



MESTRADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E HIGIENE OCUPACIONAIS

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre
Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

“O MODELO CONTRATUAL DA CONCEÇÃO CONSTRUÇÃO E A ORGANIZAÇÃO FORMAL DO DL 273/2003: UMA SOLUÇÃO DE COMPROMISSO”

Luis Miguel Côrte-Real Faria de Magalhães

Orientador: Professor Doutor Alfredo Augusto Vieira Soeiro (FEUP)

Arguente: Professora Doutora Maria Fernanda da Silva Rodrigues (U Aveiro)

Presidente do Júri: Professor Doutor João Manuel Abreu dos Santos Baptista (FEUP)

2014



Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Rua Dr. Roberto Frias, s/n 4200-465 Porto PORTUGAL

VoIP/SIP: feup@fe.up.pt

ISN: 3599*654



Telefone: +351 22 508 14 00



Fax: +351 22 508 14 40



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



Correio Eletrónico: feup@fe.up.pt

AGRADECIMENTOS

Na presente situação nem sempre é fácil decidir a quem agradecer, por receio de se excluir alguém justamente credor desta atenção. Mas sem dúvida que o meu agradecimento vai para o Professor Doutor Engenheiro Alfredo Soeiro, que amavelmente aceitou coordenar cientificamente a elaboração deste trabalho.

Também uma palavra de justíssimo reconhecimento à minha mulher, Teresa, e às minhas filhas Leonor e Carolina, que pacientemente souberam compreender a atenção (ou a falta dela) que lhes dispensei durante o tempo em que trabalhei nesta dissertação.

À memória de Manuel António da Mota, meu patrão, e de Manuel Homem de Albuquerque Ferreira, meu sogro.

RESUMO

O tema da presente dissertação inscreve-se na problemática do Planeamento, Organização e Coordenação da Segurança no trabalho de Construção Civil e Obras Públicas, desenvolvido em estaleiros temporários ou móveis, numa Obra realizada em regime de Conceção – Construção.

A oportunidade do tema afirma-se na constatação de que as obrigações previstas no DL 273/2003, de 29 de Outubro (e na Diretiva nº 92/57/CEE, do Conselho de 24 de Junho) tiveram subjacentes à sua génese, o modelo organizacional da Indústria de Construção (mais) comumente usado à data da publicação da primeira transposição da “Diretiva Estaleiros” para a ordem jurídica interna nacional (Julho 1995).

Daí que o cumprimento *stricto sensu* das disposições do Diploma referencial conviva mal com as exigências associadas à Conceção – Construção, em regime de financiamento não clássico, *ambiente contratual que tem* regulado importantes volumes de investimento público em Portugal, nas últimas décadas.

A informação contida nesta dissertação foi recolhida entre Outubro 2010 e Dezembro 2013, numa obra pública realizada em Portugal, em regime de Conceção-Construção. A metodologia seguida, bem como os resultados alcançados e a sua pertinência, retira-se do desenvolvimento dado à dissertação, como segue:

- i) *Análise das exigências associadas ao modelo contratual de Conceção – Construção em regime de Project Finance;*
- ii) *Identificação das exigências associadas à organização formal do DL 273/2003;*
- iii) *Apresentação do Organograma do Estaleiro e do modelo de Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde (DPSS) da referida obra;*

O resultado alcançado através da avaliação proposta para as variáveis recolhidas na obra, e condensadas em indicadores proativos pertinentes e manejáveis em análise qualitativa, permite afirmar que o Sistema de Planeamento, Organização e Coordenação de Segurança, mesmo em regime de Conceção – Construção, tem conformidade legal e atende às condicionantes em presença.

O desafio está em o legislador reconhecer a relevância dos indicadores proativos enquanto instrumentos que refletem com mais proximidade as reais condições de prevenção e segurança praticadas no trabalho de construção civil e obras públicas, desenvolvido em estaleiros temporários ou móveis

Palavras-chave: “Plano de Segurança e Saúde”, “DL 273/2003”, “Diretiva Estaleiros”, “Conceção Construção”, “Project Finance”

ABSTRACT

This paper theme lies within the problematic of Work Security Planning, Organization and Coordination, on Civil Construction and Public Works, developed in temporary or mobile construction sites, in a Work accomplished in a Design – Construction contract.

The opportunity of the theme grounds on the perception that the obligations emanating from the DL 273/2003, of October 29th (and from the Directive nr.92/57/CEE, of the 24th June Council), are based upon the organizational model of the Construction Industry that was (most) commonly used when the “Diretiva Estaleiros” was first transposed for the national legal order (July 1995).

That is why the *strictu sensu* compliance with such dispositions hardly mingles with the demands associated to the Design – Construction, on a non-classic financing regime, contractual environment that has been regulating major amounts of public investment in Portugal, during these last decades.

The data gathered for this paper was collected between October 2010 and December 2013, on a public work accomplished in Portugal in a Design-Construction contract. The used methodology, as well as the results achieved and their relevance will follow from this paper development, in this order:

- i) Analysis of the demands associated with de contractual model of Design –Construction on a *Project Finance* regime;
- ii) Identification of the *demands associated* with the formal organization of the DL 273/2003;
- iii) Construction Site Organigram and model for the Development of the Health and Safety Plan (DHSP) of the referred Work that attend the demands and constraints in presence;

The results achieved through de evaluation of variables collected in the work and condensed in pertinent proactive indications, suitable for qualitative analysis, allows us to state the legal conformity of the Safety Planning, Organization and Coordination, even when on a Design-Construction contract.

The challenge is the legislator to recognize the relevance of the proactive indications as agents that reflect most closely the real prevention and safety conditions applied on civil construction work and public works, developed in temporary or mobile construction sites.

Key Words: “Health and Safety Plan”, “DL 273/2003”, “Diretiva Estaleiros”, “Design Construction”, “Project Finance”

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	O Financiamento do empreendimento e a Conceção-Construção	9
2.1	Relacionamento entre entidades	9
2.2	A transferência do risco do Projeto 19 no encadeamento contratual	14
3	A Reorganização da função de segurança e a diretiva 92/57/cee.....	21
4	Organograma de estaleiro e desenvolvimento do pss.....	28
4.1	Caraterísticas gerais da Obra	28
4.2	A conformação do modelo organizacional da Obra ao DL 273/2003.....	32
4.3	Desenvolvimento do PSS para a execução da Obra.....	44
4.4	Organograma do estaleiro.....	46
5	Desempenho do sistema de segurança.....	47
5.1	Grau de implementação das medidas corretivas decorrentes das constatações das auditorias externas (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003) 49	
5.2	Recursos (meios humanos e ações) afetos ao Sistema de Prevenção e Segurança e sua relação com a produção (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003).....	50
5.3	Notificação de Não Conformidade (NNC): Resposta em tempo (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003).....	52
5.4	Acidentes de trabalho (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003).....	54
5.5	Revisão documental – PTRE (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003).....	57
5.6	Resistência do sistema (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003).....	59
5.7	Índice de Frequência e Índice de Gravidade	60
6	CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS	65
7	BIBLIOGRAFIA	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Compromisso entre exigências da Lei e do Modelo Contratual.....	5
Figura 2 – Relacionamento entre entidades na construção das Concessões Rodoviárias.....	11
Figura 3 – Distribuição de Risco – Projeto, Construção e Expropriação.....	13
Figura 4 – Estrutura Contratual da Construção numa Concessão Rodoviária.....	15
Figura 5 – Encadeamento dos principais contratos.....	16
Figura 6 – Mapa de localização da Obra (Fonte: obra em estudo).....	29
Figura 7 – Valores Globais Produzidos (Fonte: Elaboração própria a partir de obra em estudo)	31
Figura 8 – Desenvolvimento do PSS de Obra (Fonte: PSS da Obra em estudo).....	45
Figura 9 – Organograma do Estaleiro (Fonte: PSS da Obra em estudo).....	46
Figura 10 – Respostas às NNC (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo).....	53

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Principais dados de suporte aos Indicadores (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)	48
Tabela 2: Grau de Implementação de Auditorias Externas (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)	49
Tabela 3: Meios e Ações HST vs Produção (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)	51
Tabela 4: Respostas às NCC (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo).....	53
Tabela 5: Notificação de Não Conformidades (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)	53
Tabela 6: Notificação Comunicação de Acidentes de Trabalho (Fonte: Elaboração própria).....	54
Tabela 7: Tipificação de Acidentes de Trabalho (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)	55
Tabela 8: Revisão PTRE (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo).....	57
Tabela 9: Edições PTRE – Obras de Arte (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)	58
Tabela 10: índices de Frequência vs Produção vs TS (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)	59
Tabela 11: Índices de Frequência e Gravidade (Fonte: OIT).....	61
Tabela 12: Índices de Frequência e Gravidade (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Meios e Ações HST vs Produção (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)	51
Gráfico 2: Comunicação de Acidentes de Trabalho (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)	55
Gráficos 3 e 4: Distribuição de Acidentes de Trabalho (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)	56
Gráfico 5: Revisão PTRE (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)	57
Gráfico 6: Edições PTRE – Obras de Arte (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)	58
Gráfico 7: Índices de Frequência vs Produção vs Técnicos HS (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo).....	60
Gráfico 8: Índices de Frequência e Gravidade (Fonte: OIT)	61
Gráfico 9: Índices de Frequência e Gravidade, com acidente mortal (Fonte: obra em estudo)	62
Gráfico 10: Índices de Frequência e Gravidade sem acidente mortal (Fonte: obra em estudo) ...	63

SIGLAS E ABREVIATURAS

ACT – Agência das Condições do Trabalho

BEI – Banco Europeu do Investimento

HTS – Higiene e Segurança no Trabalho

CPAE – Comunicação Prévia de Abertura de Estaleiro

CPC – Contrato de Projeto e Construção

CS – Coordenação de Segurança

CSO – Coordenador de Segurança em Obra

DBFOT – Design-Build-Finance-Operate-Transfer

DST – Diretivas Específicas de Segurança

DPSS – Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde

EE – Entidade Executante

NNC – Notificações de Não Conformidade

OAC – Obras de Arte Correntes

OAE – Obras de Arte Especiais

OIT – Organização Internacional do Trabalho

PAM – Proposta de Aplicação de Materiais

PMP – Procedimentos de Monitorização e Prevenção

PSS – Plano de Segurança e Saúde

PSSP – Plano de Segurança e Saúde de Projeto

PST – Plano de Segurança

PTRE – Procedimento para Trabalhos com Riscos Especiais

RDTS – Responsável pelo Desenvolvimento dos Trabalhos Subcontratados

RMM – Relatório de Monitorização Mensal

RVO – Registo de Verificação de Obra

SAF – Serviços Afetados

SBCSS – SubConcessionária

TS – Técnico de Segurança

UE – União Europeia

DEFINIÇÕES

ACE Construtor (ACE) - Agrupamento Complementar de Empresas, constituído por sociedades construtoras com vista ao desenvolvimento, nos termos do Contrato de Projeto e Construção CPC (também dito de Contrato de Empreitada), das atividades de conceção, projeto e construção previstas no objeto da SubConcessão. Para os efeitos previstos no DL 273/2003, de 29 de Outubro, o ACE desempenha as funções de Entidade Executante (EE) da Obra. Tem como acionistas as Empresas de Construção.

Bases da Concessão – Bases da Concessão aprovadas pelo DL 380/2007, de 13 de Novembro

Concedente – Estado Português, representado pelo EP-Estradas de Portugal, S.A., e é a Entidade que atribui a SubConcessão.

