultar o conhecimento à IGT de abertura de um estaleiro, este documento tem como objetivos fundamentais divulgar as características da edificação no estaleiro e atribuir responsabilidades aos diferentes intervenientes.

De acordo com o artigo 15.º do DL mencionado, o documento é de carácter obrigatório sempre que a execução da obra se prolongue por um prazo superior a 30 dias e que exija a “utilização simultânea de mais de 20 trabalhadores”, ou quando seja necessário para a sua execução “um total de mais de 500 dias de trabalho, correspondente ao somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores”.

É da responsabilidade do dono da obra tomar a iniciativa de elaboração da comunicação prévia. Segundo a legislação em vigor, a comunicação prévia deve ser datada e assinada, assim como afixada uma cópia atualizada em local visível do estaleiro.

2.3.2.2 Fichas de Procedimentos de Segurança (FPS)

As fichas de procedimentos de segurança correspondem a uma simplificação em relação aos instrumentos de prevenção de riscos profissionais, sem diminuir contudo, os níveis de segurança. Segundo o DL, o seu uso está associado a casos em que não é obrigatória a

⁵ Veja-se Pereira, T. (2013). “Diretiva Estaleiros – Segurança nas Obras”. Imprensa da Universidade de Coimbra.

elaboração do Plano de Segurança e Saúde (obra executada sem projeto ou por não se encontrar sujeita a comunicação prévia) mas que impliquem riscos especiais⁶.

As referidas fichas deverão conter a caracterização do local da obra, respetiva envolvente e condicionantes para o estaleiro, bem como medidas de prevenção a adotar para os diferentes riscos (Pereira, 2013).

É da responsabilidade da entidade executante elaborar as FPS e assegurar a acessibilidade das mesmas pelos restantes intervenientes. Por seu lado, a validação técnica cabe ao coordenador de segurança em obra que sugere alterações à entidade executante. Ao diretor de obra é confiada a implantação do estaleiro somente quando se proceder à validação técnica das fichas de procedimento.

2.3.2.3 Plano de Segurança e Saúde (PSS)

O plano de segurança e saúde é um documento que deve compreender toda a informação em matéria de segurança e saúde, a fim de evitar ou minorar acidentes de trabalho e doenças profissionais nos estaleiros. Com este documento geram-se medidas de prevenção com o intuito de minimizar o fator risco, protegendo a saúde dos trabalhadores ao longo da construção da obra. De um modo muito simplificado, avalia os riscos e toma medidas de prevenção durante a execução da obra.

Apesar de habitualmente a construção de um empreendimento se dividir em várias subempreitadas, prevê-se a elaboração de apenas um PSS que reúna toda a informação, com o intuito de facilitar a receção da informação disponibilizada.

O PSS é responsabilidade do dono da obra e é este que deve assegurar a sua elaboração pelo coordenador de segurança em projeto, ou, em alternativa, por um técnico por si designado. Neste último caso, o coordenador de segurança deve proceder à sua validação técnica.

Considerando a importância dos riscos profissionais e o carácter preventivo do PSS, a IGT pode determinar a apresentação do mesmo em qualquer fase da execução da obra.

2.3.2.4 Compilação Técnica (CT)

A compilação técnica é definida pelo conjunto de peças escritas e desenhadas, posteriormente utilizado em obras de manutenção, reabilitação ou conservação, com vista a prolongar a vida útil de um empreendimento em segurança. É de evidenciar que tendo informação relativa aos

⁶ Veja-se o artigo 7.º do Decreto-Lei n.º273/2003, de 29 de outubro.

trabalhos realmente executados se simplifica a manutenção e possíveis remodelações num empreendimento (Pereira, 2013).

Pode ser encarada como um manual de utilização da obra construída com ensinamentos para trabalhos posteriores dado que, reúne os elementos essenciais a intervenções futuras no empreendimento.

É um arquivo que vai sendo atualizado à medida que surgem novas informações relevantes à obra, sendo que qualquer obra futura deve ser registada e documentada na compilação técnica.

A compilação técnica é habitualmente confundida e encarada como uma “formalidade administrativa que não acrescenta valor à segurança e saúde no estaleiro”, o que demonstra que o objetivo e relevância da compilação técnica ainda não são reconhecidos como a solução para a prevenção de riscos profissionais em trabalhos posteriores à realização da obra (DGEASIO, 2010).

O PSS e a CT são dois documentos que pela sua funcionalidade se podem confundir. As semelhanças entre ambos são evidentes: tratam-se de documentos preventivos de caráter evolutivo que devem permanecer acessíveis durante todo o processo.

Pretende-se que sejam iniciados na fase de projeto e, de acordo com o descrito no DL, que sejam inseridos no conjunto de documentos a entregar às entidades competentes. Devem ser ambos ajustados e complementados posteriormente à adjudicação e ao longo da execução da obra.

Embora tenham início numa mesma altura, os referidos documentos são aplicados e atualizados em diferentes fases: a aplicação do PSS surge numa fase inicial, ou seja, a aplicação e atualização do PSS termina com a conclusão da obra, ao invés da CT que deve ser atualizada durante e após a conclusão da obra.

O anexo II do Decreto-Lei n.º273/2003 prevê que o PSS para a execução da obra contenha um sistema de transmissão de informação ao coordenador de segurança em obra para a elaboração da CT.

2.4 Compilação Técnica – prevenção na fase pós-construção

2.4.1 Considerações iniciais

Segundo a DGEASIO (2010), genericamente, os trabalhos pós-construção ou trabalhos posteriores podem dividir-se em quatro grupos: “adaptação e transformação”, “manutenção e conservação”, “reparação e renovação” e “desmantelamento e demolição”.

O primeiro grupo abrange trabalhos de reabilitação e restauro que pela sua complexidade podem acarretar um maior número de riscos.

Constituem o segundo grupo os trabalhos de manutenção e conservação em instalações como ascensores, eletricidade e ventilação ou, em termos gerais, instalações com tempos de vida útil curtos. É conveniente que se tenham em conta estes trabalhos numa fase inicial de conceção, de modo que existam sistemas de trabalho seguros e acessos disponíveis.

O terceiro grupo inclui os trabalhos que implicam a necessidade de um acesso temporário a lugares onde frequentemente os trabalhadores correm riscos. Uma previsão adequada dos locais necessários a estes trabalhos e uma boa conceção limitará a necessidade e a frequência deste tipo de trabalhos e permitirá ao dono da obra uma instalação cuja conservação é mais segura e menos dispendiosa ao longo da sua vida útil.

O último grupo inclui os trabalhos no fim da vida útil do empreendimento que, naturalmente, também implicam riscos acrescidos para os trabalhadores.

Os riscos em trabalhos de construção numa nova edificação são em muito semelhantes aos riscos dos trabalhos de manutenção, limpeza e restauro. O número de trabalhadores que perdem a vida ou acabam feridos em trabalhos de conservação é equivalente ao número de trabalhadores na construção de raiz (DGEASIO, 2010). Apresentam-se de seguida alguns exemplos de trabalhos pós-construção (Veritas - Consulting@):

- Manutenção, reparação ou substituição de coberturas;
- Limpeza de janelas, caixilhos e fachadas;
- Substituição de envidraçados;
- Substituição de iluminação;

- Limpeza de drenos e valas;
- Pintura de exteriores e interiores;
- Alterações na proteção ao fogo;
- Manutenção de ascensores e ventilação;
- Modificações estruturais.

A prevenção de riscos na fase pós-construção é realizada com base na compilação técnica, em que se perspectivam ações que facilitam em muito os trabalhos futuros.

Em Portugal, o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro é a base da legislação no que respeita à compilação técnica. Dada a sua relevância, esta questão será tratada neste subcapítulo e em capítulos posteriores com o destaque que lhe é merecido.

Sendo a compilação técnica um “repositório de informação” recolhida na obra de forma a precaver acidentes posteriormente à entrega da mesma pela entidade executante, esta inclui todos os registos úteis para que qualquer intervenção ulterior seja realizada em segurança, com consciência dos riscos correspondentes às diferentes intervenções. Entre esses registos encontram-se as peças escritas e desenhadas, memórias descritivas e justificativas, entre outros.

Segundo Rodrigues e Teixeira (2006), os trabalhos de reparação, manutenção e reabilitação são, de acordo com a sua envergadura, trabalhos que se revestem de grande imprevisibilidade dada a inexistência de registos com informação necessária para a sua realização de modo seguro. Quanto à prevenção de riscos profissionais durante estas intervenções, o Decreto-Lei n.º 273/2003, identifica a compilação técnica da obra como um instrumento em que constam elementos técnicos. O conhecimento destes elementos permitirá intervenções posteriores à conclusão da obra em segurança, sob o ponto de vista da prevenção de riscos profissionais.

Embora a compilação técnica deva reunir informação útil aos trabalhos futuros, baseada na segurança e saúde dos trabalhadores e utilizadores, não se deve destinar a registar tudo o que foi feito nos trabalhos de construção anteriores a menos que se trate de uma situação de risco especial.

Segundo a DGEASIO (2010), a compilação técnica centra-se em quatro aspetos:

- Informações gerais sobre a obra;
- Informações específicas sobre a obra;
- Informações sobre o modo como os responsáveis pela conceção tiveram em conta os perigos que podem surgir em trabalhos de construção futuros;
- Identificação de outras fontes pertinentes para a segurança e saúde.

As informações gerais sobre a obra compreendem a sua descrição e a identificação das anteriores partes interessadas. Pretende-se dar a conhecer o panorama geral da obra e a envolvente da mesma para que os futuros leitores entendam a sua natureza.

As informações específicas sobre a obra centram-se essencialmente na identificação dos riscos. Deve elaborar-se uma lista de riscos não evidentes para outras pessoas, com a indicação do local e da solução adotada para minorar os seus efeitos. Devem igualmente ser incluídos riscos invulgares que possam não ser visíveis.

Os responsáveis pela conceção devem considerar a necessidade de manutenção das instalações, ao antever, por exemplo, locais de acesso simples para trabalhos periódicos futuros. De igual modo, devem considerar trabalhos de maior complexidade ao logo da vida útil da obra, como a demolição.

Relativamente à informação proveniente de outras fontes, estas devem ser devidamente identificadas de modo a facilitar o acesso à respetiva informação.

2.4.2 Evidência na União Europeia

Um estudo realizado na União Europeia teve como objetivo verificar a implementação da Diretiva 92/57/CEE e, conseqüentemente, o uso dos documentos de prevenção que esta sugere como é o caso da compilação técnica (SLIC, 2004). Em primeira instância analisou-se a relação entre o uso da compilação técnica e a dimensão do estaleiro e, posteriormente, comparou-se o grau de implementação da compilação técnica entre os Estados-membros.

Na análise da implementação da compilação técnica por classe de estaleiro existente na União Europeia, os estaleiros foram divididos em cinco classes dependendo do número de trabalhadores num total de 28 630 estaleiros (Figura 2.1).

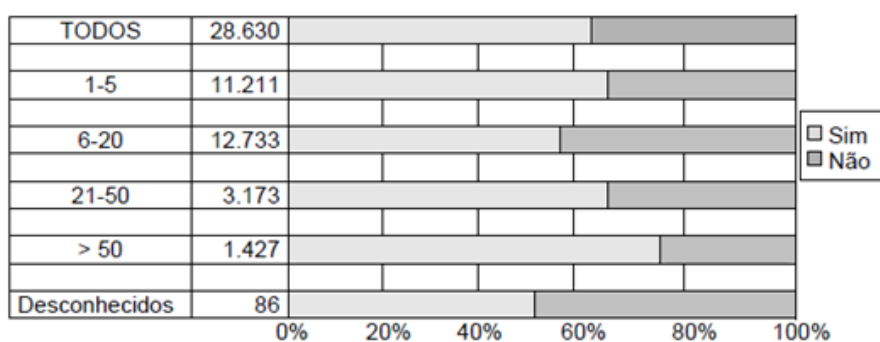


Figura 2.1 – Elaboração da compilação técnica por classe de estaleiro na União Europeia (SLIC, 2004)

Do estudo depreende-se que no total dos estaleiros analisados na UE, o número médio de estaleiros onde não se faz uso da compilação técnica é de 40%.

