ESCOLA
SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
E GESTÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

P.PORTO

M

MESTRADO
GESTÃO INTEGRADA DA QUAILIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA

O perfil do Coordenador de Segurança e Saúde na fase de projeto e obra – Estudo da vertente "competências *versus* aptidões"

João Manuel Mendonça Lopes

06/**2018**

João Manuel Mendonça Lopes. O perfil do Coordenador de Segurança e Saúde na fase de projeto e obra – Estudo da vertente "competências *versus* aptidões"

P.PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
E GESTÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

M

MESTRADO
GESTÃO INTEGRADA DA QUAILIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA

O perfil do Coordenador de Segurança e Saúde na fase de projeto e obra – Estudo da vertente "competências *versus* aptidões"
João Manuel Mendonça Lopes

06/**2018**

P.PORTO

P.PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
E GESTÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

Mestrado em:

Gestão Integrada da Qualidade, Ambiente e Segurança

Título da Dissertação:

O perfil do Coordenador de Segurança na fase de Projeto e Obra – Estudo da vertente "competências *versus* aptidões"

Candidato:

João Manuel Mendonça Lopes

Orientador:

Professor Doutor Paulo Antero Alves de Oliveira

06/2018

Agradecimentos

A elaboração desta dissertação de mestrado não teria sido possível sem o contributo de um conjunto de pessoas e instituições, a quem gostaria de deixar uma palavra especial.

Em primeiro lugar agradeço ao Professor Doutor Paulo Antero Alves de Oliveira pela sua orientação construtiva, perspicácia, conhecimento, disponibilidade e apoio constante. Sem este forte apoio não teria sido possível.

A todos aqueles que participaram nesta investigação através da resposta aos questionários, o meu sincero agradecimento pelo importante contributo que deram.

A todos os professores e colegas de mestrado pelas conversas construtivas, encorajamento e disponibilidade prestados ao longo destes anos.

À Escola Superior de Tecnologia e Gestão e ao Politécnico do Porto, que viabilizaram e tornaram possível a realização deste Mestrado.

Por fim, mas não menos importante, quero aproveitar para agradecer à minha família pelo amor e apoio demonstrado em todos os momentos da minha vida.

Resumo

O setor da construção em Portugal continua a ser aquele onde, pela sua natureza e risco, se regista o mais elevado índice de sinistralidade. Com a entrada em vigor do Decreto-lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, que revogando o Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de julho, emerge a figura do Coordenador de Segurança – "CS", na Construção, em fase de projeto e em fase de obra. Ficando assim com uma nova categoria profissional, da qual, ainda não foram especificadas e clarificadas as aptidões, as competências e saberes, para o desempenho da mesma.

Com o presente estudo pretende-se demonstrar as mais-valias que a definição das competências, aptidões e saber-fazer têm no exercício desta atividade profissional, por forma a tentar-se colmatar a lacuna de "vazio" legal que existe a nível nacional, indo de encontro ao que se efetua na pratica laboral.

A metodologia utilizada teve por base as seguintes fases: a) Pesquisa e análise bibliográfica (estado de arte das matérias relacionadas com a problemática do estudo). Paralelamente efetuou-se uma análise sobre o que se verifica, em Portugal, ao nível desta temática, a importância do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 Outubro, bem como, da necessidade de se efetuar a implementação do projeto do decreto-lei existente; b) Elaboração e aplicação de questionário sobre "a coordenação e segurança em obra" com o intuito de se recolher informações dos profissionais da área, do setor da construção em Portugal; c) tratamento dos dados obtidos, com o programa estatístico SPSS, por forma a identificar os fatores limitadores ou potenciadores que influenciem a coordenação e segurança em obra, bem como um conjunto de propostas sobre as competências *versus a*ptidões que os profissionais que desenvolvem as funções como coordenadores de segurança e saúde no trabalho; d) elaboração de uma proposta com um conjunto de medidas assentes nos fatores identificados e analisados no estudo.

Averiguou-se a importância da formação a ser ministrada aos coordenadores de segurança e saúde, para melhor desenvolver as suas funções, com deontologia e ética profissional, verificando as ofertas formativas existentes em Portugal, em várias instituições de ensino superior. Paralelamente potencializou-se a participação de trabalhadores com funções de coordenação de segurança em projeto e obra, de forma a aferir a sensibilidade dos mesmos sobre a coordenação de segurança e saúde.

Com base nos resultados obtidos verificou-se a necessidade, cada vez mais premente, para a implementação de um diploma legal que defina os saberes e competências, que os coordenadores de segurança e saúde devem deter, para exercer as suas funções de forma sustentada no conhecimento do saber fazer.

Palavras-chave: Perfil; Coordenador de Segurança; Competências; Aptidões; Construção Civil

Abstract

The construction sector in Portugal continues to be the one where, due to its nature and risk, the highest accident rate is recorded. With the entry into force of Decree-Law no. 273/2003, of October 29, revoking Decree-Law no. 155/95, of July 1, emerges the figure of the Security Coordinator - "CS", in Construction, in the design phase and in the construction phase. Thus, it has a new professional category, which has not yet specified and clarified the skills, competencies and knowledge for the performance of the same.

The purpose of this study is to demonstrate the benefits that the definition of skills, aptitudes and know-how have in the exercise of this professional activity, in order to try to bridge the gap of legal "void" that exists at national level, going against what is done in labor practice.

The methodology used in the present study is characterized by: a) Research and bibliographical analysis (state of art of the subjects related to the problematic of the study). At the same time, an analysis was made of what is happening in Portugal at the level of this issue, the importance of Decree-Law no. 273/2003 of 29 October , as well as of the need to implement the project of the existing decree-law; b) Elaboration and application of a questionnaire on "coordination and safety in construction" with the aim of gathering information from professionals in the area, from the industrial construction sector in Portugal; c) treatment of the data obtained with the SPSS statistical program in order to identify the limiting factors or enhancers that influence the coordination and safety in the work, as well as a set of proposals on the competencies versus aptitudes that the professionals that perform the functions as safety and health at work coordinators; d) elaboration of a proposal with a set of measures based on the factors identified and analyzed in the study.

Ascertaining the importance of the training to be given to safety and health coordinators, in order to better develop its functions, with professional ethics and ethics, verifying the training offers existing in Portugal, in several Universities. At the same time, the participation of workers with work safety coordination functions was strengthened, in order to assess their sensitivity on the coordination of health and safety .

From the result of this work we verified the need, more and more urgent, for the implementation of a legal diploma that defines the knowledge and competences, that the safety and health coordinators must hold, to carry out their functions in a sustained way.

Keywords: Profile; Safety coordinator; Skills; knowledge; Construction

Índice

Contracapa i
Agradecimentos ii
Resumo iii
Abstract iv
Índice de Quadros vi
Índice de Figuras vi
Lista de Siglas e Abreviaturas vii
Conceitos e Definições ix
Introdução 1
PARTE I – REVISÃO DA LITERATURA E ESTADO DA ARTE 5
CAPÍTULO 1 – Enquadramento Legal 6
1.1. Diretiva estaleiros 6
1.2. Transposição da Diretiva Comunitária para Direito Interno 9
1.3. Transposição da Diretiva Comunitária nos Estados Membros da UE 11
CAPÍTULO 2 – Construção e Engenharia Civil 14
2.1. Estado da Arte no Setor da Construção 14
2.2. Acidentes de Trabalho no Setor da Construção 19
CAPÍTULO 3 - Coordenação de Segurança e Saúde em Portugal 27
CAPÍTULO 4 – Formação de Coordenadores de Segurança e Saúde 31
4.1. Ofertas formativas em Portugal 33
PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO 36
CAPÍTULO 5 – Metodologia para análise das funções e domínios do conhecimento 37
CAPÍTULO 6 – Resultados e discussão 39
6.1. Resultados e análise – questionário 39
6.2. Nível de Conhecimentos dos CSS: teórico-práticos 45
6.3. Necessidade de colocação em prática dos conhecimentos adquiridos pelo CSS 50
6.4. Competências / aptidões – nível de competências do CSS 51
6.5. Necessidade de colocação em prática no desempenho da função de CSS 54
CAPÍTULO 7 – Proposta das competências *versus* aptidões 59
CAPÍTULO 8 – Conclusões e Perspetivas Futuras 62
8.1 Conclusões 62
8.2 Perspetivas Futuras 63
CAPÍTULO 9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 64
ANEXOS 68

Índice de Quadros

Quadro 1 – Construção Civil e Obras Publicas – Valor Bruto de Produção 17
Quadro 2 – Acidentes de trabalho, taxas de incidência e dias perdidos, anos 2004 a 2013 20
Quadro 3 – Acidentes de trabalho e taxas de incidência, segundo a atividade económica 22
Quadro 4 – Tipo de Acidentes – Graves/ Mortais..... 25
Quadro 5 – Tipo de Acidentes – Graves/ Mortais, segundo atividades económicas 25

Índice de Figuras

Figura 1 – Acidentes de trabalho mortais e acidentes de trabalho graves 21
Figura 2 – Género 39
Figura 3 – Idade 40
Figura 4– Formação base 40
Figura 5 – Formação complementar 41
Figura 6 – Coordenador de Segurança 41
Figura 7 – Coordenação de segurança / Anos de função (experiência)..... 42
Figura 8 – Desempenho das funções como CS..... 43
Figura 9 – Área geográfica dos inquiridos 43
Figura 10 – Dimensão da empresa afeta aos inquiridos..... 44
Figura 11 – Obras afetas aos inquiridos 44
Figura 12 – Tipo de obra afeta aos inquiridos..... 45
Figura 13 – Legislação de segurança e saúde no trabalho / Técnicas de processo construtivo 46
Figura 14 – Sequência e compatibilidade das atividades e / Materiais e produtos de construção..... 46
Figura 15 – Legislação sobre obras públicas e particulares / Organização e gestão de estaleiros 47
Figura 16 – Conhecimento de leitura e interpretação de projetos / Interpretação de dados estatísticos. 47
Figura 17 – Elementos relevantes do projeto no âmbito da SST / Custos relativos à segurança 48
Figura 18 – Técnicas de gestão de conflitos / Avaliação e prevenção de riscos às atividades 48
Figura 19 – Princípios gerais de prevenção / Estrutura e conteúdo de um PSS e das FPS 49
Figura 20 – Estrutura e conteúdo da comunicação prévia / Compilação técnica e caderno de encargos 49
Figura 21 – Necessidade de colocação em prática 50
Figura 22 – Nível de competências do CSS 52
Figura 23 – Necessidade de colocação em prática no desempenho da função de CSS 55
Figura 24 – Conhecimento do projeto de Decreto-lei 56

Lista de Siglas e Abreviaturas

ACT – Autoridade para as Condições no Trabalho

AECOPS – Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas

CAP/HST – Certificado de Aptidão Profissional/Higiene e Segurança no Trabalho

CS – Coordenador de Segurança

CSC – Coordenador de Segurança na Construção

CSO - Coordenador Segurança em Obra

CSOP – Coordenador de Segurança em Projeto

CSP – Coordenadores de Segurança em Projeto

CSS – Coordenador de Segurança e Saúde

CT – Compilação Técnica

CV – Curriculum vitae

DL – Decreto-Lei

DO – Dono de Obra

DTE – Diretor Técnico da Empreitada

FBCF – Formação Bruta de Capital Fixo

FEPICOP – Federação Portuguesa da Indústria da Construção e Obras Públicas

GEP-MTSSS – Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério da Solidariedade, Emprego e Segurança Social

GT - Gestores de Segurança

IDICT – Instituto do Desenvolvimento e Inspecção das Condições de Trabalho

IMI – Imposto Municipal sobre Imóveis

IMPIC – Instituto dos Mercados Públicos do Imobiliário e da Construção

IMT – Imposto Municipal sobre as Transmissões Onerosas de Imóveis

InCI – Instituto da Construção e do Imobiliário

INE – Instituto Nacional de Estatística

LEMA - Laboratoire d`Etudes Méthodologiques Architecturales

OE – Ordem dos Engenheiros

OET – Ordem dos Engenheiros Técnicos

OIT – Organização Internacional do Trabalho

PGP – Princípios Gerais de Prevenção

PME – Pequenas e Médias Empresas

PSS – Plano de Segurança e Saúde

SHST – Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

SHT – Segurança e Higiene no Trabalho

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

SST – Segurança e Saúde do Trabalho

TS – Técnicos de Segurança

TSST – Técnico Superior de Segurança no Trabalho

UE – União Europeia

VAN – Valor Acrescentado Bruto

Conceitos e Definições

Acidente de Trabalho – Todo o acontecimento inesperado e imprevisto, incluindo atos derivados do trabalho ou com ele relacionados, do qual resulte uma lesão corporal, uma doença ou a morte de um ou vários trabalhadores. São também considerados acidentes de trabalho os acidentes de viagem, de transporte ou de circulação, nos quais os trabalhadores ficam lesionados e que ocorrem por causa, ou no decurso do trabalho, isto é, quando exercem uma atividade económica, ou estão a trabalhar, ou realizam tarefas para o empregador.

> **São excluídos:** os ferimentos autoinfligidos; acidentes que se devem unicamente a causas médicas e doenças profissionais; acidentes que ocorram no percurso para o local de trabalho ou no regresso deste (acidentes de trajeto); pessoas estranhas à empresa, sem qualquer atividade profissional.

Acidente de trabalho mortal – Um acidente de que resulte a morte da vítima no momento do acidente ou até um ano após a data da ocorrência.

Atividade económica – A atividade económica é sempre a atividade económica do estabelecimento ao qual o sinistrado está afeto.

Atividade física específica da vítima – Descreve a atividade física específica da vítima imediatamente antes de o acidente se produzir.

Agente material associado ao desvio – Descreve fisicamente o objeto, a ferramenta, o agente causador do desvio

Agente material associado ao contacto – Descreve fisicamente o objeto, a ferramenta, o agente com que o sinistrado entrou em contacto ou o acontecimento causador da lesão psicológica.

Contacto (modalidade da lesão) – Descreve o modo como o sinistrado foi lesionado, física ou psicologicamente.

Desvio – É o acontecimento que provoca o acidente ao afastar-se (desvio) do processo normal.

Dias de trabalho perdidos – São contados os dias de calendário. Equivalem à contagem de dias inteiros de ausência ao trabalho, contínua ou descontínua. O dia do acidente não é considerado.

Natureza da lesão – Descreve as consequências físicas para o sinistrado, por exemplo, fratura, ferimentos, distensões, entre outas.

Taxa de incidência dos acidentes de trabalho – A taxa de incidência apresentada deve ler-se por cada 100 000 trabalhadores. No cálculo desta taxa, o denominador tem por base os dados do Inquérito ao Emprego do Instituto Nacional de Estatística (INE).

Tipo de local – Descreve o ambiente geral (lugar) onde ocorreu o acidente durante o tempo de trabalho.

Parte do corpo atingida – Identifica a parte do corpo que sofreu a lesão.

(Os conceitos e definições foram retirados: GEP-MTSSS – Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério da Solidariedade, Emprego e Segurança Social, em 7 Novembro de 2016)

Introdução

O setor da construção é um dos setores mais relevantes quer no mercado Nacional, quer no mercado Internacional. A importância do setor da construção civil na economia nacional é de uma evidência incontornável. Independentemente do ponto vista da análise, o setor da construção civil está direta e indiretamente ligado a toda a economia. Os dados são conhecidos, e facilmente demonstráveis através da consulta dos indicadores estatísticos disponíveis. Revelam-se no emprego direto e indireto, no investimento, nas receitas municipais através do Imposto sobre as Transmissões Onerosas de Imóveis (IMT), do Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI) e das licenças para a construção, no valor dos produtos adquiridos são fatores de extrema importância. Dado aos fatores económico-financeiros este setor atravessa uma crise a nível nacional, pelo que se torna premente a clarificação de todos os responsáveis neste setor de atividade.

O Banco de Portugal divulgou o estudo efetuado sobre a análise do Setor da Construção, com informação sobre a situação económica e financeira das empresas do setor da construção entre 2011 e 2016.

Segundo a mesma fonte, em 2015, o setor da construção compreendia 11 % das empresas em Portugal (44 mil empresas), representando 9 % do número de pessoas ao serviço e 6 % do volume de negócios. Comparativamente a 2011, a relevância do setor da construção no total das empresas diminuiu, em virtude de consecutivos decréscimos no número de empresas em atividade no setor. O volume de negócios do setor da construção diminuiu 0,4 % em 2015, em virtude do contributo negativo da "engenharia civil" (decréscimo de 5 %, que contrasta com os aumentos de 2 % da "construção de edifícios" e das "atividades especializadas"). Por dimensão das empresas, enquanto o volume de negócios das grandes empresas diminuiu 11 %, as PME e as microempresas registaram crescimentos de 5 % e de 2 %, respetivamente. Segundo a Federação Portuguesa da Indústria da construção e obras públicas, no presente ano (2017) e confirmando o cenário de recuperação do setor da construção, existe um aumento de emprego neste setor e aumento da atividade nos vários segmentos do setor, observou-se, nos meses mais recentes (Junho e Agosto) um forte dinamismo tanto no mercado imobiliário, particularmente o residencial, como no mercado das obras públicas.

O setor da construção, por ser um setor que funciona como barómetro da economia nacional, sentiu fortemente os efeitos da recessão e tem visto a sua situação degradar-se, nomeadamente ao nível do volume de negócios e, consequentemente, do seu contributo para o investimento nacional.

A construção engloba uma diversificada e ampla panóplia de atividades com caraterísticas muito peculiares. Nos estaleiros, locais onde se desenvolvem estas atividades, surgem riscos específicos para os trabalhadores que é primordial prevenir, eliminando-os na sua origem, aquando do planeamento, ou quando não for possível, minimizar os seus efeitos.

A prevenção implica um conjunto de ações em todas as fases da realização de um projeto de empreendimento ou obra, sendo extremamente relevante o envolvimento efetivo de todos os intervenientes que, no estaleiro, direta ou indiretamente, intervêm no processo de construção.

O setor da Construção Civil tem um conjunto de especificidades que levaram à adoção, pela União Europeia, de uma diretiva relativa ao sistema de Coordenação de Segurança e Saúde no Trabalho (Diretiva N.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de Junho). Esta medida visou a implementação e o desenvolvimento da Prevenção de Riscos Profissionais, contida na Diretiva-Quadro, para a Segurança e Saúde no trabalho, às características da atividade de Construção (Diretiva n.º 89/391/CEE, do Conselho de 12 de junho).

Da transposição para o direito interno das diretivas comunitárias referentes à segurança e saúde dos trabalhadores em estaleiros foi efetuada pelo Decreto-Lei n. º273/2003, de 29 de outubro, referindo no ponto 5 *"A Coordenação de Segurança estrutura-se em função das atividades de coordenador de segurança em projeto e do coordenador de segurança em obra*" e *"O desempenho da coordenação de segurança contribui tanto mais para a prevenção dos riscos profissionais quanto os coordenadores forem qualificados*".

No atual contexto de trabalho muitos donos de obra contratam para exercer a função de coordenador de segurança em obra, profissionais com formação de base tão díspar do setor da construção civil, ignorando as especificidades do setor da construção, situação vinculada pela omissão da legislação portuguesa vigente.

A construção expõe os trabalhadores a riscos particularmente elevados, no âmbito da segurança e saúde, urge o reconhecimento e importância dos Coordenadores de Segurança e Saúde neste setor tão peculiar.

Já foram efetuadas por outros especialistas, algumas abordagens sobre esta temática. Segundo Almeida (2012) concluiu que as opiniões defendidas por cada parceiro social revelam uma constante defesa dos seus próprios interesses de forma individualizada. Opiniões, estas, que desvalorizam até as políticas de combate aos riscos no local de trabalho e das doenças profissionais, contribuindo de forma explícita para o atraso da publicação da legislação especial mencionada no ponto 3 do artigo n.º 9 do DL n.º 273/2003 de 29 de outubro, suportando a ideia da existência de interesses instalados. Dada a grande importância da legislação específica para regular o acesso e os requisitos para o exercício da atividade de Coordenação de Segurança em obra e em projeto, seria premente que funciona-se como alavanca de contribuição para a diminuição do elevado número de acidentes de trabalho no setor da construção, ao reforçar pela via legislativa uma cultura de segurança e prevenção de maior responsabilização no setor, findando uma realidade que dificulta a qualidade técnica desejável para o desenvolvimento desta atividade profissional.

Já Aragão (2007), refere que a ação deste profissional prende-se com as competências necessárias ao exercício da função de Coordenação de Segurança em Projeto. Neste sentido, realça-se a indefinição regulamentar sobre o perfil desta função, contrastando esta situação com o devidamente regulamentado em 2000, para o exercício da profissão de técnico superior de segurança e higiene do trabalho.

Para Almeida (2012), a importância da legislação para regular o acesso e os requisitos para a atividade de CSS em obra e em projeto urge, para diminuir o elevado número de acidentes de trabalho mortais ao implementar pela via legislativa uma cultura de segurança no setor. Refere ainda que os contratados pelos donos de obra para assumirem a coordenação de segurança, sem as competências exigíveis à atividade de coordenação de segurança, negligenciam as responsabilidades éticas e deontológicas da atividade.

Segundo Fernandes (s.d.), refere que o Coordenador de Segurança na Construção necessita de possuir conhecimentos em determinadas matérias. Assim está confrontado com a necessidade de frequentar determinados cursos que lhe possam servir de base ao desempenho das funções. A diversidade de conhecimentos, que este profissional necessita é considerável. Dependendo da maior ou menor complexidade da obra, estes conhecimentos serão mais prementes ou não, determinando o nível de saber e de experiência.

Segundo a opinião de Paulo Oliveira (2010), "*... se analisarmos o anteriormente referido, e tendo em consideração a legislação vigente, bem como os quase 10 anos que aguardamos pelo diploma específico, que reconheça e oficialize as ações dos CSS, levantamos três questões que nos parecem oportunas: Quais os CSS, e para quando? Terão os atuais CSS total independência para assumir as responsabilidades atribuídas? E qual será a sua condição legal, profissional e moral?*" .

Segundo o mesmo autor "*...entendemos que para haver uma maior responsabilização na ação imparcial dos CSS, teria de existir numa primeira fase o enquadramento legislativo especifico destes, de forma a serem incorporados na legislação por publicar, como o referido pelo Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro. Regulamentando desta forma quem está habilitado tecnicamente para o exercício da função de CSS, e quais as condições para o seu exercício. Que atualmente se desconhece, por omissão legal, o que dificulta a qualidade técnica desejável para o desenvolvimento desta atividade profissional, no que concerne aos trabalhos de Construção e de Engenharia Civil.*"

Segundo a opinião do Alves Dias, considera que "*..., essas pessoas singulares (CSS`s) deverão ter formação de base na construção (engenharias ligadas a construção ou arquitetura, tendo em conta as especialidades envolvidas e as categorias das obras de acordo com a Portaria do Ministério das Obras Publicas de 1972) e complementarmente em coordenação de segurança e saúde no trabalho da construção*"(Dias, Luís Alves 2004).

Face a esta evidencia, e sendo o CSS um interveniente preponderante na coordenação de todas as entidades no processo construtivo quanto a SHST, e por forma a garantir, que a sua ação será com total imparcialidade, parece-nos que para isso, este deverá ter ligação contratual externa ao ACT e nunca ao dono de obra e/ou fiscalização. (Oliveira, Paulo A. Alves 2010).

Relativamente à temática em estudo, a ACT, publicou um manual com o título de "Coordenação de Segurança e saúde no trabalho dos empreendimentos da construção", que embora pertinente, nada de mais relevante enfatizou, relativamente ao descrito no diploma legal (Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro).

O objetivo principal que se pretende alcançar, com a presente dissertação, é demonstrar as mais-valias que a clarificação das competências, aptidões e saber-fazer no exercício da atividade profissional de coordenador de segurança e saúde, por forma a colmatar a lacuna legal que existe a nível nacional, indo de encontro ao que se efetua em contexto real de trabalho.

Como objetivo secundário, pretendemos elaborar uma ferramenta de apoio, enquanto a lacuna na legislação permanece, sobre todas as ilações retiradas, nomeadamente, no que concerne à definição das competências, aptidões e saber-fazer. Um outro objetivo, não menos premente, será recolher a opinião desta problemática, ao nível das associações e empresas do setor em estudo, bem como dos profissionais que desempenham esta atividade, se compartilham as mesmas opiniões ou não.

Sendo este um tema premente, para se tentar clarificar ao nível da categoria profissional de Coordenadores de Segurança e Saúde (CSS), na fase projeto e obra, quais as aptidões, competências e saberes, que a mesma implica, e não existindo, nenhuma orientação a nível nacional, sobre a mesma, com a investigação desta temática pretendemos desenvolver orientações que deem resposta a estas e outras questões.

PARTE I – REVISÃO DA LITERATURA E ESTADO DA ARTE

CAPÍTULO 1 – Enquadramento Legal

1.1. Diretiva estaleiros

Os riscos inerentes das atividades desenvolvidas em estaleiro requerem uma análise efetuada por pessoas com habilitações e capacidades para identificar os mesmos, de forma a eliminar ou minimizar os mesmos.

A Diretiva Quadro 89/391/CEE, transposta para a lei portuguesa pelo Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 novembro, diploma que estabeleceu os princípios gerais de promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho, prevê que tais princípios sejam concretizados, através da transposição para o direito interno de diretivas comunitárias. Com esta Diretiva Quadro o conceito de prevenção evoluiu da perspetiva da correção para a perspetiva da prevenção, visando adaptar o trabalho ao homem através de um processo de melhoria contínua. Este diploma legal interno, atualmente está revogado pela Lei 102/2009 de 10 de setembro que foi alterada pela Lei 42/2012 de 28 de agosto (1.ª alteração) e pela Lei 3/2014 de 28 de janeiro (2.ª alteração).

O Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, procede à revisão da regulamentação relativa às condições de segurança e saúde no trabalho nos estaleiros temporários ou móveis e assegurar a transposição para o direito interno da Diretiva n.º 92/57/CEE, do Conselho de 24 de Junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em estaleiros temporários ou móveis.

Este diploma estabelece linhas de orientação das ações de prevenção da segurança e saúde dos trabalhadores, nas fases de projeto, conceção e instalação de estaleiros temporários ou móveis.

Estaleiros temporários ou móveis são os locais onde se desenvolvem atividades de apoio à construção de edifícios ou outros trabalhos, como:

- Escavação;
- Terraplanagem;
- Construção, ampliação, alteração, reparação, restauro, conservação e limpeza de edifícios;
- Montagem e desmontagem de elementos pré-fabricados, andaimes, gruas e outros aparelhos elevatórios;
- Demolição;
- Construção, manutenção, conservação e alterações de vias de comunicação rodoviárias, ferroviárias e aeroportuárias e suas infraestruturas de obras fluviais ou marítimas, túneis e obras de arte, barragens, silos ou chaminés industriais;
- Trabalhos especializados no domínio da água, tais como sistemas de irrigação, de drenagem e de abastecimento de águas e de águas residuais, bem como redes de saneamento básico;

- Intervenções nas infraestruturas de transporte e distribuição de eletricidade, gás e telecomunicações;
- Montagem e desmontagem de instalações telefónicas e de equipamentos diversos;
- Isolamentos e impermeabilizações.

A nomeação do coordenador de segurança em fase de projeto é uma competência do dono da obra, e deve verificar-se nas situações previstas no n. º1 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro.

É obrigatória a nomeação do coordenador de segurança da obra sempre que se preveja a intervenção de duas ou mais empresas na execução da obra.