Concessão ou SubConcessão (SBCSS) – Conjunto de direitos e obrigações atribuídos à Concessionária ou SubConcessionária

Contrato de Subconcessão (CSBCSS) - Contrato celebrado entre o Estado Concedente e a SubConcessionária

Contrato Projeto e Construção (CPC) – Contrato celebrado entre a SubConcessionária e o ACE Construtor, para a execução e conclusão da Empreitada, no regime de preço firme, não revisível e global e data certa (regime de "*turnkey lump sum*"), dos trabalhos de conceção, projeto, construção, beneficiação e requalificação identificados no objeto da SubConcessão

Contrato de Subempreitada – Contrato celebrado entre o ACE Construtor (Entidade Executante para os efeitos previstos no DL 273/2003) e os Subempreiteiros construtores, com vista à execução dos trabalhos de construção, beneficiação e requalificação identificados no objeto do Contrato Projeto e Construção (CPC)

Contrato de Financiamento – O contrato celebrado entre a SubConcessionária e os Bancos financiadores.

Coordenador de Segurança (em projeto e em obra) – Entidade independente contratada diretamente pela SubConcessionária (Dono de Obra) e a quem compete as atribuições definidas no artigo 9º do DL 273/2003, de 29 de Outubro

Empreendimento – O conjunto de bens que integram a SubConcessão, designadamente o estabelecimento da SubConcessão e o conjunto de obras nela integradas.

Empreitada - significa todos os fornecimentos e prestações de bens e serviços para a execução da Obra, compreendendo a sua concepção, projeto e construção, bem como todos os estudos necessários, incluindo os Estudos de Impacte Ambiental, de acordo com o Caderno de Encargos, as normas da EP, o Contrato de SubConcessão e as condições que resultem da aprovação dos referidos Estudos de Impacte Ambiental.

Empreiteiro - significa o ACE Construtor, os representantes do mesmo e, bem assim, os seus sucessores e cessionários autorizados.

Entidades Técnicas Independentes - significam as entidades independentes do ACE, contratadas pela SubConcessionária e aprovadas pela Concedente, nos termos do Contrato de SubConcessão, para a revisão dos estudos e projetos, para a realização das auditorias de segurança aos estudos e projetos e para a fiscalização da empreitada.

Entrada em Serviço - significa a abertura ao tráfego de cada lanço de Via, nos termos definidos no Contrato de SubConcessão.

Estaleiro – Tem o mesmo sentido de “Local da Obra” e significa os terrenos ou locais que sirvam de apoio à execução da Empreitada, abrangendo todas as oficinas, armazéns e outras instalações e Equipamentos utilizadas pelo Empreiteiro para esse efeito.

Estudo de Impacte Ambiental (AIA) - tem o sentido que à expressão é conferido pela alínea i) do artigo 2º do Decreto-lei 69/2000, de 3 de Maio.

Local da Obra – Tem o mesmo sentido de Estaleiro significa os terrenos e locais, incluindo o subsolo, onde tanto os trabalhos provisórios como a Obra devem ser executados.

Obra - significa os lanços de Via e conjuntos viários associados definidos no Contrato de SubConcessão, a serem construídos ou beneficiados ou requalificados ao abrigo do Contrato, ou qualquer das suas partes, tomadas individualmente, assim como quaisquer outras obras e trabalhos complementares que possam ser exigidos ao Empreiteiro nos termos do Contrato, designadamente no que se refere à vedação, sinalização, equipamentos de segurança, integração e enquadramento paisagístico, iluminação, Sistema de Telemática Rodoviária e qualidade ambiental.

Plano de Segurança e Saúde (PSS) - significa o documento elaborado nos termos do DL 273/2003, de 29 de Outubro.

Projetista - significa qualquer entidade designada pelo Empreiteiro para elaborar os estudos e projetos relativos à Obra.

Projeto – significa o Empreendimento e é diferente de projeto (“*design*”).

projeto – É diferente de Projeto e significa o projeto de concepção (“*design*”), o projeto base e o projeto de execução, que deverão ser elaborados pelo Empreiteiro ou por terceiro por ele designado, de acordo com o Caderno de Encargos e os Estudos Prévios.

SubConcessionária – É a Entidade a quem foi adjudicada a SubConcessão, que tem como sócios os Bancos financiadores e as empresas de construção que integram o ACE Construtor (Entidade Executante).

Subempreiteiros – São as Empresas de construção acionistas do ACE Construtor, que celebraram o Contrato de Subempreitada com o ACE Construtor e que realizam efetivamente a construção dos vários lanços que constituem a SubConcessão.

PARTE 1

1 INTRODUÇÃO

“... Um mercado de trabalho que funcione bem também implica condições justas de trabalho, incluindo a proteção da saúde e da segurança no trabalho. Este é mais um componente crucial do modelo socioeconómico europeu e uma tarefa importante para a UE de hoje.

Boa saúde e segurança no trabalho podem ajudar a impulsionar a coesão social, combater a exclusão, promover a reintegração no mercado de trabalho, melhorar a empregabilidade e reduzir o impacto da reforma antecipada.

Nesta crise económica, a melhoria da saúde e segurança no trabalho contribui substancialmente para o cumprimento das metas da Estratégia Europa 2020 e sair da crise, mais forte.

A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho demonstrou de forma convincente que a gestão eficaz da saúde e da segurança também faz sentido económico ao nível da empresa.

Ambientes de trabalho saudáveis, seguros, onde os gestores e os trabalhadores são motivados e envolvidos, são mais eficientes e produtivos, podendo ajudar a aumentar a competitividade da Europa.”

László Andor, “ O Modelo Social Europeu: Fator-chave para a competitividade”, Comissário Europeu responsável pelo Emprego, Assuntos Sociais e Inclusão, na iniciativa organizada pelo Parlamento Europeu em 25 de Setembro de 2013

O Estado Português tem vindo a entregar à iniciativa privada, nacional ou estrangeira, desde o final dos anos oitenta do século passado, a realização de importantes infra-estruturas de transportes¹, quase sempre em regime de Parceria Público Privada. Como melhor se explicará no Capítulo 1 desta tese, o Setor Público atribui ao Setor Privado, portanto a empresas privadas, nacionais ou estrangeiras, no regime de concessão, a responsabilidade de angariar o financiamento do Projeto, de desenvolver o projeto (*design*), de o construir e de o operar por um período de tempo definido.

¹ As “Redes Europeias de Transportes” de energia, telecomunicações e transportes. Na linguagem da tecnocracia europeia, os designados TEN’s Trans European Networks

A par do incontestável desenvolvimento económico e social que as referidas infra-estruturas trouxeram ao país, a sua construção trouxe também para o centro da atenção da opinião pública e para o debate dos profissionais do Setor e dos decisores políticos, a questão das condições de segurança no trabalho, desenvolvido em estaleiros temporários, ou móveis, “frequentemente muito deficientes e que estão na origem de um número preocupante de acidentes de trabalho graves e mortais, provocados sobretudo por quedas em altura, esmagamentos e soterramentos².”

Por essa mesma época (anos noventa), a publicação do Decreto-Lei nº 155/95, de 1 de Julho³, transpunha para o direito interno nacional a Diretiva 92/57/CEE, do Concelho de 24 de Junho⁴, que introduzia em Portugal uma nova perspetiva sobre as condições de segurança e saúde na construção e estabelecia as respetivas prescrições mínimas a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis, em território nacional.

Sucede que a referida Diretiva reguladora das condições de Prevenção e Segurança no Trabalho da Construção Civil e Obras Públicas teve subjacente à sua génese o modelo organizacional da Indústria da Construção que vinha sendo (mais) comumente usado até essa altura, na generalidade dos Projetos e na maioria dos países europeus, modelo que, como se verá mais adiante, levanta algumas dificuldades operacionais quando aplicado a empreendimentos desenvolvidos em ambiente de Conceção – Construção, em consequência do regime de financiamento a que normalmente se submetem, isto é, quando os empreendimentos, pela sua dimensão, não adotam um financiamento clássico, em que os fundos necessários ao Projeto são obtidos através de créditos bancários comuns.

Com efeito, as exigências associadas ao modelo contratual de Conceção – Construção em regime de Project Finance⁵, designadamente as que emergem da sua singular estrutura de

² Preâmbulo do DL 273/2003, de 29 de Outubro

³ O Decreto-lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, de publicação mais recente, procedeu à revisão do supra referido diploma, revogando-o, continuando a assegurar a transposição da Diretiva para o nosso direito interno.

⁴ A Diretiva nº92/57/CEE, do Concelho de 24 de Junho, foi transposta para o direito interno do nosso País através da publicação do Decreto -Lei nº 155/95, de 1 de Julho, que introduziu uma nova perspetiva sobre as condições de segurança e de saúde na construção, em Portugal. Nele se estabeleciam as prescrições mínimas de segurança e saúde a aplicar nos estaleiros temporários ou móveis, em território nacional. Mais recentemente é publicado o Decreto-lei nº 273/2003, de 29 de Outubro, que procede à revisão do supra referido diploma, revogando-o, continuando, naturalmente, a assegurar a transposição para o direito interno da Diretiva.

⁵ Project Finance, modalidade específica de financiamento de projetos, entre muitas outras, que preferencialmente funciona na base do financiamento individual de um só projeto, quer seja promovido pelo setor público, quer pelo setor privado. Surgido originalmente nos Estados Unidos para financiar Projetos no setor do gás e do petróleo e logo depois também usado em alguns Projetos similares do Mar do Norte (operação montada no início dos anos 70 pela British Petroleum de cerca de 1 bilião de Libras)veio a ser importado pelo resto do mundo , tendo conhecido no nosso país um desenvolvimento grande a partir dos anos 90 do século passado, com as Parcerias Público Privadas

relacionamento ao nível da cadeia de responsabilidades e de subcontratação, não foram consideradas pelo legislador, não tanto ao nível do “espírito da lei” que se deduz do preâmbulo do DL 273/2003, mas sobretudo ao nível da organização formal da HST plasmada na “letra da lei”.

A tese que se desenvolve neste trabalho parte da aparente incompatibilidade deste “quase vazio legal” e fazendo uma interpretação ágil das condicionantes em presença, aponta uma solução de compromisso que permita conciliar as condições de fronteira de ambos os sistemas, o sistema legal vigente, inultrapassável e de cumprimento imperativo, e o sistema da Conceção-Construção, com as suas condicionantes contratuais também elas incontornáveis e de observância vinculativa. É, assim, possível chegar a uma solução que se conforme à Lei e simultaneamente se ajuste ao modelo da Conceção Construção, em *Project Finance*.