O grau de implementação da compilação técnica regista a percentagem mais elevada em estaleiros de maiores dimensões (>50 trabalhadores), correspondendo a um número relativo de 76%. Seria de esperar que estes estaleiros apresentassem níveis muito superiores quando comparados com estaleiros de menores dimensões. No entanto, este facto não se verifica, dado que essa diferença se encontra num intervalo de 10 a 20%.

A figura que se segue apresenta o grau de implementação da compilação técnica por Estado-membro de acordo com o número de estaleiros estudados em cada país (Figura 2.2).

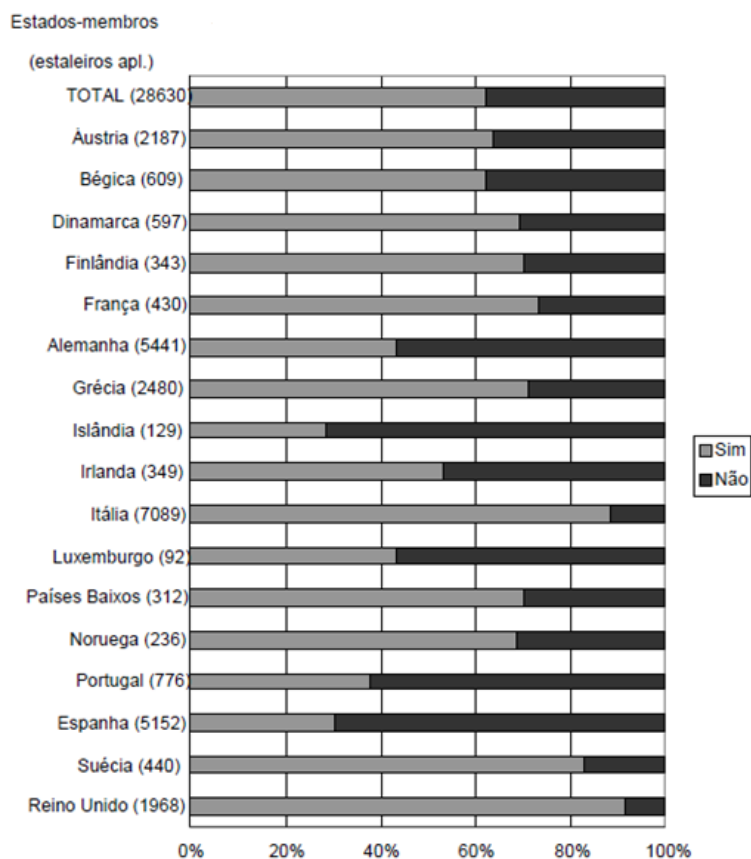


Figura 2.2 - Elaboração da compilação técnica por Estado-membro (SLIC, 2004)

A compilação técnica é encarada de diferente modo pelos diversos Estados-membros, verificando-se que o Reino Unido é o que maior uso faz deste documento. Dos 1 968 estaleiros estudados neste país, 170 não utilizaram este documento o que corresponde a apenas 8,64% dos estaleiros.

À data de conclusão do estudo, a Islândia (atualmente não integrada na UE) e Espanha encontravam-se entre os países que menor importância davam à compilação técnica. Dos 129 estaleiros estudados na Islândia, 71,32% não fizeram uso deste documento. De modo semelhante, dos 5 152 estaleiros analisados em Espanha, verificou-se que em 69,41% destes não existiu compilação técnica. A par destes países encontramos Portugal, em terceiro lugar, em que 62,50% dos 776 estaleiros estudados não utilizaram esta documentação.

Esta discrepância em relação aos Estados-membros é notória aquando da pesquisa de informação sobre a compilação técnica. Admitindo que a relevância é proporcional à

quantidade de informação, facilmente se verifica que a quantidade de informação disponível no Reino Unido é muito superior à de Portugal.

2.4.3 Evidência em Portugal

Apesar de legislada desde 2003, em Portugal a compilação técnica ainda não é prática corrente, sendo até por muitos desconhecida devido, possivelmente, à existência das demais prioridades inerentes à obra, como é exemplo o prazo de execução ou mesmo a incompreensão da importância da mesma.

Segundo Soeiro (2013), este mesmo facto deve-se, provavelmente, ao desconhecimento do direito a que os donos de obra têm na obtenção de uma compilação técnica que lhes seja útil durante a utilização da obra. Consequentemente, esta má prática pode acarretar perdas potenciais elevadas devido ao desconhecimento da obra depois de rececionada e a requisitos que não obedecem aos termos de segurança previstos. Estes erros podem dar origem a perdas financeiras e ao assumir de responsabilidades civis e criminais que poderiam ser facilmente evitados com a utilização adequada da compilação técnica.

Um estudo realizado no âmbito da coordenação de segurança em projeto pretendeu inquirir os diversos intervenientes sobre a atuação da coordenação na fase de conceção (Aragão, 2007). Nesse estudo, entre muitas outras questões, efetuou-se uma análise à adequabilidade das compilações técnicas (Figura 2.3).

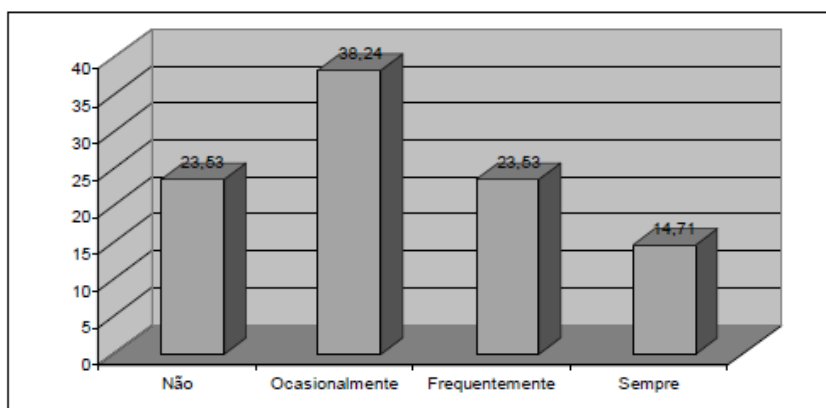


Figura 2.3 - Adequabilidade das compilações técnicas (Aragão, 2007)

Conclui-se do gráfico anterior que aproximadamente 60% dos participantes (incluem-se todos os intervenientes exceto os autores de projeto) considerou que a compilação técnica não foi elaborada de forma correta em alguns ou em todos os casos.

No referido estudo analisou-se igualmente a integração de dispositivos de segurança na fase de projeto (Figura 2.4).

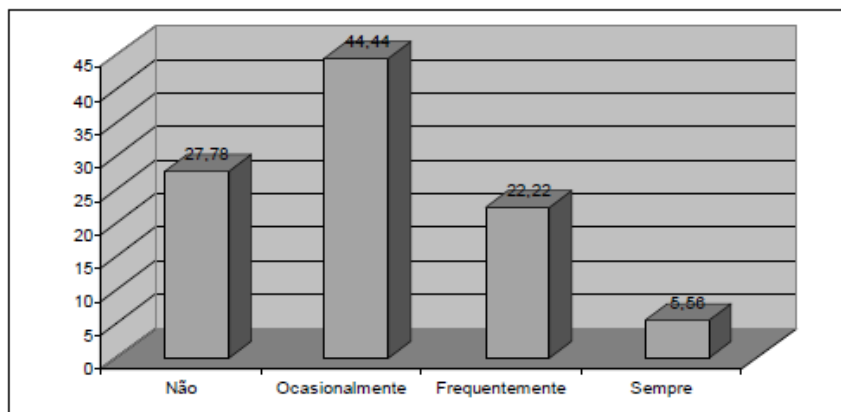


Figura 2.4 - Integração de dispositivos de segurança na fase de projeto (Aragão, 2007)

Pretende-se nesta fase, que o autor de projeto preveja elementos que atenuem situações de risco em fases posteriores. Porém, da análise do gráfico conclui-se que cerca de 72% dos autores de projeto inquiridos não tiveram em total consideração a inclusão de dispositivos de segurança na fase de projeto destinados às fases de utilização e manutenção.

Do disposto anteriormente, verifica-se que a realidade atual da compilação técnica no nosso país não faz jus à sua importância, pelo que se torna necessário elucidar os intervenientes e os leitores sobre a necessidade de ter uma compilação técnica verdadeiramente útil.

3 ELABORAÇÃO DE UMA COMPILAÇÃO TÉCNICA

3.1 Introdução

Este capítulo é dedicado ao conteúdo de uma compilação técnica, bem como a questões práticas inerentes à sua elaboração.

Numa primeira fase apresentam-se as etapas de elaboração de uma compilação técnica. Posteriormente, definem-se as responsabilidades dos intervenientes neste documento, seguindo-se o esclarecimento sobre a informação que deve ser incluída, assim como o formato que deve ostentar. Numa última fase apresentam-se os benefícios e limitações à elaboração de uma compilação técnica.

3.2 Etapas

Sendo a compilação técnica um documento evolutivo que resume todos os elementos necessários a obras futuras e desvios da obra em relação ao previsto no projeto, os elementos que a constituem dependem da fase em que se encontra a obra. Este documento de prevenção, que se inicia na fase de projeto e é concluído no final da fase de execução, deve conter toda a informação recolhida durante a obra com a finalidade de ser entregue ao dono da edificação.

É efetivamente na fase de projeto que se deve dar início à compilação técnica. Nesta fase, deve-se proceder à seleção de elementos com importância considerável em intervenções futuras que se baseiam nas diferentes áreas: identificação dos autores de projeto; caracterização da edificação e respetiva envolvente; exigências relacionadas com a manutenção e riscos associados à utilização.

Na fase de concurso para a obra, o início da compilação técnica deve ser incluído no conjunto de elementos que servem de base à negociação de modo a que a entidade executante tenha conhecimento do mesmo. Assim, os empreiteiros poderão considerar os encargos relativos à implementação de medidas de segurança e saúde, incorporando-os no preço de venda da sua proposta.

Por sua vez, na fase de execução da obra a compilação técnica deve conter elementos pertencentes a outras dimensões: identificação dos intervenientes; alterações e/ou desvios do

projeto; definição de processos construtivos; definição de materiais, produtos e equipamentos incorporados na edificação e identificação de fornecedores. Durante esta fase, a compilação técnica deve estar em constante atualização.

É na fase de conclusão da obra que a compilação técnica deve ser entregue ao dono da obra para este poder dar início à utilização do empreendimento.

3.3 Responsabilidades dos intervenientes

Os intervenientes têm funções diversas no que respeita à elaboração da compilação técnica. É conveniente que cada um saiba como, quando e a quem deve fornecer informação relevante para o documento. Apresentam-se de seguida as funções de cada participante durante as diferentes fases de uma obra.

3.3.1 Dono da obra

Ao abrigo do n.º1 do artigo 16.º do DL n.º 273/2003, é obrigação do dono da obra proceder à elaboração da compilação técnica ou delegá-la a outrem: “O dono da obra deve elaborar ou mandar elaborar uma compilação técnica da obra que inclua os elementos úteis a ter em conta na sua utilização futura, bem como os trabalhos posteriores à sua conclusão, para preservar a segurança e saúde de quem os executar”.

O mesmo artigo estabelece que enquanto a entidade executante não facultar os elementos necessários à elaboração da compilação técnica, o dono da obra pode recusar a receção provisória da obra.