Assim, esta nomeação deverá ter lugar nos casos seguintes:

- Se para além do empreiteiro se prevê a intervenção de qualquer Subempreiteiro;
- Se a empreitada é adjudicada a duas ou mais empresas;
- Se além do empreiteiro, o próprio dono da obra assegura diretamente com os seus próprios meios a execução de parte dos trabalhos.

De seguida são apresentadas as funções, segundo o Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, do CSS em Fase de Projeto, CSS em Fase de Obra e as Responsabilidades do Dono de Obra.

Funções desempenhadas pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Fase de Projeto

- Assegurar que os autores do projeto tenham em atenção os princípios gerais do projeto da obra;
- Colaborar com o dono da obra na preparação do processo de negociação da empreitada e de outros atos preparatórios da execução da obra, na parte respeitante à segurança e saúde no trabalho;
- Elaborar o plano de segurança e saúde em projeto ou, se o mesmo for elaborado por outra pessoa designada pelo dono da obra, proceder à sua validação técnica;
- Iniciar a organização da compilação técnica da obra e completá-la nas situações em que não haja coordenador de segurança em obra;
- Informar o dono da obra sobre as responsabilidades deste no âmbito do Decreto-Lei 273/2003 de 29 de outubro.

Funções desempenhadas pelo Coordenador de Segurança e Saúde em Fase de Obra

- Apoiar o dono da obra na elaboração e atualização da comunicação prévia;

- Apreciar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas com vista à sua validação técnica;
- Analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança e, sendo caso disso, propor à entidade executante as alterações adequadas;
- Verificar a coordenação das atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais;
- Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde, bem como das outras obrigações da entidade executante, dos subempreiteiros e dos trabalhadores independentes, nomeadamente no que se refere à organização do estaleiro, ao sistema de emergência, às condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente, aos trabalhos que envolvam riscos especiais, aos processos construtivos especiais, às atividades que possam ser incompatíveis no tempo ou no espaço e ao sistema de comunicação entre os intervenientes na obra;
- Coordenar o controlo da correta aplicação dos métodos de trabalho, na medida em que tenham influência na segurança e saúde no trabalho;
- Promover a divulgação recíproca entre todos os intervenientes no estaleiro de informações sobre riscos profissionais e a sua prevenção;
- Registar as atividades de coordenação em matéria de segurança e saúde no livro de obra, nos termos do regime jurídico aplicável ou, na sua falta, de acordo com um sistema de registos apropriado que deve ser estabelecido para a obra;
- Assegurar que a entidade executante tome as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- Informar regularmente o dono da obra sobre o resultado da avaliação da segurança e saúde existente no estaleiro;
- Informar o dono da obra sobre as responsabilidades deste no âmbito do Decreto-Lei nº 273/2003, de 29 de outubro;
- Analisar as causas de acidentes graves que ocorram no estaleiro;
- Integrar na compilação técnica da obra, os elementos decorrentes da execução dos trabalhos que dela não constem.

Responsabilidades do Dono de Obra

- Assegurar a implementação do sistema de coordenação de segurança;
- Remeter à Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT) a comunicação prévia de abertura de estaleiro;

- Assegurar que seja elaborado o plano de segurança em fase de projeto;
- Assegurar que o plano de segurança contenha medidas de prevenção detalhadas para os trabalhos que impliquem riscos especiais;
- Assegurar que o plano de segurança seja comunicado ao empreiteiro e aos demais intervenientes em obra por si contratados;
- Assegurar que seja elaborada a compilação técnica;
- Assegurar que a compilação técnica seja comunicada ao adquirente da edificação;
- Nomear o coordenador de segurança para a fase de projeto e para a fase de obra;
- Informar a ACT da ocorrência de acidentes mortais e graves de trabalhadores independentes;
- Assegurar que não sejam alterados os vestígios relacionados com a ocorrência de acidentes graves e mortais até à conclusão da recolha de elementos pelas autoridades, salvo a ação dos meios de socorro e assistência às vítimas.

Apesar de existir um projeto-lei sobre a temática, onde foram também ouvidas as associações profissionais, este ainda não foi aprovado e passado a lei. Esta lei visava essencialmente regular o exercício da atividade na Construção, tentando estabelecer, normas reguladoras da autorização do exercício e das condições de reconhecimento dos respetivos cursos de formação profissional. Foi criado um grupo de trabalho composto por uma comissão executiva para o efeito. Como mencionamos, este projeto de lei, ainda não foi avante, por ter criado descontentamento em alguns grupos nos intervenientes diretos e indiretos, porque promovia desvalorização da experiência profissional e das habilitações reconhecidas nos termos da legislação em vigor.

1.2. Transposição da Diretiva Comunitária para Direito Interno

Em Portugal a transposição da Diretiva Comunitária efetuou-se através do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, de cuja análise se salienta:

A **nomeação dos coordenadores de segurança e saúde** pelo dono de obra é obrigatória sempre que:

- Projeto de execução da obra participem mais do que um sujeito – nomeação do coordenador de segurança e saúde de projeto.

- Execução da obra intervenham, previsivelmente, mais do que uma empresa, ou uma empresa e trabalhadores independentes, ou diversos trabalhadores independentes – nomeação do coordenador de segurança e saúde de obra.

Sendo obrigatória ou não a nomeação do coordenador de projeto, compete sempre ao autor do projeto garantir, durante a sua elaboração, a integração da segurança de todos os intervenientes. Quando os trabalhos forem realizados apenas por uma empresa, não haverá lugar à nomeação de coordenador de

segurança e saúde para a fase de execução. Nestes casos, o empregador deverá designar um diretor de obra, que vai ser responsável pela efetivação das medidas de prevenção constantes do Plano de Segurança e Saúde (PSS), ou das prescrições mínimas de segurança. Se os trabalhos forem executados por um único trabalhador independente, compete a este o cumprimento das prescrições mínimas de segurança.

Não são estabelecidas quais as competências requeridas aos coordenadores e quais os meios que lhes deverão ser atribuídos para exercerem as suas funções.

Plano de Segurança e Saúde (PSS)

– O responsável pela elaboração do PSS é o coordenador de projeto (que o elabora ou o manda elaborar).

– Contudo em determinadas situações não é obrigatória a nomeação de coordenador de projeto. Dado que a competência para a elaboração do PSS é assinalada apenas ao coordenador de projeto, "Competirá ao autor do projeto a realização do PSS, ou não haverá lugar à elaboração do PSS ?", "Como será possível proceder à abertura do estaleiro sem que exista o PSS ?", questões que se colocam e ficaram por esclarecer. Não se encontram definidos a estrutura e o conteúdo a observar para realização do PSS.

Elaboração da Compilação Técnica (CT)

– Compete ao coordenador do projeto a sua execução. Nos casos em que não é obrigatória a nomeação de coordenador do projeto, "caberá ao autor do projeto esta responsabilidade?", fica a questão. Não se encontra definido a estrutura e o conteúdo da compilação técnica.

A comunicação prévia, efetuada pelo dono de obra à ACT, é obrigatória quando se preveja:

– Que os trabalhos de construção excedam 30 dias úteis e a mão-de-obra ultrapasse em qualquer momento 20 trabalhadores, ou

– Que a utilização média de mão-de-obra exceda 500 trabalhadores por dia.

Este enunciado contraria, na última formulação, o que está consagrado na diretiva.

Com efeito, o conceito transmitido pela diretiva deve ser entendido da seguinte forma:

– 500 Homens-dias, ou seja, a soma dos dias de trabalho do total dos trabalhadores na obra. Significa que se deverá considerar o produto do número de trabalhadores pelo número de dias trabalhados. Este parecer foi aliás adotado por todos os Estados-membros que transpuseram a diretiva.

Todas estas considerações indicam a necessidade de se proceder à alteração e regulamentação do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro.

1.3. Transposição da Diretiva Comunitária nos Estados Membros da UE – França, Luxemburgo e Espanha

Da análise comparativa dos sistemas de coordenação de segurança e saúde de **Portugal, França, Luxemburgo, Espanha,** releva-se que:

– Nas transposições francesas, existem exceções no que respeita ao âmbito de aplicação da diretiva.

– Na generalidade dos países estudados, a nomeação dos coordenadores de segurança e saúde é obrigatória sempre que na execução dos trabalhos de construção intervenham mais do que uma empresa, incluindo-se neste conceito subempreiteiros e trabalhadores independentes.

A elaboração dos instrumentos de prevenção (PSS e CT), requerida em cada um dos países, está cometida aos coordenadores de segurança e saúde de projeto e de obra.

Excluem-se, os seguintes casos:

- Em Espanha, durante a elaboração do projeto o coordenador de segurança e saúde de projeto deve elaborar o estudo de segurança e saúde, ou o estudo básico de segurança e saúde, devendo, no período que decorre entre a adjudicação da obra e o início dos trabalhos, todas as empresas intervenientes (excluem-se os subempreiteiros) elaborar o plano de segurança e saúde.

Os requisitos exigidos aos coordenadores de segurança e saúde, não se encontram definidos nas transposições, **espanhola e portuguesa**. As restantes, de uma forma geral, exigem que para se exercer estas funções, tem que se ser detentor de experiência profissional em arquitetura, engenharia, quer em projeto, quer em obra, de conhecimentos relevantes em matéria de segurança e saúde e no caso **francês e luxemburguês**, possuir ainda formação específica em coordenação de segurança e saúde.

– **Em França**, durante a elaboração do projeto o coordenador de segurança e saúde de projeto deve elaborar o plano geral de coordenação em matéria de segurança e proteção da saúde, devendo, no período que decorre entre a adjudicação da obra e o início dos trabalhos, todas as empresas intervenientes (empreiteiros e subempreiteiros) elaborar o plano particular de segurança e de proteção da saúde.

A formação específica dos coordenadores de segurança, dos formadores dos coordenadores, assim como a acreditação dos organismos de formação, encontra-se regulamentada e especificada. Essa regulamentação estabelece que o conteúdo dos cursos de formação dos formadores dos coordenadores de segurança e saúde é elaborado conjuntamente pelo *Organisme Professionel de Prévention dans le Bâtiment et les Travaux Publics* e o *Institut National de Recherche et de Sécurité*. Estabelece também que estes dois organismos são os únicos autorizados para formarem estes formadores. A formação de coordenadores de segurança e saúde é ministrada por um conjunto de entidades de formação que foram autorizados pelo Ministério do Emprego e da Solidariedade, mediante a demonstração de um determinado número de requisitos.

– **No Luxemburgo** a regulamentação existente estabelece que a formação específica dos coordenadores de segurança e saúde é ministrada por entidades de formação autorizadas pelo Ministério do Trabalho através da exigência de determinados requisitos, ou então, sem necessidade de autorização prévia, pelas Câmaras do Comércio (associação patronal) e dos Ofícios (associação sindical).

Destas boas práticas, deveriam ser implementadas em Portugal, a formação específica para coordenadores, bem como a acreditação da formação pelos organismos competentes. Deveriam ser desenvolvidas pelos organismos da tutela, para a segurança e saúde do trabalho, documentos de apoio e orientação para esta temática.

Para que sejam alcançados os objetivos estabelecidos pela União Europeia (UE), devem ser adotados diferentes tipos de atos legislativos, sendo alguns aplicáveis a todos os países e outros apenas a alguns deles.

A utilização de diretivas serve para harmonizar as exigências legais em cada país dos Estados-Membros da UE, com vista à realização de um mercado único.

Estas diretivas fixam objetivos que todos os países devem fazer cumprir e alcançar. Para que sejam atingidos os princípios estabelecidos nas diretivas o legislador nacional terá de optar por um ato de transposição jurídica interna, onde cada país decide quais os meios a usar para os atingir.

A transposição jurídica é um ato realizado pelos Estados-Membros que consiste na adoção de medidas nacionais destinadas a adaptar os assuntos presentes na diretiva aos diversos contextos nacionais.

Em Portugal, e no caso da segurança na construção, a legislação usada para se seguir com os regulamentos e regras de segurança na construção é o Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de Outubro, que transpõe a Diretiva Europeia "Estaleiros Temporários". Esta legislação apresenta as responsabilidades de todos os intervenientes no processo construtivo na prevenção dos riscos profissionais. Como constatamos através, da análise comparativa acima efetuada, uma das principais dificuldades em Portugal prende-se com o facto de na segurança existirem vários intervenientes onde cada um tem as suas responsabilidades, conhecimentos e nível de hierarquia. Um dos grandes problemas que se encontra ao longo deste processo é a falta de conhecimento que estes intervenientes têm sobre as responsabilidades que lhes são atribuídas neste processo. Por outro lado, constatamos que na realidade portuguesa, na grande maioria das vezes também existe uma má relação entre os vários intervenientes criando-se conflitos e um mau ambiente na obra. Algumas das razões para esse mau relacionamento associam-se a questões de comportamento, tais como:

- Hierarquia;
- Competição pela melhor posição;
- Falta de partilha;
- Falta de conhecimentos sobre o grau de autoridade e responsabilidades;

- Na realização de uma tarefa o trabalho deve ser distribuído de igual forma;
- Manter todos ao mesmo nível de relacionamento, sem demonstrar preferências;
- Criação de espírito crítico;
- Entre outras.

A melhor forma de evitar que estes conflitos aconteçam está no modo de atuação/atitude a ter perante estes, ou seja, muitas vezes o coordenador de segurança só inicia a sua função na fase de projeto, mas esta acaba por não se prolongar na fase de obra, isto porque a sua continuidade traz custos acrescidos para o Dono Obra. Os custos de segurança são uma questão a que muitos tentam escapar. Muitos optam por esta alternativa e, procura-se a maioria das vezes o custo mais baixo e as empresas cortam nestes custos. Podemos ainda mencionar, que atualmente ainda existe falta de incentivos à área da segurança e quando existem ainda são muito limitados. No nosso entender, a questão dos incentivos gera uma alteração no comportamento de todos os intervenientes, nomeadamente nos trabalhadores, porque vai consequentemente incentiva-los também a ter comportamentos de segurança com maior proatividade.

CAPÍTULO 2 – Construção e Engenharia Civil

Nestes últimos anos não só a economia europeia como a americana e a dos países emergentes sofreram alterações profundas na sua atividade. Também importa referir, que como consequência deste cenário, os três segmentos do setor, mercado residencial, não residencial e engenharia civil, viram os seus níveis de investimento reduzirem bastante, ora pela imposição e medidas restritivas ao investimento público por parte dos governos, ora pelo endividamento dos contribuintes, acompanhado de uma taxa de desemprego elevada, ora pela falta de liquidez das entidades bancárias. Tudo isto influenciou gravemente o setor da construção que sendo um setor que funciona como barómetro da economia, acabou por diretamente afetar a atividade económica. No entanto e salientar que 2014, foi o ano em que se começou a registar um crescimento visível na maior parte dos indicadores macroeconómicos e no próprio setor da construção.

Na construção, e nomeadamente, nos estaleiros temporários ou móveis, as condições de segurança no trabalho, são frequentemente muito deficientes e estão na origem de um número preocupante de acidentes de trabalho graves e mortais, provocados sobretudo por quedas em altura, esmagamentos e soterramentos.

As escolhas arquitetónicas e/ou organizacionais inadequadas ou uma má planificação dos trabalhos na elaboração do projeto da obra, contribuíram para mais de metade dos acidentes de trabalho nos estaleiros na União Europeia.

2.1. Estado da Arte no Setor da Construção

De acordo com a informação disponibilizada pelo INE e referente aos três primeiros trimestres de 2015, a FBCF em Construção estava a crescer 4,7% em relação ao período homólogo de 2014 e o VAB das empresas de construção tinha aumentado 4,6%.

A informação aponta para que a produção no setor da Construção se situe nos 11,4 mil milhões de euros, correspondendo a uma variação real de 3% em 2015. De referir que o desempenho do Setor deverá ser claramente superior às previsões iniciais, de 1,5%, avançadas tanto pela Comissão Europeia, na primavera de 2015, como pela FEPICOP, no final de 2014.

Para este desempenho acima do esperado contribuiu, decisivamente, o comportamento do segmento residencial, com o aumento da procura global no segmento imobiliário à escala europeia, em particular por grandes fundos de investimento e investidores institucionais, conduzindo em Portugal a uma valorização dos ativos que suporta o relançamento da Construção.

Em 2015 e após um longo período de recessão, o emprego na Construção aumentou 0,6% face ao ano anterior, com uma média de 277,5 mil trabalhadores, não obstante a produção do Setor ter aumentado os referidos 3,0% em termos reais, com todos os seus segmentos a evoluírem de forma positiva. Esta

evolução traduz o facto de as empresas ainda terem uma estrutura produtiva sobredimensionada para o nível de atividade no mercado interno e de, simultaneamente, se ter registado o regresso de alguns trabalhadores deslocados, como resultado do abrandamento da atividade internacional.

Como podemos verificar no Quadro 1, em 2014, Portugal apresenta valores negativos no setor da construção. Estes dados vão de encontro aos fornecidos pelo Euroconstruct[1][2] que referem que "*a taxa de "crescimento" no setor da construção, em 2014 foi uma vez mais negativa (- 1,0 %) no entanto, muito menos acentuada que nos anos anteriores*" (Relatório do Setor da Construção em Portugal, 2014, p. 32).

No mercado da construção o segmento residencial registou uma queda de cerca de 2,9%, apesar de tudo, foram valores menos acentuados que nos anos anteriores (idem). Assim, em 2015 foi o ano de mudança depois das quedas significativas dos anos anteriores ao atingir os 2,7 mil milhões de euros e aumentou 5,0%, sendo a primeira evolução positiva dos últimos 14 anos. Para contextualizar o desempenho do mercado da Habitação, importa referir que, apesar do crescimento de 5%, o volume de produção continua muito reduzido, nomeadamente, 6% e 38% abaixo, respetivamente, dos níveis de 2013 e 2011. Por outras palavras, em 2015 a produção no segmento residencial ficou 1,7 mil milhões de euros abaixo do nível de 2011, um ano negro na construção Residencial.

A recuperação no segmento habitacional está em linha com o melhor desempenho do mercado imobiliário, que conduziu a um aumento das vendas e de arrendamento de habitação, com a procura pelos estrangeiros a representar um papel importante nesta nova dinâmica.

Como consequência do aumento da procura, verificou-se uma redução no stock de alojamentos para venda e arrendamento e, portanto, um incentivo ao investimento, particularmente acentuado no segmento da manutenção/ reabilitação.

A produção nos trabalhos de manutenção e reabilitação atingiu, em 2015, os 970 milhões de euros e cresceu 8% face ao ano anterior. De referir que o nível de atividade neste segmento atingiu o valor mais elevado dos últimos seis anos.

Como podemos observar no Quadro 1, em 2015 a produção no segmento dos Edifícios Não Residenciais ultrapassou ligeiramente os 3 mil milhões de euros e aumentou 5,1% em relação ao ano anterior. Por outro lado, 2015 marca um ponto de viragem, pois correspondeu ao primeiro ano com uma variação positiva desde o início da crise financeira internacional. Recorde-se que, entre 2008 e 2014, a quebra acumulada da produção rondou os 2 mil milhões de euros, correspondendo a uma contração real no mercado de cerca de 45%. A expansão deste segmento de mercado foi liderada pelo investimento privado. A melhoria na conjuntura resultou do efeito conjugado da existência de liquidez nos mercados financeiros e de baixas taxas de juro com uma subvalorização dos ativos imobiliários em Portugal, resultado do processo de ajustamento dos últimos anos.

[1] "78.ª Conferência do Euroconstruct realizada em novembro de 2014.

[2] Países constituintes: Áustria, Bélgica, Republica Checa, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Hungria, Irlanda, Itália, Países Baixos, Noruega, Polónia, Portugal, Eslováquia, Espanha, Suécia, Suíça e Inglaterra.

Estavam assim, reunidas condições favoráveis para uma rápida valorização dos preços dos ativos em Portugal e para a concretização de mais-valias pelos investidores. Como consequência, em 2015 o País entrou definitivamente no radar dos investidores internacionais e daí o elevado volume de imóveis transacionados.

Já em 2016, de acordo com os dados apresentados no Quadro 1, podemos observar que Portugal apresenta um crescimento de 4,0% na habitação relativamente a 2015, superando os 2,7 mil milhões de euros, em termos de valor (Relatório e Contas, AECOPS, 2016). A recuperação neste segmento esteve sobretudo relacionada com a execução "bastante positiva do volume de trabalhos de reabilitação/manutenção, que tem evoluído de forma mais positiva do que o segmento de construção nova (idem), isto devido à grande procura principalmente de habitações "em segunda mão", quer por nacionais, quer sobretudo por estrangeiros.

Do mesmo modo e segundo o Relatório e Contas da AECOPS (2016, p. 6) "*o volume de produção da construção nova de edifícios residenciais deverá ter crescido 2,6% em 2016*". Ainda segundo a mesma fonte e divulgando os dados de entidades ligadas ao mercado imobiliário e o INE, o segmento residencial, em 2016, atingiu uma atividade acentuada relativamente a 2015, por outras palavras, se em 2015 se transacionaram 107,3 mil fogos habitacionais, 80% dos quais em "segunda mão", em 2016 constatou-se um aumento homólogo de 20% no número total de vendas apenas nos três trimestres (idem).

Como podemos verificar no Quadro 1, as estimativas da AECOPS (2015) era que tanto o investimento particular como o investimento público em construção fossem reduzidos. Contudo, verificamos que a produção no segmento dos edifícios não residenciais, no investimento público esteve sujeita a uma contração, em 2016, em comparação a 2015 (Relatório e Contas da AECOPS, 2016) "*O investimento não residencial público foi fortemente limitado pelas restrições orçamentais, ficando desse modo bastante abaixo do previsto inicialmente*" (Relatório e Contas da AECOPS, 2016, p. 6). Contudo, o segmento privado manteve uma evolução positiva, se bem que mais moderada do que em 2015, com o volume de produção a crescer, em termos homólogos, 1% relativamente ao ano anterior.

Já de acordo com o Relatório do Setor da Construção em Portugal (2014, p. 34) "*o segmento da engenharia civil apresentou, em 2014, uma variação positiva de 1%*". Por outro lado, o relatório supra citado estimava que o mesmo segmento "*continuará com variações positivas, com uma estimativa de cerca de 3,8% para 2015 e 5,6% para 2016*" (idem). No entanto e como podemos observar no Quadro 1, em 2015, o volume de produção na Engenharia Civil atingiu os 5,6 mil milhões de euros, um valor nominal idêntico ao de 2014, mas que, em termos reais, representa um acréscimo real de 1%, considerando uma provável redução de 1% no índice de custo de construção das empreitadas.

O valor dos contratos públicos celebrados decresceu 37% face a 2014 e 36% em relação ao período 2012 – 2014, os anos mais duros da crise em Portugal na sequência do processo de ajustamento da

Troika, e que foi marcado por cortes muito acentuados no investimento, em geral, e no investimento público, em particular.

O mercado de obras públicas bateu no fundo, retrocedeu para níveis mínimos históricos e foi alimentado quase exclusivamente por obras locais de dimensão muito reduzidas, indispensáveis para resolver problemas urgentes e pontuais, com o valor médio dos contratos a rondar os 89 mil euros.

O número de entidades que celebraram contratos públicos reduziu significativamente. Em 2015, só adjudicaram obras 1.045 entidades, menos 21% que no ano anterior, correspondendo a menos 300 donos de obras a contratar no mercado. Por outro lado, cada dono de obra celebrou, em média, cerca de 11 contratos, que, em conjunto, não atingiram 1 milhão de euros (943 milhões), correspondendo a uma quebra de 20%, em relação ao ano anterior, no valor médio adjudicado por dono de obra.

Ameaça de agravamento da crise no Setor e de uma nova onda de insolvências. A redução de 33% no valor médio dos contratos de obras públicas por empresa em 2015, se não for compensada rapidamente pela inversão da tendência com um aumento significativo no investimento público, não deixará de induzir uma nova onda de insolvências com origem no segmento das obras públicas, contrariando as perspetivas de recuperação do Setor dinamizadas pelo investimento privado no Imobiliário, em Habitação e no Não Residencial.

Em relação ao ano de 2016 e segundo Relatório e Contas da AECOPS (2016) o segmento da engenharia civil foi severamente afetado pela forte redução do investimento público, estimando-se que o seu volume de produção tenha registado uma quebra de 8,0% em volume face a 2015, o que traduz uma forte revisão em baixa dos +1,5% previstos um ano antes, como podemos verificar no Quadro 1.

O investimento público em 2016 ficou abaixo dos 3,5 mil milhões de euros, tendo diminuído cerca de 16,5% face a 2015, sendo que o investimento público é mais baixo da história portuguesa, desde que existe informação disponível na base de dados europeia AMECO, ou seja, desde o ano de 1960. Deste modo, "*O Estado, através da redução do investimento público, contribuiu decisivamente para a degradação da atividade na Construção e travou a recuperação do Setor quando o imobiliário e o setor privado davam claros sinais de recuperação*" (idem, p. 7).

Quadro 1 – Construção Civil e Obras Publicas – Valor Bruto de Produção

Taxas de Variação anual %	2014 (E)	2015 (E)	2016 (P)
Edifícios	-7,8	5,0	3,5
Residenciais	-10,0	5,0	4,0
Não residenciais	-5,7	5,1	3,1
Particulares	-2,0	7,0	4,0
Públicos	-11,0	2,0	1,5
Engenharia Civil	-1,0	1,0	1,5
VBP do setor	-4,5	3,0	2,5

Fonte: AECOPS – Relatório e Contas 2016

O segundo semestre de 2015 foi marcado pela publicação e entrada em vigor da nova legislação de enquadramento do exercício da atividade da Construção, com a publicação da Lei n.º 41/2015, de 3 de junho, que veio aprovar a atrás designada "Nova Lei dos Alvarás", revogando o Decreto-Lei n.º 12/2004, de 9 de janeiro, e respetivas portarias regulamentares. O diploma em apreço veio introduzir profundas alterações ao regime que vigorava desde 2004, entre as quais se salientam as seguintes:
Diferenciação entre empreiteiro de obras públicas e de obras particulares;

- Validade indeterminada do alvará e do certificado controlo oficioso;
- Eliminação da figura do empreiteiro geral;
- Exigência de capacidade técnica apenas para o alvará e certificado de empreiteiro de obras públicas;
- Exigência de capacidade financeira só a partir da classe 3. O novo regime implicou importantes alterações de ordem prática nos procedimentos há muito enraizados no dia -a -dia das empresas e foi acompanhado de uma alteração orgânica do Instituto regulador da atividade da Construção, resultante da criação do Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, I. P. (IMPIC, I.P.), que veio suceder ao InCI, I.P.

Neste âmbito, é de destacar o apoio prestado na elaboração e apresentação dos requerimentos de elevação das classes das subcategorias determinantes do empreiteiro geral (eliminada pela nova lei) para a classe detida nessa mesma classificação, ao abrigo do regime transitório previsto no n.º 3 do artigo 53.º da Lei n.º 41/2015 de 3 de junho. O Setor de Alvarás contactou telefonicamente e por correio eletrónico todas as empresas associadas que veriam a classe máxima dos seus alvarás diminuída caso não apresentassem atempadamente os respetivos requerimentos ao abrigo do citado regime transitório, o que resultou na elaboração e apresentação junto do atual IMPIC de cerca de 150 requerimentos de empresas associadas, entre julho e outubro de 2015.
A internacionalização das empresas de construção tem vindo a consolidar-se, ainda que a conjuntura de algumas economias emergentes em África e na América Latina se tenha revelado menos favorável. No que diz respeito a matéria de internacionalização, as empresas portuguesas, têm internacionalizado a sua atividade para países com significativos recursos naturais. No entanto, apesar de ser nestes mercados que as empresas portuguesas consideram ter um maior retorno do seu investimento, estes são também aqueles que apresentam maior risco (Deloite,2000).
O ano de 2015 ficou marcado pelo forte clima de ameaças internacionais que condicionam a atividade externa, mas as construtoras revelaram-se resilientes, tanto pela via da procura de novas oportunidades e reorientação geográfica de destino, como pela aposta e reforço da competitividade. Prosseguir a consolidação do processo de internacionalização continuou a ser vital para a construção e cooperação, sendo que o associativismo empresarial desempenha um papel relevante no apoio às empresas, designadamente, identificando oportunidades e tendências, explorando novos

instrumentos de financiamento, abrindo espaços e criando condições mais favoráveis para as empresas junto dos decisores da política económica.