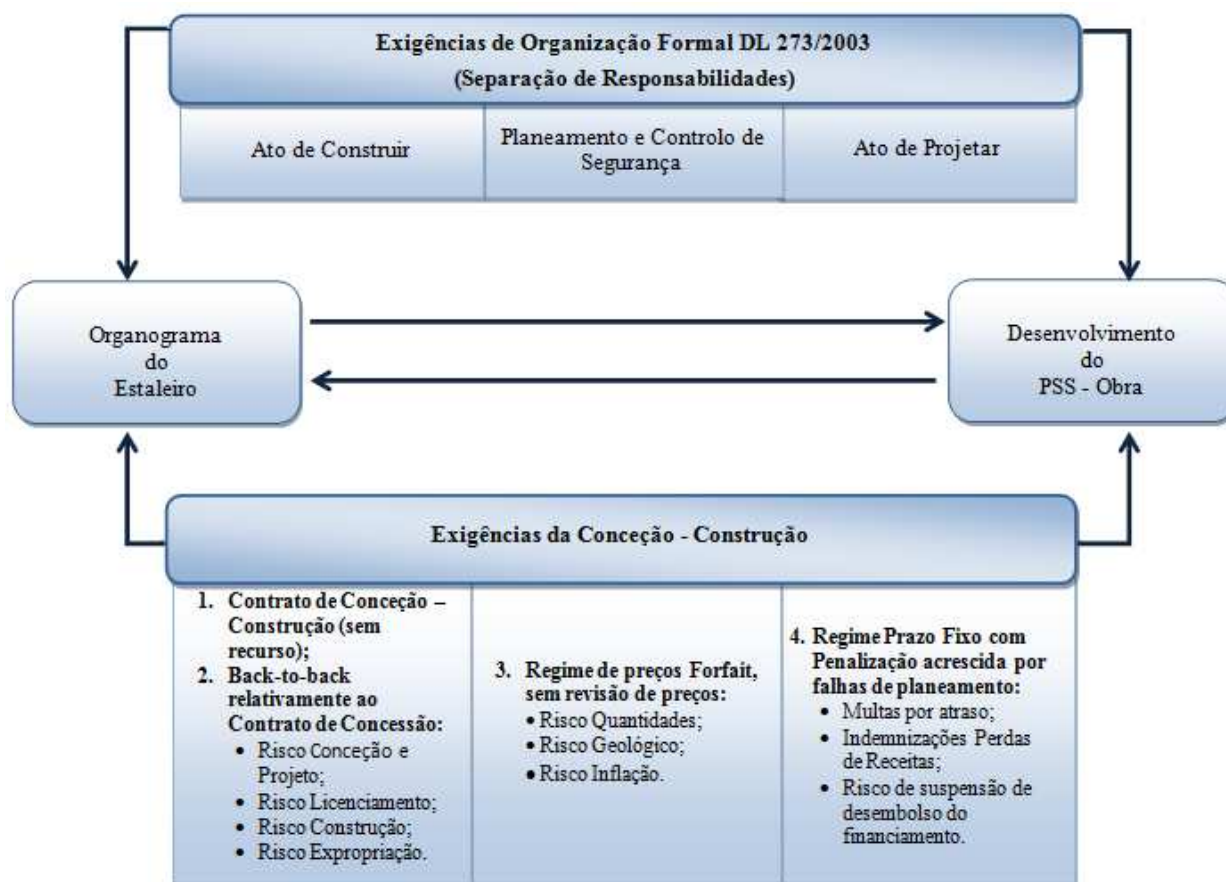


Figura 1 - Compromisso entre exigências da Lei e do Modelo Contratual
(elaboração própria)

Como se percebe, o objetivo último do trabalho é chegar a um Plano de Segurança e Saúde (PSS) que dê resposta às exigências legais prescritas no DL 273/2003, Diploma que constitui o

instrumento fundamental do planejamento e da organização da prevenção e segurança no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, que deve ser elaborado a partir da fase do projeto da obra e posteriormente desenvolvido (da fase de projeto para a de execução da obra) e especificado sob responsabilidade da Entidade Executante (EE)⁶, antes da abertura do estaleiro.

Atendendo às especificidades contratuais deste tipo de Empreendimentos, há que os “espartilhar”, de modo a fazer-lhes caber na organização formal de SHT que se deduz do DL273/2003, e muito principalmente há que redistribuir as responsabilidades que cabem a cada interveniente no “ato de construir” (Dono de Obra, Coordenadores de Segurança em projeto e em obra, Autores do projeto, Entidade Executante, Subempreiteiros construtores), por forma a alcançar uma solução de compromisso, entre o rigor formal da Lei e a realidade contratual concreta que conforma tais Projetos.

Neste contexto o papel da Entidade Executante (EE) merece especial atenção, já que nos termos do previsto no Diploma referencial a EE fornece os equipamentos de trabalho, recruta e dirige os trabalhadores, decide sobre o recurso a subempreiteiros e a trabalhadores independentes, tem o domínio efetivo da organização e da direção globais do estaleiro, estando, por isso, em posição adequada para promover o desenvolvimento do PSS para a fase de execução da obra (DPSS). Cabe ao Coordenador de Segurança em Obra (CSO), que é nomeado pelo Dono de Obra (DO), validar tecnicamente o desenvolvimento e as eventuais alterações do PSS e submetê-las à aprovação do D O, para que finalmente a construção da obra possa iniciar-se.

Realça-se a preocupação do legislador, ao separar a responsabilidade da execução da obra, cometida à EE, da atividade de planejamento da segurança no trabalho e da verificação do seu cumprimento, obrigações atribuídas à Coordenação de Segurança (CS), de modo a assegurar que as circunstâncias da execução do trabalho não se sobreponham à segurança na sua execução.

É também objetivo deste trabalho chegar a um modelo organizacional para o estaleiro que atenda às regras da Prevenção e Segurança no trabalho, em substancial correspondência com “a necessidade de se respeitar os princípios gerais da prevenção de riscos profissionais na elaboração do projeto”⁷ e nas demais atividades ocupacionais, e tudo de maneira a que EE e o CSO acompanhem conjunta e efetivamente a atividade dos subempreiteiros e dos trabalhadores.

⁶ Entidade Executante (EE), que será frequentemente o empreiteiro que executa a obra, ou o Dono da Obra (DO) se a realizar por administração direta.

⁷ Preambulo do DL 273/2003, de 29 de Outubro

Aqui chegados, torna-se evidente que o trabalho tem um objetivo que não se contém no âmbito de uma tese padrão e opta por uma abordagem proativa que reflete uma avaliação sobre o nível de desempenho do Sistema de Planeamento, Organização e Coordenação de Segurança adotado na obra que lhe serve de caso de estudo, e propõe uma análise sobre indicadores criteriosamente construídos, comparando-os, quando possível, com valores homólogos de referência da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

PRIMEIRA PARTE (Capítulos 1 a 3): breve introdução ao tema da dissertação e contextualização do modelo contratual de Conceção-Construção, regime que é determinado por uma precedente opção de financiamento não convencional. Analisam-se algumas das principais características do modelo contratual em questão, que o tornam diferente de uma “adjudicação pura”, tal qual é prevista no Regime de Empreitadas de Obras Públicas. Aborda-se ainda o enquadramento legal vigente, com especial enfoque para as condicionantes que emergem do rigor formal do DL273/2003, de 29 de Outubro.

SEGUNDA PARTE (Capítulos 4 e 5): apresenta-se um Organograma de Estaleiro e um fluxograma do Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde (PSS) que se conformam aos condicionamentos apresentados nos capítulos anteriores e avalia-se o desempenho do modelo organizacional da obra que serve de caso de estudo à dissertação: i) construção e análise de alguns indicadores nela obtidos; ii) monitorização da consistência da resposta do Sistema com as circunstâncias da execução do trabalho e com os procedimentos de prevenção e segurança regulamentares. No Capítulo 6 apresentam-se as principais conclusões da dissertação.

Salienta-se o acervo de informação reunido para suportar os juízos e a avaliação feita no “Capítulo 5 – Modelo de Prevenção e Segurança numa Obra em Conceção – Construção”. Com efeito, reúnem-se dados relativos à atividade simultânea de cerca de 609 Subempreiteiros existentes em Obra, contemplando uma média de 3720 trabalhadores, no período compreendido entre Outubro de 2010 e Dezembro de 2013, ao longo de cerca de 39 meses de trabalho. No decurso deste mesmo período foram realizadas uma média de 824 ações de formação aos trabalhadores envolvidos, no âmbito da Prevenção e Segurança, e o trabalho por eles desenvolvido nesse período e nos vários estaleiros existentes foi acompanhado por uma média de 25 Técnicos de Segurança.

2 O FINANCIAMENTO DO EMPREENDIMENTO E A CONCEÇÃO-CONSTRUÇÃO

2.1 Relacionamento entre entidades

O investimento em infra-estruturas é unanimemente reconhecido como um veículo essencial ao desenvolvimento e à coesão territorial, social e económica da Sociedade. Historicamente tais investimentos foram, quase sempre, assumidos pelo Setor Público do Estado.

A instabilidade e a incerteza vividas nos anos 70 pelos países ocidentais (principalmente por estes) em consequência do rompimento dos acordos de Bretton Woods ⁸ e da crise do petróleo ocorrida no ano de 1972, levaram à estagnação das economias ocidentais, deixando os respetivos países a braços com sérios problemas de liquidez nas suas finanças públicas e as suas economias fortemente abaladas. Estas dificuldades afetaram a generalidade dos países europeus, e Portugal em particular.

Em face da consequente dificuldade de os países encontrarem os fundos necessários ao financiamento dos Projetos reclamados pelas novas e exigentes expectativas das respetivas sociedades, os sucessivos governos foram alterando o papel do Estado, que progressivamente foi assumindo uma função mais Reguladora, abandonando aos privados a gestão e a execução dos investimentos em infra-estruturas.

A construção do espaço comum europeu operou-se nesse contexto de mudança de paradigma e também contribuiu para acentuar a necessidade de se ampliar e melhorar a qualidade das infra-estruturas básicas⁹ dos Estados membros da União Europeia, quer por imperativo decorrente do desenvolvimento e aceleração do processo de integração, quer por exigência das próprias populações.

As dificuldades orçamentais e o alto nível de endividamento com que a generalidade dos Estados se debatia, tornava difícil o cumprimento dos planos de investimento infra-estruturais dos países aderentes, situação que mais complicada se tornou quando, como condição “*sine-qua-non*” de

⁸ Os Acordos de Bretton Woods foram alcançados na conferência que tem o mesmo nome, realizada em Washington, em 1944, na qual o US Council on Foreign Relations debateu a economia mundial no pós-guerra e no período pós-colonial e recomendou que as regras para as relações comerciais e financeiras entre os países mais industrializados do mundo passassem a submeter-se à liberalização dos movimentos de pessoas, bens e serviços. O sistema Bretton Woods foi o primeiro exemplo, na história mundial, de uma ordem monetária totalmente negociada, que criou o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional, tendo como objetivo governar as relações monetárias entre Nações-Estado independentes. Os delegados das 44 nações aliadas preparavam a reconstrução do capitalismo mundial, enquanto a Segunda Guerra Mundial ainda grassava (Wikipédia)

⁹ As “Redes Europeias de Transportes” de energia, telecomunicações e transportes. Na linguagem da tecnocracia europeia, os designados TEN’s Trans European Networks .

adesão dos países à moeda única, o Tratado de Maastricht¹⁰ lhes impôs a adoção de políticas duras de contenção orçamental e a redução de peso da dívida pública.

A saída encontrada para ultrapassar este dilema foi, como já atrás se referiu, chamar a iniciativa privada a assumir, através de contratos de concessão¹¹, de subconcessão ou equiparados, com ou sem apoio do Sector Público, consoante as características e o nível de viabilidade económica de cada empreendimento, a construção e financiamento dos Projectos infra-estruturais em causa, bem como a sua operação e manutenção, em regra com a reversão dos mesmos para o Concedente, no termo do prazo contratado (fixo e bem definido, normalmente entre 20 e 30 anos).