Importa salientar no artigo 16.º que em intervenções posteriores, excetuando a conservação, reparação, limpeza da obra, ou outras que afetem as suas características e as condições de execução de trabalhos ulteriores, é responsabilidade do dono da obra garantir que a compilação técnica é atualizada com todas as informações pertinentes.

3.3.2 Autor do projeto

O autor do projeto deve identificar, gerir e procurar reduzir os riscos do desenvolvimento do projeto e da fase de construção, que poderão afetar os trabalhos pós-construção. É do interesse deste interveniente assegurar que as obras acabadas estão em condições de poderem ser utilizadas em segurança ao longo da sua vida útil (APS, 2009).

De acordo com o n.º2 do artigo 18.º do referido DL, “nas situações em que não haja coordenador de segurança em projeto, o autor do projeto deve elaborar o plano de segurança e saúde em

projeto, iniciar a compilação técnica da obra e, se também não for nomeado coordenador de segurança em obra, recolher junto da entidade executante os elementos necessários para a completar”.

3.3.3 Coordenador de segurança em projeto

O coordenador de segurança em projeto tem uma participação crucial na compilação técnica ao desempenhar diversas funções.

Este interveniente responsabiliza-se pela compilação técnica durante a fase de projeto, encarregando-se de a iniciar. Deve fornecer orientações sobre a forma como se deve reunir informação para a compilação técnica, estabelecendo claramente qual deve ser essa informação, quem a deve fornecer e quando deve ser reunida (APS, 2009).

O CSS-P deve alertar o autor de projeto para os riscos que poderão ocorrer das opções técnicas e arquitetónicas tomadas, procurando substituir o que é perigoso pelo que é menos perigoso ou isento de perigo, reduzindo deste modo a ocorrência de riscos (Teixeira, 2002b).

Dado o caso, pouco frequente, de não existir coordenador de segurança em obra, o coordenador de segurança em projeto deve finalizar o documento e proceder à sua validação técnica.

3.3.4 Coordenador de segurança em obra

O coordenador de segurança em obra garante, na fase de execução, a elaboração do documento, de acordo com o definido pelo coordenador de segurança em projeto e, agrega os elementos em falta na compilação técnica.

O CSS-O deve organizar a informação fornecida transmitindo aos intervenientes se a informação por eles facultada é satisfatória, inapropriada ou requer suplementos e alterações. De igual modo, deve encorajar pensamentos pró-ativos por parte dos intervenientes para que a informação recebida seja mais adequada e completa (APS, 2009).

Ao recolher toda a informação necessária, o CSS-O conclui a elaboração da compilação técnica para ser entregue ao dono da obra.

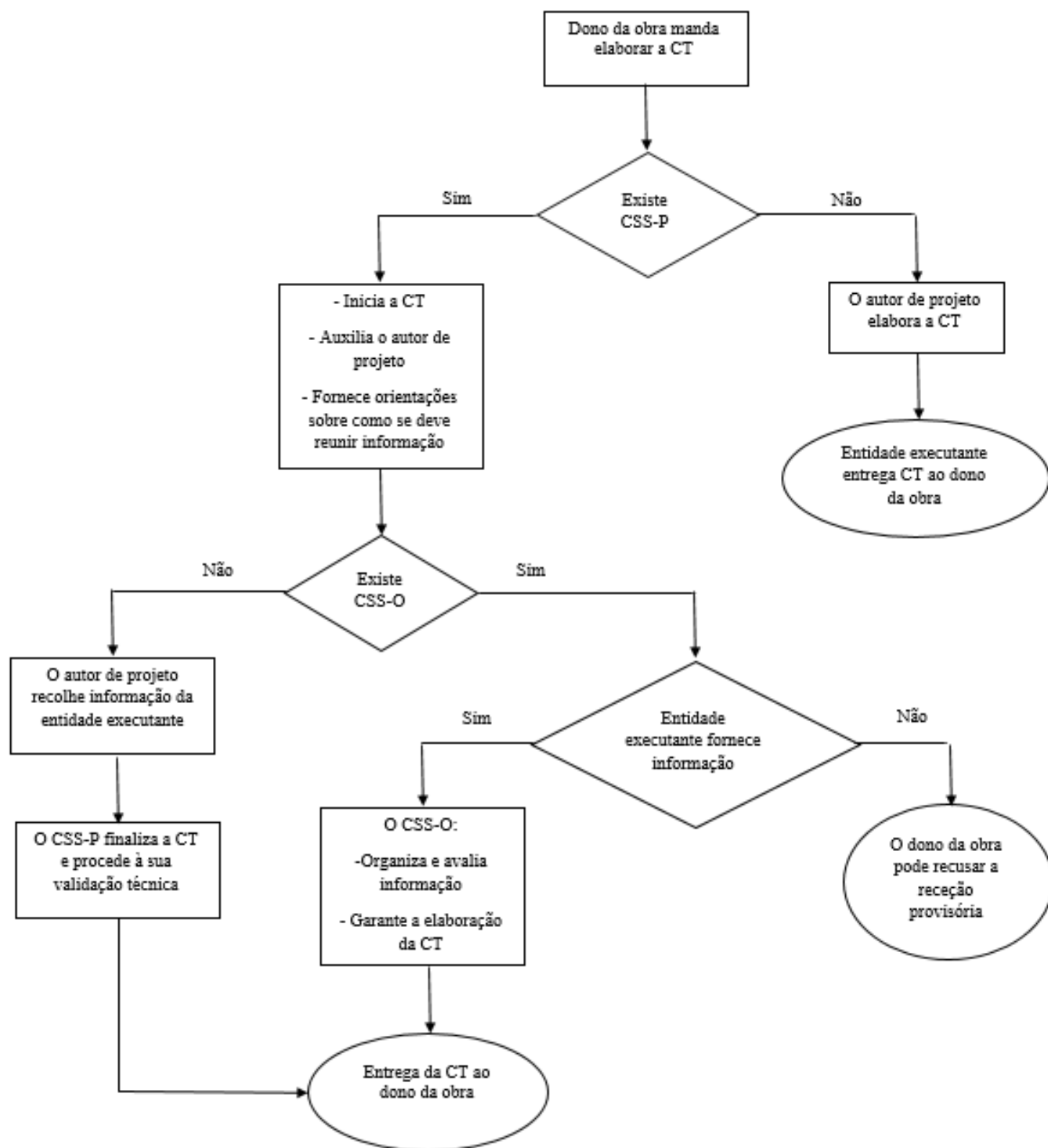
3.3.5 Entidade executante

Tendo em conta a alínea m) do n.º1 do artigo 20.º do DL supracitado, ”a entidade executante deve fornecer ao autor do projeto, ao coordenador de segurança em projeto, ao coordenador de

segurança em obra ou, na falta destes, ao dono da obra os elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra”.

A entidade executante deve recolher informação relevante em matéria de segurança e saúde, junto dos instaladores e fornecedores de equipamentos ou instalações a incorporar no empreendimento, passando posteriormente essa informação ao coordenador de segurança em obra.

De seguida é apresentado um fluxograma com as responsabilidades dos intervenientes na compilação técnica (Fluxograma 3.1).



Fluxograma 3.1 - Responsabilidades dos intervenientes na compilação técnica

Fonte: Elaboração própria

3.4 Informação necessária

Em Portugal, o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro apresenta o conteúdo mínimo exigido de uma compilação técnica, mas não necessariamente exaustivo (Aragão, 2007). O n.º 2 do artigo 16.º, do referido Decreto-Lei estabelece que a compilação técnica deve incluir:

- “Identificação completa do dono da obra, do autor ou autores de projeto, dos coordenadores de segurança em projeto e em obra, da entidade executante, bem como subempreiteiros ou trabalhadores independentes cujas intervenções sejam relevantes nas características da mesma”;
- “Informações técnicas relativas ao projeto geral e aos projetos das diversas especialidades, incluindo as memórias descritivas, projeto de execução e telas finais, que refiram os aspetos estruturais, as redes técnicas e os sistemas e materiais utilizados que sejam relevantes para a prevenção de riscos profissionais”;
- “Informações técnicas respeitantes aos equipamentos instalados que sejam relevantes para a prevenção dos riscos da sua utilização, conservação e manutenção”;
- “Informações úteis para a planificação da segurança e saúde na realização de trabalhos em locais da obra edificada cujo acesso e circulação apresentem riscos”.

Segundo Aragão (2007), os elementos que devem constar na compilação técnica incluem:

- Desenhos e planos (telas finais) usados e produzidos durante o processo construtivo;
- Critérios de projeto;
- Pormenores dos métodos construtivos e materiais usados;
- Manuais de manutenção e operação;
- Disposições sobre a manutenção dos diversos sistemas, a limpeza e manutenção de coberturas e fachadas, bem como os acessos previstos para estes trabalhos e os elementos dificilmente acessíveis;
- Pormenores da localização e natureza dos serviços, incluindo sistemas de emergência e de combate a incêndio.

Do exposto no capítulo anterior, sabe-se que o Reino Unido tem em elevada consideração a utilização da compilação técnica. Assim sendo, considerou-se pertinente analisar com maior detalhe a informação existente. Neste país, a compilação técnica é um documento distinto e separado da operação de manutenção, devendo incluir os seguintes aspetos (APS, 2009):

- Descrição dos trabalhos;
- Perigos residuais (por exemplo inquéritos ou outras informações relativas ao amianto, terrenos contaminados, soterramentos, entre outros);
- Informação estrutural;
- Resumo de qualquer dificuldade ou evento imprevisto na construção – se considerável para trabalhos futuros;
- Referência a outros documentos relevantes;
- Montagem e desmontagem de equipamentos;
- Limpeza e manutenção;
- Serviços (localização e informações de serviços importantes, incluindo os serviços de combate a incêndios);
- Registos ou telas finais com informação relevante (saídas de emergência, portas corta-fogo, entre outros).

A compilação técnica no Reino Unido não deve incluir elementos que não sejam essenciais ao planeamento, como são exemplo (APS, 2009):

- Informações prévias à construção que não apresentam relevância em fases posteriores;
- Avaliações do risco na fase de construção, declarações de método e avaliações *Control of Substances Hazardous to Health (COSHH)*;
- Estatísticas de acidentes na fase de construção;

- Informações pessoais do autor de projeto e da entidade executante;
- Documentos contratuais;
- Informações sobre estruturas ou partes de estruturas que tenham sido demolidas, a menos que haja implicações para a estrutura restante ou futura;
- Informações contidas noutros documentos embora as referências devam ser incluídas.

3.4.1 Quantidade e qualidade da informação

A *Association for Project Safety*⁷ apresenta aspetos bastante detalhados e completos no que respeita à elaboração da compilação técnica pelo que, adiante neste subcapítulo e nos que se seguem, salvo indicação contrária, a informação apresentada será baseada na APS.

A informação constante de uma compilação técnica deve ser determinada segundo as necessidades de quem utilizar a área edificada, tendo sempre prevista a segurança e saúde dos trabalhos de construção futuros.

A questão da quantidade de informação necessária a uma compilação técnica pode ser facilmente resolvida fazendo a ligação à complexidade e escala do projeto. Assim, quanto maior a complexidade do projeto naturalmente maior terá de ser a quantidade de informação.

É conveniente que o conteúdo da compilação técnica seja o mais direto e conciso possível, evitando grandes volumes de informação. A existência de grandes volumes não é recomendável pois provavelmente não serão analisados ou consultados (Aragão, 2007).

No caso de já existir uma compilação técnica, o CSS-O deve optar entre elaborar uma nova ou manter a existente e atualizá-la. Para esta última situação, convém alertar para a necessidade de incluir toda a informação adicional e atualizar a existente, de modo a que não se entre em conflito com a informação anterior. Esta opção é comum apenas quando o arquivo tem pouca informação a acrescentar.