Perante os dados apresentados e tendo em consideração a realidade com que nos deparamos podemos mencionar que setor da Construção tem sofrido, ao longo dos últimos anos, uma profunda crise provocada pela recessão da economia mundial que conduziu à queda dos principais indicadores do setor. Como consequência desta crise económica, o setor sentiu uma forte diminuição da procura de produtos da Construção. Desta forma, e face a este cenário de diminuição do poder de compra e de investimento de muitas entidades públicas e privadas, verificamos que o número de empresas do setor da Construção tem diminuído, como também o número de pessoal ao serviço. À semelhança do que acontece em outros países, a Construção tem uma importância significativa para a economia nacional. A importância deste não está apenas ligada ao seu produto final, mas também, ao facto de criar emprego para dessa forma contribuir para a evolução da economia do país (BAGANHA *et al,* 2000).

A Construção em Portugal tem sentido uma forte quebra desde o início da crise, a que se seguiu a implementação de medidas de austeridade que congelaram o investimento público e limitaram a ação dos privados, que ficaram sem acesso a crédito. Como consequência da recessão da economia portuguesa, e segundo o gabinete de estatísticas da União Europeia (Eurostat), a produção da Construção em Portugal recuou, sendo o país a apresentar a maior quebra no conjunto dos 28 Estados Membros. Por outro lado, não podemos deixar de mencionar que a rivalidade sente-se de uma forma bastante intensa que está extremamente centralizada na concorrência pelo preço. Este tipo de concorrência acaba por ser bastante instável pois prejudica as margens de lucro das empresas do setor, conduzindo inevitavelmente à redução das receitas (INOFOR, 2002). Outro fator de enorme importância para a caracterização da evolução do setor da Construção em Portugal são as insolvências. As principais causas para a insolvência das empresas são: a) a situação de asfixia financeira; b) o facto de as empresas não aguentarem um estado que não paga as suas dívidas e, c) a banca não lhes conceder crédito.

2.2. Acidentes de Trabalho no Setor da Construção

O regime jurídico dos Acidentes de Trabalho enquadra-se na Lei n.º 98/2009, de 4 de setembro que regulamenta a reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais. A legislação Portuguesa engloba os acidentes de trajeto na definição de acidentes de trabalho. No entanto, pelas suas características, e atendendo à metodologia do projeto europeu de acidentes de trabalho no qual Portugal está integrado, estes acidentes estão excluídos do tratamento estatístico.

Segundo os dados disponibilizados pela Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT), em 2016 ocorreram 264 acidentes trabalho graves, dos quais 138 tiveram consequência mortal.

Além disso, o número de acidentes mortais tem vindo a diminuir até 2013, assim como a média de dias perdidos por acidente de trabalho com ausências ao trabalho como podemos verificar no Quadro 2. Apesar do número de acidentes de trabalho ter subido, tanto o número de dias de trabalho perdidos como o número de acidentes com dias perdidos diminuíram, conforme podemos observar através do Quadro 2.

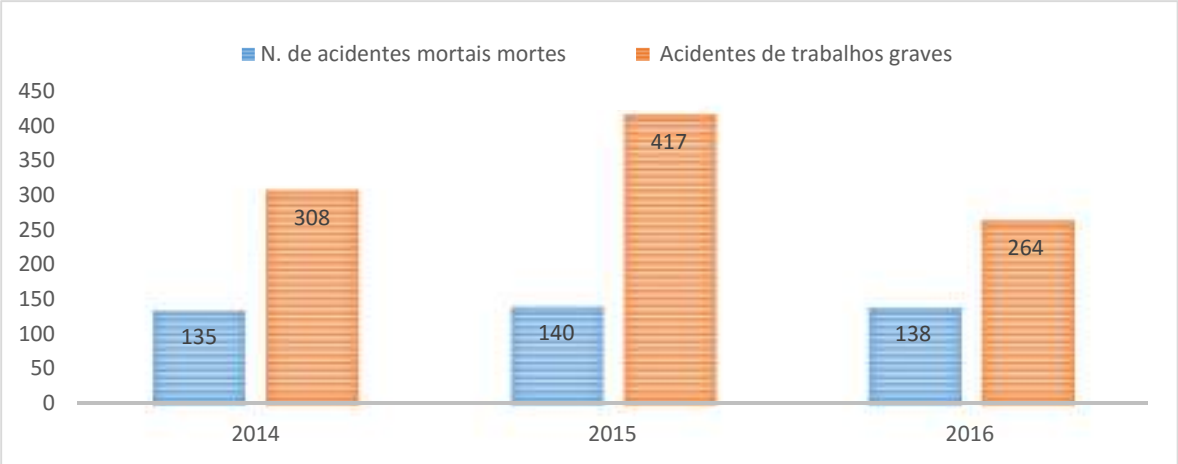
Quadro 2 – Acidentes de trabalho, taxas de incidência e dias perdidos, anos 2004 a 2013

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Acidentes de trabalho										
Total de acidentes de trabalho	234 109	228 884	237 392	237 409	240 018	217 393	215 632	209 183	193 611	195 578
Acidentes de trabalho mortais	306	300	253	276	231	217	208	196	175	160
Taxa incidência dos acidentes de trabalho										
Total de acidentes de trabalho	5 393,1	5 311,9	5 474,5	5 422,2	5 478,1	5 148,5	5 202,0	5 241,8	5 198,8	4 415,5
Acidentes de trabalho mortais	7,0	7,0	5,8	6,3	5,3	5,1	5,0	4,9	4,7	3,6
Dias de trabalho perdidos										
Total acidentes de trabalho com dias perdidos	171 037	166 642	173 274	173 587	174 916	160 673	150 304	145 212	132 844	130 532
Total de dias perdidos	6 730 952	6 811 505	7 082 066	7 068 416	7 156 003	6 643 227	6 088 165	5 632 280	5 161 343	4 986 266
Média de dias de trabalho perdidos	39,4	40,9	40,9	40,7	40,9	41,3	40,5	38,8	38,9	38,2

Fonte: GEP-MTSSS – Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério da Solidariedade, Emprego e Segurança Social (Consultado em 07 Novembro 2016)

Já posteriormente ao ano de 2013, como podemos observar na Figura 1 e relativamente aos acidentes de trabalho mortais constatamos que não se verificou nenhuma evolução positiva neste tipo de acidente de 2014 para 2016, contudo, em termos de sinistralidade laboral grave esta tem vindo a diminuir significativamente em Portugal (passou de 308 acidentes de trabalho graves em 2014 para 264 em 2016, segundo a ACT.

Figura 1 – Acidentes de trabalho mortais e acidentes de trabalho graves



Fonte: ACT (consultado em 11 Novembro de 2017)

Ao analisarmos o Quadro 3 verificamos que no setor **"F construção"** ocorreram 42 acidentes mortais, o que equivale a 26,3% do total de acidentes.

Segundo a Confederação Portuguesa da Construção e do Imobiliário a particular perigosidade da construção civil e obras públicas "é uma realidade" e "os riscos objetivos que apresenta" transformam-na "num dos setores com maior risco de ocorrência de acidentes de trabalho",[3]ou seja, sendo o setor da construção onde existem mais atividades com riscos especiais (trabalhos em altura, trabalhos em espaços confinados, movimentação mecânica de cargas, entre outras), o que potencia os dados apurados. Muitas vezes, os riscos resultam do facto de as entidades empregadoras não incluírem uma planificação adequada dos trabalhos no projeto da obra. Assim sendo, e para garantir a saúde e segurança de todos os intervenientes, os autores do projeto devem ter em especial atenção os princípios gerais de prevenção em matéria de segurança e saúde. Em todos os setores existem riscos, porém, o setor da construção é o setor que apresenta um maior risco de acidentes de trabalho, pois possui um conjunto de características muito específicas, quando comparado com outros setores de atividade, já que comporta riscos bastante elevados. Por isso, devemos contrariar esta tendência, através de uma cultura de prevenção e segurança, envolvendo todos os trabalhadores, empregadores e sindicatos. Tal como refere Madureira Pinto (1996), " (...) *na construção civil, em particular, não pode ignorar-se que o trabalho caracteriza-se por riscos de queda muito elevados, por grande variabilidade das tarefas e dos locais em que se realiza, com a consequente mutabilidade das condições de utilização dos equipamentos. Ainda segundo o autor supracitado, parece existir uma relação entre a precariedade de emprego e a incidência de sinistralidade laboral, dado que as tarefas mais penosas estarem delegadas em trabalhadores com estatuto profissional mais débil*".

[3] https://www.cpci.pt/ – Consulta realizada em 11 Novembro de 2017

Segundo a OIT, as doenças e os acidentes relacionados com o trabalho podem e devem ser evitados, contudo, é necessário uma ação empresarial para alcançar esse objetivo (BIT, 2005). A resposta consiste na criação de uma legislação nacional adequada sobre segurança e saúde no trabalho e na promoção do cumprimento da mesma. Parte da resposta reside também numa maior e melhor formação, com uma melhor integração da segurança e saúde no trabalho nos cursos de formação, bem como em programas de formação ao nível da empresa. A realidade portuguesa em matéria de acidentes não difere muito da realidade europeia. Nesta linha de pensamento, a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no trabalho (2001) tem alertado para os elevados índices de sinistralidade laboral, sendo possível traçar um perfil do acidentado em Portugal (Lima, 2005, p.5). Este afirma ainda que os trabalhadores dos setores de atividade mais tradicionais, tais como construção civil, com idades compreendidas entre os 25-44 anos e, os trabalhadores com mais de 65 anos de idade, maioritariamente do sexo masculino e, com baixas habilitações escolares, enfrentam um maior risco de sofrerem um acidente de trabalho ao longo da sua vida profissional. Daí podermos afirmar que a "*prevalência de fatores de risco varia consoante o setor de atividade, a função desempenhada, a situação no emprego, o sexo, a idade, a formação*" (Lima, 2005).

Quadro 3 – Acidentes de trabalho e taxas de incidência, segundo a atividade económica

CAE Rev.3	Total de acidentes de trabalho				Acidentes de trabalho mortais			
	v.a	%	Tx. Incid.	Variação da taxa de incidência	v.a	%	Tx. Incid.	Variação da taxa de incidência
TOTAL	195 578	-	4 415,5	- 783,3	160	-	3,6	- 1,1
Subtotal	195 388	100,0	-	-	160	100,0	-	-
A Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	6 564	3,4	1 448,7	260,5	27	16,9	6,0	0,5
B Indústrias extrativas	978	0,5	7 420,1	- 1 660,1	3	1,9	22,8	- 6,4
C Indústrias transformadoras	51 379	26,3	7 288,1	277,1	25	15,6	3,5	- 0,9
D Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	173	0,1	1 087,2	11,4	0	0,0	0,0	- 5,6
E Capt., trat. e distrib. água; saneam., gestão de resíd. e despoluição	3 160	1,6	11 585,2	2 843,4	1	0,6	3,7	- 3,4
F Construção	26 435	13,5	9 168,1	978,9	42	26,3	14,6	- 1,5
G Comér. por grosso e a retalho; repar. de veíc. autom. e motociclo	33 759	17,3	5 242,2	73,5	16	10,0	2,5	0,4
H Transportes e armazenagem	11 105	5,7	6 179,1	- 1 839,5	23	14,4	12,8	2,5
I Alojamento, restauração e similares	11 138	5,7	3 853,4	- 294,3	3	1,9	1,0	0,7
J Atividades de informação e de comunicação	845	0,4	944,3	86,2	0	0,0	0,0	0,0
K Atividades financeiras e de seguros	579	0,3	668,7	- 21,4	1	0,6	1,2	1,2
L Atividades imobiliárias	671	0,3	2 434,3	- 40,9	0	0,0	0,0	0,0
M Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	2 437	1,2	1 456,6	- 68,4	2	1,3	1,2	- 2,1
N Atividades administrativas e dos serviços de apoio	15 435	7,9	*-	-	5	3,1	*-	-
O Administração Pública e Defesa; Segurança Social obrigatória	8 153	4,2	2 794,2	-	9	5,6	3,1	-
P Educação	2 023	1,0	570,0	-	0	0,0	0,0	-
Q Atividades de saúde humana e apoio social	15 373	7,9	4 172,2	-	1	0,6	0,3	-
R Ativ. artísticas, de espectáculos, desportivas e recreativas	1 996	1,0	3 956,2	403,7	0	0,0	0,0	- 3,9
S Outras Atividades de serviços	2 354	1,2	2 285,7	- 597,3	1	0,6	1,0	- 0,1
T At. famil. empreg. pess. doméstico e ativ. prod. famil. p/ uso próprio	810	0,4	620,7	378,3	1	0,6	0,8	0,8
U Ativ. dos organ. internac. e outras instit. extraterritoriais	18	0,0	963,9	- 368,3	0	0,0	0,0	0,0
CAE Ignorada	190	-	-	-	0	-	-	-

Fonte: GEP/MTSSS - Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério da Solidariedade, Emprego e Segurança Social (Dados retirados em 7 Novembro de 2016)

O Quadro 3, permite-nos ainda observar que mais de metade dos acidentes de trabalho registados em 2013 ocorrem nos setores "C indústrias transformadoras", "G comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos" e "F construção ", onde se registaram, respetivamente 26,3%, 17,3% e 13,5% do total dos acidentes.

O setor C ('indústrias transformadoras') destaca-se por registar o maior número de ocorrências (51 379), no entanto, o setor F ('construção') lidera a taxa de vítimas mortais (42 mortes; 26,3%).

O setor de atividade onde a sinistralidade foi menos grave, face à população exposta ao risco ocupacional, foi no U ('atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais'), provavelmente devido ao baixo nível de risco a que os trabalhadores estão expostos no posto e local de trabalho.

Cerca de metade dos acidentes, para os quais se conhece a dimensão da entidade empregadora ou entidade equiparada, ocorreram em pequenas empresas (10 a 49 pessoas) e microempresas ou com trabalhadores independentes (1 a 9 pessoas), respetivamente 24,9% e 23,4% do total.

A maior parte dos acidentes de trabalho mortais deram-se em microempresas ou trabalhadores independentes, 39,2%, e, pequenas empresas, 32,3%. Já nas grandes empresas, com 250 e mais pessoas ao serviço, registarem-se 11,4% dos acidentes.

Estes valores podem ser potenciados pela falta de serviços de segurança, informação/ formação nas pequenas e médias empresas, que leva ao aumento de acidentes de trabalho. Por outro lado, depois de analisarmos estes dados, podemos chegar à conclusão que não existe apenas uma única causa para os acidentes de trabalho, mas sim um conjunto de causas, tais como: (a) Condições inseguras no próprio estaleiro; (b) Condições atmosféricas adversas; (c) Não utilização, ou utilização inadequada dos equipamentos de segurança e proteção; (d) Não cumprimento das normas de segurança; (e) Trabalho desorganizado; (f) Ritmos de trabalho intensivo; (g) Falta de informação e/ou desconhecimento dos riscos; (h) Utilização de andaimes indevidamente ancorados; (i) Utilização dos meios mecânicos de forma inadequada; (i) Não verificação do estado de estabilidade e solidez dos elementos construtivos (Lima, 2005).

Dos 169 316 acidentes para os quais se conhece a profissão dos sinistrados, o grupo dos "trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices" é o que regista maior número de ocorrências, tanto para o total dos acidentes como para os mortais.

Os meses em que ocorreram mais acidentes, foram outubro (18 255 acidentes – 9,3%) e julho (18 057 acidentes – 9,2%) e menos acidentes em agosto (14 704 – 7,5%), conforme evidencia o Quadro nº 3. Já os períodos horários com maior sinistralidade, do total daqueles que se conhece informação, foram o das 10 horas (19 421 acidentes – 12,4%) e o das 16 horas (18 252 acidentes – 11,7%), seguidos dos períodos horários imediatamente adjacentes.

Relativamente às causas e circunstâncias é dada informação relativa às variáveis que caracterizam o acidente de trabalho propriamente dito. Estas variáveis permitem saber o local do acidente, a atividade do sinistrado no momento do acidente e, mais especificamente, o modo segundo o qual estes acidentes se desenrolaram.

A maioria dos sinistrados, para os quais se sabe onde ocorreu o acidente, encontravam-se em "zona industrial" (36,5%), isto é, oficinas, armazéns, locais de carga e/ou descarga, etc., no momento do acidente. Estes resultados são facilmente entendidos se tivermos em conta, como foi concluído atrás, que a maioria dos acidentes ocorreu nas "indústrias transformadoras". Com uma distribuição muito próxima, 142 602 indivíduos (72,9%) realizavam "trabalho com ferramentas de mão" (26,7%), "transporte manual" (26,5%) ou "movimento" (andar, subir ou descer escada, etc.) (26,0%) no momento da ocorrência. Na origem de mais de metade dos acidentes esteve o acontecimento desviante/ desvio "movimento do corpo sujeito a constrangimento físico (conduzindo, geralmente, a lesão interna) " e o "perda total ou parcial de controlo de máquina ou meio de transporte (equipamento manuseado, ferramenta manual, objeto, animal)", 30,1 % e 25,9%respetivamente.

Nos acidentes de trabalho para os quais se conhece o agente material associado ao contacto, destaca-se o grupo dos "materiais, objetos, produtos, componente de máquina – estilhaços, poeiras" com 35,4% das ocorrências.

Na sinistralidade mais grave, sabe-se que mais de metade dos acidentes se deram em "local público" (36,3%) e "estaleiro, construção, pedreira, mina a céu aberto" (25,5%). Sabe-se também que 58 (40,0%) acidentes mortais ocorreram aquando da "condução/presença a bordo de um meio de transporte – equipamento de movimentação".

Quanto ao desvio, a "perda total ou parcial de controlo de máquina ou meio de transporte (equipamento manuseado, ferramenta manual, objeto, animal) " esteve na base de 59 mortes (37,8%). O agente material associado ao desvio mais frequente foi "veículos terrestres" em 53 acidentes (35,8%). Cerca de 63% dos trabalhadores sinistrados mortais sofreram uma "pancada por objeto em movimento ou colisão com" (50 – 31,4%) e de "esmagamento em movimento vertical/ horizontal sobre/contra objeto imóvel" (50 – 31,4%), 46 mortes derivaram do contacto com "veículos terrestres".

Já 52,6% dos acidentes de trabalho não mortais com dias perdidos, e para os quais se conhece a natureza da lesão, tiveram como consequência "feridas e lesões superficiais" e geraram 1 958 085 dias de ausência ao trabalho.

No entanto, analisando os acidentes de trabalhos face aos dias de ausência que provocaram, constatamos que as "amputações (perdas de partes do corpo), esmagamentos" e as "fraturas" foram as lesões mais graves pois, em média, para aquelas lesões perderam-se, respetivamente, 104,1 e 93,3 dias.

Se considerarmos o número médio de dias de trabalho perdidos, constatamos que os sinistrados cuja lesão sofrida foram as "extremidades superiores", perdem, em média, cerca de menos 10 dias de trabalho do que aqueles em que a lesão sofrida foi nas "extremidades inferiores".

As estatísticas sobre acidentes de trabalho, apresentadas nos Quadros 4 e 5, referem-se apenas aos acidentes de trabalho graves e mortais objeto de ação inspetiva no âmbito da atuação da Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT).

Quadro 4 – Tipo de Acidentes – Graves/ Mortais

Tipo de acidentes	Acidentes graves			Acidentes mortais		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Nas instalações	291	396	259	106	102	117
In itinere	6	6	1	9	17	10
Em viagem, transporte ou circulação	11	15	4	20	21	11
Total	308	417	264	135	140	138

Fonte: ACT (Dados retirados a 04 Fevereiro 2017)

Quadro 5 – Tipo de Acidentes – Graves/ Mortais, segundo atividades económicas

Secção do CAE	Designação	Acidentes graves			Acidentes mortais		
		2014	2015	2016	2014	2015	2016
A	Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	16	32	20	20	27	17
B	Indústrias Extrativas	3	9	3	4	4	5
C	Indústrias Transformadoras	97	127	87	28	22	27
D	Eletricidade, Gás, Vapor, Água Quente e Fria e Ar Frio	3	2	1	0	0	0
E	Captação, Tratamento e Distribuição de Água; Saneamento, Gestão de Resíduos e Despoluição	8	8	7	1	2	2
F	Construção	88	121	84	41	44	42
G	Comércio por grosso e a retalho; Reparação de veículos automóveis e motociclos	34	40	22	9	11	16
H	Transportes e Armazenagem	9	24	5	10	12	12
I	Alojamento, restauração e similares	8	11	5	4	0	1
J	Atividades de Informação e de Comunicação	3	2	0	0	1	1
K	Atividades Financeiras e de Seguros	0	0	0	1	0	0
L	Atividades Imobiliárias	0	0	1	0	1	0
M	Atividades de Consultoria, Científicas, técnicas e Similares	0	1	4	1	1	1
N	Atividades Administrativas e dos Serviços de Apoio	31	29	18	9	11	10
O	Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	3	1	0	2	0	0
P	Educação	1	1	1	1	0	1
Q	Atividades de Saúde Humana e Apoio Social	0	7	2	1	0	1
R	Atividades Artísticas, de Espetáculos, desportivas e Recreativas	0	1	0	0	0	0
S	Outras Atividades de Serviços	4	1	4	3	2	2

T	Atividades das Famílias Empregadoras de Pessoal Doméstico e Atividades de Produção das Famílias para Uso Próprio	0	0	0	0	0	0
U	Atividades dos Organismos Internacionais e Outras Instituições Extraterritoriais	0	0	0	0	0	0
	CAE ignorada	2	3	0	0	2	0
	Total	308	417	264	135	140	138

Fonte: ACT (Dados retirados a 04 Fevereiro 2017)

Numa análise por atividade económica e por ano, através do Quadro 5 verificamos que o ano de 2016 registou o menor número de acidentes graves assim como de acidentes mortais. Podemos ainda observar que o setor "Indústrias Transformadoras" (87) foi onde ocorreram mais acidentes graves, seguindo-se a "construção" (84). Mas em contra partida o setor da "construção" tem um maior número de acidentes mortais (42) comparado com a "Indústrias Transformadoras" (27).No "setor da construção", em 2016, verificou-se uma tendência na diminuição de acidentes mortais. Assim, a indústria transformadora sendo um setor muito heterogéneo, integra um conjunto deveras alargado de atividades industriais e uma enorme diversidade de produto, o que faz com que neste tipo de indústria se utilizem principalmente máquinas e ferramentas, existindo consequentemente riscos emergentes, dos quais destacamos: O aparecimento de novas substâncias perigosas; Interferência de campos eletromagnéticos; Maior complexidade na relação homem-máquina, com possível agravamento do *stress mental* e emocional; Utilização incorreta de barreiras de segurança. Para além do mencionado, podemos ainda destacar os riscos mecânicos que se encontram relacionados com o movimento de objetos de trabalho, e que são suscetíveis de provocar acidentes. Como também existe na generalidade das condições de trabalho quase sempre o risco elétrico que pode ser definido como a exposição provocada pela presença de eletricidade e ainda os riscos químicos que resultam essencialmente da utilização de colas, e outras substâncias irritantes e sensibilizantes, na fase de acabamentos e do processo de transformação. No entanto, os riscos químicos quando comparados com os anteriores têm um peso muito diminuto.

Estes dados podem ter sido potenciados uma vez que nas "Indústrias Transformadoras" são utilizadas máquinas e equipamentos de trabalho com risco elevados. Sendo por esta mesma razão a discrepância relativamente aos acidentes graves.

Podemos constatar que se mantem a tendência, uma vez que a construção se mantém na linha da frente, e continuamos a notar a necessidade de intervenção superior, seja do ACT, dos ministérios que tutelam a obras, da tecnologia utilizada, dos equipamentos, da formação, dos sistemas e entre outros.

Segundo as estatísticas de acidentes de trabalho da ACT publicitadas, em 2016 verificamos que o maior número de acidentes de trabalho graves e mortais são nas micro, pequenas e médias empresas. Em 2016 verificamos 218 acidentes de trabalho graves num total de 264 e 122 acidentes de trabalhos

mortais num total de 138. Estes dados refletem em parte a relevância da problemática da sinistralidade neste setor.

CAPÍTULO 3 – Coordenação de Segurança e Saúde em Portugal

O setor da construção civil tem sido ao longo dos anos, um dos setores de atividade com o índice de acidentes mortais mais elevado. Em Portugal as condições de segurança e saúde no trabalho desenvolvido em estaleiros temporários ou móveis, são muitas vezes precárias, dependendo consideravelmente da dimensão das obras e das empresas, contudo têm-se vindo a verificar melhorias significativas, naturalmente nas grandes obras, sejam particulares ou públicas, consequentemente nas grandes empresas com maiores responsabilidades sociais. Sendo ainda verificado que os subempreiteiros que os acompanham, evoluíram e começam a ter um nível maior de segurança no trabalho. Naturalmente, quanto mais quantidade de trabalho existir, maior é exposição ao risco e maiores serão os números dos acidentes mortais. Face à necessidade de reduzir os riscos profissionais nos setores com maior sinistralidade laboral, foi previsto em Fevereiro de 2001 a revisão e o aperfeiçoamento das normas específicas de segurança no trabalho no setor da construção civil e obras públicas, bem como o reforço dos meios e da atividade de fiscalização neste e noutros setores mais afetados pela incidência de acidentes de trabalho e doenças profissionais. Desta forma, o Decreto-Lei (DL) 273/2003 de 29 de outubro transpôs, para o ordenamento jurídico português, a Diretiva 92/57/CEE do Conselho, de 24 de junho, que contém as prescrições mínimas de segurança e de saúde a aplicar aos estaleiros temporários ou móveis – diretiva estaleiros temporários ou móveis, que vem definir um conjunto de regras e procedimentos que deverão ser retificados pelos intervenientes em obra, desde a fase de projeto até à sua conclusão. Considera-se de extrema importância que todos os intervenientes (desde Dono de obra (DO), Coordenador de Segurança em Projeto (CSOP), Coordenador Segurança em Obra (CSO), Diretor Técnico da Empreitada (DTE), gestores de segurança (GT), técnicos de segurança (TS), aos trabalhadores) tenham conhecimento dos princípios gerais de prevenção de acordo com o art.º 15 do DL 102/2009 de 10 setembro, sendo estes fundamentais na gestão do risco. O papel da CSO, na execução da obra, assume grande importância, na medida em que visa minimizar e controlar os riscos a que os trabalhadores possam estar expostos. Para que a função do CSO seja eficaz, há necessidade, por parte de quem a exerce, de estar habilitado e de possuir experiência na área, pois só assim será possível garantir uma maior eficácia na prevenção dos riscos profissionais. O CSO representa o DO durante a empreitada, sendo no CSO que o DO delega a responsabilidade para o desenvolvimento das atividades em segurança, que este dê cumprimento ao PSS e seu desenvolvimento, de modo a evitar os acidentes, mas não iliba o DO das suas responsabilidades, conforme art.º 10 do DL 273/2003 de 29 de outubro.