Atento o significativo volume de capitais normalmente requerido pela execução destes empreendimentos¹², alternativamente aos esquemas tradicionais de financiamento, a solução mais comumente seguida foi o “Project Finance”¹³, modelo em que o financiamento é assegurado conjuntamente pela Banca Comercial e pelo Banco Europeu de Investimento (BEI), sendo garantida pela primeira a parte do financiamento concedida pelo segundo.

Neste modelo de financiamento, o Estado não paga a construção da infra-estrutura mas, antes, o serviço de gestão, operação e manutenção, o que implica uma contabilização *off-balance* do investimento público, em termos de Orçamento de Estado. Este modelo permite, assim, ao Estado realizar infra-estruturas com base em rubricas orçamentais de despesa corrente e não de investimento.

Para poderem controlar convenientemente os riscos da concessão do financiamento, os Bancos financiadores isolam o Projeto no conjunto dos negócios das empresas mutuárias (daí que este modelo preferencialmente só financie um Projecto único), fazendo responder pelo cumprimento

¹⁰ O Tratado de Maastricht, formalmente Tratado da União Europeia, foi assinado em 7 de Fevereiro de 1992 pelo membros da Comunidade Europeia, na vila de Maastricht, Países Baixos . Com a sua entrada em vigor em Novembro de 1993, foi criada a União Europeia e foram lançadas as bases para a criação da moeda única europeia, o euro. O Tratado de Maastricht foi emendado pelos tratados de Amesterdão, Nice e Lisboa (Wikipédia)

¹¹ Referência às designadas Parcerias Publico Privadas (na designação anglo-saxónica Public-Private Partnership), que quando abrangem o projeto, a construção, o financiamento, a operação e a transferência para a entidade Concedente no fim do prazo contratado, assumem a denominação de DBFOT (Design – Build – Finance – Operate – Transfer). Este modelo tem por objetivo o financiamento de um único projeto, e no tocante a infra-estruturas rodoviárias, tanto cobre concessões com portagem real como concessões com portagem sem custos para o utilizador (SCUT)

¹² Fundos próprios e fundos alheios, normalmente num rácio que se situa entre 10:90 e 20:80

¹³ Vem sendo utilizado desde os anos 70 nos EUA, em projetos de exploração de petróleo no mar do Norte. Um dos primeiros grandes Projetos a recorrer a este modelo de financiamento foi o Trans Alask Pipeline System- TAP (Sistema de Oleodutos Transalasca), empreendimento construído entre 1969 e 1977 (Finnerty,1998)

das obrigações pecuniárias da sociedade mútua¹⁴, os activos integrantes do Projecto, os proveitos e receitas que o mesmo gere e/ou, complementarmente, garantias emitidas pelos sócios das empresas promotoras, para caucionar a atempada entrega de fundos próprios¹⁵ no caso de ocorrerem determinadas contingências ou situações anormais no desenvolvimento do empreendimento.

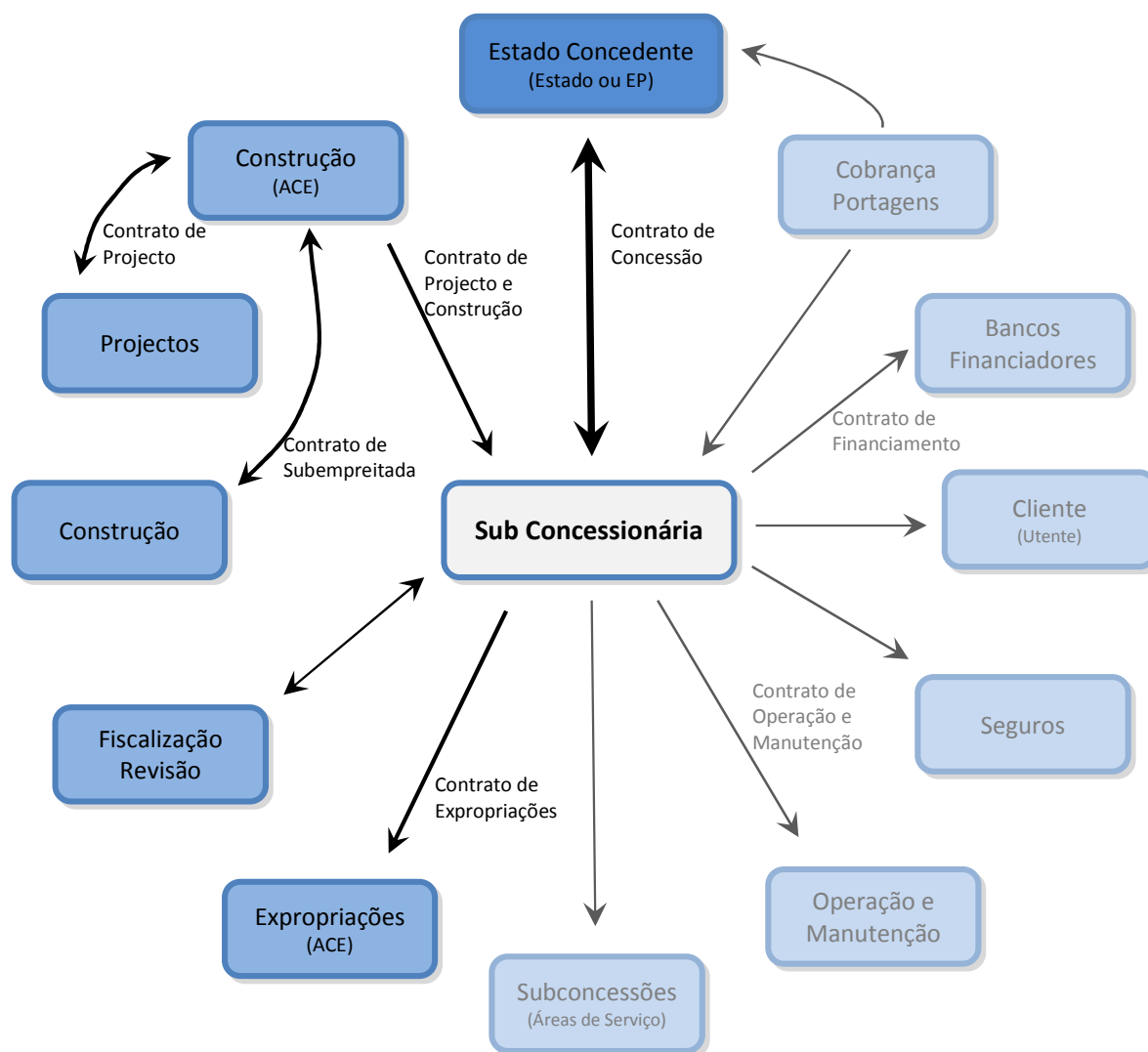


Figura 2 – Relacionamento entre entidades na construção das Concessões Rodoviárias (Fonte: 6º Congresso Rodoviário Português (2013) Carvalho, A. F.)

¹⁴ A empresa mútua (a que recebe o empréstimo) num Project Finance é obrigatoriamente uma sociedade criada pelas empresas promotoras do empreendimento, específica e exclusivamente para o projeto, permitindo assim assegurar aos bancos financiadores um adequado controlo de todas as atividades dessa sociedade e dos seus fluxos financeiros, bem como garantias exclusivas sobre os seus ativos. A designação anglo-saxónica dessa sociedade é “Single Purpose Vehicle”(SPV).

¹⁵ Capital, prestações suplementares, ou dívida subordinada.

Note-se que o facto de a(s) empresa(s) promotora(s) optarem pelo financiamento do Projeto através de um “Project Finance”, resulta precisamente da sua indisponibilidade de princípio para assumirem riscos acima do limite das contribuições e garantias antes referidas, não sendo, assim, possível obter delas compromissos e garantias adicionais para cobertura de contingências ou de quaisquer outras situações anómalas que ocorram durante as fases de construção (ou operação).

É deste modo evidente que o pagamento dos juros e encargos e o reembolso do capital do empréstimo concedido pelos Bancos depende inteiramente do comportamento económico e financeiro – em suma do sucesso – do Projeto.

Importa ainda salientar que num “DBFOT com Project Finance” a participação dos Bancos nos riscos assume uma dimensão dramática, porque¹⁶ praticamente todos os activos da Concessionária revertem para o Estado no termo do prazo da Concessão. E sucede que, integrados como estão no domínio público, tais activos não podem ser objecto de qualquer garantia a favor dos Bancos, nem de qualquer procedimento judicial para pagamento das dívidas da Concessionária. Consequentemente, em caso de colapso do empreendimento, não existem quaisquer bens de valor relevante a que os Bancos possam recorrer para se ressarcirem dos seus créditos, e, assim, a perda pode vir a ser total, ou quase total.

Resulta do que se disse que o risco ocupa um papel central no financiamento do Empreendimento, crescendo exponencialmente o “preço”, em termos de juros e comissões, na proporção do risco da operação.

E por aqui se chega ao “segredo” do “Project Finance”:

1. Transferir para uma entidade terceira¹⁷ a maior parte dos riscos do Projeto, quais sejam: Os riscos dos estudos prévios e projetos (“design”); os riscos do licenciamento ambiental dos projetos (“designs”); os riscos das expropriações e consignações dos terrenos para realizar a Obra; os riscos da construção
2. Os riscos que não possam ser suprimidos nem transferidos para a tal entidade terceira (o ACE/EE), são trespassados para o Promotor, através da adoção de pressupostos

¹⁶ Como sucede nos casos contratados em Portugal, tanto no domínio da energia como no dos transportes rodoviários e ferroviários

¹⁷ Agrupamento Complementar de Empresas Construtoras (ACE Construtor), que na designação do DL 273/2003, assume a condição de Entidade Executante (EE)

estruturais “ultra-pessimistas” (por exemplo, Tráfego, inflação, taxas de juro, riscos de câmbio, etc), - com o inevitável agravamento do preço do financiamento¹⁸.

	Sub Concessionária (Dono de Obra)	ACE Construtor (Entidade Executante)	ACE Expropriações	Concedente
Risco Fiscalização e Segurança	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Risco Conceção e Projeto (design)		<input checked="" type="checkbox"/>		
Risco Licenciamento		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risco Construção		<input checked="" type="checkbox"/>		
Risco Expropriação (1)			<input checked="" type="checkbox"/>	
Risco Quantidades		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risco Geológico		<input checked="" type="checkbox"/>		
Risco Inflação	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risco Multas por atrasos		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risco Indemnizações por perdas de receitas		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risco de suspensão dos desembolsos do financiamento		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

(1) Mitigação risco expropriações: Acordo tripartido – SubConcessionária / ACE Construtor / ACE Expropriador

Figura 3 – Distribuição de Risco – Projeto, Construção e Expropriação

(Fonte: Elaboração própria)

¹⁸ Face ao quadro traçado, é-se tentando a concluir que o “Project Finance” é uma modalidade de financiamento em que i) os Bancos assumem os riscos dos Projectos dos quais... previamente eliminaram todos os riscos; e que ii) para as entidades financiadoras acaba por ser uma modalidade de crédito paradoxalmente com menos risco e muito mais rentável do que o “Corporate Finance”, dado que o seu preço é muito mais elevado).

2.2 A transferência do risco do Projeto 19 no encadeamento contratual

O Estado Concedente lança um concurso público internacional¹⁹ para a atribuição de uma SubConcessão de concepção, projeto, expropriação, construção, requalificação, beneficiação, financiamento, exploração e conservação, de determinados lanços de vias, em regime de DBFOT²⁰.