Deve ter-se em consideração que um registo incompleto na compilação técnica pode gerar situações de perigo caso se confie no seu conteúdo, pelo que se torna imperativo ter um conteúdo adequado e atualizado. Sempre que surja alguma alteração, a compilação técnica deve ser atualizada mesmo que à partida os trabalhos posteriores não necessitem dela. Uma

⁷ Organização não governamental no Reino Unido que edita documentação técnica nesta matéria.

compilação técnica deficientemente mantida implica custos elevados para a sua atualização (DGEASIO, 2010).

Ao ser fornecida informação em tempo útil, evitam-se atrasos na conclusão da compilação técnica, com a conseqüente redução de custos suportados por todas as partes e aumento da qualidade da informação fornecida (DGEASIO, 2010).

Ao incluir informação na compilação técnica deve garantir-se que:

- As telas finais comportam as alterações realizadas durante a construção;
- As versões iniciais são substituídas pelas mais recentes;
- As referências a desenhos e documentos revistos são atualizadas;
- Os riscos existentes decorrentes dos trabalhos efetuados que não sejam evidentes são explicitados na CT.

Neste contexto, a qualidade da informação adquirida deve ser avaliada considerando os seguintes aspetos:

- A informação cobre os riscos esperados?
- É solicitada informação adicional aos riscos apresentados?
- A informação provém de todos os que a deveriam apresentar?

3.4.2 Informação proveniente da fase de conceção do projeto

A fase de conceção do projeto tem uma importância crucial na informação para a compilação técnica. Os riscos que os trabalhadores correm podem ser reduzidos se os responsáveis pela conceção do projeto se concentrarem em formas de garantir que os trabalhos pós-construção se realizam de modo seguro.

Não é boa prática completar um trabalho de conceção analisando só posteriormente as questões de segurança e saúde. Se esta situação ocorrer, surge a possibilidade de algumas decisões iniciais virem a ser consideradas insatisfatórias, sendo necessários trabalhos adicionais que

exijam uma reformulação da conceção, implicando conseqüentemente custos adicionais (DGEASIO, 2010).

Uma problemática decorrente da fase de conceção é a falta de coordenação que afeta a qualidade do trabalho do coordenador na fase de execução. Os coordenadores em obra encontram no estaleiro situações de difícil resolução em matéria de segurança e saúde por não terem sido consideradas durante a preparação do projeto.

Neste sentido, o CSS-P deve prever a necessidade de operações de manutenção e reparação, incorporando no projeto disposições que permitam reduzir os riscos que advêm dessas operações, tais como (Teixeira, 2002b):

- Previsão de espaços técnicos com dimensões adequadas e dotados de ventilação necessária para os trabalhos que se irão desenvolver;
- Encerramento de zonas de trabalho em caso de incêndio e verificação dos meios de combate previstos;
- Localização de cablagens e canos de modo a não interferir no decorrer de trabalhos futuros;
- Previsão de sistemas de intervenção nas fachadas ou outras superfícies de grande desenvolvimento, incorporando pontos de amarração para andaimes necessários em intervenções posteriores (Figura 3.1);
- Previsão de *passerelles* e pavimentos intermédios (Figura 3.2);
- Previsão de zonas de descanso em escadas que vençam desníveis consideráveis;
- Instalação de linhas de vida para trabalhos nas coberturas (Figura 3.3).



Figura 3.1 - Pontos de ancoragem
Fonte: <http://www.liftancoragem.com.br>



Figura 3.2 – No topo encontra-se uma passerelle para manutenção da cobertura (por exemplo para
mudança de lâmpadas de iluminação)
Fonte: <http://www.conteudogeral.com>



Figura 3.3 - Linha de vida

Fonte: <http://www.brasilancoragens.com.br>

Veja-se o exemplo em que o CSS-P deteta num determinado local o risco de queda em altura em trabalhos futuros. Nesta situação, este trabalhador considera necessária a colocação de fixações para andaimes, transmitindo ao autor de projeto a necessidade de colocação de olhais. Desta forma, o autor de projeto contabiliza estes olhais no projeto e durante a execução da obra a entidade executante toma conhecimento do local onde deve executá-los. Na compilação técnica existe a obrigatoriedade, para a entidade executante, de apresentar telas finais com a localização exata desses olhais que posteriormente serão apresentadas em trabalhos de manutenção. Esta prática evita o aumento dos custos à entidade executante durante a execução da obra, não a sobrecarregando com trabalhos que não estavam previstos no projeto.

3.4.3 Referências a outros documentos

A compilação técnica pode fazer referência a outros documentos pelo que, essa informação proveniente de outros locais deve ser devidamente diferenciada, identificando desenhos, relatórios e outros documentos por título, autor e data, especificando como se pode obter acesso a documentação armazenada noutra local.

Quando a informação relevante se insere noutra documento, é fundamental esclarecer sobre a natureza do mesmo evitando assim que somente se faça a referência. Os utilizadores da compilação técnica podem recusar ter de fazer mais pesquisa por documentos, ocultando informação que pode ser essencial. Neste sentido, deve-se indicar claramente que essa informação está disponível noutra local para que os utilizadores entendam exatamente onde a podem consultar.

Esta mesma informação pode ser encontrada em documentos como licenças, especificações do dono da obra, instruções de engenharia, arrendamentos, declarações de transferência de propriedade, entre outros.

Importa assegurar que a informação referenciada estará disponível para ser consultada. Assim, deve-se procurar garantias, junto dos responsáveis pelo documento, que o acesso é permitido. É boa prática solicitar cópias desses documentos relacionados para poderem ser anexados à compilação técnica.

3.5 Formato

O formato da compilação técnica deve ser acordado entre o coordenador de segurança e o dono da obra. Dada a situação em que o dono da obra pretenda um determinado formato, cabe ao coordenador de segurança confirmar se este se adequa às necessidades da obra em questão e assegurar que o dono da obra está consciente de que a compilação técnica se dirige a aspetos de segurança e saúde relativos a trabalhos pós-construção.

Desta forma, uma compilação técnica pode apresentar diferentes configurações:

- Apenas uma CT para todo o projeto (com ou sem anexos para cada estrutura compreendendo o projeto na totalidade);
- Alguns documentos separados e outros combinados;
- Documentos separados por cada estrutura;
- Documentos separados por cada utilizador.

Apesar de existirem diferentes formatos possíveis, a compilação técnica deve garantir uma fácil compreensão por parte de todos os intervenientes, assegurando a localização imediata da informação relevante.

Pode-se apresentar em formato digital, em papel ou numa combinação dos dois, tendo em consideração que caso se apresente em papel, poderá existir a necessidade de digitalizar toda a documentação. Relativamente à apresentação da compilação técnica em formato de papel, a informação requerida deve ser apresentada em folhas A4, com capa de plástico, dividida e titulada de forma apropriada na capa e na lombada, utilizando separadores na mudança de

secção. Quando os desenhos apresentarem uma dimensão superior a uma folha A4, devem ser dobrados de modo a uniformizar o arquivo.

O arquivo deve apresentar uma lista detalhada de documentos relacionados e fazer uso de páginas coloridas para identificar a informação da gestão de risco. No caso da compilação técnica contemplar cópias a preto e branco, considera-se uma melhor opção a utilização de ícones, símbolos especiais ou logotipos para identificar o material da gestão de risco.

3.6 Benefícios e limitações

A compilação técnica é um arquivo que pela sua complexidade apresenta, naturalmente, benefícios e limitações à sua elaboração.

A compilação técnica evidencia três grandes benefícios (DGEASIO, 2010):

- Fornece um documento único capaz de reunir toda a informação de segurança necessária de uma obra finalizada;
- Facilita a compreensão das operações de conservação e reparação de rotina de modo seguro;
- Facilita a conceção e o planeamento de trabalhos de construção posteriores.

Devido ao facto de envolver diversos intervenientes e uma vasta quantidade de informação dependente de todos esses intervenientes, é inevitável que surjam algumas complicações na preparação do arquivo. Neste sentido, a elaboração da compilação técnica apresenta como limitações (APS, 2009):

- Inexistência de informação;
- Rejeições ou erros na disponibilização de informação;
- Ausência de informação temporária;
- Informação incluída na CT não adequada.

Apesar de habitual, é uma má prática não existir informação por se perderem os registos ou simplesmente por a informação necessária não estar disponível na altura da entrega. Caso se

adie a recolha de informação, os registos poderão não estar disponíveis para incluir no arquivo no tempo devido.

Ocasionalmente, o CSS-O tem de lidar com rejeições ou erros na disponibilização de informação, pelo que se deve tornar claro que o dono da obra deve ser avisado de erros e omissões quando lhe é entregue a compilação técnica assim como da informação que se encontra em falta.

A ausência de informação temporária na compilação técnica pode levar à ocorrência de acidentes. No seguimento, será preferível ter cópias para garantir que não desaparecem páginas ou mesmo inserir uma secção denominada “Informação Temporariamente Removida”, indicando claramente a informação em falta e o responsável por essa ausência.

Pode dar-se o caso em que o dono da obra tencione incluir na compilação técnica informação que não seja adequada à mesma. Assim, é importante que o coordenador de segurança garanta que o dono da obra é conhecedor do propósito da mesma, informando-o de igual modo, que o arquivo deve ser mantido num local seguro e atualizado mesmo que não estejam previstos trabalhos num futuro próximo.

4 MODELO DE COMPILAÇÃO TÉCNICA

4.1 Introdução

Este capítulo contempla o modelo de compilação técnica elaborado com base nos capítulos anteriores.

Inicialmente, procede-se à definição do modelo, nomeadamente em termos de objetivos e metodologia, seguindo-se a caracterização e funcionamento do mesmo. Por último, apresenta-se o modelo de compilação técnica propriamente dito.

4.2 Objetivos e Metodologia

Este modelo pretende refletir o fundamento da compilação técnica: adotar a perspetiva de antecipação ao invés da correção. Pode traduzir-se num “guia”, simples e objetivo, que facilita a elaboração da compilação técnica.

Como verificado anteriormente, este documento é frequentemente uma mera cópia de modelos *standard*, não refletindo a individualidade da obra em questão.

Deste modo, sentiu-se a necessidade de editar um modelo genérico com todos os detalhes relevantes em matéria de segurança nos trabalhos pós-construção. O referido modelo será aplicado a um caso concreto (ver capítulo 5). Esta opção deve-se ao facto de se considerar que a análise de um único caso permite um estudo mais aprofundado e rigoroso.

O modelo desenvolvido reúne informação proveniente da legislação em vigor no nosso país, assim como informação constante em modelos do Reino Unido.

Se por um lado reflete a informação proveniente do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro que por sua vez cumpre a Diretiva Comunitária 92/57, por outro lado traduz a informação resultante de documentação da *Association for Project Safety*.

Ao adotar uma abordagem pragmática e prática relativamente à legislação vigente, o modelo que desenvolvemos faz cumprir as obrigações dos diversos intervenientes na compilação técnica, protegendo a segurança no trabalho, sem sobrecarregar nenhum interveniente. O

modelo elaborado garante a qualidade necessária para uma compilação técnica concisa e eficaz, recorrendo a modelos do Reino Unido, país com investimentos relevantes neste domínio.

Atendendo à necessidade de complementar alguns pontos do seu conteúdo tomou-se como base outra documentação legal, de que são exemplo a Portaria n.º 701-H/2008, de 29 de julho e a Portaria n.º 113/2015, de 22 de abril.

Na edição do modelo utilizou-se como ferramenta informática o “*Microsoft Office Excel*” com recurso a mecanismos de organização como as macros.