Contudo a regulação da atividade do CSO ainda não está definida, tendo existido em Junho de 2009, através do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social, um projeto de decreto-lei para apreciação que visava regular o exercício da atividade de CSO na Construção, que o tornou público, tentando estabelecer, normas reguladoras da autorização do exercício da atividade de CSO, e das condições de reconhecimento dos respetivos cursos de formação profissional. Foi criado um grupo de trabalho composto por uma comissão executiva e uma comissão de acompanhamento, integrando representantes de vários serviços do referido ministério, bem como do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, e ainda, representantes dos parceiros sociais do setor e das respetivas ordens dos engenheiros, dos arquitetos e outras associações profissionais. Este projeto de lei, ainda não foi avante, pelo que se torna necessário orientações nesta área.

No entanto o presente DL 273/2003 de 29 de outubro faz uma alteração substancial, retira o ónus do empreiteiro de contratar o coordenador de segurança e saúde e passa essa obrigação para o dono da obra e não exonera o DO das suas responsabilidades. Dá-se início a um novo conceito no âmbito da atividade da gestão de segurança por parte dos empreiteiros e dos donos de obra, assim como no comportamento dos "novos" coordenadores de segurança. Uma vez que não existe qualquer regulamentação que modere o exercício da atividade da coordenação de segurança e saúde na construção, são os donos de obra que vão impondo através dos cadernos de encargos as competências mínimas de formação de base que os elementos da equipa de CSO devem possuir. Frequentemente os donos de obra impõem através dos concursos, requisitos o nível da formação de base, da formação específica e da experiencia profissional em obras, número de obras realizadas do tipo e de um determinado valor. A atuação do CSO baseia-se e fundamenta-se nos Princípios Gerais de Prevenção (PGP), assim como se devem basear os Coordenadores de Segurança em Projeto (CSP), para o bom desempenho da sua atividade profissional. O CSP é uma das figuras que surgem com o DL 273/2003 de 29 de outubro, ou seja, a figura de CSP, deve coordenar as diferentes especialidades tendo em consideração os princípios gerais de prevenção na execução das atividades, devendo compatibilizar as diferentes especialidades, nunca esquecendo as fases de exploração e manutenção do "*as built*".

Conforme referido a opção por esta temática justifica o que se propõe e está relacionado com a pouca bibliografia disponível sobre sistemas de coordenação de segurança e saúde em projeto e em obra, tentando esta dissertação ser mais um documento que possa ajudar o Coordenador de Segurança e Saúde em fase de projeto e obra no exercício das suas funções.

O projeto de lei, já referido anteriormente, estrutura a coordenação de segurança em três níveis de competência, parametrizados pelas classes de alvará, sendo esses níveis definidos da seguinte forma:

- Nível 1 – autoriza o exercício da coordenação de segurança e saúde em empreitadas de qualquer classe de alvará.

- Nível 2 – autoriza o exercício da coordenação de segurança e saúde para empreitadas de valor até ao limite da classe 6 de alvará.
- Nível 3 – autoriza a coordenação de segurança e saúde de empreitadas cujo valor não exceda o limite da classe 3 de alvará

Contudo, salvaguarda que obras de engenharia complexas, como o exemplo de estradas, de pontes, de tuneis, de redes de transporte de águas e esgotos, de obras portuárias, entre outras, carecem de um Nível I de competência, bem como obras com riscos especiais na construção que comportem agentes químicos e radiações ionizantes.

O projeto do DL define como deveres gerais do coordenador a aplicação do PSS, dos princípios de prevenção de riscos, do cumprimento das regras de deontologia no exercício da atividade e de cooperar com os organismos nacionais de promoção da segurança e saúde no trabalho com competência para o efeito

Após efetuar uma análise ao projeto do DL, verificamos que se está a dar grande ênfase aos profissionais licenciados em Arquitetura e Engenharia civil, mas descorando os conhecimentos de prevenção da segurança e saúde no trabalho.

O projeto do DL faz referência a uma formação específica inicial, no grau 1 e 2 de Coordenação pouco esclarecedora sobre o conteúdo programático da formação. Já em relação a formação específica de atualização não define conteúdos programático nem duração.

Foram criados os graus 1 e 2, em que os distingue é o limite da classe 6 do alvará emitido ao abrigo do regime jurídico de ingresso e permanência na atividade da construção, mas há exceções essas, não muito bem definidas, ou seja, quando existe uma classe de alvará superior não quer dizer que a obra seja de maior risco ocupacional para os trabalhadores do que outra de alvará inferior.

Segundo Santos, Baptista, Palos e Roxo (2005) *"Os coordenadores de segurança e saúde em projecto e em obra desempenham um papel fundamental de aconselhamento e apoio técnico aos processos de decisão do dono de obra e de dinamização da acção dos diversos intervenientes no que se refere à observância dos princípios gerais de prevenção nas fases de elaboração do projecto, de contratualização da empreitada, de execução dos trabalhos de construção e, até, quanto à consideração das intervenções subsequentes à conclusão da edificação."*

Para Freitas (2011), os coordenadores de segurança e saúde em projeto e em obra devem favorecer a cooperação e a compatibilização de intervenção no estaleiro dos diversos intervenientes visando assegurar o desenvolvimento da SST nos processos associados á execução dos trabalhos de construção. Para além do mencionado, segundo o autor supracitado considera que as obrigações do coordenador de segurança e saúde, na fase acima mencionada, passam por: apoiar o dono de obra na elaboração e na atualização da comunicação prévia; verificar o cumprimento e as alterações ao PSS; analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança e propor alteações; promover a

informação a todos os intervenientes, acerca dos riscos; registar todas as atividades de coordenação de segurança no livro de obra ou de acordo com um sistema próprio de registos; garantir acesso ao estaleiro, controlado pela entidade executante, seja reservado a pessoas autorizadas; informar o dono de obra sobre o resultado da avaliação de segurança e as suas responsabilidades e analisar as causas dos acidentes.

Segundo Abreu (s/d, p.2), acrescenta que o coordenador de segurança e saúde durante a execução da obra "*el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el legislación, con la finalidad entre otros puntos de coordinar las atividades preventivas de las empresas concurrentes en el centro de trabajo y/o obras, además lo contrata el Promotor, en fase de Proyecto o en fase de Ejecución, en la mayoría de los casos es el Redactor del Estudio de Segurida do del Estudio Básico de Seguridad, para ello y como documento de trabajo imprescindible, necesit a el Proyecto de Ejecución de Obra, redactado por el y/o los Arquitectos Proyectistas, donde se define claramente en la Memoria, Pliego de Condiciones, Mediciones, Planos, y en consecuencia todo el proceso edificatório*".

Neste sentido, o CS é integrado na equipa de projeto pelo Dono Obra e vai trabalhar em conjunto com os vários intervenientes para elaborar o Plano de Segurança e Saúde com os elementos necessário, processo construtivo, medições, condicionalismos.

Além disso, na elaboração de um Estudo de Saúde e Segurança, é necessário descrever o processo de cada unidade de trabalho projetada para o centro de trabalho, analisar e identificar os riscos que esses processos implicam para a segurança e a saúde dos trabalhadores que os executará. E identificar as medidas preventivas em cada processo ou fase de trabalho, mas não apenas o trabalho e, sim os meios e auxiliares de maquinaria que o empregador usará ou cujo uso pode ser previsto, para sua realização (Chinchilla, 2002).

Com o referido anteriormente, podemos verificar que o profissional com a categoria de coordenador de segurança deve ser um conhecedor dos princípios gerais da prevenção e um bom dinamizador entre todos os intervenientes, quer em fase de projeto, quer em fase de obra. Podemos constatar também que para além de uma licenciatura em engenharia civil e arquitetura, o profissional em questão deverá ter uma especialização na área de segurança e saúde no trabalho.

Foram efetuadas várias tentativas de contactos com Associações, Entidades e Organismos, sobre esta temática, mas não obtivemos resposta em tempo útil, para darem o seu contributo a este trabalho.

CAPÍTULO 4 – Formação de Coordenadores de Segurança e Saúde

De acordo com as linhas de força de *Pont Royal desenvolveu-se, no Laboratoire d`Etudes Méthodologiques Architecturales* – LEMA, da Universidade de *Liége*, na Bélgica, um programa piloto europeu de formação de coordenadores de segurança e saúde. Os responsáveis por este programa foram o professor A. Dupagne (coordenador da formação piloto de coordenadores de segurança e saúde) do LEMA, o professor V. de Keyser do Serviço de Psicologia do Trabalho, e o professor J. Rondal do Departamento de Mecânica dos Materiais. Este programa piloto foi realizado sob os auspícios da Comissão da União Europeia – Comissariado Geral para a Promoção do Trabalho, no âmbito do Programa FORCE e ADAPT, em parceria com vários organismos europeus. Foram estabelecidos os seguintes objetivos pedagógicos para o curso:

A. No domínio do *saber* (conhecimento)

No final da formação os participantes devem conhecer:

- a legislação em matéria de segurança;
- a legislação em matéria de obras públicas nos aspetos relacionados com a segurança;
- os métodos de planeamento utilizados nos estaleiros;
- as técnicas utilizadas no estaleiro;
- os riscos ligados às técnicas construtivas, à organização do estaleiro, à manutenção e reparação de uma construção e às atividades que decorrem simultaneamente com os trabalhos no estaleiro.

B. No domínio do *saber-fazer* (capacidades)

No final da formação os participantes devem ser capazes de:

- ler e interpretar um projeto e avaliar os riscos que dele decorrem;
- compreender um caderno de encargos e avaliar os riscos que decorrem das suas especificações;
- avaliar uma proposta, nos aspetos relacionados com a prevenção de riscos;
- avaliar os riscos ligados ao planeamento (coatividades, prazos e entre outros);
- avaliar os riscos ligados à utilização e à manutenção da construção (limpeza, manutenção, reparação, demolição);
- avaliar os riscos ligados às técnicas utilizadas;
- avaliar os riscos ligados às interações com a circulação de veículos e peões e à realização de atividades de exploração do local, no interior ou na proximidade do qual está implantado o estaleiro;

- estabelecer medidas para evitar, diminuir ou combater os riscos na fonte e para adaptar o trabalho ao homem;
- estabelecer, com base nas avaliações e nas medidas de prevenção, um plano de segurança e saúde, assim como uma compilação técnica, para a obra, clara e compreensível para todos os diferentes atores;
- coordenar e assegurar-se da integração, por parte das empresas e dos trabalhadores independentes, das medidas de prevenção relativas:
    - à coordenação, às coatividades, à organização, aos prazos, à evolução do estaleiro e à sua vigilância;
    - à informação e à cooperação mútua das empresas, dos independentes e dos trabalhadores;
    - à vigilância da saúde dos trabalhadores;
    - à armazenagem, à circulação, aos locais de trabalho, aos produtos perigosos;
    - à reparação, ao controlo, à colocação em serviço, à utilização e à recepção dos equipamentos e das instalações;
    - ao ambiente do estaleiro às atividades que se exercem simultaneamente com as operações que decorrem no estaleiro;
- coordenar a implantação de um estaleiro (acessos ao estaleiro, acessos aos postos de trabalho, vias de circulação, zonas de armazenagem, meios de movimentação de materiais e entre outros);
- Coordenar a manutenção em bom estado do estaleiro (ordem, salubridade, armazenagem e transporte dos resíduos); adaptar o plano de segurança e saúde e a compilação técnica da obra em função da evolução dos trabalhos e das modificações introduzidas.

C. No domínio do *saber-ser* (comportamento)

No final da formação os participantes devem ser capazes de:

- conduzir reuniões;
- apresentar de forma positiva as medidas a implementar para se atingirem condições ótimas de segurança;
- negociar e justificar as medidas propostas;
- transmitir informações pertinentes de forma clara a todos quanto disserem respeito;
- ter em conta as estruturas participativas existentes e integrá-las na sua rede de difusão de informação;
- impor as medidas que forem necessárias em caso de ausência de consenso.

A partir desta identificação dos objetivos pedagógicos no domínio do "*saber*", do "*saber-fazer*" e do "*saber-ser*", foi estruturado o programa para o **Curso de Formação de Coordenadores de Segurança e Saúde de Projetos de Construção, Projeto Piloto Europeu – Universidade de Liége – Bélgica**. Este projeto piloto europeu de formação de coordenadores de segurança e saúde, parte da identificação do tipo de intervenção dos coordenadores e das necessidades de formação daí decorrentes, tal como foi refletido no encontro de *Pont Royal*.

Esta formação foi estruturada nos oito módulos, seguintes:

- Prevenção dos riscos profissionais
- Gestão da qualidade
- Legislação específica da construção e de segurança e saúde
- Avaliação de riscos e sua prevenção
- Formação em negociação
- Ergonomia e condições de trabalho
- Instrumentos de síntese (utilização do programa informático FORCE)
- Gestão multidisciplinar de projetos e aplicações sobre projetos (casos reais).

A formação ministrada não distingue níveis nem aptidões específicas relativas ao exercício da coordenação de segurança e saúde em projeto e em obra. Este programa serviu de base para o desenrolar de experiências piloto, apoiadas e dinamizadas pela Comissão da União Europeia em vários países europeus, tais como no Luxemburgo, em Itália (Milão), em Espanha (Barcelona), na Bélgica (Liége) e, mais recentemente, em Portugal (Lisboa).

4.1. Ofertas formativas em Portugal

No intuito de se tentar aferir as ofertas formativas (ensino superior) que estavam disponíveis em Portugal, na área da Segurança e Saúde Ocupacionais, foi enviado via correio eletrónico um pedido a solicitar informação, para diversos estabelecimentos de ensino superior politécnico e universitário.

Das respostas obtidas e da análise dos respetivos planos curriculares, do ano letivo 2017 / 2018, constatamos que:

- Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto
    - Curso: Mestrado Integrado em Arquitetura
        - Não tem nenhuma unidade curricular desta temática.
- Faculdade de Engenharia Universidade do Porto
    - Curso: Mestrado Integrado em Engenharia Civil
        - Não tem nenhuma unidade curricular desta temática.

- Instituto Politécnico de Bragança
    - Curso: Licenciatura em Engenharia Civil
        - 3º ano / 1º semestre – Qualidade, Segurança e Ambiente na Construção

- Instituto Politécnico de Leiria
    - Curso: Licenciatura em Engenharia Civil
        - 3º ano / 1º semestre – Planeamento de Obras e Segurança

- Instituto Politécnico de Viana do Castelo
    - Licenciatura em Engenharia Civil e do Ambiente
        - 3º ano / 2º semestre – Gestão de Obras, Segurança e Qualidade

- Instituto Superior de Engenharia do Porto – Politécnico do Porto
    - Curso: Licenciatura em Engenharia Civil
        - 2º ano / 1º semestre – Qualidade, Ambiente e Segurança
        - 3º ano / 1º semestre – Higiene e Segurança no Trabalho

- Instituto Superior Técnico de Lisboa
    - Curso: Mestrado Integrado em Engenharia Civil
        - 5º ano / 1º semestre – Qualidade, Segurança e Ambiente na Construção (optativa)
    - Curso: Mestrado Integrado em Arquitetura
        - Não tem nenhuma unidade curricular desta temática.

- Politécnico da Guarda
    - Curso: Licenciatura em Engenharia Civil
        - Não tem nenhuma unidade curricular desta temática.

- Universidade de Aveiro
    - Curso: Mestrado Integrado em Engenharia Civil
        - 4º ano / 1º semestre: Gestão de Obras e Coordenação de Segurança
- Universidade de Coimbra
    - Curso: Mestrado Integrado em Engenharia Civil - Área de Especialização em Construções
        - 5º ano / 1º semestre: Segurança e Processos Gerais de Construção

- Curso: Mestrado Integrado em Arquitetura
  - Não tem nenhuma unidade curricular desta temática.

- Universidade do Minho
  - Curso: Mestrado Integrado em Engenharia Civil
    - 5º ano / 1º semestre: Qualidade, Segurança e Ambiente
    - 5º ano / 1º semestre: Segurança e Saúde do Trabalho (optativa)

Face aos dados recolhidos e analisados, verificamos que se tratam de unidades curriculares com mais ênfase na SST. Entende-se que os planos de curso deveriam ter mais enfoque na segurança na construção e CSS.

Neste âmbito Oliveira (2010), defende que a habilitação técnica para o exercício das funções de coordenador de segurança e saúde deve ser forçosamente de nível superior. No entanto, para além do mencionado, é importante deter também conhecimentos de formação em engenharia civil e/ou áreas afins.) Segundo Dias (2004) refere que "*Para complemento da formação base superior, seria necessária a* ***especialização*** *em coordenação de Segurança e Saúde na Construção e, que deveria formação de base na construção (engenharias ligadas a construção ou arquitectura, tendo em conta as especialidades envolvidas e as categorias das obras de acordo com a Portaria do Ministério das Obras Publicas de 1972) e complementarmente em coordenação de segurança e saúde no trabalho da construção".*

Da análise curricular destes cursos e, tendo em atenção as qualificações identificadas como necessárias para o desempenho das funções de coordenação de segurança e saúde, quer nas Linhas de Força de *Pont Royal*, quer na formação desenvolvida pela França e pelo Luxemburgo, afigura-se que dos cursos, em Portugal, provavelmente não se enquadram com a exigências destes, o que poderá demonstrar alguma debilidade na sua eficácia.

PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO

CAPÍTULO 5 – Metodologia para análise das funções e domínios do conhecimento

Para a realização do presente estudo a metodologia de trabalho utilizada consistiu na pesquisa de diversos documentos técnico-científicos e legais, elencados nas referências bibliográficas desta tese, tendo em consideração a temática em estudo e respetiva evolução temporal, por forma a tentar-se perceber melhor os conhecimentos e necessidades desta e para se aferir a importância dos parâmetros mais relevantes no domínio das funções e domínios do conhecimento relevantes para a função de CSS em fase de projeto e em fase de obra, foi elaborado um questionário, com o intuito de aferir a opinião dos coordenadores de segurança sobre a temática em estudo.

O inquérito por questionário foi útil, tal como sustentam Quivy e Campenhoudt (2000), para a reconstituição de um processo de ação, de experiências ou de acontecimentos. Segundo os autores supracitados, o inquérito por questionário é utilizado num estudo pelos investigadores, com vista a transformar os dados e a informação recolhida dos sujeitos. Assim é possível obter o conhecimento ou informação, o que gosta e não gosta (valores e preferências) e o que pensa (atitudes e crenças). Os mesmos autores mencionam ainda que a informação recolhida através do inquérito por questionário pode ainda em última instância ser transformada em números ou dados quantitativos. Nesta linha de pensamento, os autores Ghiglione & Matalon (1993) mencionam que o inquérito por questionário consiste num instrumento estandardizado, no que concerne ao texto das questões, bem como à sua ordem. Para os referidos autores, é de extrema importância que as questões sejam colocadas da mesma forma a todos os inquiridos, sem adaptações sem explicações adicionais, com o intuito de garantir a comparabilidade das respostas obtidas. Porém, para que tal seja conseguido é, extremamente necessário a questão, contida no inquérito por questionário seja clara, sem ter inerente qualquer ambiguidade para os inquiridos e que saibam exatamente o que se espera com aquela questão. Sobre a construção de um inquérito por questionário Tuckman (2000) refere que os investigadores têm de ser cautelosos na sua construção e como tal têm de ter em consideração um conjunto de procedimentos, tais como: o número de perguntas (deve ser adequado ao estudo); tanto quanto possível serem perguntas fechadas de forma a evitar que as mesmas sejam ambíguas; as perguntas devem ser precisas e claras para serem compreensíveis para os inquiridos. A adequação deste procedimento é percetível através da ideia de Manuel Freixo (2009) que o carateriza: «este método pressupõe que o investigador selecione e determine previamente o tipo de comportamento que pretende observar e consequentemente estudar». O questionário para recolha de informação foi adequadamente estruturado para o efeito, com pré-teste, composto por perguntas estruturadas e não estruturadas foi elaborado em formato digital e disponibilizado em algumas redes profissionais (internet) e enviadas a profissionais que exercem funções ao nível da CSS, solicitando a colaboração destes para o efeito, tendo responderam ao questionário 45 CSS.

O pré-teste teve essencialmente a colaboração/respostas de 6 profissionais que exercem funções de CSS, o que se traduz numa percentagem de 13,3% em relação à amostra, valor que está dentro da fração percentual inicialmente prevista (10 a 15%), como validação satisfatória do pré-teste.

Após a receção das contribuições, o questionário foi alterado/ajustado de acordo com as sugestões recebidas, para ser aplicado na recolha de dados.

O questionário foi elaborado tendo como base alguns pontos referentes no projeto de decreto-lei, bem como aos conhecimentos detidos no exercício da atividade de técnico e coordenador de segurança, na área da construção.

No Anexo 1 encontra-se o modelo do questionário utilizado na recolha de dados. Este é composto por 4 partes, subdivididas da seguinte forma:

1. Genéricas
    - Género
    - Idade
    - Formação base
    - Formação complementar
    - Dados profissionais
        - Coordenador de segurança
        - Anos de função como coordenador de segurança
        - Atualmente desempenha as funções de coordenador
        - Distrito
        - Empresa
        - Obras
        - Tipo de obras
2. Conhecimento – nível de conhecimentos teórico-práticos
    2.1. Necessidade de colocação em prática
3. Competências/ aptidões – nível de competências
    3.1. Necessidade de colocação em prática
4. Resposta aberta (3 questões)

Esta investigação é de natureza descritiva e analítica. Os estudos descritivos fornecem informação sobre a população em estudo (Pais-Ribeiro, 2010). Para além do mencionado, o estudo pode ser classificado como um estudo descritivo, visto que o principal objetivo é descrever determinados fenómenos que ocorrem naturalmente num determinado contexto, numa determinada população e num único momento, através de metodologias específicas que possibilitem esta análise, e não propriamente intervir ou verificar alterações a partir das nossas intervenções. Este é assim um

estudo analítico na medida em que procura explicar os resultados tendo em consideração as relações estatísticas entre as diversas variáveis em estudo (Pais-Ribeiro, 2010). Com este estudo, pretendemos essencialmente tentar relacionar variáveis. Neste sentido, todo o tipo de testes e análises realizadas procuram correlacionar as variáveis em estudo, sendo que consoante o contexto, são abordados certos campos específicos das mesmas. Ao nível do tratamento estatístico, recorreu-se ao programa informático SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, versão 20).

CAPÍTULO 6 – Resultados e discussão

6.1. Resultados e análise - questionário

Este subcapítulo tem enfoque na análise das respostas dadas às perguntas do questionário de uma amostra de 45 coordenadores de segurança e saúde em obra do setor da construção civil, independente do nível de formação. Como já foi referido no capítulo anterior, os inquéritos foram distribuídos e preenchidos pelos próprios coordenadores.

Com o SPSS tentou-se obter em termos estatísticos a correlação das variáveis em estudo, tendo por base os objetivos previamente definidos, contudo não foi possível encontrar significância entre as variáveis em estudo (ver Anexo 2).

Com os resultados destes pretendeu-se dar a conhecer o perfil dos coordenadores, assim como dar a conhecer a perceção dos mesmos acerca das questões relacionadas com a segurança e saúde neste setor, os aspetos que estes gostariam de ver melhorados no setor, nomeadamente através da formação e da forma como os seus conhecimentos são colocados em prática, e a própria posição das empresas face a esta temática. Deste modo, apresentam-se os resultados obtidos:

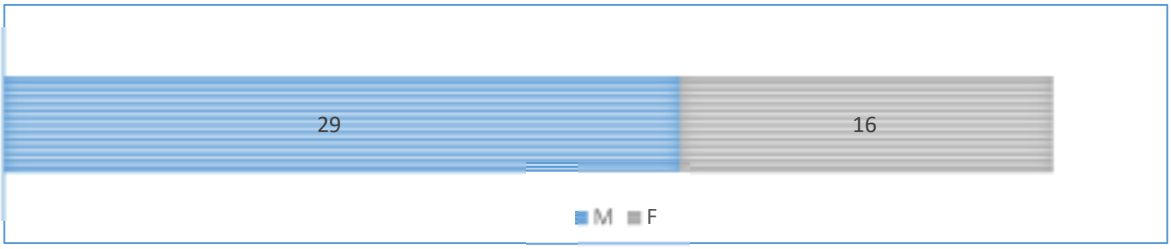


Figura 2 - Género

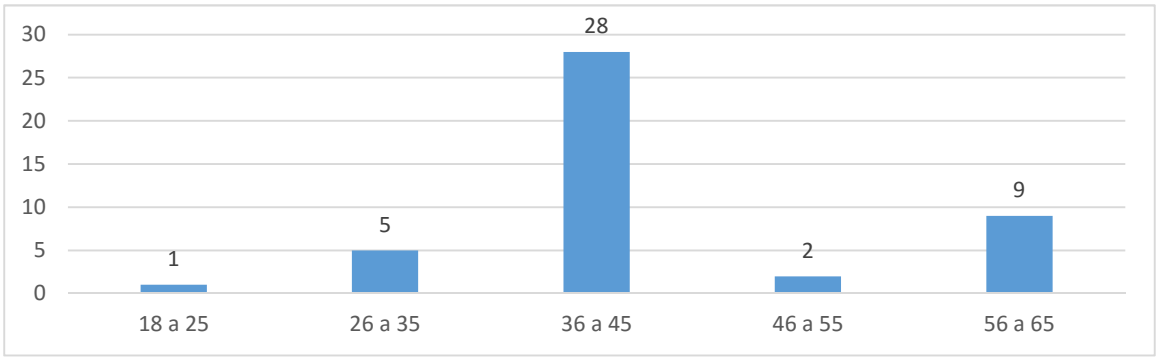


Figura 3 – Idade

Das respostas rececionadas 64% das respostas foram de pessoas do género masculino e 36% do género feminino e com idades compreendidas, maioritariamente, entre 36 e 45 anos, com uma percentagem de 62%, conforme podemos observar através da Figura 2 e 3. Estes dados retratam a tendência deste setor ser na sua maioria constituído por indivíduos do sexo masculino, tendo em consideração as especificidades do mesmo.