A entidade vencedora do supra referido concurso, uma vez investida na condição de adjudicatária, constitui-se na qualidade de SubConcessionária (SBCSS), ou de Dono de Obra (DO) na designação adotada no DL 273/2003, de 29 de Outubro. Para tal, entre as duas entidades antes referidas, Estado concedente e SubConcessionária, é celebrado o Contrato de SubConcessão (CSBCSS), de cujas disposições se mencionam apenas algumas das cláusulas que eventualmente relevem para efeitos da presente dissertação (Anexo I).

A SubConcessionária (SBCSS) pretendendo entregar a entidade terceira²¹ a realização dos trabalhos de concepção, projeto, expropriação, construção, requalificação e beneficiação dos vários lanços de vias, celebra o Contrato de Projeto e Construção (CPC) com o Agrupamento Complementar de Empresas, ACE – Construtor, Entidade Executante (EE) na designação adotada no DL 273/2003. Das disposições do CPC mencionam-se apenas algumas das cláusulas que eventualmente relevem para efeitos da presente dissertação (Anexo II)²².

¹⁹ Concurso lançado nos termos das designadas Bases da Concessão, aprovadas pelo Decreto Lei nº 380/2007, de 13 de Novembro

²⁰ Referência às designadas Parcerias Publico Privadas (*Public-Private Partnership*), que quando abrangem o projeto, a construção, o financiamento, a operação e a transferência para a entidade Concedente no fim do prazo contratado, assumem a denominação de DBFOT (*Design – Build – Finance – Operate – Transfer*).

²¹ Por razões imperativas decorrentes do modelo de financiamento adotado (Contrato de Financiamento)

²² A Subconcessionária (SBCSS) pretendendo ainda entregar a entidade terceira a condução e realização dos processos expropriativos (incluindo o correspondente controlo de custos), celebra o Contrato de Expropriações com o Agrupamento Complementar de Empresas, ACE – Expropriações.

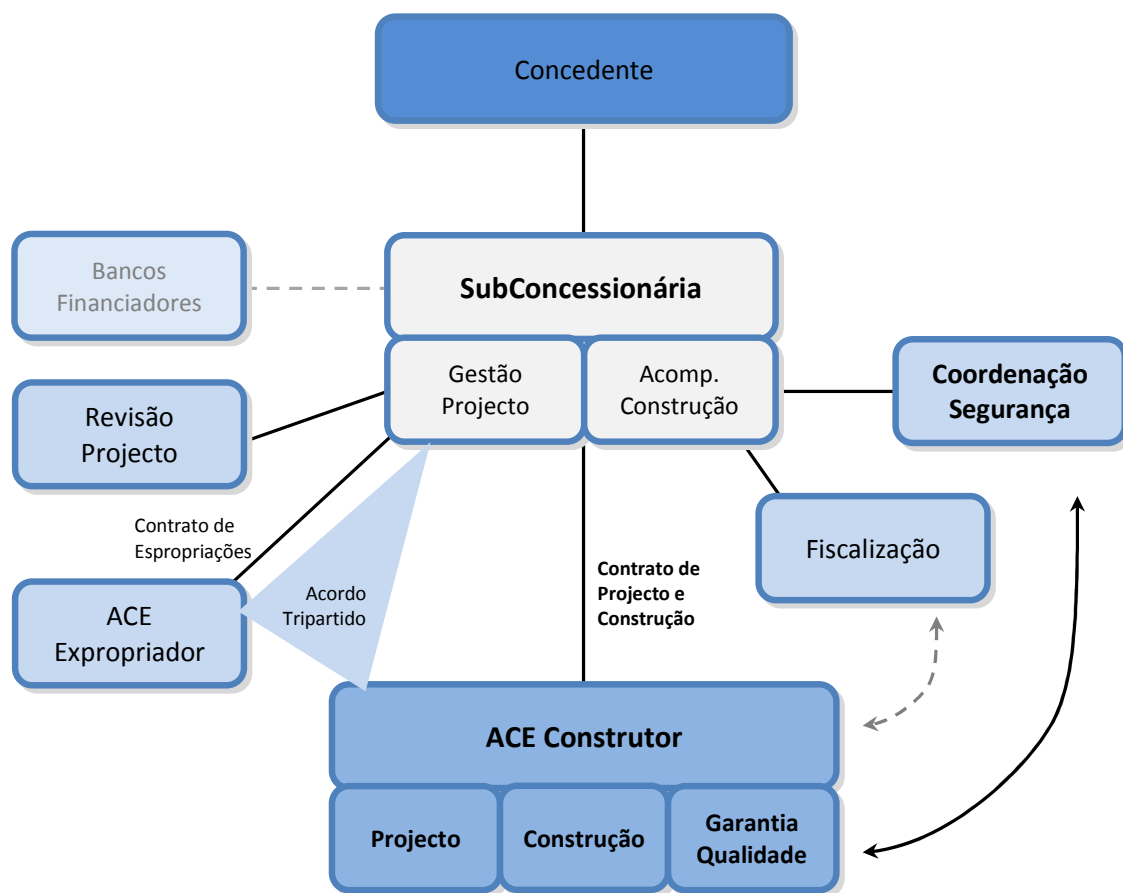
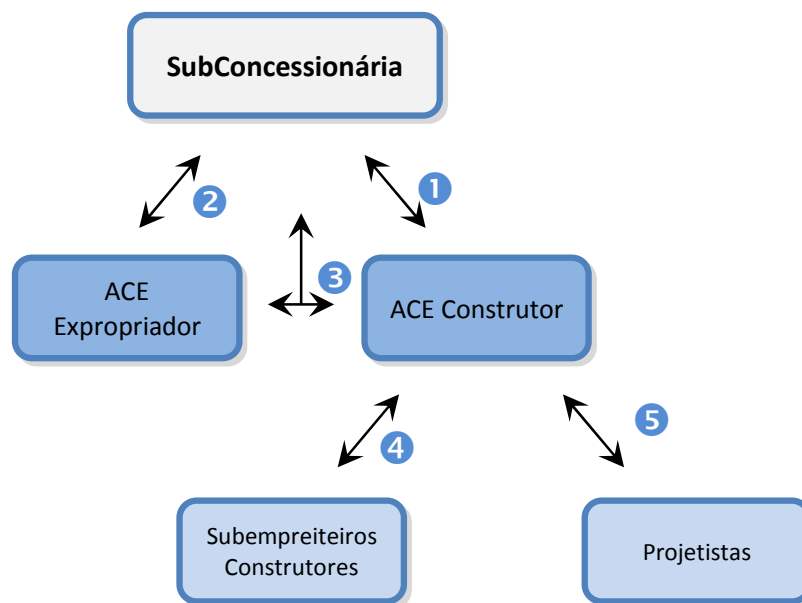


Figura 4 – Estrutura Contratual da Construção numa Concessão Rodoviária
(Fonte: 6º Congresso Rodoviário Português (2013) Carvalho, A. F)

Por sua vez, o ACE – Construtor, Entidade Executante (EE) nos termos do DL 273/2003, pretendendo entregar a entidade terceira, independente, o desenvolvimento dos projetos (“*design*”) e a realização efetiva dos trabalhos de construção de cada um dos lotes/lanços em que se divide o Empreendimento, celebra com os projetistas os contratos de projeto e com as empresas subempreiteiras construtoras os contratos de subempreitada. Das disposições destes dois últimos contratos, de projeto e de subempreitada, não se mencionam quaisquer cláusulas por se entender que não serem relevantes para efeitos da presente dissertação.

Cabe aqui realçar que no Contrato de Projeto e Construção (CPC), celebrado entre a SubConcessionária e o ACE-Construtor, as Partes declaram e reconhecem que o presente Contrato é entre elas celebrado segundo o princípio de “*back-to-back*” integral (transparência absoluta entre o CPC e o Contrato de Subconcessão), em tudo o que respeita aos trabalhos objeto do presente Contrato e, conseqüentemente, o ACE (que também é a EE) assume através do CPC, no que concerne aos referidos trabalhos, todas e quaisquer obrigações, responsabilidades e riscos que para a SBCSS resultem do Contrato de SubConcessão, ficando portanto inteiramente

responsável pelo pontual cumprimento dessas obrigações, com rigorosa observância de tudo o que, relativamente a elas, deriva do aludido Contrato de SubConcessão.



1 Contrato Projecto e Construção

Back-to-back integral para o ACE das obrigações da SubConcessionária relativas a Projecto e Construção, inclui projecto de expropriações

2 Contrato Expropriações

Back-to-back integral para o ACE das obrigações da SubConcessionária relativas ao processo expropriativo

3 Acordo Tripartido

Regula as relações entre os dois ACEs e a SubConcessionária, isolando a SubConcessionária do risco do intenso interface (Planeamento) entre as actividades de Projecto, Construção e de Expropriações

4 Contratos de Subempreitada

Entre ACE Construtor e cada um dos Subempreiteiros Construtores (Objecto: cada um dos lotes em que se divide a Construção)

Back-to-back integral para o Subempreiteiro Construtor das Obrigações do ACE relativas a Construção

5 Contratos de Projeto

Entre ACE Construtor e cada um dos Projetistas (Objeto: cada um dos lotes em que se divide a Construção nas três especialidades Obra Geral, Obra de Arte Corrente e Obra de Arte Especial).

Figura 5 – Encadeamento dos principais contratos
(Fonte: Elaboração própria, a partir da obra em estudo)

Note-se que na hierarquia contratual que se retira da figura 5, os contratos são celebrados, ou substancialmente celebrados, em obediência ao princípio da transparência absoluta e integral em tudo o que respeita aos respectivos objetos, tornando-se evidente a preocupação da transferência do risco, em “Carrossel”, até que fique parqueado, na medida do possível, na base do edifício contratual: os subempreiteiros do ACE Construtor. Portanto, torna-se claro que a entidade promotora do Empreendimento, que também é a entidade mutuária (a que recebe o empréstimo), na sua dupla condição de Subconcessionária e de DO, por força do contrato de financiamento que entretanto assumiu, tratou de isolar os riscos trespassáveis para entidades terceiras e atribuiu as correspondentes atividades ao ACE Construtor²³ e ao ACE Expropriador²⁴, através dos competentes contratos. Os riscos em questão, são:

1. Elaboração dos estudos prévios, dos projetos (“design”) e respectivos licenciamentos ambientais;
2. Construção (risco de quantidades, risco geológico, risco inflação, risco de prazo fixo com penalizações por falhas de planeamento -multas por atraso na entrega das obras, indemnização por perdas de receitas, suspensão dos desembolsos do financiamento)
3. Expropriações e consignações dos terrenos para realização da Obra;

Fixemo-nos agora, apenas, nas atividades 1 e 2, respetivamente atividade de projeto e atividade de construção, que são as únicas que relevam para efeitos da atividade de Coordenação de Segurança (CS).

Para os efeitos previstos no Dec.-Lei nº. 273/2003, de 29 de Outubro, o ACE, que também é a EE da Obra, deverá elaborar o Plano de Segurança e Saúde (PSS) a observar no Estaleiro, em correspondência com a elaboração do projecto. E isto numa fase do ciclo da vida do Projeto em que o ACE/EE por vezes ainda nem sequer conseguiu verificar e investigar as condições do Local da Obra, em importantes extensões do seu traçado, em virtude de os respetivos processos expropriativos não estarem concluídos e de as correspondentes áreas de terreno não lhes terem sido consignadas. Percebe-se que em tais circunstâncias não seja possível ao ACE/EE, nem aos projetistas por ele contratados, fazerem uma efetiva avaliação dos riscos envolvidos na construção desses troços de obra, porque neles não podem entrar, não lhes sendo possível, logo no início do ciclo de vida do Projeto, ajustar as soluções arquitetónicas das obras às reais

²³ Que assume a condição de Entidade Executante da Obra, nos termos do DL273/2003

²⁴ A atividade de expropriar é entregue a um ACE especializado em processos expropriativos, que mantém com a SubConcessionária e com o ACE Construtor um Acordo Tripartido, para regulação do intenso interface (Planeamento) entre as atividades de projeto, construção e expropriação

condições do terreno, designadamente às condições geológicas, nem identificar quais os processos construtivos mais adequados à sua realização.