4.3 Caracterização e funcionamento do Modelo

De cariz preventivo, o modelo tenciona reunir a informação necessária para que trabalhos futuros possam ser realizados em segurança.

Viu-se anteriormente que a compilação técnica pode apresentar várias configurações. No entanto, para a formulação deste modelo optou-se por uma compilação técnica que abrange todo o projeto.

O modelo apresenta algumas notas prévias para melhor compreensão do funcionamento geral do mesmo. No início de cada secção surgem orientações sobre o seu preenchimento com recurso a exemplos práticos.

Sendo a compilação técnica um arquivo que reúne muita informação, este inclui inevitavelmente anexos. Por uma questão de organização, estes anexos devem ser divididos em duas pastas: “construção” e “operação e manutenção”. A pasta “construção” deve ser arquivada no fim do *dossier*, dado que geralmente é consultada apenas em situações de grandes alterações. Por sua vez, a pasta “operação e manutenção”, por incluir informação que é habitualmente consultada com maior frequência, deverá ser sobreposta à pasta “construção”. Ao longo do modelo são indicados os anexos que devem constar em cada pasta.

A nível estrutural, o modelo divide-se em cinco secções fundamentais: informação geral; informações técnicas – projetos; informações técnicas – materiais; informações técnicas - equipamentos e informações úteis. Nos pontos seguintes analisa-se cada uma destas secções.

4.3.1 Informação geral

A primeira secção do modelo divide-se em duas subsecções que pretendem dar a conhecer o panorama geral da obra e a sua envolvente.

A primeira subsecção destina-se a fazer uma caracterização geral da obra, designadamente em termos de identificação e respetiva duração da mesma. A par do referido, o modelo inclui um campo no qual deve ser efetuada uma pequena descrição da obra que inclua informação adicional relevante para trabalhos futuros.

A segunda subsecção incide na identificação dos intervenientes. Sabendo que estes têm um papel fundamental na elaboração da compilação técnica, é de extrema importância que aqueles que participaram ativamente na construção de um empreendimento apresentem informação sobre o que foi realmente executado. Deste modo, na eventualidade de surgir qualquer questão relacionada com a obra em si, esta pode ser facilmente resolvida.

4.3.2 Informações técnicas – Projetos

A secção do modelo referente às informações técnicas dos projetos divide-se em duas subsecções, sendo a primeira relativa às especificações da obra e a segunda aos projetos de execução, memórias descritivas e telas finais existentes⁸.

As especificações da obra fazem referência num primeiro ponto às pesquisas que antecedem a própria obra. Assim, o dono da obra adquire conhecimento sobre os estudos efetuados, o que pode contribuir para a redução de custos em trabalhos posteriores. Estes estudos podem ser, por um lado, relativos ao terreno onde se realiza a obra (para eventual identificação de problemas ao nível do solo), ou por outro lado, podem dizer respeito ao impacto que a construção terá na área circundante.

No segundo ponto deve referir-se qual o tipo de construção, ou seja, se os trabalhos executados são de construção nova, reabilitação ou conservação.

No terceiro ponto o modelo permite selecionar o tipo de obra. Como opções encontram-se as obras mais comuns nos dias de hoje, sejam elas edifícios; pontes, viadutos e passadiços; estradas; obras hidráulicas; abastecimento e tratamento de água; e drenagem e tratamento de águas residuais.

No caso de se tratar de um edifício, deve indicar-se qual a sua utilização. O modelo proposto adota a seguinte divisão: edifícios habitacionais; estacionamento; edifícios administrativos; edifícios escolares; edifícios hospitalares, edifícios comerciais; edifícios de espetáculos e

⁸ De acordo com a Portaria n.º701-H/2008, de 29 de julho e Portaria n.º 113/2015, de 22 de abril.

reuniões públicas; edifícios hoteleiros e de restauração; gares de transporte; edifícios desportivos e de lazer; museus e galerias de arte; bibliotecas e arquivos; e edifícios industriais.

A cada tipo de obra o modelo faz corresponder automaticamente, na subsecção seguinte, os projetos que lhe estão associados. Com efeito, a não inclusão do tipo de obra não permite o preenchimento de uma subsecção obrigatória por lei. Assim sendo, ainda que pela legislação em vigor não seja obrigatório a identificação do tipo de obra num modelo de compilação técnica, no modelo proposto é necessário preencher este campo.

Na segunda subsecção deve referir-se o número do anexo em que se encontram o projeto de execução geral e das diferentes especialidades, memórias descritivas e telas finais, especificando os aspetos estruturais, redes técnicas e sistemas utilizados que sejam relevantes para a prevenção de riscos profissionais. Estes anexos devem ser incluídos na pasta “construção”.

É através desta informação que se verificam os trabalhos realmente executados. A apresentação de telas finais como complemento dá garantias ao dono da obra do que foi realmente executado.

4.3.3 Informações técnicas – Materiais

Desta secção consta apenas uma subsecção na qual se deve apresentar a documentação técnica referente aos materiais utilizados. Há que recapitular que a informação apresentada se deve restringir a informação relevante para a prevenção de riscos profissionais em trabalhos futuros.

A subsecção divide-se em cinco pontos: mapa de materiais; mapa de contactos; registo de vistorias e ensaios; mapa de garantias de manutenção e certificado/garantia de instalação.

Os anexos relativos ao mapa de materiais devem incluir documentos tais como, fichas técnicas, declarações de conformidade, fichas de dados de segurança, entre outros.

No mapa de garantias de manutenção na terceira parcela, denominada manutenção, pretende-se o registo da periodicidade da manutenção do material. Na quarta parcela, designada instruções, pretende-se que sejam dadas orientações do modo como deve ser feita a manutenção do material.

A pasta “construção” deve incluir os anexos correspondentes ao mapa de materiais e aos certificados/garantia de instalação. A pasta “operação e manutenção” deve compreender os manuais de manutenção bem como os registos de vistorias e ensaios.

4.3.4 Informações técnicas – Equipamentos

Esta secção deve incluir uma descrição completa dos equipamentos instalados que envolvam riscos na utilização, conservação e/ou manutenção.

Apresentam-se como exemplos destes equipamentos os ascensores, unidades de tratamento de ar ou de refrigeração, equipamentos de pressurização de água ou de bombagem de esgoto, caldeiras de aquecimento, geradores, entre outros.

O dono da obra deve ter acesso a toda a informação desde instruções de uso a manuais de manutenção, de modo a poder ser autónomo na utilização do edifício.

Os anexos correspondentes a esta subsecção devem ser inseridos na pasta “operação e manutenção”.

4.3.5 Informações úteis

A presente secção divide-se em duas subsecções. Na primeira subsecção, este modelo faz referência aos trabalhos em locais cujo acesso e circulação apresentam riscos quando se procede a operações de inspeção, manutenção ou conservação. É nesta secção que se deve incluir informação que tem como propósito facilitar a acessibilidade dos participantes em trabalhos futuros.

Apresentam-se como exemplos os trabalhos em coberturas, fachadas, condutas e galerias técnicas, instalações elétricas, entre outros. Assim, considera-se útil o conhecimento da localização de olhais para linhas de vida em locais com risco de queda em altura, pontos de amarração de andaimes, locais para instalação de bailéus para limpeza e conservação de fachadas, entre outros.

Os riscos podem ser resultantes da conceção, contudo, os riscos também podem resultar do ambiente existente no local, pelo que a segunda parte desta secção se debruça sobre estes riscos. Estes riscos ocultos ou invulgares também devem fazer parte da informação a incluir na compilação técnica pois, podem implicar complicações.

Os anexos com informação sobre a estratégia de limpeza e manutenção devem ser encontrados na pasta “operação e manutenção”. Os riscos adjacentes à obra devem ser incluídos na pasta “construção”.

4.4 Modelo Proposto

Como referido anteriormente, os projetos dependem do tipo de obra, no entanto, como grande parte das obras são em edifícios, apresenta-se de seguida o modelo desenvolvido para este tipo de obra.

NOTAS PRÉVIAS

Este modelo deve incluir exclusivamente informação relevante em matéria de segurança e saúde para trabalhos futuros de manutenção, reabilitação ou conservação.

Ao longo do modelo apresentam-se instruções de preenchimento.

Qualquer campo que não seja válido deve ser preenchido com o termo "N.A. – Não Aplicável".

Os campos assinalados com asterisco (*) são de carácter obrigatório por lei.

Os anexos assinalados com ⁽¹⁾ devem ser incluídos na pasta "Construção".

Os anexos assinalados com ⁽²⁾ devem ser incluídos na pasta "Operação e Manutenção".

1. Informação Geral

Deve proceder-se à caracterização da obra e identificação dos intervenientes para que se entenda o panorama geral da obra e a sua envolvente.

1.1. Caracterização geral da obra

Designação:	
Localização:	
Proprietário:	
Data de início:	
Data de termo:	

Descrição da obra:	
--------------------	--

1.2. Identificação dos intervenientes*

1.2.1. Autor ou autores do projeto

Nome:	
Morada:	
Empresa:	
Contacto:	

1.2.2. Coordenador de segurança em projeto

Nome:	
Morada:	
Empresa:	
Contacto:	

1.2.3. Coordenador de segurança em obra

Nome:	
Morada:	
Empresa:	
Contacto:	

1.2.4. Entidade executante

Nome:	
Morada:	
Empresa:	
Contacto:	

1.2.5. Subempreiteiros

Nome:	
Morada:	
Empresa:	
Contacto:	

1.2.6. Trabalhadores independentes

Nome:	
Morada:	
Empresa:	
Contacto:	

2. Informações técnicas - Projetos

Devem indicar-se algumas especificações da obra tais como pesquisas prévias e o tipo de obra. Devem também incluir-se o **projeto de execução geral e das diferentes especialidades**; memórias descritivas e telas finais, que refiram os aspetos estruturais, redes técnicas e sistemas utilizados que sejam **relevantes para a prevenção de riscos profissionais**.

2.1. Especificações da obra

2.1.1. Pesquisas prévias

Estudos geológicos e geotécnicos	<input type="checkbox"/>	Estudos de impacte económico, social ou cultural	<input type="checkbox"/>	Estudos arqueológicos	<input type="checkbox"/>
Estudos ambientais	<input type="checkbox"/>	Estudos hidrológicos	<input type="checkbox"/>	Outros	<input type="checkbox"/>

2.1.2. Tipo de construção

Construção Nova	<input type="checkbox"/>	Reabilitação	<input type="checkbox"/>	Conservação	<input type="checkbox"/>
-----------------	--------------------------	--------------	--------------------------	-------------	--------------------------

2.1.3. Tipo de obra (campo de preenchimento obrigatório para a subsecção seguinte)

Edifícios	<input type="checkbox"/>	Pontes, Viadutos e Passadiços	<input type="checkbox"/>	Estradas	<input type="checkbox"/>
Obras hidráulicas	<input type="checkbox"/>	Abastecimento e Tratamento de Água	<input type="checkbox"/>	Drenagem e Tratamento de Águas Residuais	<input type="checkbox"/>

Utilização do edifício:

Habitacional	<input type="checkbox"/>	Estacionamentos	<input type="checkbox"/>	Administrativa	<input type="checkbox"/>
Escolar	<input type="checkbox"/>	Hospitalar	<input type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
Espectáculos e Reuniões públicas	<input type="checkbox"/>	Hoteleiros e de Restauração	<input type="checkbox"/>	Gares de transporte	<input type="checkbox"/>
Desportivos e de Lazer	<input type="checkbox"/>	Museus e Galerias de arte	<input type="checkbox"/>	Bibliotecas e Arquivos	<input type="checkbox"/>
Industriais	<input type="checkbox"/>				

2.2. Projetos, memórias descritivas e telas finais*

	Anexo N.º (1)
Arquitetura	
Estruturas	
Águas e esgotos	
Sistemas elétricos	
Sistemas de comunicações	
Sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC)	
Sistemas a gás	
Sistema de segurança	
Sistema de gestão técnica centralizada	
Rede de incêndios	
Instalações eletromecânicas e de transporte de pessoas	
Comportamento acústico	
Comportamento térmico	

3. Informações técnicas - Materiais

Devem identificar-se os materiais que sejam relevantes para a prevenção de riscos profissionais e incluir-se a respetiva documentação técnica. Exemplos: fichas técnicas, declarações de conformidade, fichas de dados de segurança, entre outros.