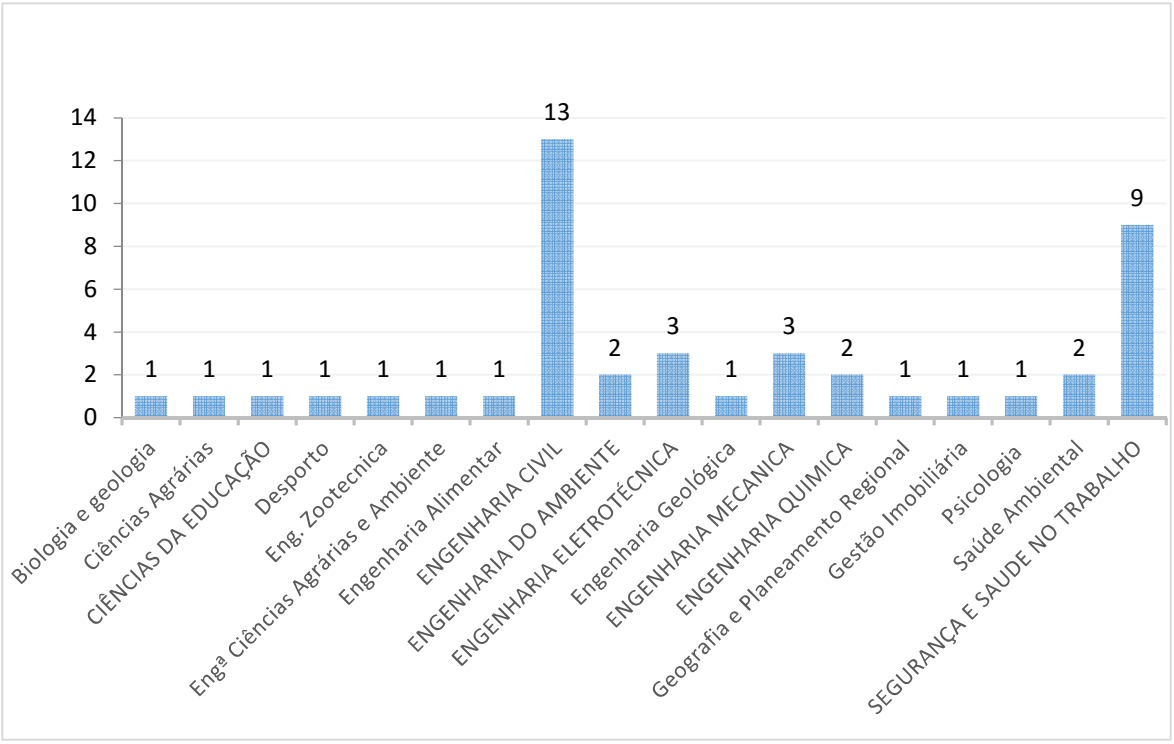


Figura 4– Formação base

Relativamente à formação base podemos verificar através da Figura 4 que os respondentes maioritariamente são de engenharia civil (13 em 45), o que significa uma percentagem de 29%, e de segurança e saúde no trabalho (9 em 45), o que equivale a uma percentagem de 20%. Os restantes 51% são das diversas áreas, como engenharia química, mecânica, geológica, entre outras, como podemos verificar pela Figura 4. Uma explicação para tal pode ter a ver com o facto de alguns coordenadores,

terem preenchido os inquéritos, e terem uma escolaridade mais elevada e também pelo facto da engenharia civil ao nível das saídas profissionais serem mais relacionadas com a área da coordenação e segurança em obra, nomeadamente do setor da construção Civil.

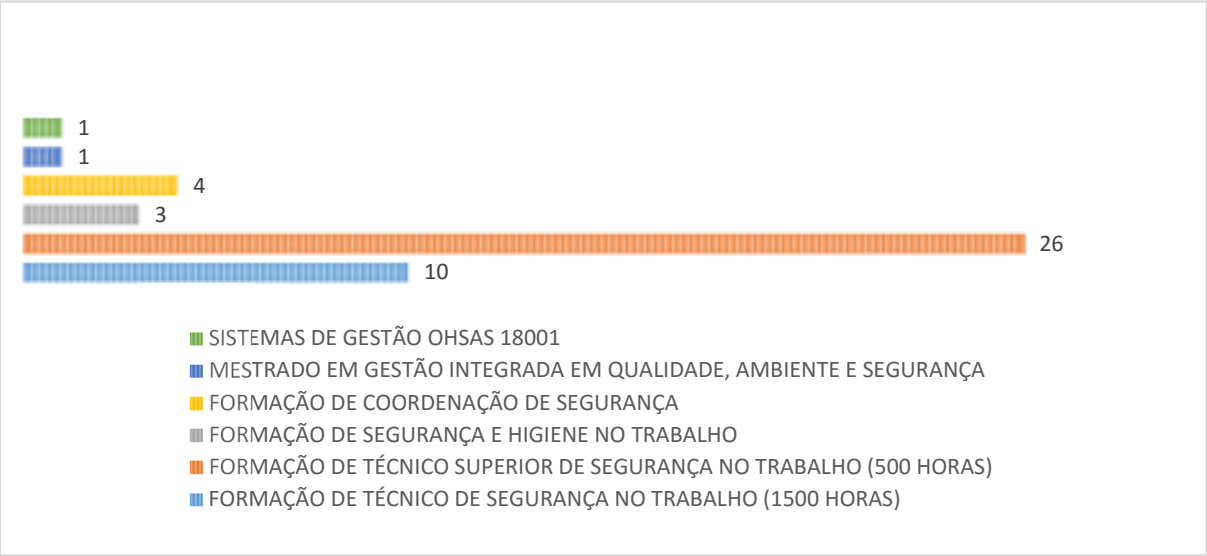


Figura 5 – Formação complementar

Através da Figura 5 e como seria esperado, em relação à formação complementar, verificamos que a formação de técnico superior de segurança e saúde no trabalho (formação de 500h) é a mais predominante no universo da amostra. Estes valores ficam potenciados pelo facto de a formação de base das respostas rececionadas serem de licenciados em áreas de formação, que não a de segurança no trabalho, possivelmente oriundos da formação em "banda larga" que ocorreu nos últimos anos. Tal pode suceder, porque a formação de segurança e higiene no trabalho é um tema que se tem vindo a afirmar e a despertar interesse, cada vez mais, nos tempos que correm. Se todas as organizações tiverem em linha de conta a importância da SST, e implementarem um sistema capaz de dar resposta aos pressupostos os ganhos alcançados serão evidentes, quer ao nível da redução dos acidentes de trabalho e doenças profissionais, bem como no incremento da qualidade dos produtos produzidos e serviços prestados. Por outro lado, é fundamental que a SST assuma um papel preponderante nas organizações, com vista à redução dos acidentes de trabalho e doenças profissionais.

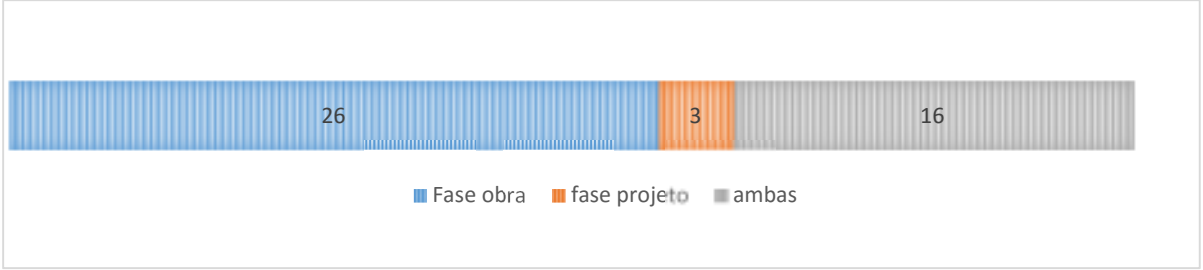


Figura 6 – Coordenador de Segurança

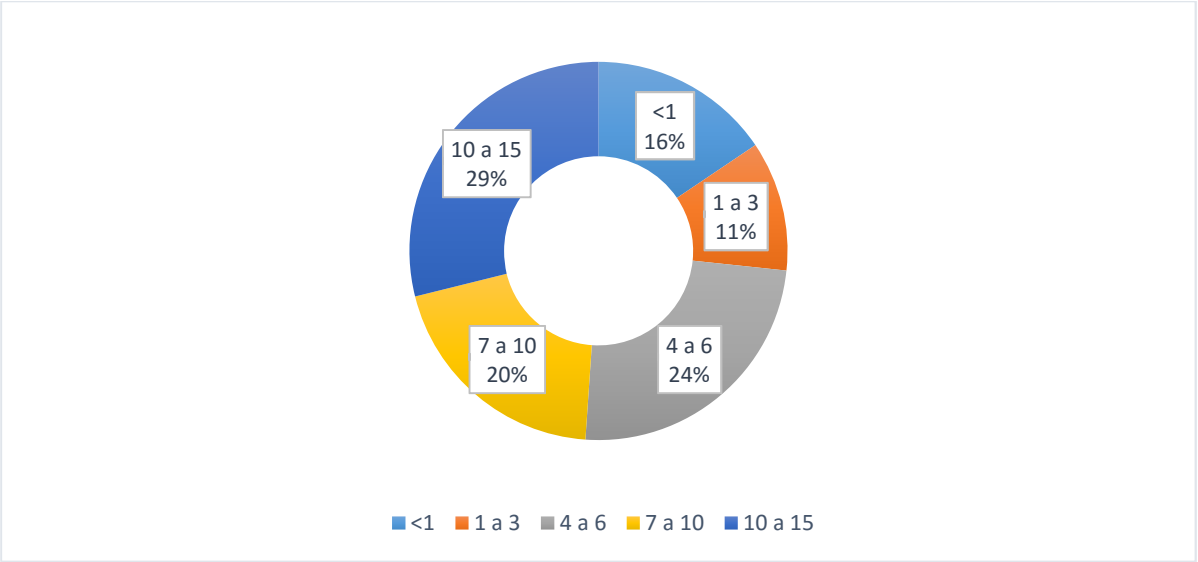


Figura 7 – Coordenação de segurança / Anos de função (experiência)

Na Figura 6 podemos constatar que 26 (58%) dos inquiridos referem que fazem coordenação de segurança em fase de obra e apenas 3 (7%) em fase de projeto. Estes valores demonstram que na realidade não existe significativa envolvência na fase projeto, por parte dos projetistas e o coordenador de segurança em fase de projeto. A grande maioria dos inquiridos faz coordenação de segurança em fase de obra, porque nesta etapa as suas obrigações são mais exigentes e passam por: Apoiar o dono da obra na elaboração e atualização da comunicação prévia; Apreciar o desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde para a execução da obra; Analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança; Verificar a coordenação das atividades das empresas e dos trabalhadores independentes que intervêm no estaleiro, tendo em vista a prevenção dos riscos profissionais; Promover e verificar o cumprimento do plano de segurança e saúde; Coordenar o controlo da correta aplicação dos métodos de trabalho; Registar as atividades de coordenação em matéria de segurança e saúde; e assegurar que a entidade executante tome as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas e Integrar na compilação técnica da obra.

Já na Figura 7 podemos verificar que a maioria dos coordenadores de segurança desempenham essas funções entre 10 e 11 anos (29%), seguindo-se os que desempenham estas funções entre 4 a 6 anos (24%) e 16% desempenham a função de coordenador de segurança a um ano ou menos.

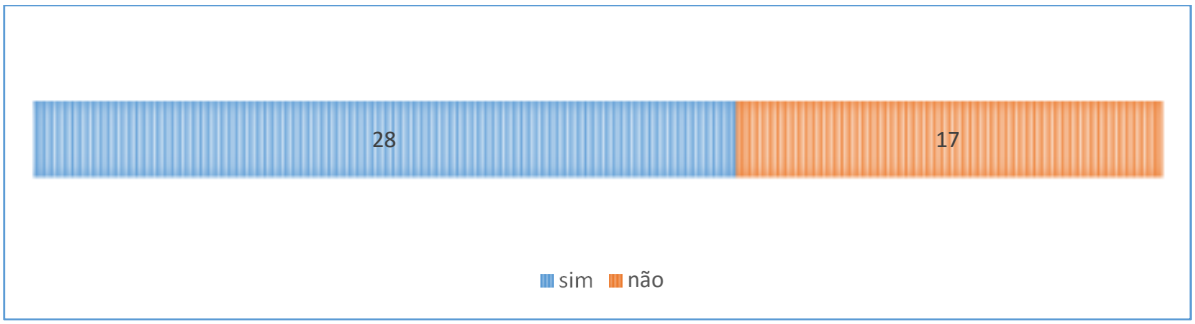


Figura 8 – Desempenho das funções como CS

Dos inquiridos, 28 (62%) encontra-se atualmente a desenvolver funções como coordenador de segurança em obra, enquanto 17 (38%) de momento não se encontra a exercer essa atividade, como podemos observar através da Figura 8. Nesta linha de pensamento e tenho em consideração os resultados obtidos, não podemos deixar de mencionar que a gestão de segurança no trabalho em Portugal é uma atividade complexa, sendo necessária muita persistência para se conseguir níveis de segurança aceitáveis nas empreitadas, combatendo muitas vezes com as dificuldades económicas e culturais da população e das empresas, o que leva a que muitos dos inquiridos não esteja a exercer, de momento a atividade profissional em estudo.

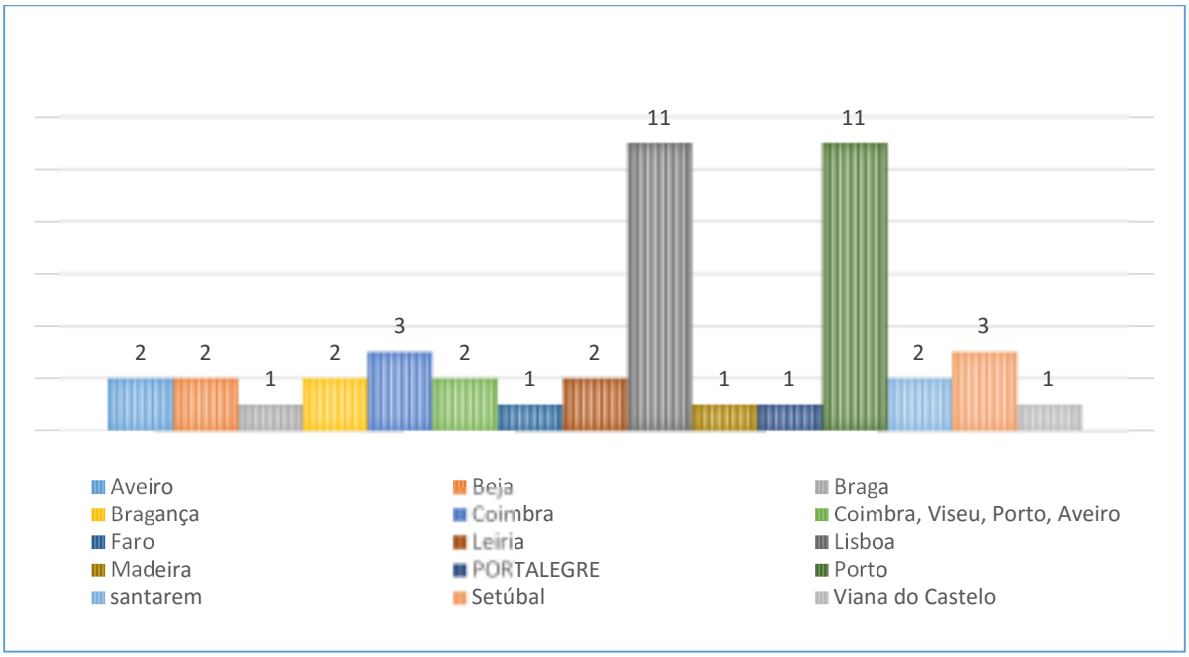


Figura 9 – Área geográfica dos inquiridos

A Figura 9 permite-nos observar que os participantes são sobretudo da zona de Lisboa e Porto, ambas as zonas com 11 participantes cada. Este fator pode ser potenciado pelos inquiridos pertencerem a estas áreas geográficas, não querendo dizer que efetuaram obras nestas áreas.

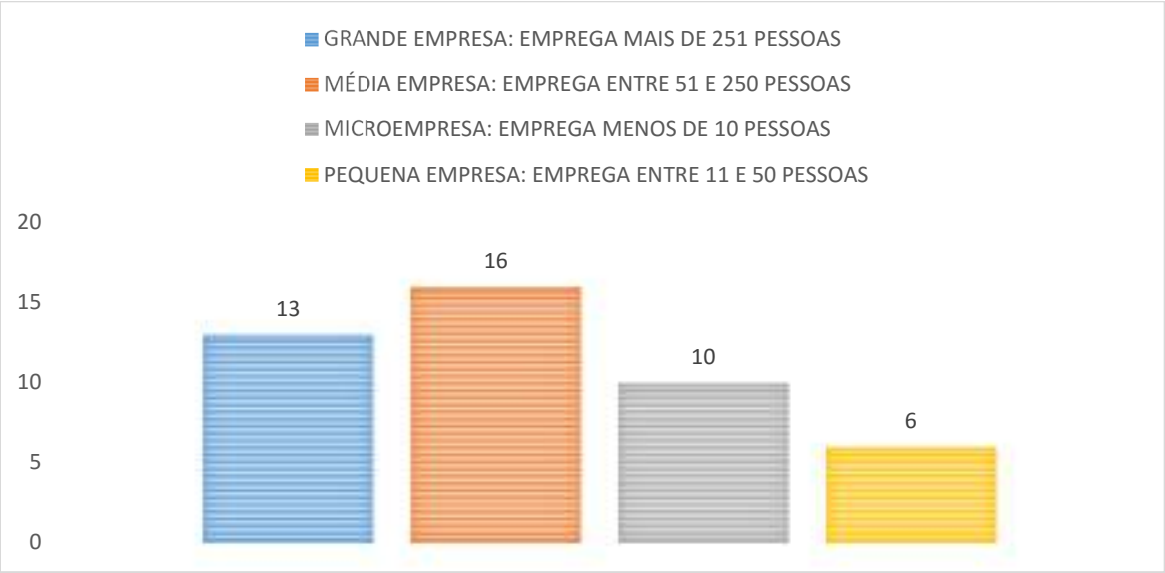


Figura 10 – Dimensão da empresa afeta aos inquiridos

Através da Figura 10 podemos verificar que o universo dos inquiridos trabalha em médias e grandes empresas, (16) 36% e (13) 29% respetivamente. Estes valores levam-nos a crer que as médias e grandes empresas solicitam os serviços para efetuar a coordenação de segurança em obra, o que nos leva a concluir que provavelmente são este tipo de empresas que mais se preocupam com a segurança e saúde dos seus trabalhadores. As vantagens de uma cultura de segurança cada vez mais encontram-se expostas com o intuito de motivar as empresas para a sua implementação: apresentando os custos e os benefícios económicos que daí decorrem. As organizações de maior dimensão têm adotado uma cultura de segurança, já que se apercebem dos benefícios sociais e financeiros que tal aporta. As empresas de menor dimensão abordam, ainda, o tema da segurança e saúde de uma forma economicista, mantendo a ideia de que se trata de um custo e não de um investimento, o que não se coaduna com o panorama preocupante da sinistralidade destas, como podemos constatar pelos dados publicitados pela ACT de anos anteriores.

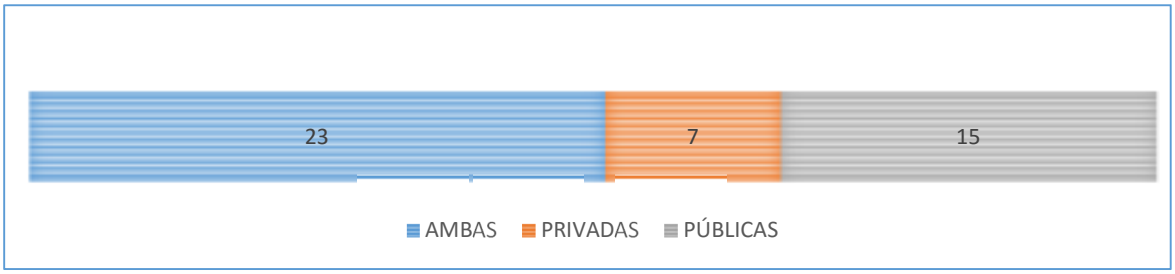


Figura 11 – Obras afetas aos inquiridos

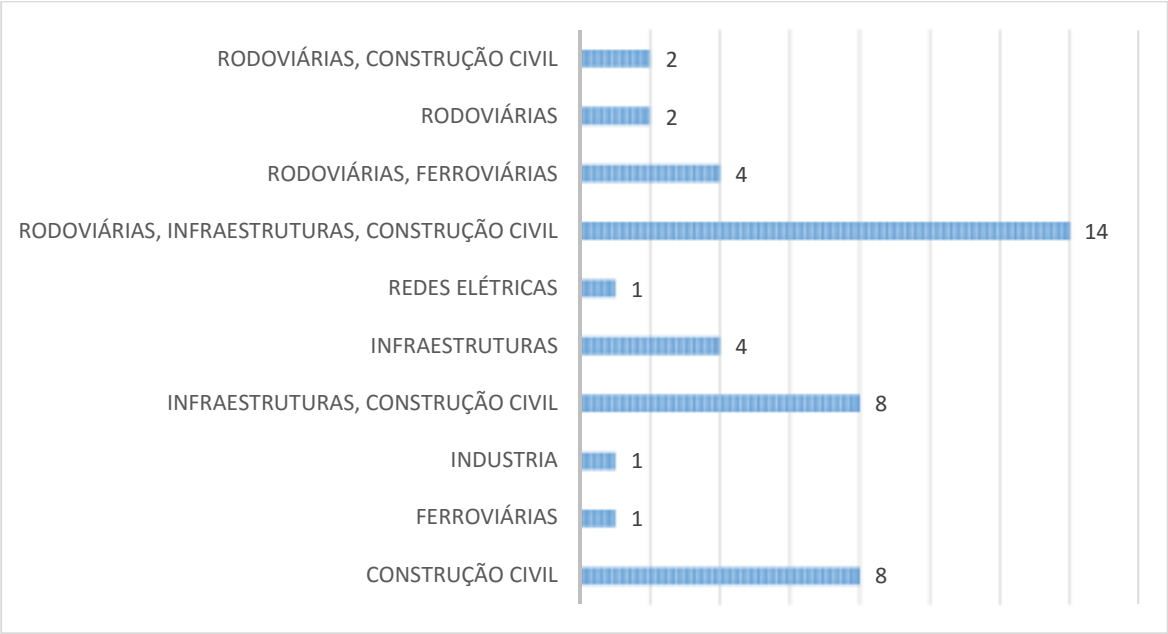


Figura 12 – Tipo de obra afeta aos inquiridos

Com uma maioria de 51% das respostas rececionadas, verificamos na Figura 11, que os inquiridos têm experiência em obras privadas e públicas, e com relevância em obras de infraestruturas, construção civil e rodoviárias, como demonstra a Figura 12. Uma vez que este tipo de obras requer uma coordenação efetiva e têm também a parte de fiscalização da obra. Por outro lado, os trabalhadores deste setor enfrentam diariamente no seu local de trabalho, diversas ameaças à sua integridade, quer física, quer psicológica, pois este setor comporta diversos riscos profissionais. Tendo em consideração o exposto, não podemos deixar de mencionar que estes setores requerem também maior cuidado com a segurança no trabalho e uma gestão deficiente deste fator pode ter numerosas consequências negativas tanto para os trabalhadores como para a empresa em si, ao nível financeiro, desempenho e ao nível da reputação. Além disso verificamos que o maior número de respondentes desempenham função nos setores rodoviários, construção e infraestruturas, como podemos observar na Figura 12.

6.2. Nível de Conhecimentos dos CSS: teórico-práticos

Foi preparada/elaborada uma questão para aferir os conhecimentos teórico-práticos, que os coordenadores considerariam mais importantes para o desempenho da sua função. Sendo que esta contem 16 alíneas, a serem classificadas da seguinte forma:

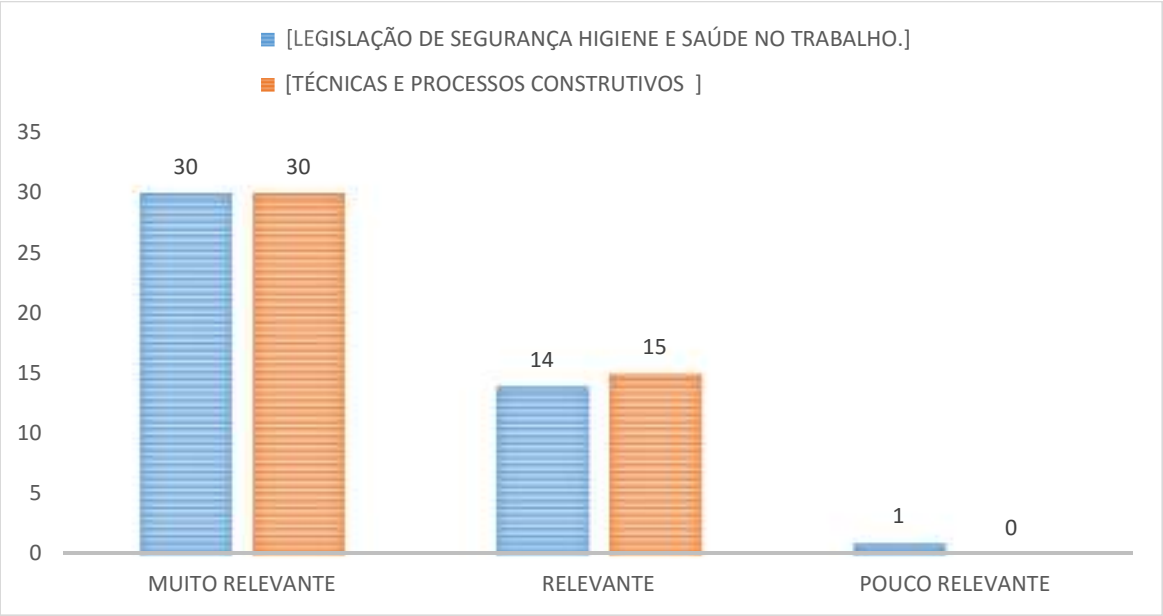


Figura 13 – Conhecimento da legislação de segurança e saúde no trabalho / Técnicas de processo construtivo

Relativamente às questões ligadas com a "legislação de segurança e saúde no trabalho" e sobre as "técnicas de processo construtivo", foi notória a importância dada pelos inqueridos, com uma margem de 67%, em ambas as questões, sendo considerados temas "muito relevantes", conforme podemos observar através da Figura 13. O conhecimento da legislação é fundamental para se aferir o cumprimento dos requisitos legais e implementação de procedimentos inerentes. O conhecimento das técnicas e processos construtivos é relevante para a implementação da segurança na execução da obra, e da proposta de soluções a nível do processo, relacionadas com a segurança e saúde no trabalho.

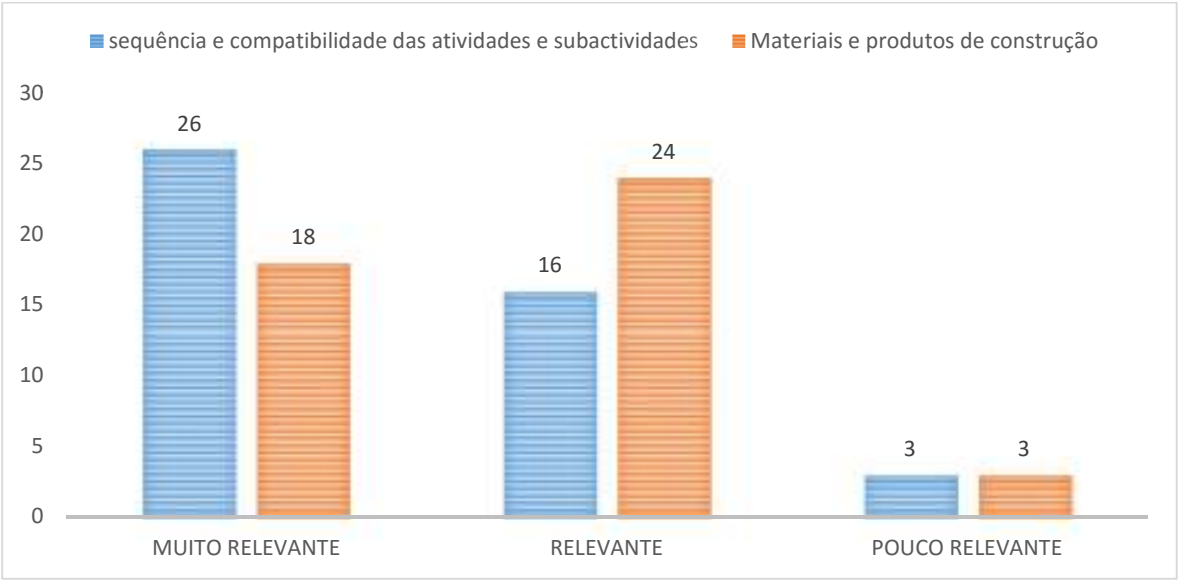


Figura 14 – Conhecimento da sequência e compatibilidade das atividades e subatividades / Materiais e produtos de construção

No que concerne às questões relacionadas com a "sequência e compatibilidade das atividades e subatividades" e com a de "materiais e produtos de construção", a primeira foi considerada "muito relevante", com 58%, e a segunda apenas "relevante", com 53% de respostas, como podemos verificar através da Figura 14. A compatibilidade das atividades e subatividades é fundamental para um bom planeamento das questões da segurança e saúde no trabalho, uma vez que estas podem ser desenvolvidas por entidades diferentes carecendo de uma supervisão e de acompanhamento em relação ao cumprimento das regras destas.