Este emaranhado de interações dá bem a ideia da intensidade da interface entre a atividade de construção, a atividade de projeto e a de expropriar, e das consequências muito relevantes para o planeamento da construção, no caso de ocorrerem atrasos em qualquer das outras duas atividades. Para diminuir o risco de incumprimento do prazo global da Empreitada, estabelecido por Contrato com o Estado Concedente e com os Bancos financiadores, é fundamental que as programações de todas as três atividade prossigam sem grandes desvios.

Relativamente ao Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde (DPSS) note-se que, ainda que as dificuldade anteriormente referidas se consigam ultrapassar, o que nem sempre é fácil de se conseguir, a verdade é que o ACE/EE não tem o domínio sobre os meios de produção, quer humanos quer de equipamentos, porque não os dirige diretamente, nem tem o domínio imediato sobre a organização e direção dos estaleiros, porque pertencem aos Subempreiteiros a quem adjudicou a efetiva construção da Obra, não estando, por isso, o ACE Construtor na melhor posição para desenvolver o PSS para a fase da execução da Obra com o rigor e detalhe que se impõem, tendo para tal que recorrer à intervenção dos seus Subempreiteiros.

Segundo Bianca Vasconcelos, “a prevenção de acidentes na fase de conceção do projeto se caracteriza por ações proativas eficazes, uma vez que analisa os riscos de acidentes no início do ciclo de vida do empreendimento, a fim de assegurar medidas de segurança nas fases de execução, manutenção e desconstrução. Contudo, devido às resistências, centradas principalmente nas responsabilidades decorrentes dos acidentes de trabalho, nos possíveis custos associados e na falta de formação em segurança no trabalho, os projetistas muitas vezes não abordam os aspectos da segurança no trabalho em seus projetos.”. Deduz-se deste excerto retirado da Tese de Doutoramento de Bianca Vasconcelos, a importância que o “ato de projetar” ocupa na prevenção da Segurança na Construção

Com efeito, a atribuição²⁵ ao ACE/EE da responsabilidade conjunta de desenvolver os projetos de conceção e de construir a Obra constitui uma deriva ao princípio da separação de responsabilidades consagrado na Diretiva de Estaleiro²⁶, que deve ser convenientemente

²⁵ Através da celebração do Contrato de Projeto e Construção (CPC)

²⁶ DIRETIVA nº 92/57/CCC, do Conselho, transposta para o ordenamento jurídico interno nacional através do DL 155/95, de 1 de Julho, que foi revisto pelo DL 273/2003, de 29 de Outubro, ainda vigente.

resolvida através da adoção de um modelo organizacional adequado, que evite a indesejada “sobreposição das circunstâncias da execução da obra, com a atividade do planeamento da segurança no trabalho e da verificação do seu cumprimento”²⁷.

²⁷ Preâmbulo do DL273/2003, de 29 de Outubro

3 A REORGANIZAÇÃO DA FUNÇÃO DE SEGURANÇA E A DIRETIVA 92/57/CEE

Identificam-se seguidamente as figuras relevantes numa Obra desenvolvida em regime de Conceção-Construção e indicam-se as figuras previstas no DL 273/2003, de 29 de Outubro, Diploma que, como já referido, enquadra genericamente os trabalhos da Indústria da Construção, definindo e atribuindo aos vários “atores da construção” funções e responsabilidades específicas no âmbito da Prevenção e Segurança do Trabalho.

Assim, as figuras relevantes no Empreendimento que temos vindo a referir, são:

CONCEDENTE	É o Estado Português e é a entidade que atribui a Concessão (ver definições)
SUBCONCESSIONÁRIA	É a Entidade a quem foi adjudicada a SubConcessão. Tem como sócios os Bancos Financiadores e as Empresas de Construção que integram o ACE – Construtor (ver definições).
ACE - Construtor	É a Entidade responsável pelo desenvolvimento dos projecto e pela Construção dos Lanços da SubConcessão. Tem como sócios as Empresas de Construção (ver definições).
SUBEMPREENHEITORES	São as Empresas de Construção que efetivamente realizam a construção dos vários lanços que constituem a SubConcessão e que são sócias do ACE Construtor. (ver definições).
COORDENAÇÃO SEGURANÇA (PROJECTO E OBRA)	Entidade independente contratada directamente pela SubConcessionária e a quem compete as atribuições definidas do Decreto-Lei n.º 273/2003 (ver definições).

Por sua vez, o DL273/2003 dá relevo às seguintes figuras, atribuindo-lhes responsabilidades específicas:

DONO DE OBRA	É a entidade por conta de quem a obra é realizada, ou a SubConcessionária, no caso de se tratar de uma SubConcessão de obra pública (ver definições).
COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA	Responde ao Dono de Obra e têm como missão assegurar as tarefas preconizadas no diploma (ver definições).
AUTOR DO PROJECTO	É a pessoa singular ou colectiva a quem cabe o desenvolvimento do projecto de execução da obra (ver definições).
ENTIDADE EXECUTANTE	Entidade que executa a totalidade ou parte da obra e que mantém com o Dono de Obra um Contrato de Empreitada (ver definições).
EMPREGADOR	É a pessoa singular ou colectiva com trabalhadores ao seu serviço, e que participa no empreendimento (ver definições).

Estabelecendo uma relação funcional que atenda às definições e prescrições do Diploma e simultaneamente se aplique ao Empreendimento, temos:

- A SubConcessionária é Dona de Obra, por força da alínea f) do art. 3º do DL273/2003.
- A Entidade Executante será o ACE Construtor, porque mantém um Contrato de Construção com a SubConcessionária.
- Os Subempreiteiros serão as empresas construtoras, na medida em que mantêm um Contrato com a Entidade Executante (ACE Construtor) com vista à efetiva realização do trabalho de construção.

Embora formalmente a relação atrás estabelecida pareça inequívoca e tenha uma efetiva aderência à realidade operacionalmente do Empreendimento, apresenta diferenças substanciais com o referencial legislativo, que lhe vêm das suas características de Concessão de Obra Pública realizada em regime de Conceção-Construção, e das quais se destacam:

O projetista, que normalmente costuma ser contratado pelo Dono de Obra, é aqui contratado, e responde, perante a Entidade Executante.

Por sua vez o projeto não aparece concluído, para a totalidade da obra, no início da construção, como atrás se referiu.

No Empreendimento, o modelo contratual afasta-se da adjudicação pura de construção, tal qual era prevista no regime de empreitada de obras públicas consignado pelo DL 59/99, de 02 de Março (revogado pelo DL 18/2008, de 29 de Janeiro – Código da Contratação Pública), sendo que o DL273/2003 não prevê, nem se adapta na forma, ao modelo de Conceção-Construção.

Com efeito, o DL273/2003 estabelece que a Entidade Executante “fornece os equipamentos de trabalho, recruta e dirige os trabalhadores e decide sobre o recurso a subempreiteiros e a trabalhadores independentes... a EE tem o domínio da organização e da direção globais do estaleiro...” (parágrafo 3^a, nº 2 do preâmbulo ao DL 273/2003). Percebe-se que o Diploma prevê para a EE um conjunto de atribuições que não têm total e exata aderência à realidade do ACE-Constructor, fazendo uma interpretação rígida (e imutável?) das competências da Entidade Executante.

Acontece que na obra em questão, em consequência do modelo contratual implementado, pelas razões já apresentadas, a Entidade Executante não detém a generalidade daqueles atributos, competindo-lhe, isso sim, gerir e coordenar os vários *inputs/outputs*, assumindo mais a função de gestor do empreendimento do que, propriamente, de executor da obra. De acordo com a cadeia de subcontratação definida na figura 5, compete ao Subempreiteiro construtor a realização de todos os atos operacionais que garantam, no terreno, a efetiva execução dos trabalhos.

Desse modo, nos Subempreiteiros (construtores) recaem, na prática, grande parte das atribuições que o DL273/2003 pensou e definiu para a Entidade Executante, sem prejuízo de ao ACE Constructor lhe competir a gestão global da Obra.

Apenas uma chamada de atenção para o facto de na linha mestra organizacional do Empreendimento aparecerem representados, aos vários níveis, embora com interesses e identidades diversas, os mesmos intervenientes fundamentais (Subconcessionária, ACE e Subempreiteiros construtores), circunstância que já havíamos anteriormente referido, descrevendo-a como uma “singular estrutura de relacionamento ao nível da cadeia de responsabilidades e de subcontratação”.

Tendo presente que o que nos ocupa neste capítulo tem a ver essencialmente com a organização da função de Prevenção e Segurança, com vista à sua compatibilização com o DL 273/2003, importa perceber se é possível indexar as atribuições e responsabilidades previstas no Diploma à estrutura organizacional do Empreendimento anteriormente descrita, ainda que à custa de se lhe impor alguns ajustes de forma, sem que operacionalmente sejam criados hiatos e soluções de

descontinuidade que inevitavelmente quebrem a harmonização dos fluxos previstos no Diploma em referência, aspecto essencial a garantir.

Pretende-se, portanto, criar um modelo organizacional de SHT para um Empreendimento com as especificidades já anunciadas que não se desvie do que é o fundamental no Diploma legal de referência, o DL273/2003, de 29 de Outubro, mas muito principalmente que responda àquilo que é o objetivo essencial da legislação de Segurança: a Prevenção de acidentes e a Segurança no trabalho.

Detendo-nos única e exclusivamente nas atribuições fundamentais no âmbito da SHT, teremos:

1. No que diz respeito às atribuições e responsabilidades do Dono de Obra, a ele se poderá alocar as definidas no Diploma, desde que se encontre uma solução que permita ultrapassar a questão essencial da independência da coordenação de segurança (n.º 6 art. 9º do DL 273/2003). De forma a contornar tal dificuldade, propõe-se que o modelo organizacional atribua a Coordenação de Segurança a uma entidade externa, independente, indo-se ao limite possível da isenção técnica, organizativa e económica.

2. À Coordenação de Segurança pode-se, neste modelo, imputar sem constrangimentos as atribuições e responsabilidades que lhe advêm da Legislação. Em termos funcionais, a coordenação terá de ter em conta a dispersão geográfica da Obra e, sobretudo, as competências técnicas que residem nos Subempreiteiros construtores.