3.1. Documentação técnica dos materiais relevantes para a prevenção de riscos profissionais*

3.1.1. Mapa de materiais

Designação	Marca	Local de aplicação	Descrição	Anexo N.º (2)

3.1.2. Mapa de contactos

Designação do material	Fornecedor			
	Nome	Morada	Site	Contacto

3.1.3. Registo de vistorias e ensaios

Designação	Anexo N.º (2)

3.1.4. Mapa de garantias de manutenção

Designação do material	Garantia	Manutenção	Instruções	Anexo N.º (2)

3.1.5. Certificado/Garantia da instalação

Designação	Anexo N.º (1)

4. Informações técnicas - Equipamentos

Deve fazer-se uma descrição completa dos equipamentos instalados que envolvam riscos na utilização, conservação e/ou manutenção. Exemplos: ascensores, unidades de tratamento de ar ou de refrigeração, equipamentos de pressurização de água ou de bombagem de esgoto, caldeiras de aquecimento, entre outros.

4.1. Equipamentos instalados com riscos na utilização, conservação e/ou manutenção*

Designação:	
Identificação:	
Localização:	
Caracterização:	
Instruções de uso:	

	Anexo N.º (2)
Manual para manutenção:	
Certificado de garantia:	

5. Informações úteis

Deve fazer-se referência aos trabalhos em locais cujo acesso e circulação apresentam riscos quando se proceder à monitorização ou conservação/manutenção, bem como ao acesso e estratégia de limpeza previstos. Exemplos: localização de olhais para linhas de vida em locais com risco de queda em altura, pontos de amarração de andaimes, locais para instalação de bailéus para limpeza e conservação de fachadas, entre outros. Devem também incluir-se outros riscos relevantes.

5.1. Trabalhos cujo acesso e circulação apresentam riscos*

Trabalho	Riscos potenciais	Medidas preventivas

Acesso e estratégia de limpeza previstos	Anexo N.º ⁽²⁾

5.2. Outros riscos

Risco	Localização	Detalhes	Anexo N.º ⁽¹⁾

Note-se que quando o modelo é aplicado a outros tipos de obra, a secção correspondente às informações técnicas dos projetos apresenta uma diferença significativa.

Assim sendo, se a obra em questão for uma ponte, um passadiço ou um viaduto devem incluir-se, de uma forma geral, os seguintes projetos: arquitetura; estruturas; arquitetura paisagística; águas e esgotos; sistemas elétricos; comportamento acústico; comportamento térmico e impacto ambiental.

No caso de uma obra numa estrada, a secção do modelo deve compreender os projetos de: terraplenagem; pavimento; sinalização; geométrico; águas e drenagem pluvial; sistemas elétricos e comportamento acústico.

Tratando-se do abastecimento de água ou de drenagem e tratamento de águas residuais, devem incluir-se os seguintes projetos: arquitetura; estruturas; águas e esgotos; equipamento eletromecânico; rede de incêndios; arquitetura paisagística e sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC).

Por sua vez, as obras hidráulicas envolvem projetos tais como: arquitetura; estruturas; águas e esgotos; sistemas elétricos; rede de incêndios; impacte ambiental e arquitetura paisagística.

Há que salientar que os projetos mencionados devem ser, naturalmente, adaptados às características individuais da obra.

5 VALIDAÇÃO DO MODELO – APLICAÇÃO AO COLÉGIO DA TRINDADE

5.1 Introdução

Neste capítulo pretende-se analisar como é abordada a compilação técnica na prática profissional através de um caso de estudo. Pretende-se validar o modelo proposto anteriormente, verificando a sua aplicabilidade ao Colégio da Trindade.

Numa primeira fase é retratado o Colégio da Trindade em termos históricos, através de uma cronologia dos acontecimentos mais relevantes e caracterizado enquanto empreendimento. Numa fase posterior, analisa-se o que está a ser efetivamente realizado em termos de compilação técnica no Colégio da Trindade e aplica-se o modelo desenvolvido ao complexo colegial.

5.2 Breve enquadramento histórico

A construção do Colégio da Trindade no cimo da Couraça de Lisboa, em Coimbra, teve início no ano de 1562. A função da edificação do século XVI consistia em servir a Ordem da Santíssima Trindade para a Redenção dos Cativos, tendo como objetivo inicial conseguir libertar os cristãos aprisionados durante as cruzadas. Mais tarde, converteu-se a funções colegiais ao acolher os estudantes da Ordem da Santíssima Trindade que pretendiam estudar na cidade do conhecimento (Silva, 2013).

Entre os anos de 1563 e 1575 foram adquiridos terrenos na Rua de S. Pedro e na Travessa da Trindade, tendo-se alargado a zona envolvente da edificação.

Em 1587 iniciou-se a construção da igreja deste Colégio, que segue o modelo de igrejas colegiais da Rua da Sofia. A igreja renascentista ostenta uma ampla nave ladeada por três capelas por flanco com transepto inscrito e cinco altares: Altar-mor, Altar de Nossa Senhora da Encarnação, Altar de S. Miguel, Altar de Santo António e a Capela do Senhor Crucificado (Silva, 2013).

No início do século XVII, ano de 1626, prosseguiram as obras nos muros do Colégio, sendo que no ano seguinte foi construído um arco de pedraria com acesso ao pátio da Universidade (Capelo, 2012).

Em 1630 é construído o portal maneirista da igreja do Colégio que evidencia duas colunas dóricas assentes em pedestais. Nesse mesmo ano, é acrescentado um alpendre ao portal.

O Colégio foi encerrado em 1834 com a extinção das Ordens Religiosas, sendo posteriormente arrendado a particulares. Após o seu encerramento, o arquivo da congregação foi integrado na Fazenda Nacional.

Entre os anos de 1835 e 1881, a igreja, o claustro e as dependências anexas mantiveram-se na posse da Câmara Municipal e funcionaram como Tribunal Judicial de Coimbra. Em 1849 o Padre Manuel Simões Dias Cardoso adquiriu apenas a parte relativa ao Colégio em praça pública. Cerca de meio século depois, o colégio, o claustro e a igreja tornaram-se propriedade do Arcebispo José Simões Dias.

Em 1968 pondera-se a aquisição do Colégio da Trindade por parte da Universidade de Coimbra (Silva, 2013).

No decorrer dos anos seguintes, a degradação do Colégio foi aumentando levando à derrocada de 1988 sobre a calçada da Couraça de Lisboa, provocando apenas danos materiais. Rapidamente se reuniram esforços no sentido de evitar a destruição total do Colégio. A maioria das pedras resultantes da derrocada foi guardada para futura colocação na fachada. As pedras que apresentaram um estado elevado de degradação foram substituídas por novas pedras, que apresentam naturalmente uma coloração ligeiramente diferente.

Em 2001 foi publicado em Diário da República o concurso público pela Universidade de Coimbra para o projeto de reabilitação do Colégio.

Em Setembro de 2014 deu-se início ao projeto de reabilitação do Colégio da Trindade (ainda em decurso), pela equipa de arquitetos Francisco Xavier Rocha de Aires Mateus e Manuel Rocha de Aires Mateus. A obra encontra-se a decorrer com uma média de quarenta trabalhadores por dia prevendo-se que esteja terminada até Março de 2016.

5.3 Caracterização geral do empreendimento

O Colégio da Trindade situa-se na zona especial de proteção do Pátio das Escolas da Universidade de Coimbra, património nacional e património mundial da UNESCO.

O projeto de reabilitação do Colégio da Trindade prevê a adaptação do complexo colegial a Tribunal Universitário Judiciário Europeu e a outros serviços da Faculdade de Direito.

A Casa da Jurisprudência, como serão de agora em diante denominadas as instalações, tem uma área de implantação de 2 590 m² e três entradas: a entrada principal na ala Norte (Rua José Falcão), uma entrada na ala Oeste para o auditório que reabilita a igreja (Travessa da Trindade) e uma entrada na ala Este onde se encontram os postos de transformação (Rua de S. Pedro) (Figura 5.1).



Figura 5.1 - Entrada do Colégio da Trindade, ala Oeste
Fonte: <http://www.cacadevolutos.pt>, 2012

Como consequência do estado de degradação do edifício, numa fase inicial, tornou-se necessário demolir as paredes não estruturais e as coberturas assim como consolidar as fachadas. Devido às suas anteriores finalidades, realizaram-se trabalhos de arqueologia e levantamentos antropológicos.

Do ponto de vista estrutural, procedeu-se à realização de microestacas para garantir um reforço das fundações. A recuperação no piso de embasamento refletiu-se no restauro quase total.

O Piso 0 ostentará salas de reunião, instalações sanitárias, átrio de elevadores, pátio, zonas técnicas (zonas de máquinas de apoio ao edifício) e reservatórios. Neste piso, também se encontra o claustro e o auditório onde fora outrora a igreja (Figura 5.2). Este claustro possui quatro arcos por lado apoiados em pilares de secção quadrada (Figura 5.3).



Figura 5.2 - Adaptação da igreja a auditório



Figura 5.3 - Claustro

Por sua vez, os pisos superiores necessitaram de uma recuperação mais aprofundada dado o desmoronamento da estrutura em madeira e da cobertura. Nestes pisos inseriu-se uma nova abordagem estrutural salvaguardando alguns elementos. Procurou-se manter as fachadas existentes reforçando-as através de uma estrutura metálica fixa por varões à parede (Figura 5.4). Posteriormente, aplicaram-se nas paredes placas de gesso cartonado.



Figura 5.4 - Varão de fixação da estrutura metálica à parede existente

Assim, a estratégia de intervenção inclui a vertente de construção nova, através da introdução de estruturas metálicas e a de restauro visando o reforço das alvenarias (Figura 5.5).

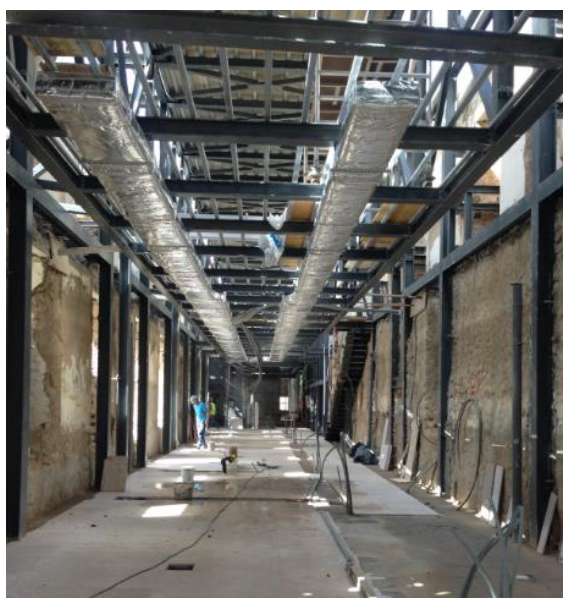


Figura 5.5 - Estrutura metálica interior

Aquando da conclusão da obra, o Piso 1 manterá o pátio exterior e incluirá gabinetes de investigação, instalações sanitárias, salas de seminários, salas de palestras, secretariado e salas de estudantes. O Piso 2 prevê a instalação de uma biblioteca, salas de docentes, gabinetes de investigação, instalações sanitárias e uma varanda.