Figura 15 – Conhecimento da legislação sobre obras públicas e particulares / Organização e gestão de estaleiros

Como podemos observar na Figura 15, no que concerne às questões relacionadas com a *"legislação sobre obras públicas e particulares"* e com a de *"organização e gestão de estaleiros"*, a primeira foi considerada *"relevante"*, com 49%, e a segunda *"muito relevante"*, com 78% de respostas. Isto significa que a organização e gestão de estaleiros é crucial para a boa execução da obra, uma vez que a falta de organização potencia acidentes e quase acidentes de trabalho.

Figura 16 – Conhecimento de leitura e interpretação de projetos / Interpretação de dados estatísticos

A Figura 16 revela-nos que a maioria dos inquiridos considera relevante a "leitura e interpretação de projetos" bem como a "interpretação de dados estatísticos" 49% e 56%, respetivamente. Pelos resultados obtidos, denota-se que, principalmente no que concerne à leitura e interpretação de projetos, existe provavelmente uma falta de sensibilidade por parte dos inquiridos, uma vez que é crucial a interpretação de projetos para se verificar as possíveis implicações das questões da segurança e saúde no trabalho.

Figura 17 – Conhecimento de elementos relevantes do projeto no âmbito da SST / Custos relativos à implementação de medidas de segurança

A Figura 17 mostra-nos que no que concerne às questões relacionadas com a "elementos relevantes do projeto no âmbito da segurança" e com a de "custos relativos à implementação de medidas de segurança", a primeira foi considerada "muito relevante", com 67%, e a segunda, também, "muito relevante", mas apenas com 40% de respostas.

Figura 18 – Conhecimento de técnicas de gestão de conflitos/ Avaliação e prevenção de riscos associados às atividades

No que concerne às questões relacionadas com a "técnicas de gestão de conflitos" e com a de "avaliação e prevenção de riscos associados às atividades", a primeira foi considerada "relevante", com 53%, e a segunda, e a segunda "muito relevante" com 80% de respostas, conforme podemos observar através da Figura 18.

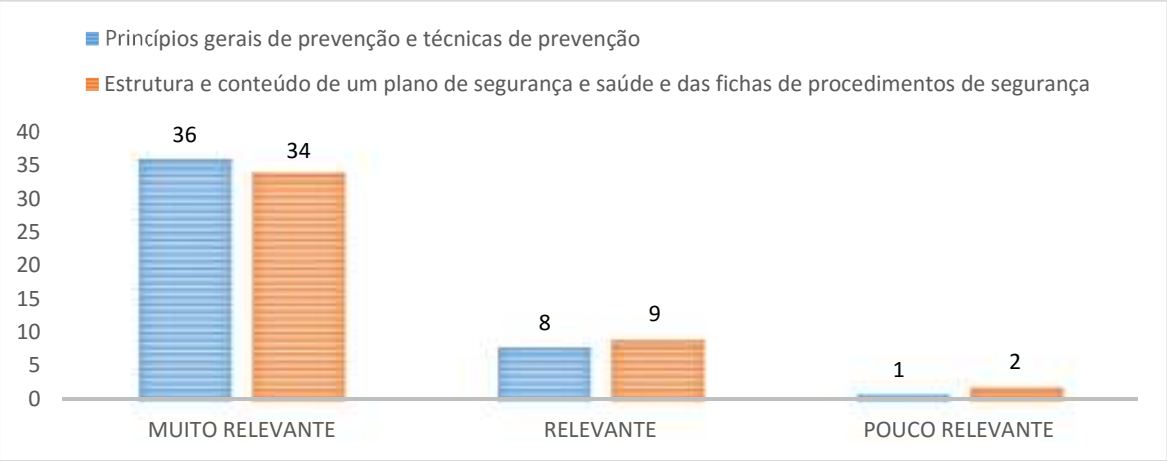


Figura 19 – Conhecimento dos princípios gerais de prevenção e técnicas de prevenção / Estrutura e conteúdo de um plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos de segurança

Já em relação às questões relacionadas com a "princípios gerais de prevenção e técnicas de prevenção" e com a de "estrutura e conteúdo de um plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos de segurança", foram consideradas como "muito relevantes", com 80% e 76%, respetivamente, de acordo com o verificado na Figura 19. Os princípios gerais da prevenção além de ser um requisito legal fundamental nas questões da segurança e saúde no trabalho, é o que deveria ser utilizado na fase de projeto, aplicando-se os mesmos.

Figura 20 – Conhecimento da estrutura e conteúdo da comunicação prévia / Compilação técnica e caderno de encargos

No tocante às questões relacionadas com a "estrutura e conteúdo da comunicação prévia" e com a de "compilação técnica e caderno de encargos", foram consideradas como "muito relevantes", com 64% e 53%, respetivamente, como podemos observar pela Figura 20. A compilação técnica e o caderno de encargos são documentos bastante relevantes, o primeiro para a fase de exploração, aquando do final da obra, e o caderno de encargos é importante porque faz referência as questões a serem implementadas na fase da execução da obra.

6.3. Necessidade de colocação em prática dos conhecimentos adquiridos pelo CSS

No âmbito do estudo foi preparada/elaborada uma questão para se aferir a necessidade de colocação em prática dos conteúdos identificados no desempenho das suas funções. Sendo que esta continha 11 alíneas, a serem classificadas da seguinte forma:

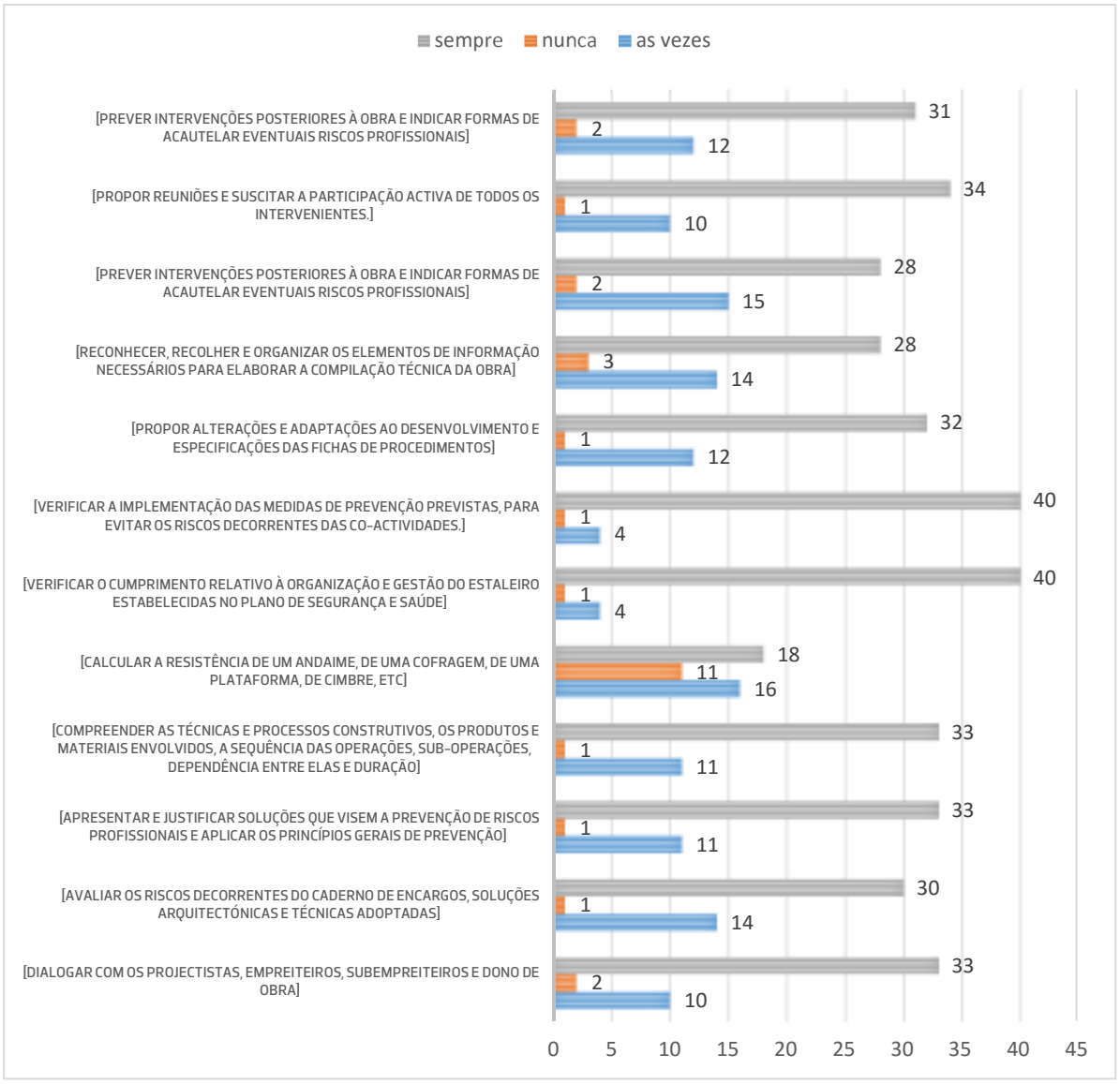


Figura 21 – Necessidade de colocação em prática

Através da Figura 21, e relativamente à necessidade de colocar em prática os pontos identificados, verificamos que todas as alíneas foram classificadas com uma percentagem maior na opção de "sempre".

Apenas no que se refere à questão relacionada com o cálculo da resistência dos andaimes foi considerada menos utilizada, uma vez que é considerado que o CSS só aprova andaime e o cálculo é feito pelo fabricante / empresa de montagem. Quando o andaime necessitar de ser montado sem uma configuração base, o mesmo tem que trazer um termo de responsabilidade, com as alterações inerentes.

Foram também consideradas importantes as verificações da habilitação de operadores de máquinas e equipamentos e verificação da habilitação de subempreiteiros e trabalhadores independentes. E considerado "muito relevante" o acompanhamento de plano de formação/ acolhimento consoante plano de trabalhos e abordagem aos colaboradores.

6.4. Competências / aptidões – nível de competências do CSS

Já em relação às competências/ aptidões, que os coordenadores considerariam mais importantes para o desempenho da sua função, foi preparada/elaborada uma questão para o efeito, que continha 16 alíneas, a serem classificadas da seguinte forma:

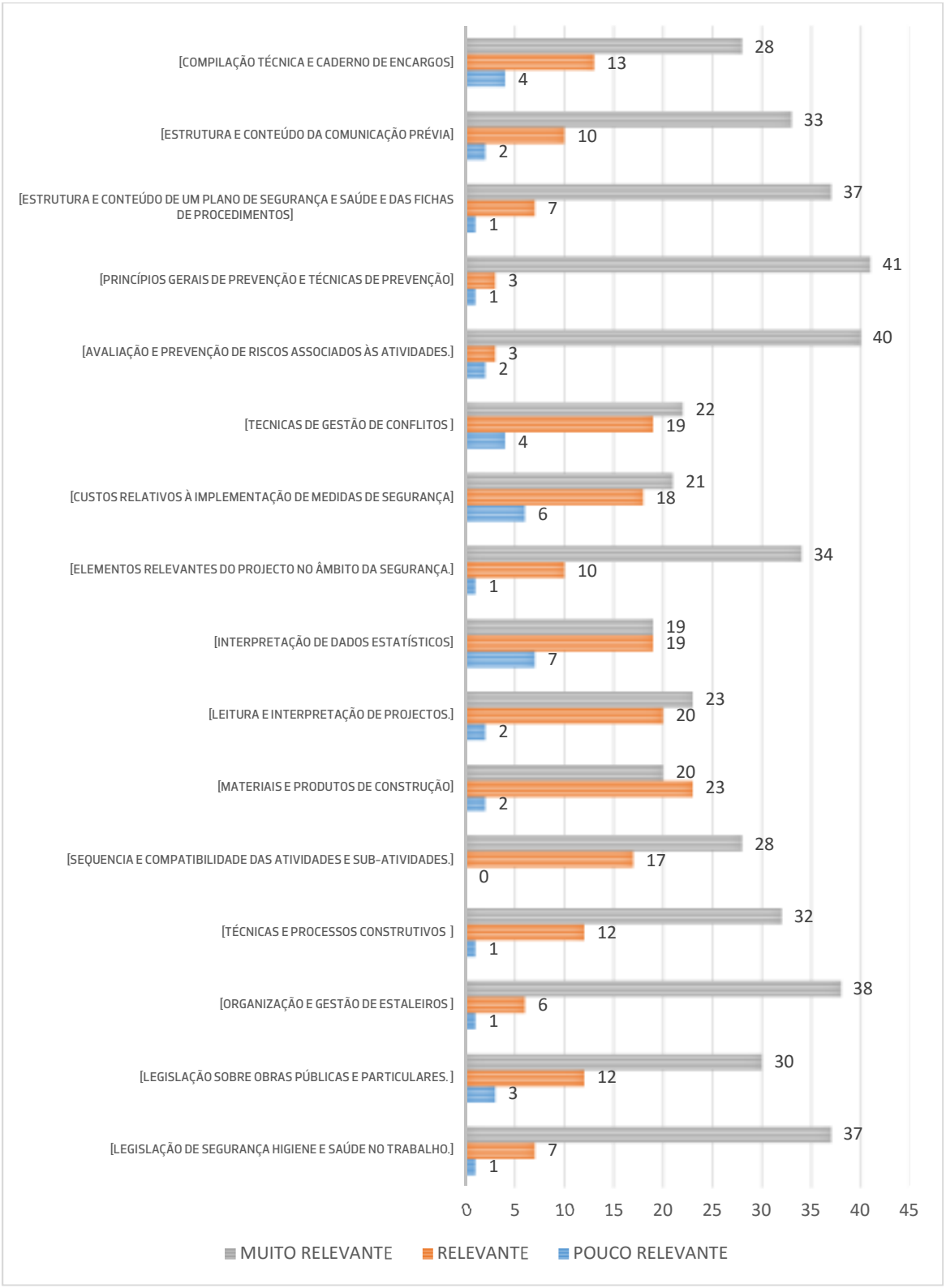


Figura 22 – Nível de competências do CSS

No tocante às questões relacionadas com a "legislação de segurança e saúde no trabalho" e sobre a "legislação sobre obras públicas e particulares", foi notória a importância dada pelos inquiridos, com uma margem de 82% e 67%, respetivamente, em ambas as questões, sendo considerados temas

"muito relevantes", conforme podemos verificar através da Figura 22. O conhecimento da legislação é fundamental para a implementação dos requisitos legais associados, potenciando o cumprimento ao nível das organizações e nas melhorias das condições de trabalho, evitando-se possíveis sanções em caso de fiscalização

No que concerne às questões relacionadas com a "organização e gestão de estaleiros" e com a de "técnicas e processos construtivos", foram consideradas como "muito relevantes", com 85% e 71% de respostas, respetivamente, como podemos constatar pela Figura 22. Ambas as questões se revertem se uma importância considerável, uma vez que delas depende uma boa gestão de segurança e saúde no trabalho, de forma a evitar os quase e acidentes de trabalho.

Já relativamente às questões e de acordo com a Figura 22 a "sequência e contabilidade das atividades e subatividades" e com a de "materiais e produtos de construção", a primeira foi considerada "muito relevante", com 62%, e a segunda apenas "relevante", com 51% de respostas. O planeamento das atividades e subatividades é fundamental para que estas não se sobreponham ou sejam menos incompatíveis, por exemplo, trabalhos em simultâneo em pisos diferentes com possibilidade de queda de objetos. Já em relação às questões relacionadas com a "leitura e interpretação de projetos" e com a de "interpretação de dados estatísticos", a primeira foi considerada "muito relevante", com 51%, e a segunda "muito relevante" / "relevante", com 42% de respostas. Quanto às questões relacionadas com a "elementos relevantes do projeto no âmbito da segurança" e com a de "custos relativos à implementação de medidas de segurança", a primeira foi considerada "muito relevante", com 76%, e a segunda "muito relevante", com apenas 47% de respostas, como podemos observar na Figura 22. O PSS de projeto, se bem elaborado, é um precioso auxílio aquando da implementação do mesmo na fase de execução, uma vez que já terá contemplado os princípios gerais da prevenção. E procedimentos para implementar de forma a colmatar os perigos identificados na fase de projeto e que não puderam ser colmatados.

Ainda quanto às questões relacionadas com a "técnicas de gestão de conflitos" e com a de "avaliação de riscos associados às atividades", foram consideradas "muito relevantes", com 49% e 89% de respostas, respetivamente. É fundamental que um CSS, tenha também a capacidade de gerir conflitos, uma vez que terá uma voz ativa na aprovação e implementação dos procedimentos de segurança.

Também através da Figura 22 podemos verificar que as questões relacionadas com os "princípios gerais da prevenção e técnicas de prevenção" e com a de "estrutura e conteúdo de um plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos", foram consideradas "muito relevantes", com 91% e 82% de respostas, respetivamente. Estes temas são fundamentais para o bom exercício da atividade de CSS, uma vez que os princípios gerais da prevenção têm que ser implementados, e o conhecimento da estrutura quer do PSS, quer das fichas de procedimentos de segurança, para uma aplicação eficaz de um sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho. Por fim e em relação às questões

relacionadas com a "estrutura e conteúdo da comunicação prévia" e com a de "compilação técnica e caderno de encargos", constata-se que foram ambas consideradas "muito relevante", com 73% e 62% respetivamente.

Segundo Rodrigues e Maranhão (2007), referem que foi efetuado um inquérito a 250 detentores de formação inicial em coordenação de segurança, constatando-se que a Compilação Técnica foi elaborada em 33% dos casos e os restantes documentos foram elaborados em 50% das situações. Sendo que destes dados concluímos que as responsabilidades dos vários intervenientes não foram cumpridas de acordo com a legislação em vigor, enaltecendo a necessidade premente de regular a função do CSS e a sua idoneidade.

Pelo atrás exposto, verificamos a extrema importância desses documentos, designadamente da comunicação prévia que identifica junto da ACT os intervenientes em obra e da compilação técnica que é um documento compilador de todo o desenrolar da empreitada e servem para alicerçar trabalhos futuros. Como também esses dois documentos estão devidamente definidos no Decreto-lei n.º 273/2003 de 29 de Outubro.

6.5. Necessidade de colocação em prática no desempenho da função de CSS

No seguimento do estudo foi também colocada uma questão aos inquiridos da amostra, relativa à necessidade de colocação em prática, no desempenho de diversas ações relativas às suas funções como CSS, e que continha 11 alíneas, a serem classificadas da seguinte forma:

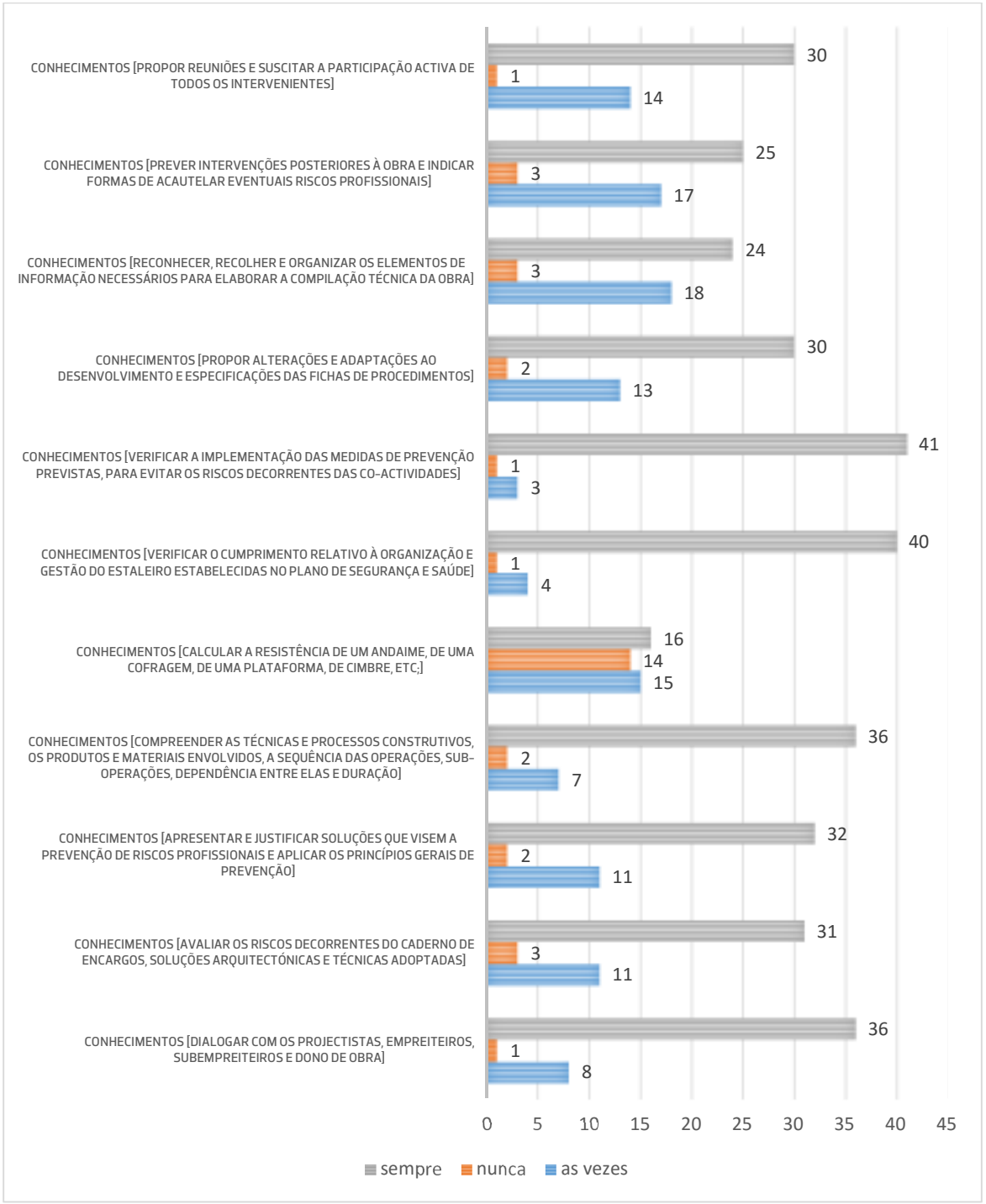


Figura 23 – Necessidade de colocação em prática no desempenho da função de CSS

A Figura 23 revela-nos que relativamente à necessidade de colocar em prática os conhecimentos/competências identificados aferimos que todas as alíneas foram classificadas com uma percentagem maior na opção de "sempre". Da observação desta constatamos que no tocante à questão relacionada com o cálculo da resistência dos andaimes, os inquiridos consideraram que foi a ação menos utilizada, uma vez que é considerado que o técnico de segurança no trabalho, só aprova o

andaime (após montagem para ser utilizado pelos trabalhadores) e o cálculo é feito pela empresa de montagem. Tendência esta verificada anteriormente.

Já relativamente às questões abertas sobre o conhecimento do projeto do Decreto-lei que visa legislar as funções de CSS foram elaboradas três versões. Seguidamente são apresentadas as opiniões / sugestões enumeradas em cada uma.

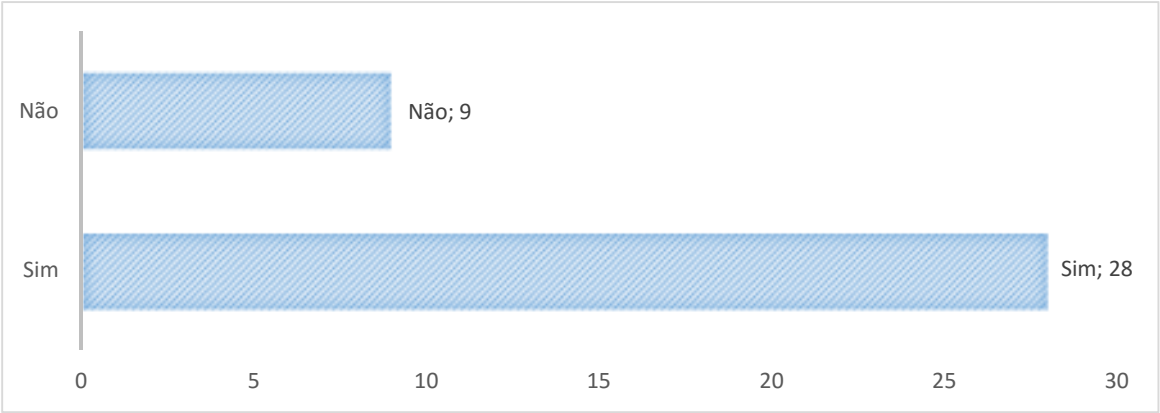


Figura 24 - Conhecimento do projeto de Decreto-lei

Das respostas obtidas verificamos que 76% dos inquiridos da amostra detêm conhecimento do projeto do Decreto-lei, conforme podemos observar pela Figura 24. Sendo de seguida listadas algumas das considerações mais relevantes efetuadas pelos mesmos:

- Demasiado confuso, mas indispensável para a regulação do exercício da função de CSS;
- Falta a definição do perfil dos CSS, e contem algumas situações omissas;
- Não valoriza, ao contrário do que se esperava, os licenciados em SHT/Engenheiros de SHT;
- Existem 3 versões: do ex-IDICT, da OE e da OET. O único aceitável face à realidade do país é o do ex-IDICT;
- Não concordo e considero que está feito apenas para Arquitetura e Engenharia;
- Não são só engenheiros civis e arquitetos que possuem capacidade para fazer CSO. No entanto para CSP, acho que dadas as caraterísticas, deve ser o Eng.º Civil (obviamente com conhecimentos de SST, preferencialmente deveria ter o CAP/TST ou de TSST);
- Não concordo com a restrição ao exercício da função com base numa formação em engenharia ou arquitetura. Defendo a experiência profissional, o CV e as funções desempenhadas;
- Existem duas propostas: Uma do ex-IDICT que apresenta uma solução equilibrada contemplando os atuais CSP e CSO, integrando-os por equiparação a uma estrutura definida; A outra é das Ordens que privilegiava no início apenas os engenheiros civis, depois abriu-se às restantes engenharias e arquitetura, mas não deixa de ser protecionista, uma vez que

atualmente estão a exercer a CSP e a CSO, outros técnicos que deverão ter a oportunidade de se candidatar à profissão de alguma forma e não serem excluídos pelas ordens profissionais;

- Pouco especifico, redundante, genérico, direcionando as aptidões de coordenação para grupos restritos (engenheiros e arquitetos), descartando os técnicos na área da segurança, higiene e saúde no trabalho;
- Não está bem concebido. Por exemplo, a parte de formação está pouco desenvolvida;
- Entre outras.