3. No que diz respeito à Entidade Executante, o ACE Construtor, e sem prejuízo das responsabilidades objetivas que lhe advêm diretamente da legislação, não é razoável ignorar a sua reduzida intervenção na efetiva realização dos trabalhos propriamente ditos. Caberá, antes, reforçar o principal papel do ACE Construtor, enquanto gestor e coordenador das múltiplas atividades que concorrem para a normal execução do Contrato de Projeto e Construção, das quais se destaca, entre muitas outras, a intensa interação no planeamento entre a atividade de projeto, a atividade de expropriar e a atividade de construir. Neste sentido, à EE devem caber as seguintes atribuições, em matéria de Segurança e HST:

- Garantir a uniformização de critérios, de modo a que, no Empreendimento, a trabalhos iguais correspondam níveis de exigência semelhantes;
- Assegurar modelos, conteúdos e técnicas semelhantes em todo o Empreendimento;
- Assegurar a difusão de informação e o intercâmbio de boas práticas de modo a promover a melhoria contínua;

- Receber da Coordenação de Segurança em projeto, a informação que vai sendo gerada no desenvolvimento do projeto da Obra, e transmiti-la aos Subempreiteiros construtores;
- Assegurar a “negociação” do desenvolvimento e adaptação do PSS, com a Coordenação de Segurança, e transmitir o PSS aprovado pelo Dono de Obra aos Subempreiteiros construtores.
- Supervisionar a aplicação do plano de segurança por parte dos Subempreiteiros construtores;
- Colaborar com o Coordenador de Segurança em obra, bem como cumprir e fazer respeitar por parte dos Subempreiteiros construtores e trabalhadores independentes as diretivas daquele;
- Harmonizar e definir o nível de exigência do Sistema de Emergência;
- Organizar um registo atualizado dos Subempreiteiros por si contratados com atividade no estaleiro.

4. Em coerência com a lógica de reorganização das funções de segurança com vista à compatibilização com o DL 273/2003, aos Subempreiteiros construtores cabem as seguintes atribuições:

- Avaliar os riscos associados à execução da obra e definir as medidas adequadas ao seu controlo, tendo como referencial a metodologia definida pelo ACE Construtor para o Empreendimento;
- Transmitir o PSS à cadeia de subcontratação;
- Assegurar a aplicação do PSS por parte dos seus trabalhadores e da cadeia de subcontratação.
- Assegurar, segundo a metodologia definida pelo ACE Construtor, que a cadeia de subcontratação cumpre as obrigações que lhe estão atribuídas pela legislação atendendo à sua condição de Empregadores;
- Cumprir e fazer cumprir e respeitar, por parte da cadeia de subcontratação, as diretivas da Coordenação de Segurança;
- Tomar as medidas necessárias a uma adequada organização e gestão do estaleiro, incluindo a organização do Sistema de Emergência.

- Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
- Organizar um registo atualizado da cadeia de subcontratação por si contratados com atividade no estaleiro.

Em face do que ficou dito, constata-se que se anda muito próximo do limite do esforço de isenção técnica, organizativa e económica, para se obter a compatibilização entre as condições fronteira em presença, as do sistema legal vigente (o rigor formal que se retira do DL 273/2003), e as do sistema de condicionantes contratuais do modelo de Conceção-Construção, em “*Project Finance*”, e que, como tal:

- Ficam garantidas todas as condições de Prevenção e Segurança no trabalho desenvolvido em estaleiros temporários, ou móveis, que adotam o modelo organizacional em questão;
- Fica garantida a atempada elaboração das peças documentais indispensáveis a um eficaz planeamento e a uma adequada organização da segurança no trabalho, em estaleiros temporários, ou móveis.
- Fica substancialmente garantido o princípio da separação de responsabilidades consagrado na Lei, que visa assegurar que as circunstâncias da execução não se sobrepõem á segurança no trabalho.

PARTE 2

4 ORGANOGRAMA DE ESTALEIRO E DESENVOLVIMENTO DO PSS

4.1 Características gerais da Obra

Pretende-se dar a conhecer as características gerais de um empreendimento construído no Pinhal Interior, na Região Centro de Portugal, empreendimento que foi subconcessionado e subcontratado no regime de Conceção-Construção, no sistema de “*Project Finance*”.

Tendo por base a realidade concreta dessa obra, nesta tese analisa-se a forma como se chega ao desenho final do modelo organizacional adotado, avalia-se a observância das disposições legais relevantes aplicáveis e verifica-se o nível de desempenho do Sistema de Prevenção e Segurança, através da análise de indicadores que se propõem, os quais são alimentados por dados recolhidos na sobredita obra e comparados com valores homólogos preconizados pela Organização Internacional do Trabalho, quando possível.

Na linha do pensamento de László Andor²⁸, a política de segurança desta obra assentou no “reconhecimento que a prevenção de riscos laborais e a melhoria das condições de trabalho é um desafio que se coloca à gestão das organizações por imperativos morais, éticos e jurídicos”. “Dentro da política de gestão do ACE Construtor destaca-se e desenvolve-se os aspetos que definem as condições de trabalho nos diversos estaleiros de obra, de forma a preservar integralmente a segurança e saúde dos trabalhadores, que com maior ou menor regularidade contribuem nos diferentes estaleiros para a persecução dos seus objetivos, assumindo-os como sua Política de Segurança no Trabalho²⁹”.

A estrutura contratual do Empreendimento é a que se retira da figura 4 da página 15 e os principais contratos que conformam a empreitada são os referidos na figura 5 da página 16 (considera-se desnecessário repetir as referidas figuras). Como já referido, a obra realiza-se em regime de Conceção-Construção, tendo a totalidade dos trabalhos de construção sido adjudicados a um Agrupamento Complementar de Empresas, designado de ACE – Construtor, que é também responsável pelo desenvolvimento dos projetos de execução da obra.

O ACE – Construtor assegura, portanto, a gestão integral do desenvolvimento do projeto (*design*) da obra e é, nos termos do DL 273/2003, de 29 de Outubro, a Entidade Executante. Cabe aos Subempreiteiros construtores subcontratados pelo ACE, a total e efetiva realização dos trabalhos de construção de cada lote /lanço de via, conforme distribuição previamente

²⁸ László Andor, Comissário Europeu responsável pelo Emprego, Assuntos Sociais e Inclusão, “O Modelo Social Europeu: Fator-chave para a competitividade”, 25 de Setembro 2013

²⁹ Política de Segurança do Agrupamento Complementar de Empresas construtoras das Estradas do Pinhal Interior, ACE

estabelecida. Por consequência, os Subempreiteiros construtores assumem a efetiva condição de Construtores da obra, já que são eles que objetivamente efetuam a construção dos vários lotes/lanços de via que constituem a SubConcessão.

Indicam-se de seguida as principais características gerais da obra³⁰ na sua versão inicial, designadamente a sua localização, que como se pode ver no mapa que segue se estende pelos Distritos de Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Leiria e Santarém, atravessando um total de 23 Concelhos. Indica-se igualmente a natureza dos trabalhos mais significativos e as suas principais quantidades.

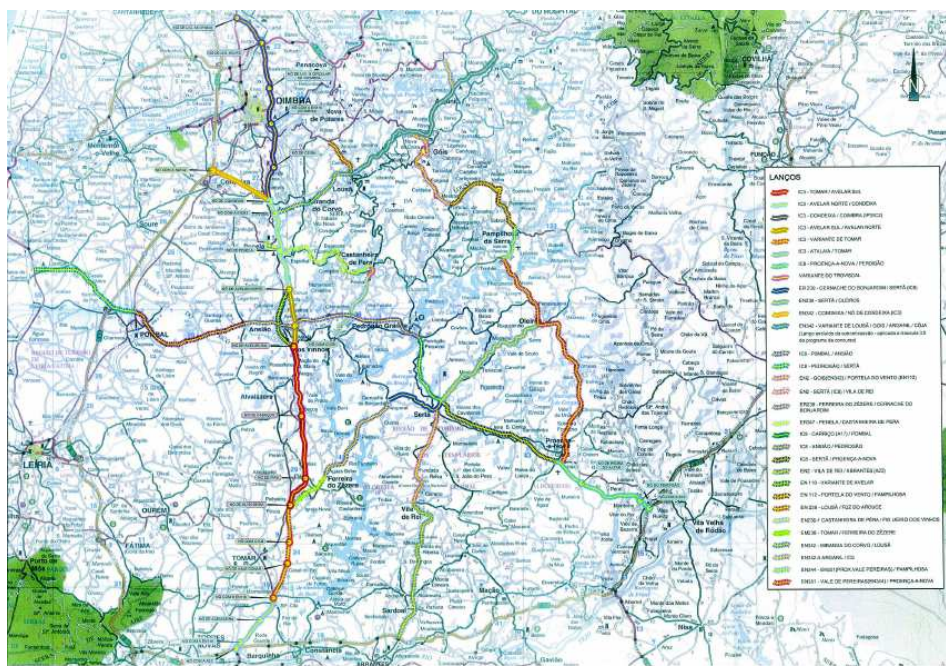


Figura 6 – Mapa de localização da Obra (Fonte: obra em estudo)

A obra desenvolve-se ao longo de uma extensão total de 520Km. Em função da natureza dos trabalhos previstos para cada lote, ou lanço de via que a integram, as intervenções previstas são de três tipos:

³⁰ Obra - significa os lanços de Via e conjuntos viários associados definidos no Contrato de SubConcessão, a serem construídos ou beneficiados ou requalificados ao abrigo do Contrato, ou qualquer das suas partes, tomadas individualmente, assim como quaisquer outras obras e trabalhos complementares que possam ser exigidos ao ACE Construtor e seus Subempreiteiros nos termos do Contrato, designadamente no que se refere à vedação, sinalização, equipamentos de segurança, integração e enquadramento paisagístico, iluminação, Sistema de Telemática Rodoviária e qualidade ambiental.

- Lotes/lanços de construção nova, isto é, obra de raiz: 162Km de extensão (2+2 = 92Km; 2+1= 57Km; alargamento = 13Km)
- Lotes/lanços de Requalificação/Beneficiação de estradas já existentes: 134Km de extensão;
- Lotes/lanços de Beneficiação/Manutenção de estradas já existentes: 223Km de extensão;

A globalidade dos trabalhos que constituem a Empreitada foram subdivididos em vários lotes, cada um dos quais correspondendo a cada um dos lanços que integram o Objeto do Contrato de SubConcessão, ficando a execução de cada lote, ou de conjuntos de lotes, a cargo de um Subempreiteiro construtor, mediante outorga dos competentes Contratos de Subempreitada, relativos a todas e a cada uma das especialidades: Obra de Estrada, Obras de Arte Especiais, Obras de Arte Correntes, telemática rodoviária, etc.

As intervenções de construção nova (construção de raiz) e os trabalhos de Requalificação/Beneficiação estão sujeitas a projeto, desenvolvido no decurso do prazo da empreitada.

As intervenções de Beneficiação /Manutenção de estradas existentes não estão, em princípio, sujeitas a projeto.

As principais quantidades de trabalho incluídas na Empreitada constam de um Mapa de Quantidades de Trabalho³¹, considerado no desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde (DPSS), dado constituir um importante elemento adicional para a identificação dos trabalhos mais significativos e representativos, auxiliando na deteção das atividades que possam envolver maior risco, quer pela sua natureza, quer em consequência da sua repetição.

Como já referido, a globalidade do Empreendimento e a totalidade das intervenções estendem-se por um total de 520Km de via, desenvolvidos ao longo de 30 lotes /lanços, e a previsão³² inicial das quantidades de trabalhos mais representativas, em fase de estudo prévio, eram as seguintes:

³¹ Mapa que não se divulga por não se considerar relevante para a tese

³² Note-se que, como referido no corpo do texto, não estando o projeto de execução integralmente desenvolvido no início da atividade de construção, as quantidades de trabalhos apresentadas são meramente indicativas, podendo variar para mais, ou para menos, sendo ajustados em função das opções finais que venham a ser tomadas em fase de projeto.