A cobertura teve como base a mesma estrutura metálica. O edifício encontra-se dotado de lanternins de modo a propiciar uma ventilação e iluminação naturais (Figura 5.6).

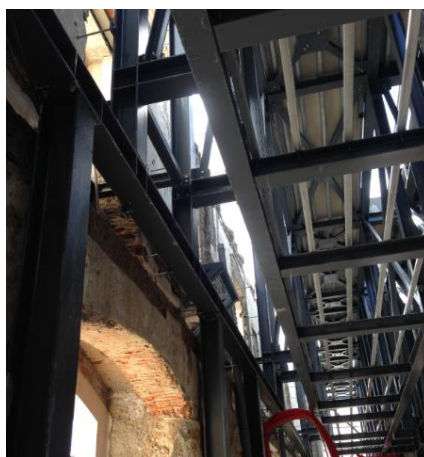


Figura 5.6 – Estrutura metálica interior mostrando uma zona de lanternim

Os materiais utilizados são preferencialmente semelhantes aos das construções envolventes e materiais existentes na edificação, como por exemplo a pedra, através do restauro de cantarias. A pedra usada em toda a obra, inclusive na cobertura, é a pedra lioz (Figura 5.7). Nos diferentes pisos utilizou-se um pavimento técnico modular (Figura 5.8).



Figura 5.7 - Cobertura



Figura 5.8 - Pavimento técnico modular

5.4 Resultados

O Colégio da Trindade surge neste trabalho como um exemplo do que se faz na prática profissional. Optou-se pela análise de uma obra em desenvolvimento por permitir o acompanhamento da evolução da compilação técnica nas diferentes fases.

No Colégio da Trindade a compilação técnica teve início na fase de projeto, como é presumível. No plano de segurança e saúde de projeto esteve prevista uma transmissão de informação para a compilação técnica, a qual incluirá os seguintes anexos:

Anexo I – Identificação das equipas projetistas

Anexo II – Identificação de empreiteiros e subempreiteiros

Anexo III – Listas de materiais (Arquitetura, Fundações e Estruturas, Instalações Águas e Esgotos, Instalações Elétricas, Telecomunicações e Segurança, Instalações Mecânicas, Rede de gás)

Anexo IV – Indicações para uma manutenção eficaz (Arquitetura, Fundações e Estruturas, Instalações Águas e Esgotos, Instalações Elétricas, Telecomunicações e Segurança, Instalações Mecânicas, Rede de gás)

Anexo V – Registo de todas as intervenções de manutenção

Anexo VI – Contactos de emergência

Anexo VII – Telefones úteis

Anexo VIII – Telas finais

Anexo IX – Moradas e telefones dos diversos fornecedores

Anexo X – Diversos (Cópia do livro de obra, Plano de monitorização de equipamentos, Estudo geológico – geotécnico, Plano de emergência e evacuação, Materiais presentes com riscos especiais, Plano de Segurança contra incêndios, Registos de segurança no trabalho).

Nesta obra, a informação referente à compilação técnica na fase de projeto foi incluída no PSS. Note-se que a informação do PSS incide nos riscos que os trabalhadores correm ao longo da obra e não nos riscos que poderão ocorrer aquando da necessidade de trabalhos futuros. Neste contexto, o PSS e a CT devem ser dois documentos distintos que visem analisar questões de segurança adequadas à obra em concreto.

Depreende-se do exposto em capítulos anteriores que na fase de projeto o autor de projeto deve refletir, em conjunto com o CSS-P, sobre questões tais como: existem meios de circulação para realizar operações de limpeza e manutenção?; estão previstos locais para fixar elementos de segurança em trabalhos posteriores?; existem meios de acesso à cobertura a partir de zonas comuns do edifício?; como poderão evoluir as necessidades dos utilizadores? Estas questões no Colégio da Trindade ainda se encontram em estudo/desenvolvimento.

A não inclusão destes elementos na fase de projeto pode implicar custos acrescidos à obra numa fase posterior de utilização, ou até mesmo à entidade executante se a falta destes elementos for detetada ainda durante a execução da obra.

Sabe-se que no decorrer da fase de execução, a entidade executante deve ir fornecendo ao CSS-O informações e documentação sobre os trabalhos que estão a ser executados. Ao adiar essa recolha de informação para o final da obra corre-se o risco de não existir informação concreta sobre os trabalhos realmente executados, como por exemplo a localização exata de um cabo elétrico ou de um tubo de gás.

A obra de reabilitação do Colégio da Trindade por se encontrar em desenvolvimento carece de alguns elementos que se consideram importantes em termos de compilação técnica. Neste sentido (e como é compreensível), ainda não existe documentação coligida sobre os materiais e equipamentos que não se encontram no estaleiro, pelo que não existem informações além do previsto no projeto.

Apresenta-se de seguida a aplicação do modelo ao Colégio da Trindade, sendo que os campos do modelo que não se encontram preenchidos se devem à inexistência de informação até ao momento.

1. Informação Geral

1.1. Caracterização geral da obra

Designação:	Obra Colégio da Trindade - Casa da Jurisprudência
Localização:	Travessa da Trindade, Coimbra
Proprietário:	Universidade de Coimbra
Data de início:	5 de setembro de 2014
Data de termo:	Previsto para março de 2016

Descrição da obra:	Adaptação do complexo colegial a Tribunal Universitário Judiciário Europeu e a outros serviços da Faculdade de Direito. Obra em que apenas se mantiveram as paredes exteriores, procedendo-se à execução de "obra nova" no seu interior.
--------------------	--

Por não se considerar um fator relevante para a validação do modelo, optou-se pela não identificação dos intervenientes na obra do Colégio da Trindade.

2. Informações técnicas - Projetos

2.1. Especificações da obra

2.1.1. Pesquisas prévias

Estudos geológicos e geotécnicos	<input checked="" type="checkbox"/>	Estudos de impacto económico, social ou cultural	<input type="checkbox"/>	Estudos arqueológicos	<input checked="" type="checkbox"/>
Estudos ambientais	<input type="checkbox"/>	Estudos hidrológicos	<input type="checkbox"/>	Outros	<input type="checkbox"/>

2.1.2. Tipo de construção

Construção Nova	<input type="checkbox"/>	Reabilitação	<input checked="" type="checkbox"/>	Conservação	<input type="checkbox"/>
-----------------	--------------------------	--------------	-------------------------------------	-------------	--------------------------

2.1.3. Tipo de obra (campo de preenchimento obrigatório para a subsecção seguinte)

Edifícios	<input checked="" type="checkbox"/>	Pontes, Viadutos e Passadiços	<input type="checkbox"/>	Estradas	<input type="checkbox"/>
Obras hidráulicas	<input type="checkbox"/>	Abastecimento e Tratamento de Água	<input type="checkbox"/>	Drenagem e tratamento de águas residuais	<input type="checkbox"/>

Utilização do edifício

Habitacional	<input type="checkbox"/>	Estacionamentos	<input type="checkbox"/>	Administrativa	<input type="checkbox"/>
Escolar	<input checked="" type="checkbox"/>	Hospitalar	<input type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
Espectáculos e Reuniões públicas	<input type="checkbox"/>	Hoteleiros e de Restauração	<input type="checkbox"/>	Gares de transporte	<input type="checkbox"/>
Desportivos e de Lazer	<input type="checkbox"/>	Museus e Galerias de arte	<input type="checkbox"/>	Bibliotecas e Arquivos	<input type="checkbox"/>
Industriais	<input type="checkbox"/>				

O anexo dos projetos de execução e de especialidades do Colégio da Trindade não contribui necessariamente para a validação do mesmo. Este facto aliado a questões de confidencialidade reforçou a opção de não se incluírem no modelo.

3. Informações técnicas - materiais

Os materiais que se incluem na compilação técnica são apenas os que podem constituir dano à segurança ou saúde dos trabalhadores na fase posterior à execução. Até ao momento, não existem materiais aplicados com estas características no Colégio da Trindade

Note-se que o fabrico de argamassa com cimento, por exemplo, presente no Colégio da Trindade, pode constituir riscos durante a fase de execução (por exemplo dermatoses), contudo, não apresenta riscos na fase de utilização, pelo que só deve ser incluído no PSS e não na CT.

4. Informações técnicas - equipamentos

4.1. Equipamentos instalados com riscos na utilização, conservação e/ou manutenção*

Designação:	UTA (Unidade de Tratamento de Ar)
Localização:	Piso 0+, zona técnica

Designação:	GTI (Grupo Térmico Integral)
Localização:	Piso 0+, zona técnica

Designação:	Posto de transformação
Localização:	Piso 0+, ala Este

Designação:	Sistema de combate a incêndios
Localização:	Piso 0+, zona técnica

Designação:	Reservatórios para combate a incêndios
Localização:	Piso 0+, zona técnica

Designação:	Reservatório
Localização:	Piso 0, ala Oeste

Designação:	Ascensores
Localização:	Zona central do edifício (1 ascensor no piso 0 e 2 ascensores no piso 1)

Designação:	Sistema AVAC
Localização:	Piso 1, ala Norte

Designação:	Para-raios
Localização:	Cobertura, ala Oeste

Como mencionado, a fase em que a obra se encontra não permite a existência de algumas informações sobre a aplicação de equipamentos em obra. De referir que as telas finais (ainda não disponíveis) permitirão confirmar possíveis alterações ao projeto de execução.

Para além do referido, salienta-se a importância de documentação técnica em trabalhos futuros, como por exemplo os manuais de manutenção. Aquando da necessidade de um trabalho de manutenção num determinado equipamento, o trabalhador (que provavelmente não será o mesmo indivíduo responsável pela instalação), conseguirá de uma forma mais simples e rápida realizar o trabalho. Similarmente, toda esta documentação na compilação técnica permite ao dono da obra a autonomia necessária na utilização do edifício.

5. Informações úteis

5.1. Trabalhos cujo acesso e circulação apresentam riscos*

Trabalho	Riscos potenciais	Medidas preventivas
Operações de manutenção de fachadas (pintura do edifício, limpeza e/ou substituição de envidraçados, limpeza e/ou substituição de cantarias, entre outros)	Queda em altura	Utilização de guarda-corpos, redes de segurança ou andaimes. Se tal não for possível, todos os trabalhadores devem usar arnês de segurança.
	Queda ao mesmo nível	Delimitação e sinalização das áreas de trabalho, arrumação ordenada de materiais e equipamentos.
	Queda de objetos	Utilização de guarda-corpos ou redes de segurança.
	Intoxicação	Utilização de vestuário e máscaras de proteção.

Operações de manutenção de coberturas (limpeza e/ou substituição de telhas e caleiras, entre outros)	Queda em altura	Utilização de guarda-corpos, redes de segurança ou andaimes. Se tal não for possível, todos os trabalhadores devem usar arnês de segurança.
	Queda ao mesmo nível	Delimitação e sinalização das áreas de trabalho, arrumação ordenada de materiais e equipamentos.
	Queda de objetos	Utilização de guarda-corpos ou redes de segurança.
Intervenções ao nível dos quadros elétricos, no posto de transformação ou nos equipamentos de iluminação	Queda em altura	Utilização de arneses e cintos de segurança.
	Eletrocussão, incêndio ou explosão	Todas as instalações e equipamentos elétricos devem ser mantidos por pessoal competente e devidamente autorizado. Utilização de vestuário de proteção.
Operações de reparação, manutenção e conservação do sistema AVAC	Queda em altura	Utilização de arneses e cintos de segurança.
	Intoxicação	Verificação do regular funcionamento do sistema de ventilação. Utilização de óculos de proteção e máscaras filtrantes contra poeiras e gases.
Operações de reparação, manutenção e conservação de ascensores	Queda em altura	Utilização de arneses e cintos de segurança.
	Contactos elétricos	Deve ser realizado por pessoal competente e devidamente autorizado.
	Pancada e cortes por objetos e ferramentas	Utilização de vestuário de proteção.