Relativamente à pergunta "Descreva por ordem decrescente as três ou quatro principais dificuldades no desempenho da função de coordenador na fase de projeto e obra. E identifique-as separadamente", foram efetuadas as seguintes considerações mais relevantes:

- Dificuldades económicas da entidade executante;
- Falta de cultura de segurança da entidade executante;
- Sobreposição da produção sobre a segurança;
- Desconhecimento de alguns assuntos de obra, legislação e processos construtivos;
- Dificuldade em lidar e gerir diferentes pessoas, atitudes e vontades;
- Não existir um perfil profissional definido, nem afetações mínimas a determinados projetos;
- Falta de preparação dos projetistas para a aplicação dos princípios gerais de prevenção na fase de projeto; e falta de diálogo dos projetistas com a CSP;
- Falta de conhecimento / interesse da Fiscalização pela segurança da obra;
- Afastamento do dono da obra das decisões de segurança da obra;
- Falta de meios e afetações à CSO para cumprimento das obrigações da CSO;
- Falta de coordenação dos trabalhos;
- Pouca articulação entre quem projeta e posteriormente quem executa em obra;
- Pouco conhecimento por parte de quem projeta, relativamente às questões práticas, nomeadamente em obra;
- Falta de elementos relevantes para a elaboração do projeto, no caso, algumas peças escritas e peças desenhadas;
- Falta de processo de coordenação sistematizado;
- Coordenador sem experiência em projeto e/ou sem vivência em obras;
- Falta de alocação de meios humanos e percentagem (%) de afetação (muito baixas) dos técnicos de segurança no trabalho da Entidade Executante;
- Dificuldades em gerir a interação entre as partes, Dono de Obra, Projetistas e Entidade Executante;

- O Dono de Obra muitas vezes não ter conhecimento dos seus deveres e obrigações em matéria de SHT;
- Excesso de documentação para analisar / pouca formação dos intervenientes / má qualidade dos PSS e DEPSS / legislação dispersa, com lacunas, confusa, pouco objetiva e ultrapassada;
- Falta de definição das funções de CSS e habilitação para o desempenho destas e dos custos associados de afetação aos projetos;
- Entre outras.

No que concerne à pergunta "Identifique outros aspetos que considere relevantes para a temática em estudo, como contributo para a melhoria do exercício de funções do coordenador de segurança e saúde, ao nível das competências e aptidões.", as sugestões/propostas apresentadas mais relevantes, foram:

- Conjugar as competências e aptidões ao nível dos processos construtivos, da legislação e da segurança e prevenção;
- Regulamentação da atividade de coordenador de segurança e saúde;
- Ao nível do projeto a CSP não existe, atualmente por falta de fiscalização dos projetistas e exigência dos donos das obras;
- A CSS apenas existe na fase de obra e nem sempre com a qualidade exigida pelo DL 273/2003 de ...; os conhecimentos e competências dos CSO são por norma insuficientes para o exercício da função;
- Os CSO são por norma pressionados pela fiscalização e pelo dono das obras, de forma a condicionarem a independência técnica que lhes é reconhecida por lei;
- Relações interpessoais; conhecimento efetivo da área; avaliação da praticabilidade do definido em projeto *vs* implementação em obra;
- Experiência comprovada nesta área;
- O exercício da profissão deve ser assegurado por profissionais inscritos nas respetivas Ordens;
- Necessidade dos CSC possuírem formação adequada, reconhecendo-se que essa formação é indispensável a dois níveis:

  - A formação no âmbito da área construção propriamente dita, integrada nos currículos dos cursos de engenharia e de arquitetura, enquanto formação de base destes profissionais do setor da construção;

  - A formação no âmbito da Higiene e Segurança, funcionando como cursos complementares dos primeiros.
- A CSP deverá ser exercida por profissionais com formação de base e experiência em projeto e com formação complementar de TSST e com formação específica em CSP. Para além destes

requisitos deveria só poder assumir a CSP, depois de 2 ou 3 anos de fazer parte de uma equipa de CSO como colaborador.

- As fiscalizações deverão ser melhor reguladas pelas ordens profissionais, por forma a assumirem as suas plenas responsabilidades, para não terem veleidades em ser oposição à ação da CSO;
- Os donos das obras deverão ser supervisionados pela ACT para que selecionem CSO com experiência e competências de acordo com as exigências das obras. Que forneçam aos CSO as condições para um efetivo exercício da CSO e nunca falta de meios tais como: afetações exíguas e meios de deslocação insuficientes, deixando a CSO aprisionada por todos os restantes intervenientes;
- A entidade reguladora/fiscalizadora emitir mais documentação técnica / guias de boas práticas nesta matéria;
- Necessidade de supervisão / fiscalização das entidades competentes (ACT, Ordens Profissionais;
- Definição do perfil e habilitações do CSS;
- Maior autonomia no exercício das funções de CSS;
- Entre outras.

CAPÍTULO 7 – Proposta das competências *versus* aptidões

A coordenação de segurança e saúde, quer em fase de projeto, quer em fase de obra, requer que o profissional que desempenha essa função possua determinadas competências e aptidões para que o trabalho seja efetuado com rigor, profissionalismo e responsabilidade.

Para exercer essa atividade, e após a análise dos resultados obtidos, advindos do questionário, verificamos que os profissionais com maior nível de competências para a exercer serão os Engenheiros Civis e Arquitetos (com curso de técnico de segurança no trabalho), os Técnicos Superiores de Segurança no Trabalho e os Engenheiros de Segurança no Trabalho. Pese embora, que estes profissionais para serem capazes de exercer a atividade, necessitam de uma especialização para a desempenhar com maior competência.

Sendo que essa especialização deveria ser aprovada pelas entidades que tutelam a área da Segurança e Saúde do Trabalho.

Como requisitos para se obter essa especialização, deveriam ser considerados os seguintes:

- Licenciatura em engenharia civil, arquitetura (com formação de segurança no trabalho), e engenharia da segurança no trabalho.
- Experiência profissional em obras de construção, com um mínimo de 3 anos.

A especialização em coordenação de segurança e saúde, de forma a fazer face às necessidades da atividade, deverá ter os seguintes conteúdos:

- Legislação em matéria de obras públicas e privadas nos aspetos relacionados com a segurança e saúde no trabalho;
- Técnicas e processos construtivos;
- Materiais e produtos de construção;
- Organização e gestão de estaleiros temporários e móveis;
- Leitura e interpretação de projetos;
- Conhecimento e interpretação dos cadernos de encargos;
- Técnicas e gestão de conflitos;
- Princípios gerais da prevenção e técnicas de prevenção;
- Estrutura e conteúdo da comunicação prévia;
- Conhecimentos de conservação e manutenção de edifícios e infraestruturas;
- Técnicas de informação, comunicação e negociação;
- Estrutura e conteúdos do plano de segurança e saúde.

Após a obtenção desta especialização, deverá ser solicitada à Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT) a emissão do Certificado de Aptidão Profissional (CAP) de CSS, para o exercício das respetivas funções.

Estes conhecimentos serão importantes para posterior desenvolvimento da atividade com a melhor proficiência, na medida em que o coordenador de segurança e saúde deve deter alguns conhecimentos do saber- estar e fazer, nomeadamente, para:

- Ler e interpretar um projeto e avaliar os riscos ocupacionais que dele decorrem;
- Compreender um caderno de encargos e avaliar os riscos ocupacionais que decorrem das suas especificações;
- Avaliar uma proposta, nos aspetos relacionados com a prevenção de riscos ocupacionais;
- Avaliar os riscos ocupacionais ligados ao planeamento (coatividades, prazos), à utilização e à manutenção da construção, às técnicas construtivas utilizadas, e aos ligados às interações com a circulação de veículos e peões e à realização de atividades de exploração do local, no interior ou na proximidade do qual está implantado o estaleiro temporário e móvel;
- Estabelecer medidas para evitar, diminuir ou combater os riscos ocupacionais na fonte e para adaptar o trabalho ao Homem;
- Estabelecer, com base nas avaliações de risco e nas medidas de prevenção e proteção, um plano de segurança e saúde, assim como uma compilação técnica, para a obra, clara e compreensível para todos os diferentes "atores" intervenientes;

- Coordenar e assegurar-se da integração, por parte das empresas e dos trabalhadores independentes, das medidas de prevenção relativas:
    - A coordenar a implantação de um estaleiro temporário e móvel e manutenção deste; adaptar o plano de segurança e saúde e a compilação técnica da obra em função da evolução dos trabalhos e das modificações introduzidas; gerir e presidir às reuniões; capacidade para apresentar de forma positiva as medidas a implementar para se atingirem condições ótimas de segurança e saúde no trabalho; negociar e justificar as medidas propostas; transmitir informações pertinentes de prevenção, de forma clara a todos quanto disserem respeito direta ou indiretamente; ter em conta as estruturas participativas existentes e integrá-las na sua rede de difusão de informação; e impor as medidas de prevenção e proteção que forem necessárias, em caso de ausência de consenso.

Com a presente proposta das competências *versus* aptidões, pretendemos definir/clarificar as competências e aptidões dos CSS de modo a exercerem a implementarem medidas que visem a prevenção de riscos profissionais e que simultaneamente defina quem pode ser CSS, em fase de projeto e em fase de obra, e quais as responsabilidades que lhes estão acometidas.

Além disso, esperamos demonstrar as mais-valias que a definição das competências, aptidões e saber-fazer têm no exercício desta atividade profissional, por forma a tentar-se colmatar a lacuna de "vazio" legal que existe a nível nacional, indo de encontro ao que se efetua na prática laboral e assim minimizar esta lacuna na legislação, para isso elaboramos uma ferramenta de apoio no que concerne à definição das competências, aptidões e saber-fazer.

CAPÍTULO 8 – Conclusões e Perspetivas Futuras

8.1 Conclusões

Com base nos resultados obtidos e nos objetivos previstos neste trabalho, concluiu-se que embora esteja patente no Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro, na secção II, alínea 3. do artigo 9º, que "A atividade de coordenação de segurança, em projeto ou em obra, deve ser exercida por pessoa qualificada, nos termos previstos em legislação especial…", contudo não existe nenhuma legislação especifica onde este tema seja objeto de análise. Importa referir também que se aguarda pela publicação desta há já 14 anos, o que não contribui para a regularização e dignificação desta categoria profissional.

Constatamos que embora esta temática já tenha sido abordada, não se chegou ainda ao cerne da questão, que é a efetiva descrição das competências versus aptidões, do que é a categoria profissional de Coordenador de Segurança e Saúde, em projeto e em obra.

O presente trabalho demonstra também insatisfação dos coordenadores de segurança e saúde, no que concerne, à falta de legislação sobre esta temática, quer pela dificuldade de em alguns casos exercer esta atividade. Constatamos também que, a falta de intervenção da entidade reguladora / fiscalizadora (ACT) junto das organizações, potencia a falha que a lacuna da legislação traz, ou seja, se não existe uma intervenção ativa para que se cumpra e se tracem novas linhas de orientação legal, o que dificulta a qualidade técnica desejável para o desenvolvimento desta atividade profissional no setor da Construção.

Muito ainda se tem a fazer nesta área, sobretudo a nível de coordenação de projeto, a omissão de dados aquando da intervenção, a elaboração do plano de segurança e saúde (PSS) fica desde logo "comprometido" por essa lacuna, a falta de conhecimento de terreno de muitos coordenadores de segurança e saúde na fase de projeto potencia também que o PSS não corresponda às necessidades para o seu devido desenvolvimento na fase de obra.

Verificamos que a quase nula ou inexistente comunicação de todas as partes intervenientes no processo, também cria obstáculos ao trabalho do coordenador de segurança e saúde em projeto. Nestes casos a intervenção / comunicação quer entre este e o dono de obra, quer com os arquitetos / projetistas de cada especialidade tornaria além de uma visão global de todo o projeto, uma maneira de efetuar aquando do projeto a aplicação dos princípios gerais da prevenção (uma vez que é um requisito legal), simplificando a implementação de uma gestão eficaz das questões de segurança e saúde no trabalho na fase de obra.

Relativamente às questões relacionadas com a coordenação de segurança e saúde em fase de obra podemos aferir que as maiores dificuldades também se prendem com a falta de comunicação entre todos os intervenientes, e o PSS de projeto não corresponder à realidade dos trabalhos na fase de

execução. Uma inexistente cultura de segurança por parte dos intervenientes em todas as fases do projeto, desde a sua elaboração e até na fase de execução.

Uma cultura de segurança deverá surgir desde o dono de obra, passando por todos os intervenientes (direção obra, fiscalização, subempreiteiros, trabalhadores independentes) até ser interiorizada por todos os trabalhadores em obra. A fraca cultura de segurança que se verifica, se por um lado, deve-se à segurança e saúde no trabalho ser vista pela maior parte dos intervenientes ainda como um custo, por outro a omissão da legislação em algumas questões relacionadas com esta temática também potencia ente negligente falta de cultura de segurança nos postos e locais de trabalho das organizações.

Este trabalho para além da importância desta temática *per si*, e da proposta de melhoria futura apresentada, demonstra claramente o que são as necessidades de competências *vs* aptidões que os CSS devem possuir para o exercício das suas funções com maior rigor, profissionalismo, idoneidade e responsabilidade.

8.2 Perspetivas Futuras

Como sugestão para trabalhos futuros, elenca-se duas linhas de investigação: A primeira seria interessante verificar se os donos das obras estão sensibilizados e conscientes da importância do contributo da coordenação de segurança e saúde para a qualidade e economia das suas empreitadas. Já a segunda passaria por se efetuar um estudo comparativo entre os profissionais de CSS dos diferentes estados membros da EU, associando para o efeito a natureza e tipo de obra, a relação com a dimensão das empresas intervenientes e respetivos indicadores de sinistralidade.

CAPÍTULO 9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AA.VV. (2002). Coordenação de Segurança e Saúde na Construção. (2002). Perfis Funcionais, Documento de Trabalho. *Boletim do Trabalho e do Emprego*. Disponível em: http://ishst.pt. [Consult. 10NOV. 2017].

Abreu, E. (s/d). *El coordinador de seguridad y salud, frente al accidente laboral*. conTART Albacete, 09, 1-12. Disponível em: http://www.fundacionmusaat.musaat.es/files/Ponencia_15.pdf. [Consult. 10NOV. 2017].

ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho. (2015). *A Autoridade para as Condições do Trabalho e os Inquéritos de Acidente de Trabalho e Doença Profissional*. Lisboa: ACT.

AECOPS- Associação de Empresas de Construção Obras Púbicas e Serviços. (2015). *Relatórios e contas 2015*. Lisboa: AECOPS.

Almeida, E. (2012). *Perfil do Coordenador de Segurança em Obra: Ação, Requisitos e Formação*. (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal).

Aragão, J.. (2007). *Coordenação de Segurança em Projeto – Uma Metodologia*. (Tese de Mestrado, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal).

Associação Portuguesa de Técnicos de Prevenção e Segurança. (2009). Posição da a.p.t.p.s. [análise do perfil], aprovada em 23 de Junho de 2009 e enviada a [Diversas entidades do governo de Portugal e outras entidades]. Disponível em www.aptps.pt. [Consult. 10NOV. 2017].

Associação Portuguesa de Técnicos de Prevenção e Segurança. (2009). Posição da a.p.t.p.s. [análise do coordenador de segurança], aprovada em 23 de Junho de 2009 e enviada a [Diversas entidades do governo de Portugal e outras entidades]. Disponível em www.aptps.pt. [Consult. 10NOV. 2017].

Banco de Portugal – EUROSISTEMA. (2016). Análise do Sector da Construção 2011 – 2016. *Nota de Informação Estatística, 123/2016*, 1-6.

Chinchilla Sibaja, R. (2002). *Salud y Seguridade en el trabajo*. Costa Rica: EUNED Editorial Universidad Estatal a Distancia. Disponível em: https://books.google.com.co/books?id=Y35TDM74KmUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r#v=onepage&q&f=false. [Consult. 10NOV. 2017].

Dias, L., & Fonseca, M. (1996). *Plano de Segurança na Construção*. Lisboa: Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho.

Fernandes, M., Soeiro, A., & Lopes, J. (2007). Análise do Perfil de Competências da Coordenação de Segurança na Construção. *7º Congresso Internacional de Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho, Livro de Atas*. Porto: FLUP, 76-80.

Freitas, L. (2011). *Manual de Segurança e Saúde do Trabalho*. Lisboa: Edições Sílabo.

Freixo, M. (2009). *Metodología Científica. Fundamentos, métodos e técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.

Ghiglione, R., & Matalon, B. (1993). *O Inquérito – Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.

Gil, C. (2015). *Relatório Semestral do Sector da Construção em Portugal | 1º Sem. 2014*. Lisboa: Direção Financeira, de Estudos e de Estratégia. Instituto da Construção e do Imobiliário, I.P.

Lima, T. (s/d). *Trabalho e Risco no Sector da Construção Civil em Portugal: Desafios a uma cultura de prevenção*. Disponível em: http://www.ces.uc.pt/publicacoes/oficina/ficheiros/211.pdf. [Consult. 10NOV. 2017].

Macedo, P. (2015). Panorama da Segurança em Portugal. *Revista Segurança*, 226.

Martins, B., Torres, L., & Martins, L. (2011). *Uma Visão Revisitada do Futuro. Uma tragédia anunciada?*. Lisboa: ITIC/AECOPS.

Ministério da Segurança Social e do Trabalho. (2004). Decreto-Lei sobre o Exercício da Coordenação em Matéria de Segurança e Saúde na Actividade de Construção de Edifícios e Engenharia Civil, bem como o Reconhecimento dos Respectivos Cursos de Formação (Projecto de diploma para apreciação pública). *Boletim do Trabalho e Emprego, 5*(Separata), 1-7.

OE, OArq., ANET, APSET. (2003). *Proposta do Grupo de Trabalho (OE – OArq. – ANET – APSET) Projeto de Decreto-lei*. Disponível em: http://www.oet.pt/downloads/Propostas/PareceresPropostas-Projecto%20Decreto-lei%20273-2003.pdf. [Consult. 10NOV. 2017].

Oliveira, P. (2010). Serão Actualmente os Coordenadores de Segurança e Saúde, Profissionais Imparciais nas Acções que Assumem?. *Tecnologia e Vida – Revista da Secção Regional do Norte da ANET, 7*, 26-28.

Ordem dos Engenheiros. (s/d). *Projecto Decreto-Lei sobre o Exercício da Coordenação em Matéria de Segurança e Saúde na Actividade de Construção de Edifícios e Engenharia Civil, prevista no Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro, bem como o Reconhecimento dos Respectivos Cursos de Formação – Proposta Alternativa*. Disponível em: http://www.ordemengenheiros.pt/pt/centro-de-informacao/pareceres-e-propostas/projecto-de-decreto-lei-n-o-273-2003/. [Consult. 10NOV. 2017].

Pais Ribeiro, J. (2010). *Metodologia de Investigação em Psicologia e Saúde*. Porto: Livpsi.

Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2000). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Trajectos.

Ribeiro, J. (2005). *Responsabilidade pela Segurança na Construção Civil e Obras Públicas*. Coimbra: Almedina.

Ricardo Pedrosa Gomes – FEPICO – Federação Portuguesa da Indústria da Construção e Obras Públicas. *Carta aberta ao Chefe do Gabinete do Senhor Ministro do Trabalho e da Solidariedade Social* (5-7-2009).

Ricardo Pedrosa Gomes – FEPICO – Federação Portuguesa da Indústria da Construção e Obras Públicas. *Carta aberta ao Chefe do Gabinete do Senhor Ministro do Trabalho e da Solidariedade Social* [Reforço do pedido] (s/d).

Rodrigues, M. (1999). *A Formação dos Coordenadores de Segurança e Saúde na Construção.* (Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal).

Rodrigues, M., & Maranhão, H. (2007). *A Formação dos Coordenadores de Segurança e Saúde na Construção*. (Dissertação de Mestrado, Departamento de Produção e Sistemas, Universidade do Minho. Guimarães). Disponível em: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8/1/TESE90-1.pdf. [Consult. 10NOV. 2017].

Rodrigues, V., & Brito, J. (2009). *Coordenação de segurança em obra da barragem de Óbidos*. Disponível em: http://geomuseu.ist.utl.pt/OG2009/Documentos%20Complementares/Congresso%20Geotecnia%20(resumos)/Congresso_Actas%20(D)/Volume%204/V4-28.pdf. [Consult. 10NOV. 2017].

Santos, J., Baptista, M., Palos, F., & Roxo, M. (2003). *Coordenação de Segurança na Construção: Que Rumo?*. Lisboa: Inspeção-geral do Trabalho.

Santos, J., Baptista, M., Palos, F., & Roxo, M. (2005). *Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho da Construção Civil*. Disponível em: https://elearning.iefp.pt/pluginfile.php/49417/mod_folder/...0/10_Estaleiros.doc. [Consult. 10NOV. 2017].

Santos, J., Baptista, M., Palos, F., & Roxo, M. (2011). *Coordenação da Segurança e Saúde no Trabalho dos Empreendimentos da Construção*. Lisboa: Autoridade para as Condições do Trabalho.

Teixeira, J. (2002). Coordenação de Segurança e Saúde da fase de construção. *Engenharia Civil – UM, 15*, 55-62.

Teixeira, J. (2002).Coordenação de Segurança e Saúde durante a realização do Projecto. *Engenharia Civil – UM, 13*, 7-17.

Teixeira, J. (2005). *O exercício da coordenação em matéria de segurança e saúde na actividade de construção de edifícios e engenharia civil*. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5081/1/Teixeira_CN_2005.pdf. [Consult. 10NOV. 2017].

Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Valverde, C., & Lacomblez, M. (2007). *Coordenadores de Segurança e Saúde na Construção – Formar para Transformar*. Disponível em: http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/5353/1/com-nac_2007_FEG_1173_Valverde_Camilo_01.pdf. [Consult. 10NOV. 2017].

Legislação consultada:

Lei n.º 113/99, de 3 de agosto da Assembleia da República. Diário da República: I Série – A, n.º 179, pp. 5000-5003 (1999).

Lei n.º 102/09, de 10 de Setembro da Assembleia da República. Diário da República: 1.ª Serie, n.º 176, pp. 6167-6192 (2009).

Decreto-Lei n.º 273/03 de 29 de Outubro do Ministério da Segurança Social e do Trabalho. Diário da República: I Série – A, n.º 251, pp. 7179-7211 (2003).

Decreto-Lei n.º 155/95 de 1 de Julho do Ministério do Emprego e da Segurança Social. Diário da República: I Série – A, n.º 150, pp. 4222-4227 (1995).

Decreto-Lei n.º 372/07 de 6 de Novembro do Governo de Portugal. Diário da República: I Série, n.º 213, pp. 8080-8084 (2007).

Diretiva n.º 92/57/CE de 24 de junho do Conselho. Jornal oficial das Comunidades Europeias: n.º L245, pp. 6-22 (26-8-1992).

Diretiva n.º 89/391/CE de 12 de junho do Conselho. Jornal oficial das Comunidades Europeias: n.º L183, pp. 1-8 (29-6-1989).

Code du travail français, Ministère de l'intérieur, République Française, Version : 2017

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269 10-11-1995, Gobierno de España

Sítios da Internet consultados:

http://www.gep.msess.gov.pt/, consultado em 7 Nov. 2016

http://www.inrs.fr/, consultado em 23 Set. 2016

https://www.oppbtp.com/, consultado em 23 Set. 2016

http://www.acssl.lu/, consultado em 23 Set. 2016

https://www.cpci.pt/archives/1896, consultado em 10 Nov. 2017

http://www.act.gov.pt/, consultado em 10 Nov. 2017

ANEXOS

Anexo I: Questionário

QUESTIONÁRIO

O PRESENTE DOCUMENTO FOI ELABORADO NO ÂMBITO DE UMA DISSERTAÇÃO ACADÉMICA, COM O TÍTULO "O PERFIL DO COORDENADOR DE SEGURANÇA E SAÚDE NA FASE DE PROJETO E OBRA –ESTUDO DA VERTENTE "COMPETÊNCIAS VERSUS APTIDÕES", DO CURSO DE MESTRADO DE GESTÃO INTEGRADA EM QUALIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA DA ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO DE FELGUEIRAS DO POLITÉCNICO DO PORTO. ESTE VISA SOBRETUDO A RECOLHA DE INFORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA ÁREA EM ESTUDO.
FACE AO EXPOSTO, DESDE JÁ AGRADECEMOS O VOSSO SINCERO CONTRIBUTO, NA RESPOSTA AO QUESTIONÁRIO, PARA O SUCESSO DO ESTUDO.

O ANONIMATO E CONFIDENCIALIDADE DOS DADOS SERÃO SALVAGUARDADOS.

*Obrigatório

1.

1. GENERO *

Marcar tudo o que for aplicável.

- [ ] MASCULINO
- [ ] FEMININO

2.

2. IDADE *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ <18
- ◯ 18 A 25
- ◯ 26 A 35
- ◯ 36 A 45
- ◯ 46 A 65
- ◯ > 65

3.

3. FORMAÇÃO DE BASE *

Marcar tudo o que for aplicável.

- [ ] SEGURANÇA E SAUDE NO TRABALHO
- [ ] ENGENHARIA CIVIL
- [ ] ENGENHARIA QUIMICA
- [ ] ENGENHARIA ELETROTÉCNICA
- [ ] ENGENHARIA DO AMBIENTE
- [ ] ENGENHARIA MECANICA
- [ ] ARQUITETURA
- [ ] CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
- [ ] Outra: _____

4.

4. FORMAÇÃO COMPLEMETAR *

Marcar tudo o que for aplicável.

- [ ] FORMAÇÃO DE TÉCNICO DE SEGURANÇA NO TRABALHO (1500 HORAS)
- [ ] FORMAÇÃO DE TÉCNICO SUPERIOR DE SEGURANÇA NO TRABALHO (500 HORAS)
- [ ] FORMAÇÃO DE SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO
- [ ] FORMAÇÃO DE COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA
- [ ] Outra: _____

DADOS PROFISSIONAIS

5.

5. COORDENADOR DE SEGURANÇA *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ FASE PROJETO
- ◯ FASE OBRA
- ◯ AMBAS

6.

6. ANOS DE FUNÇÃO COMO COORDENADOR DE SEGURANÇA *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ <1
- ◯ 1 A 3
- ◯ 4 A 6
- ◯ 7 A 10
- ◯ 10 A 15
- ◯ > 20

7.

7. ATUALMENTE DESEMPENHA AS FUNÇÕES DE COORDENADOR *

Marcar tudo o que for aplicável.

- [ ] SIM
- [ ] NÃO

8.

8. DISTRITO *

_____

9.

9. EMPRESA *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ MICROEMPRESA: EMPREGA MENOS DE 10 PESSOAS
- ◯ PEQUENA EMPRESA: EMPREGA ENTRE 11 E 50 PESSOAS
- ◯ MÉDIA EMPRESA: EMPREGA ENTRE 51 E 250 PESSOAS
- ◯ GRANDE EMPRESA: EMPREGA MAIS DE 251 PESSOAS

10.

10. OBRAS *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ PÚBLICAS
- ◯ PRIVADAS
- ◯ AMBAS

11.

11. TIPO DE OBRAS *

Marcar tudo o que for aplicável.

- [ ] RODOVIÁRIAS
- [ ] FERROVIÁRIAS
- [ ] INFRAESTRUTURAS
- [ ] CONSTRUÇÃO CIVIL
- [ ] Outra: _____

12. CONHECIMENTO

12.1 NIVEL DE CONHECIMENTOS TEÓRICO-PRATICOS

12. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	POUCO RELEVANTE	RELEVANTE	MUITO RELEVANTE
LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO.			
LEGISLAÇÃO SOBRE OBRAS PÚBLICAS E PARTICULARES.			
ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DE ESTALEIROS			
TÉCNICAS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS			
SEQUENCIA E COMPATIBILIDADE DAS ATIVIDADES E SUB-ATIVIDADES.			
MATERIAIS E PRODUTOS DE CONSTRUÇÃO			
LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE PROJECTOS.			
INTERPRETAÇÃO DE DADOS ESTATÍSTICOS.			
ELEMENTOS RELEVANTES DO PROJECTO NO ÂMBITO DA SEGURANÇA.			
CUSTOS RELATIVOS À IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA.			
TECNICAS DE GESTÃO DE CONFLITOS			
AVALIAÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCOS ASSOCIADOS ÀS ATIVIDADES.			
PRINCÍPIOS GERAIS DE PREVENÇÃO E TÉCNICAS DE PREVENÇÃO			
ESTRUTURA E CONTEÚDO DE UM PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE E DAS FICHAS DE PROCEDIMENTOS			
ESTRUTURA E CONTEÚDO DA COMUNICAÇÃO PRÉVIA			
COMPILAÇÃO TÉCNICA E CADERNO DE ENCARGOS			

13.

CONHECIMENTOS *

12.2 NECESSIDADE DE COLOCAÇÃO EM PRÁTICA (NUNCA/ ÁS VEZES/ SEMPRE)

Marcar apenas uma oval por linha.

	NUNCA	AS VEZES	SEMPRE
DIALOGAR COM OS PROJECTISTAS, EMPREITEIROS, SUBEMPREITEIROS E DONO DE OBRA	◯	◯	◯
AVALIAR OS RISCOS DECORRENTES DO CADERNO DE ENCARGOS, SOLUÇÕES ARQUITECTÓNICAS E TÉCNICAS ADOPTADAS	◯	◯	◯
APRESENTAR E JUSTIFICAR SOLUÇÕES QUE VISEM A PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS E APLICAR OS PRINCÍPIOS GERAIS DE PREVENÇÃO	◯	◯	◯
COMPREENDER AS TÉCNICAS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS, OS PRODUTOS E MATERIAIS ENVOLVIDOS, A SEQUÊNCIA DAS OPERAÇÕES, SUB-OPERAÇÕES, DEPENDÊNCIA ENTRE ELAS E DURAÇÃO	◯	◯	◯
CALCULAR A RESISTÊNCIA DE UM ANDAIME, DE UMA COFRAGEM, DE UMA PLATAFORMA, DE CIMBRE, ETC;	◯	◯	◯
VERIFICAR O CUMPRIMENTO RELATIVO À ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO ESTALEIRO ESTABELECIDAS NO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE	◯	◯	◯
VERIFICAR A IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO PREVISTAS, PARA EVITAR OS RISCOS DECORRENTES DAS CO-ACTIVIDADES	◯	◯	◯
PROPOR ALTERAÇÕES E ADAPTAÇÕES AO DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÕES DAS FICHAS DE PROCEDIMENTOS	◯	◯	◯
RECONHECER, RECOLHER E ORGANIZAR OS ELEMENTOS DE INFORMAÇÃO NECESSÁRIOS PARA ELABORAR A COMPILAÇÃO TÉCNICA DA OBRA	◯	◯	◯
PREVER INTERVENÇÕES POSTERIORES À OBRA E INDICAR FORMAS DE ACAUTELAR EVENTUAIS RISCOS PROFISSIONAIS	◯	◯	◯
	◯	◯	◯

	NUNCA	AS VEZES	SEMPRE
PROPOR REUNIÕES E SUSCITAR A PARTICIPAÇÃO ACTIVA DE TODOS OS INTERVENIENTES			

14.

12.3 OUTRAS

POR FAVOR INDIQUE QUAIS E RESPECTIVA APRECIAÇÃO (refira se é: nunca, às vezes ou sempre)

13. COMPETENCIAS/ APTIDÕES

13.1 NIVEL DE COMPETENCIAS

15. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	POUCO RELEVANTE	RELEVANTE	MUITO RELEVANTE
LEGISLAÇÃO DE SEGURANÇA HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO.	◯	◯	◯
LEGISLAÇÃO SOBRE OBRAS PÚBLICAS E PARTICULARES.	◯	◯	◯
ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DE ESTALEIROS	◯	◯	◯
TÉCNICAS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS	◯	◯	◯
SEQUENCIA E COMPATIBILIDADE DAS ATIVIDADES E SUB-ATIVIDADES.	◯	◯	◯
MATERIAIS E PRODUTOS DE CONSTRUÇÃO	◯	◯	◯
LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE PROJECTOS.	◯	◯	◯
INTERPRETAÇÃO DE DADOS ESTATÍSTICOS	◯	◯	◯
ELEMENTOS RELEVANTES DO PROJECTO NO ÂMBITO DA SEGURANÇA.	◯	◯	◯
CUSTOS RELATIVOS À IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA	◯	◯	◯
TECNICAS DE GESTÃO DE CONFLITOS	◯	◯	◯
AVALIAÇÃO E PREVENÇÃO DE RISCOS ASSOCIADOS ÀS ATIVIDADES.	◯	◯	◯
PRINCÍPIOS GERAIS DE PREVENÇÃO E TÉCNICAS DE PREVENÇÃO	◯	◯	◯
ESTRUTURA E CONTEÚDO DE UM PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE E DAS FICHAS DE PROCEDIMENTOS	◯	◯	◯
ESTRUTURA E CONTEÚDO DA COMUNICAÇÃO PRÉVIA	◯	◯	◯
COMPILAÇÃO TÉCNICA E CADERNO DE ENCARGOS	◯	◯	◯

16. *

13.2 NECESSIDADE DE COLOCAÇÃO EM PRÁTICA (NUNCA/ ÁS VEZES/ SEMPRE)
Marcar apenas uma oval por linha.

	NUNCA	ÁS VEZES	SEMPRE
DIALOGAR COM OS PROJECTISTAS, EMPREITEIROS, SUBEMPREITEIROS E DONO DE OBRA	◯	◯	◯
AVALIAR OS RISCOS DECORRENTES DO CADERNO DE ENCARGOS, SOLUÇÕES ARQUITECTÓNICAS E TÉCNICAS ADOPTADAS	◯	◯	◯
APRESENTAR E JUSTIFICAR SOLUÇÕES QUE VISEM A PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS E APLICAR OS PRINCÍPIOS GERAIS DE PREVENÇÃO	◯	◯	◯
COMPREENDER AS TÉCNICAS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS, OS PRODUTOS E MATERIAIS ENVOLVIDOS, A SEQUÊNCIA DAS OPERAÇÕES, SUB-OPERAÇÕES, DEPENDÊNCIA ENTRE ELAS E DURAÇÃO	◯	◯	◯
CALCULAR A RESISTÊNCIA DE UM ANDAIME, DE UMA COFRAGEM, DE UMA PLATAFORMA, DE CIMBRE, ETC	◯	◯	◯
VERIFICAR O CUMPRIMENTO RELATIVO À ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DO ESTALEIRO ESTABELECIDAS NO PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE	◯	◯	◯
VERIFICAR A IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE PREVENÇÃO PREVISTAS, PARA EVITAR OS RISCOS DECORRENTES DAS CO-ACTIVIDADES.	◯	◯	◯
PROPOR ALTERAÇÕES E ADAPTAÇÕES AO DESENVOLVIMENTO E ESPECIFICAÇÕES DAS FICHAS DE PROCEDIMENTOS	◯	◯	◯
RECONHECER, RECOLHER E ORGANIZAR OS ELEMENTOS DE INFORMAÇÃO NECESSÁRIOS PARA ELABORAR A COMPILAÇÃO TÉCNICA DA OBRA	◯	◯	◯
PREVER INTERVENÇÕES POSTERIORES À OBRA E INDICAR FORMAS DE ACAUTELAR EVENTUAIS RISCOS PROFISSIONAIS	◯	◯	◯
	◯	◯	◯

	NUNCA	ÀS VEZES	SEMPRE
PROPOR REUNIÕES E SUSCITAR A PARTICIPAÇÃO ACTIVA DE TODOS OS INTERVENIENTES.			
PREVER INTERVENÇÕES POSTERIORES À OBRA E INDICAR FORMAS DE ACAUTELAR EVENTUAIS RISCOS PROFISSIONAIS			

17.

13.3 OUTRAS

POR FAVOR INDIQUE QUAIS E RESPECTIVA APRECIAÇÃO (refira se é: nunca, às vezes ou sempre)

A SUA OPINIÃO

18.

14. CONHECE O PROJECTO DE DECRETO-LEI QUE REGULA O EXERCÍCIO DA ACTIVIDADE DE COORDENAÇÃO EM MATÉRIA DE SEGURANÇA E SAÚDE NA CONSTRUÇÃO? SE SIM, QUAL É A SUA OPINIÃO À CERCA DESTE?

19.

15. DESCREVA POR ORDEM DECRESCENTE AS TRÊS OU QUATRO PRINCIPAIS DIFICULDADES NO DESEMPENHO DA FUNÇÃO NA FASE DE PROJECTO E OBRA. IDENTIFIQUE-AS SEPARADAMENTE.

20.

16. IDENTIFIQUE OUTROS ASPETOS QUE CONSIDERE RELEVANTES PARA A TEMÁTICA EM ESTUDO, COMO CONTRIBUTO PARA A MELHORIA DO EXERCÍCIO DE FUNÇÕES DO COORDENADOR DE SEGURANÇA, AO NÍVEL DAS COMPETÊNCIAS E APTIDÕES.

Muito obrigado pela sua valiosa colaboração.

Com tecnologia
Google Forms

Anexo II: Tratamento Estatístico

Género					
		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
	Masculino	29	64.4	64.4	64.4
	Feminino	16	35.6	35.6	100.0
	Total	45	100.0	100.0	

Idade					
		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
	18 a 25	1	2.2	2.2	2.2
	26 a 35	5	11.1	11.1	13.3
	36 a 45	28	62.2	62.2	75.6
	46 a 65	11	24.4	24.4	100.0
	Total	45	100.0	100.0	

Atual coordenador					
		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
	Não	17	37.8	37.8	37.8
	Sim	28	62.2	62.2	100.0
	Total	45	100.0	100.0	

Comparação entre Grupos				
Variável dependente	(I) area_estudo	(J) area_estudo	Diferença média (I-J)	Sig.
Cn_12_1_F1	Eng Civil	Outras Eng	-.03846	.996
		Segurança ST	-.11305	.915
		Outros	.18429	.771
	Outras Eng	Eng Civil	.03846	.996
		Segurança ST	-.07459	.973
		Outros	.22276	.652
	Segurança ST	Eng Civil	.11305	.915
		Outras Eng	.07459	.973
		Outros	.29735	.445
	Outros	Eng Civil	-.18429	.771
		Outras Eng	-.22276	.652

		Segurança ST	-.29735	.445
Cn_12_1_F2	Eng Civil	Outras Eng	.13846	.907
		Segurança ST	.03636	.998
		Outros	.22500	.777
	Outras Eng	Eng Civil	-.13846	.907
		Segurança ST	-.10210	.964
		Outros	.08654	.983
	Segurança ST	Eng Civil	-.03636	.998
		Outras Eng	.10210	.964
		Outros	.18864	.867
	Outros	Eng Civil	-.22500	.777
		Outras Eng	-.08654	.983
		Segurança ST	-.18864	.867
Cn_12_1_F3	Eng Civil	Outras Eng	.00000	1.000
		Segurança ST	-.18648	.819
		Outros	-.09936	.974
	Outras Eng	Eng Civil	.00000	1.000
		Segurança ST	-.18648	.819
		Outros	-.09936	.974
	Segurança ST	Eng Civil	.18648	.819
		Outras Eng	.18648	.819
		Outros	.08712	.984
	Outros	Eng Civil	.09936	.974
		Outras Eng	.09936	.974
		Segurança ST	-.08712	.984
Cn_12_2_F1	Eng Civil	Outras Eng	.02564	.999
		Segurança ST	-.10839	.951
		Outros	.13782	.926
	Outras Eng	Eng Civil	-.02564	.999
		Segurança ST	-.13403	.912
		Outros	.11218	.958
	Segurança ST	Eng Civil	.10839	.951
		Outras Eng	.13403	.912
		Outros	.24621	.713
	Outros	Eng Civil	-.13782	.926
		Outras Eng	-.11218	.958
		Segurança ST	-.24621	.713

Cp_13_1_F1	Eng Civil	Outras Eng	-.11538	.927
		Segurança ST	-.13811	.895
		Outros	.16587	.868
	Outras Eng	Eng Civil	.11538	.927
		Segurança ST	-.02273	.999
		Outros	.28125	.565
	Segurança ST	Eng Civil	.13811	.895
		Outras Eng	.02273	.999
		Outros	.30398	.529
	Outros	Eng Civil	-.16587	.868
		Outras Eng	-.28125	.565
		Segurança ST	-.30398	.529
Cp_13_1_F2	Eng Civil	Outras Eng	.00000	1.000
		Segurança ST	-.07925	.968
		Outros	-.02244	.999
	Outras Eng	Eng Civil	.00000	1.000
		Segurança ST	-.07925	.968
		Outros	-.02244	.999
	Segurança ST	Eng Civil	.07925	.968
		Outras Eng	.07925	.968
		Outros	.05682	.991
	Outros	Eng Civil	.02244	.999
		Outras Eng	.02244	.999
		Segurança ST	-.05682	.991
Cp_13_1_F3	Eng Civil	Outras Eng	.02564	.999
		Segurança ST	.04895	.996
		Outros	.27244	.671
	Outras Eng	Eng Civil	-.02564	.999
		Segurança ST	.02331	1.000
		Outros	.24679	.734
	Segurança ST	Eng Civil	-.04895	.996
		Outras Eng	-.02331	1.000
		Outros	.22348	.805
	Outros	Eng Civil	-.27244	.671
		Outras Eng	-.24679	.734
		Segurança ST	-.22348	.805
Cp_13_2_F1	Eng Civil	Outras Eng	.10769	.942
		Segurança ST	-.13007	.914
		Outros	-.13462	.926
	Outras Eng	Eng Civil	-.10769	.942
		Segurança ST	-.23776	.634
		Outros	-.24231	.685

	Segurança ST	Eng Civil	.13007	.914
		Outras Eng	.23776	.634
		Outros	-.00455	1.000
	Outros	Eng Civil	.13462	.926
		Outras Eng	.24231	.685
		Segurança ST	.00455	1.000
Cp_13_2_F2	Eng Civil	Outras Eng	.00000	1.000
		Segurança ST	-.07459	.974
		Outros	-.00641	1.000
	Outras Eng	Eng Civil	.00000	1.000
		Segurança ST	-.07459	.974
		Outros	-.00641	1.000
	Segurança ST	Eng Civil	.07459	.974
		Outras Eng	.07459	.974
		Outros	.06818	.986
	Outros	Eng Civil	.00641	1.000
		Outras Eng	.00641	1.000
		Segurança ST	-.06818	.986
Cp_13_2_F3	Eng Civil	Outras Eng	.00000	1.000
		Segurança ST	.02098	1.000
		Outros	-.11538	.976
	Outras Eng	Eng Civil	.00000	1.000
		Segurança ST	.02098	1.000
		Outros	-.11538	.976
	Segurança ST	Eng Civil	-.02098	1.000
		Outras Eng	-.02098	1.000
		Outros	-.13636	.964
	Outros	Eng Civil	.11538	.976
		Outras Eng	.11538	.976
		Segurança ST	.13636	.964
Cn_12_2_F2	Eng Civil	Outras Eng	-.05769	.982
		Segurança ST	-.09091	.942
		Outros	.00000	1.000
	Outras Eng	Eng Civil	.05769	.982
		Segurança ST	-.03322	.997
		Outros	.05769	.988
	Segurança ST	Eng Civil	.09091	.942
		Outras Eng	.03322	.997
		Outros	.09091	.959
	Outros	Eng Civil	.00000	1.000
		Outras Eng	-.05769	.988
		Segurança ST	-.09091	.959

Comparações múltiplas					
Tukey HSD					
Variável dependente	(I) empresas	(J) empresas	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.
Cn_12_1_F1	grande empresa	média empresa	.03526	.15965	.996
		pequena empresa	.24359	.21102	.659
		micro empresa	-.05641	.17984	.989
	média empresa	grande empresa	-.03526	.15965	.996
		pequena empresa	.20833	.20468	.740
		micro empresa	-.09167	.17236	.951
	pequena empresa	grande empresa	-.24359	.21102	.659
		média empresa	-.20833	.20468	.740
		micro empresa	-.30000	.22079	.532
	micro empresa	grande empresa	.05641	.17984	.989
		média empresa	.09167	.17236	.951
		pequena empresa	.30000	.22079	.532
Cn_12_1_F2	grande empresa	média empresa	-.07596	.19790	.981
		pequena empresa	.02821	.26159	1.000
		micro empresa	-.11846	.22294	.951
	média empresa	grande empresa	.07596	.19790	.981
		pequena empresa	.10417	.25373	.976
		micro empresa	-.04250	.21366	.997
	pequena empresa	grande empresa	-.02821	.26159	1.000
		média empresa	-.10417	.25373	.976
		micro empresa	-.14667	.27370	.950
	micro empresa	grande empresa	.11846	.22294	.951
		média empresa	.04250	.21366	.997
		pequena empresa	.14667	.27370	.950
Cn_12_1_F3	grande empresa	média empresa	-.03686	.19467	.998
		pequena empresa	-.02991	.25731	.999
		micro empresa	-.20769	.21929	.780
	média empresa	grande empresa	.03686	.19467	.998
		pequena empresa	.00694	.24957	1.000
		micro empresa	-.17083	.21016	.848
	pequena empresa	grande empresa	.02991	.25731	.999
		média empresa	-.00694	.24957	1.000
		micro empresa	-.17778	.26922	.911
	micro empresa	grande empresa	.20769	.21929	.780
		média empresa	.17083	.21016	.848
		pequena empresa	.17778	.26922	.911
Cn_12_2_F1	grande empresa	média empresa	-.36939	.17761	.177
		pequena empresa	-.05342	.23477	.996
		micro empresa	-.27564	.20008	.520
	média empresa	grande empresa	.36939	.17761	.177
		pequena empresa	.31597	.22771	.514
		micro empresa	.09375	.19175	.961
	pequena empresa	grande empresa	.05342	.23477	.996
		média empresa	-.31597	.22771	.514
		micro empresa	-.22222	.24564	.802
	micro empresa	grande empresa	.27564	.20008	.520
		média empresa	-.09375	.19175	.961

		pequena empresa	.22222	.24564	.802
Cn_12_2_F2	grande empresa	média empresa	-.17909	.14227	.594
		pequena empresa	.08654	.18805	.967
		micro empresa	-.11346	.16026	.893
	média empresa	grande empresa	.17909	.14227	.594
		pequena empresa	.26563	.18239	.473
		micro empresa	.06562	.15359	.973
	pequena empresa	grande empresa	-.08654	.18805	.967
		média empresa	-.26563	.18239	.473
		micro empresa	-.20000	.19675	.741
	micro empresa	grande empresa	.11346	.16026	.893
		média empresa	-.06562	.15359	.973
		pequena empresa	.20000	.19675	.741
Cp_13_1_F1	grande empresa	média empresa	-.28125	.17794	.401
		pequena empresa	-.29167	.23520	.605
		micro empresa	-.15000	.20045	.877
	média empresa	grande empresa	.28125	.17794	.401
		pequena empresa	-.01042	.22814	1.000
		micro empresa	.13125	.19211	.903
	pequena empresa	grande empresa	.29167	.23520	.605
		média empresa	.01042	.22814	1.000
		micro empresa	.14167	.24609	.939
	micro empresa	grande empresa	.15000	.20045	.877
		média empresa	-.13125	.19211	.903
		pequena empresa	-.14167	.24609	.939
Cp_13_1_F2	grande empresa	média empresa	.12660	.15311	.841
		pequena empresa	.34188	.20237	.342
		micro empresa	.06410	.17247	.982
	média empresa	grande empresa	-.12660	.15311	.841
		pequena empresa	.21528	.19629	.694
		micro empresa	-.06250	.16529	.981
	pequena empresa	grande empresa	-.34188	.20237	.342
		média empresa	-.21528	.19629	.694
		micro empresa	-.27778	.21174	.561
	micro empresa	grande empresa	-.06410	.17247	.982
		média empresa	.06250	.16529	.981
		pequena empresa	.27778	.21174	.561
Cp_13_1_F3	grande empresa	média empresa	-.12019	.19880	.930
		pequena empresa	-.25214	.26277	.773
		micro empresa	-.27436	.22394	.615
	média empresa	grande empresa	.12019	.19880	.930
		pequena empresa	-.13194	.25487	.954
		micro empresa	-.15417	.21462	.889
	pequena empresa	grande empresa	.25214	.26277	.773
		média empresa	.13194	.25487	.954
		micro empresa	-.02222	.27493	1.000
	micro empresa	grande empresa	.27436	.22394	.615
		média empresa	.15417	.21462	.889
		pequena empresa	.02222	.27493	1.000
Cp_13_2_F1	grande empresa	média empresa	-.29904	.17304	.323
		pequena empresa	.20513	.22873	.807

		micro empresa	-.10154	.19493	.954
	média empresa	grande empresa	.29904	.17304	.323
		pequena empresa	.50417	.22185	.121
		micro empresa	.19750	.18682	.717
	pequena empresa	grande empresa	-.20513	.22873	.807
		média empresa	-.50417	.22185	.121
		micro empresa	-.30667	.23932	.580
	micro empresa	grande empresa	.10154	.19493	.954
		média empresa	-.19750	.18682	.717
		pequena empresa	.30667	.23932	.580
Cp_13_2_F2	grande empresa	média empresa	-.18269	.15108	.625
		pequena empresa	.24786	.19969	.605
		micro empresa	-.17436	.17018	.736
	média empresa	grande empresa	.18269	.15108	.625
		pequena empresa	.43056	.19369	.134
		micro empresa	.00833	.16310	1.000
	pequena empresa	grande empresa	-.24786	.19969	.605
		média empresa	-.43056	.19369	.134
		micro empresa	-.42222	.20894	.197
	micro empresa	grande empresa	.17436	.17018	.736
		média empresa	-.00833	.16310	1.000
		pequena empresa	.42222	.20894	.197
Cp_13_2_F3	grande empresa	média empresa	-.46394	.21129	.141
		pequena empresa	.19231	.27928	.901
		micro empresa	-.30769	.23802	.573
	média empresa	grande empresa	.46394	.21129	.141
		pequena empresa	.65625	.27089	.089
		micro empresa	.15625	.22811	.902
	pequena empresa	grande empresa	-.19231	.27928	.901
		média empresa	-.65625	.27089	.089
		micro empresa	-.50000	.29221	.331
	micro empresa	grande empresa	.30769	.23802	.573
		média empresa	-.15625	.22811	.902
		pequena empresa	.50000	.29221	.331

Variável dependente	(I) formação_comp	(J) formação_comp	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig.
Cn_12_1_F1	TST 1500 horas	TSST 500 horas	-.31527	.14922	.235
		Formação Segurança	-.30769	.30444	.849
		Coordenação	-.18269	.22283	.923
		Outros	.10897	.30444	.996
	TSST 500 horas	TST 1500 horas	.31527	.14922	.235
		Formação Segurança	.00758	.31892	1.000
		Coordenação	.13258	.24224	.982
		Outros	.42424	.31892	.674
	Formação Segurança	TST 1500 horas	.30769	.30444	.849
		TSST 500 horas	-.00758	.31892	1.000
		Coordenação	.12500	.35930	.997
		Outros	.41667	.41488	.852
	Coordenação	TST 1500 horas	.18269	.22283	.923
		TSST 500 horas	-.13258	.24224	.982
		Formação Segurança	-.12500	.35930	.997
		Outros	.29167	.35930	.925

Descritivos							
		N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Mínimo	Máximo
Cn_12_1_F1	Fase Projeto	3	2.2778	.97658	.56383	1.17	3.00
	Fase de Obra	27	2.6852	.39854	.07670	1.67	3.00
	Ambas	15	2.8444	.26327	.06798	2.00	3.00
	Total	45	2.7111	.42253	.06299	1.17	3.00
Cn_12_1_F2	Fase Projeto	3	2.0000	.72111	.41633	1.40	2.80
	Fase de Obra	27	2.3259	.56063	.10789	1.00	3.00
	Ambas	15	2.3467	.38889	.10041	1.80	3.00
	Total	45	2.3111	.51444	.07669	1.00	3.00
Cn_12_1_F3	Fase Projeto	3	2.2222	.38490	.22222	2.00	2.67
	Fase de Obra	27	2.4198	.54375	.10464	1.00	3.00
	Ambas	15	2.4667	.48469	.12515	1.67	3.00
	Total	45	2.4222	.50951	.07595	1.00	3.00
Cn_12_2_F1	Fase Projeto	3	1.8889	.76980	.44444	1.00	2.33

	Fase de Obra	27	2.5556	.47816	.09202	1.00	3.00
	Ambas	15	2.5444	.38559	.09956	2.00	3.00
	Total	45	2.5074	.48715	.07262	1.00	3.00
Cn_12_2_F2	Fase Projeto	3	2.0833	1.01036	.58333	1.00	3.00
	Fase de Obra	27	2.8519	.25248	.04859	2.00	3.00
	Ambas	15	2.8167	.27495	.07099	2.00	3.00
	Total	45	2.7889	.38047	.05672	1.00	3.00
Cp_13_1_F1	Fase Projeto	3	2.0000	.25000	.14434	1.75	2.25
	Fase de Obra	27	2.4815	.48001	.09238	1.25	3.00
	Ambas	15	2.4000	.47996	.12392	1.50	3.00
	Total	45	2.4222	.47620	.07099	1.25	3.00
Cp_13_1_F2	Fase Projeto	3	2.0000	1.00000	.57735	1.00	3.00
	Fase de Obra	27	2.7901	.33523	.06451	2.00	3.00
	Ambas	15	2.9556	.11729	.03028	2.67	3.00
	Total	45	2.7926	.41003	.06112	1.00	3.00
Cp_13_1_F3	Fase Projeto	3	2.0000	.33333	.19245	1.67	2.33
	Fase de Obra	27	2.5309	.58660	.11289	1.00	3.00
	Ambas	15	2.5333	.39441	.10184	2.00	3.00
	Total	45	2.4963	.52523	.07830	1.00	3.00
Cp_13_2_F1	Fase Projeto	3	2.0000	1.00000	.57735	1.00	3.00
	Fase de Obra	27	2.6815	.46495	.08948	1.40	3.00
	Ambas	15	2.6933	.29147	.07526	2.00	3.00
	Total	45	2.6400	.47977	.07152	1.00	3.00
Cp_13_2_F2	Fase Projeto	3	2.1111	1.01835	.58794	1.00	3.00
	Fase de Obra	27	2.8148	.33758	.06497	2.00	3.00
	Ambas	15	2.8000	.30342	.07834	2.33	3.00
	Total	45	2.7630	.41816	.06234	1.00	3.00
Cp_13_2_F3	Fase Projeto	3	1.8333	.76376	.44096	1.00	2.50
	Fase de Obra	27	2.4444	.54302	.10450	1.50	3.00
	Ambas	15	2.4333	.65101	.16809	1.50	3.00
	Total	45	2.4000	.59924	.08933	1.00	3.00