Operações de reparação, manutenção e conservação de para-raios	Queda em altura	Utilização de arneses e cintos de segurança.
	Contactos elétricos	Deve ser realizado por pessoal competente e devidamente autorizado.

Ressalva-se que independentemente do trabalho a realizar, o trabalhador deve fazer uso contínuo de colete de sinalização, capacete, luvas e botas de proteção. A utilização de outros equipamentos de proteção individual ou coletiva não dispensa a utilização dos referidos equipamentos de proteção.

No Colégio da Trindade o acesso e estratégia de limpeza ainda se encontram em estudo. Relativamente aos riscos invulgares, até à data não foram detetados no complexo colegial.

6 CONCLUSÕES

6.1 Importância e contributos

Os trabalhos de manutenção, reabilitação, conservação ou outros trabalhos pós-construção (ampliações, alterações ao construído, etc.) tornam-se inevitáveis, num futuro mais ou menos próximo, pelo que é importante atuar ao nível da segurança dos mesmos. A prevenção de riscos em trabalhos pós-construção é, em primeira instância, conseguida através da compilação técnica que pretende transmitir o conhecimento da obra executada. Assim, este documento de carácter evolutivo é elaborado com o objetivo de permitir eliminar ou atenuar os riscos profissionais em trabalhos futuros.

Da investigação levada a cabo verifica-se que a legislação nacional no domínio da segurança no setor da construção é muito vasta, porém, parece ser um tanto limitada no que respeita à compilação técnica.

A par do referido, os estudos desenvolvidos em Portugal em matéria de segurança pós-construção sugerem que tem sido dada pouca importância a esta temática na prática profissional. A pesquisa efetuada permitiu constatar que no nosso país se desvalorizam estas questões quando comparado com outros membros da União Europeia, em especial o Reino Unido.

Verificou-se que é na fase de projeto que os intervenientes mais desprezam a compilação técnica, não prevendo a inclusão de elementos no projeto que evitem riscos em trabalhos futuros. Deste modo, podem ser adicionados custos à execução da obra que seriam evitados se considerados atempadamente.

Constatou-se igualmente que é prática comum incluir a compilação técnica no plano de segurança e saúde. Este facto sugere que os dois conceitos se confundem na atividade profissional, não valorizando a importância de cada documento enquanto instrumento de prevenção nas diferentes fases de atuação.

Inferiu-se que, de um modo geral, a compilação técnica não é adaptada às características de cada obra, sendo baseada em modelos imperfeitos e normalizados que não refletem as questões particulares da obra, nem complementam a informação em termos de segurança e saúde no trabalho.

O modelo de compilação técnica desenvolvido pretendeu satisfazer as necessidades dos utilizadores considerando os aspetos mais relevantes da segurança. Para a sua realização, reuniu-se informação proveniente da legislação nacional, bem como informação proveniente do Reino Unido.

A aplicação do modelo ao Colégio da Trindade não foi conseguida na sua totalidade pelo facto de alguma documentação não estar ainda disponível. No entanto, foi possível verificar que o modelo é de fácil aplicação, dado que orienta o seu preenchimento de uma forma concisa e objetiva.

Espera-se que o modelo desenvolvido possa funcionar como um “guia” à elaboração de uma compilação técnica na atividade profissional. O presente estudo poderá constituir um importante passo para que outra atenção seja dada à compilação técnica como garantia da segurança pós-construção no nosso país.

6.2 Limitações do estudo e trabalhos futuros

Este trabalho apresenta algumas limitações, a seguir enunciadas. Paralelamente, expõem-se sugestões para trabalhos futuros.

No decorrer da pesquisa efetuada, verificou-se que existem alguns estudos relevantes no âmbito da temática em estudo, no entanto, considera-se necessária a sua atualização.

Seria interessante o desenvolvimento de trabalhos no domínio da avaliação da implementação da compilação técnica a nível europeu e em particular a nível nacional. De igual modo, sugere-se o estudo da apreciação da adequabilidade das compilações técnicas entregues aos donos de obra e a sua atual importância na visão do utilizador.

À semelhança do referido, sugere-se que trabalhos futuros acompanhem a ocorrência de acidentes na fase pós-construção em estaleiros que não façam uso da compilação técnica a fim de comparar com a hipótese do que aconteceria se esses riscos fossem tratados na compilação técnica.

No que se refere ao caso prático, a opção pela validação do modelo desenvolvido a um tipo de obra específico (edifício) não proporcionou a validação do mesmo a outros tipos de obras. Neste sentido, seria interessante a sua aplicação a outras obras, tais como pontes, viadutos e passadiços, estradas, obras hidráulicas, entre outras.

Optar pela análise de uma obra que se encontra a decorrer pode implicar certas adversidades ao estudo, nomeadamente a limitação/restricção de informação. Assim, a aplicação do modelo de

compilação técnica a uma obra com toda a informação disponível teria permitido um resultado mais evidente.

Não obstante as referidas limitações, espera-se com este trabalho ter contribuído para realçar a importância desta temática na prática profissional e incentivar a realização de outros trabalhos nesta área específica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aisolutions@ (2015).

<https://www.aisolutions.co.uk/Community/Knowledge/Topic/146/509/Health-and-Safety-File>. Obtido em março de 2015.

Aragão, J. (2007). “Coordenação de Segurança em projecto – uma metodologia”. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais, Universidade do Porto.

APS (2009). APS – Association for Project Safety. Guide to the Management of CDM Co-ordination.

Cabrito, A. (2002). “A segurança e saúde no trabalho da construção e a aplicação dos princípios gerais de prevenção na fase de projeto”. Dissertação de Mestrado em Gestão da Construção e do Património Imobiliário, Universidade do Minho.

Cacadevolutos@ (2014). <http://www.cacadevolutos.pt/colégio-da-santissima-trindade/>. Obtido em julho de 2015.

Capelo, L. (2012). “Colégio da Santíssima Trindade de Coimbra”. Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra, pp. 69-136.

Cardoso, P. (2009). “Modelos de Prevenção de Acidentes na Construção”. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade do Porto.

Couto, J. P., Tender, M. L. (2014). “Factors affecting the safety in Portuguese architectural heritage works”. Taylor & Francis Group. Londres.

Cruz, J. (1996). “Manual de Segurança na Construção”. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade do Porto.

Decreto-Lei n.º 273/2003. D.R.I Série. 251 (03-10-29), 7199-7211.

Dias, L. A., (2004). “Repensar a Segurança e Saúde no Trabalho da Construção em Portugal”. 2º Congresso Nacional da Construção. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Dias, L. A. (2004). A Segurança e Saúde no Trabalho da Construção na União Europeia. Jornada Internacional de Segurança e Saúde na Indústria da Construção. Belo Horizonte.

Dias, L. A., (2009). “Inspecting Occupational Safety and Health in the Construction Industry”. International Training Centre of the International Labour Organization. Turin.

DGEASIO (2010). DGEASIO – Direção-Geral do Emprego, dos Assuntos Sociais e da Igualdade de Oportunidades. Guia de boas práticas não vinculativo para a compreensão e a aplicação da Diretiva 92/57/CEE. Luxemburgo.

Diretiva 89/391/CEE, de 29 de junho, Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L 183, 1989.

Diretiva 92/391/CEE, de 26 de agosto, Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L 245, 1992.

European Agency for Safety and Health at work. (2004). Achieving better safety and health in construction. Belgium.

Freitas, V., Delgado, J.M.P.Q. (2013). “Durability of Building Materials and Componentes”. Springer, Volume 3, pp 35-60.

Garcia, S. (2009). “Caracterização da Eficácia do Plano de Segurança e Saúde em Obras de Construção Civil”. Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Setúbal.

HSA@ (2012).

http://www.hsa.ie/eng/Your_Industry/Construction/Construction_FAQ%27s/Safety_File_FAQs.html. Obtido em março de 2015.

Hughes, P., Ferret, E., (2007). “Introduction to Health and Safety in Construction”. Elsevier.

Junior, L. P. (2007). “Ações para a melhoria da satisfação do trabalhador em canteiros de obra”. Dissertação de Mestrado, Universidade Católica de Pernambuco. Recife.

Lingard, H., Rowlinson, S. (2005). “Occupational Health and Safety in construction project management”. New York: Spon Press.

Maçorano, A. (2010). “A Organização de Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho Análise crítica”. Lisboa: AECOPS.

Monumentos@ (2001).

http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=22975. Obtido em julho de 2015.

OSHA@ (2015). <https://osha.europa.eu/pt/legislation/directives>. Obtido em março de 2015.

Pereira, T. (2013). “Diretiva Estaleiros Segurança nas Obras”. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Pereira, T. (2014). “Gestão de Projeto e Contratação de empreitadas de obras”. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Pinto, A. (2008). “Manual de Segurança - Construção, Conservação e Restauro de Edifícios”. Lisboa: Edições Sílabo.

Portaria n.º 701-H/2008. D.R.I Série. 145 (08-07-29), 5106-(37)-5106-(80).

Portaria n.º 113/2015. D.R.I Série. 78 (15-04-22), pp. 2013-2024.

Publico@ (2015). <http://www.publico.pt/local/noticia/ruina-de-antigo-colegio-na-alta-de-coimbra-vai-ser-reabilitada-pela-universidade-1665765>. Obtido em julho de 2015.

Rodrigues, M. F., Teixeira, J. (2006). “Segurança e Saúde nas Operações de Reabilitação de Edifícios”. Simpósio Internacional da AISS: Secção da Construção sobre Segurança e Saúde Ocupacional na Indústria da Construção, Baía.

RTP@ (2015) http://www.rtp.pt/noticias/cultura/universidade-de-coimbra-investe-sete-milhoes-no-antigo-colegio-da-trindade_n764577. (2014). Obtido em julho de 2015.

SLIC (2004). SLIC – Senior Labour Inspector’s Committee (ECC). Campanha Europeia da Construção.

Silva, J. (2013). “A In-temporalidade da Arquitectura. O Colégio da SS. Trindade”. Dissertação de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa.

Soeiro, A. (2013). “Compilação Técnica e Gestão de Condomínio”. 1ª Conferência de Gestão de Edifício - Manutenção de Condomínios. Porto.

Soeiro, A., Vasconcelos, B. and Barkokebas, B. (2013). “Prevention Guide for Designers Based on Analysis of About 2000 Accidents”. Artigo em Livro de Atas de Conferência Internacional. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Sousa, S., Teixeira, J. M. C. (2013). “Documentos de prevenção de riscos profissionais na construção na transposição das diretivas comunitárias para Portugal”. ELAGEC. Guimarães.

Teixeira, J.M.C. (2002a). “Coordenação de Segurança e Saúde da fase de construção”. Universidade do Minho. Revista Engenharia Civil., número 15. pp. 55-62.

Teixeira, J.M.C. (2002b). “Coordenação de Segurança e Saúde durante a realização do projeto”. Universidade do Minho. Revista Engenharia Civil., número 13. pp. 7-18.

Teixeira, J. M. C. (2005). “O exercício da coordenação em matéria de segurança e saúde na atividade de construção de edifícios e engenharia civil”. Conferência Segurança e Higiene Ocupacionais. Universidade do Minho.

UC@ (2014). <http://www.uc.pt/ruas/inventory/mainbuildings/trindade>. Obtido em julho de 2015.

Universidade de Coimbra (2015). Rua Larga. Revista da Reitoria da Universidade de Coimbra, n.º42.

Veritas-Consulting@. <http://www.veritas-consulting.co.uk/Documents/Health-and-Safety-File-Template.pdf>. Obtido em março de 2015.