Nós	25 unidades
Obras de Arte Correntes	163 unidades (78 Passagens Superiores; 85 Passagens Inferiores)
Obras de Arte Especiais	48 unidades (17 Km)
Túneis	4 unidades (2.256 ml)
Terraplenagem (Escavação /Aterro)	44.000.000m ³
Misturas Betuminosas	1.500.000 Ton
Canal Técnico	162.000ml.

O cronograma de trabalhos a realizar na obra é inicialmente definido de modo a evitar, na medida do possível, a concentração excessiva de trabalhos para um mesmo período, já que nessas circunstâncias há uma maior probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho e uma maior probabilidade na execução simultânea de atividades incompatíveis, ou que gerem riscos suplementares àqueles que apresentam aquando da sua realização em separado, conforme previsto no n.º 7 do anexo I do DL 273/2003, de 29 de Outubro.

O cronograma detalhado dos trabalhos associados ao prazo de execução do empreendimento é definido para cada lote, em função do planeamento geral estabelecido pela Entidade Executante (ACE Construtor), tendo em consideração o regime da empreitada e a coordenação de trabalhos nos diferentes lotes.

A Figura 7 representa o andamento dos valores globais produzidos em todo o empreendimento, ao longo do prazo da empreitada.

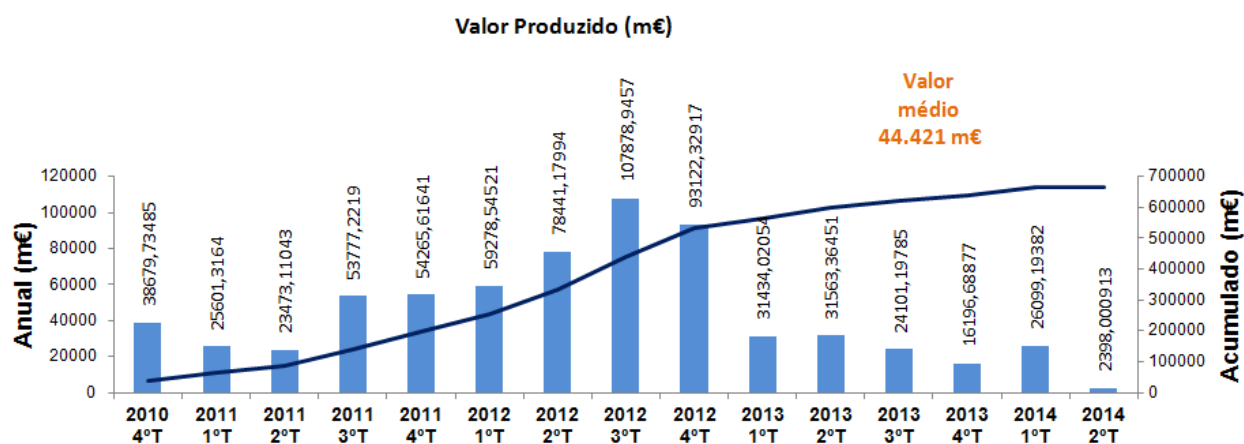


Figura 7 – Valores Globais Produzidos (Fonte: Elaboração própria a partir de obra em estudo)

4.2 A conformação do modelo organizacional da Obra ao DL 273/2003

Pretende-se, agora, analisar a forma como a Obra em estudo interpretou as disposições do DL 273/2003 e o incorporou na sua organização, compatibilizando os preceitos legais com a estrutura contratual da construção adotada pela Obra, visando alcançar uma solução que conviva com as especificidades em presença, designadamente as que resultam da diferenças de cada um dos Contratos em função das características e culturas dos Subempreiteiros envolvidos, da natureza dos projetos a desenvolver, da sua localização geográfica e envolvente sociocultural, etc.

Art 5º, nº 3, do DL 273/2003

O plano de segurança e saúde será posteriormente desenvolvido e especificado pela entidade executante para a fase da execução da obra.

- a. Para cumprimento deste preceito legal, o ACE Construtor elaborou um documento a que chamou Desenvolvimento do PSS (DPSS), que foi validado pela Coordenação de Segurança em Obra e aprovado pelo Dono de Obra, documento que foi integrado com o PSS de Projeto. O PSS para cada Contrato (ou melhor dito, para cada Subcontrato) é, assim, constituído pelo PSS de Projeto, validado e aprovado nos termos supra referidos, pelo Desenvolvimento do PSS, elaborado pelo ACE Construtor (DPSS), e pelas Especificações do DPSS, elaboradas por cada um dos Subempreiteiros construtores ao longo da execução dos respetivos Subcontratos.
- b. Cada Subempreiteiro construtor fica, assim, obrigado a executar a sua Especificação do DPSS, nos termos seguintes:
 - Elaborar toda a documentação necessária (PTRE, PST e outros Planos) para os trabalhos a realizar;
 - Fazer entrega mensal do Relatório de Monitorização Mensal (RMM) de segurança e a atualização da Comunicação Prévia de Abertura de Estaleiro (CPAE);
 - Dar formação segundo o previsto no plano respetivo e registar essas ações, entregando ao ACE Construtor esses registos, antes do Fecho do PSS respetivo;
 - Registrar as ações de prevenção previstas nos diversos documentos e entregar ao ACE Construtor os respetivos registos, antes do Fecho do PSS respetivo.

ART 11º, nº 1, do DL 273/2003

A entidade executante deve desenvolver e especificar o plano de segurança e saúde em projecto de modo a complementar as medidas previstas, tendo nomeadamente em conta:

- a) As definições do projecto e outros elementos resultantes do contrato com a entidade executante que sejam relevantes para a segurança e saúde dos trabalhadores durante a execução da obra;
- b) As actividades simultâneas ou incompatíveis que decorram no estaleiro ou na sua proximidade
- c) Os processos e métodos construtivos, incluindo os que exijam uma planificação detalhada das medidas de segurança;
- d) Os equipamentos, materiais e produtos a utilizar;
- e) A programação dos trabalhos, a intervenção de subempreiteiros e trabalhadores independentes, incluindo os respectivos prazos de execução;
- f) As medidas específicas respeitantes a riscos especiais;
- g) O projecto de estaleiro, incluindo os acessos, as circulações, a movimentação de cargas, o armazenamento de materiais, produtos e equipamentos, as instalações fixas e demais apoios à produção, as redes técnicas provisórias, a evacuação de resíduos, a sinalização e as instalações sociais;
- h) A informação e formação dos trabalhadores;
- i) O sistema de emergência, incluindo as medidas de prevenção, controlo e combate a incêndios, de socorro e evacuação de trabalhadores.

- a. O cumprimento das disposições legais constantes deste artigo estão previstas e são garantidas pela forma como foram desenvolvidos e articulados o PSSP e o DPSS em uso na Obra, sendo que para o seu integral cumprimento³³, cada Subempreiteiro construtor tem que fazer a especificação no seu PSSP, utilizando as ferramentas propostas no PSS.

³³ Ver nº 3 do artº 5, alínea a.

- b. De modo a dar garantia que cada Director de Obra, nomeado por cada Subempreiteiro construtor, fica efetivamente vinculado à Política de Segurança estabelecida para o Empreendimento e às responsabilidades definidas no DPSS, foi prevista a emissão de uma declaração por eles subscrita, que conjuntamente com as restantes declarações respeitantes aos diversos profissionais e entidades referidos no Diploma, são enviadas com a Comunicação Prévia de Abertura do Estaleiro (CPAE) à entidade Reguladora, a Autoridade das Condições do Trabalho ACT. Esta figura é denominada de RDTS – Responsável pelo Desenvolvimento dos Trabalhos Subcontratados.
- c. Cabe a cada Subempreiteiro construtor gerir a situação de existência de actividades simultâneas ou incompatíveis (alínea b do artigo em análise), gestão que deverá ser feita com base na informação veiculada pelo ACE construtor relativa à existência de condicionantes (Arqueólogos, Telemática e outros) que possam vir a trazer aos trabalhos em execução. Os Planos de Trabalho Quinzenais PTQ, recebidos dessas entidades, são enviados para informação dos RDTS e das suas equipas, quando aplicável.
- d. No que diz respeito à gestão de Subempreiteiros e Trabalhadores Independentes (alínea e do artigo em análise), cada Subempreiteiro construtor antes de os introduzir no estaleiro, tem que submeter a competente documentação à Entidade Fiscalizadora, para aprovação (seguindo o prescrito na alínea 6.1 do Plano Geral de Qualidade 6.1 – Controlo de Subempreiteiros)
- e. No que diz respeito às medidas específicas respeitantes a riscos especiais (alínea f do artigo em análise), o Plano de Segurança e Saúde de Projecto (PSSP) define que seja a Entidade Executante a desenvolver a análise dos riscos em presença, tendo em consideração os métodos e processos construtivos a utilizar, os respectivos níveis de complexidade e o planeamento definido para as actividades, com o objectivo de zelar pela integridade física de todos os trabalhadores [capítulo 4.1 do PSS].
- f. A EE, em função das funções que lhe foram atribuídas pelo Dono de Obra e que constam no capítulo 2 do Desenvolvimento do PSS por si elaborado, definiu o método de avaliação de riscos a utilizar na Subconcessão [capítulo 4.1.2] para todos os Subempreiteiros construtores, em todos os PTRE a elaborar.

- g. O método utilizado foi o de William T. Fine, não se considerando a pós avaliação relativa ao cálculo do custo que lhe está associado. A folha de cálculo do método e a matriz a utilizar na avaliação de risco constam no Anexo III.
- h. Com base nos valores obtidos na avaliação de risco, são definidos os itens que devem constar nos Procedimentos de Monitorização e Prevenção – PMP.
- i. No que diz respeito ao Sistema de Emergência (alínea i do artigo em análise) e com o objectivo de cumprir uma das responsabilidades definidas para o ACE Construtor (ponto 1 das atribuições do ACE, capítulo 2, página 6 do DPSS), o ACE Construtor desenvolve um Plano de Emergência, comum a todo o Empreendimento, que depois é especificado para cada Subcontrato pelo respetivo Subempreiteiro construtor.
- j. O ACE Construtor apresenta às entidades externas de Socorro (INEM, CDOS e Protecção Civil Municipal) o Plano de Emergência Transversal ao Empreendimento, bem como as especificações relativas a cada Subcontrato. A atualização desta informação (alteração de localização de Pontos de Paragem, por exemplo) é igualmente divulgada, sendo que estas acções são realizadas sempre de acordo e com acompanhamento da CSO. À medida que os PSS forem sendo encerrados, será comunicado às entidades externas o fecho das especificações do Plano de Emergência em causa.

ART 12º, DL 273/2003

1 - O desenvolvimento e as alterações do plano de segurança e saúde referidos nos nºs 1 e 3 do artigo anterior devem ser validados tecnicamente pelo coordenador de segurança em obra e aprovados pelo dono da obra, passando a integrar o plano de segurança e saúde para a execução da obra.

2 - O plano de segurança e saúde pode ser objecto de aprovação parcial, nomeadamente se não estiverem disponíveis todas as informações necessárias à avaliação dos riscos e à identificação das correspondentes medidas preventivas, devendo o plano ser completado antes do início dos trabalhos em causa.

3 - O dono da obra deve dar conhecimento por escrito do plano de segurança e saúde aprovado à entidade executante, a qual deve dar conhecimento aos subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados, antes da respectiva intervenção no estaleiro, da totalidade ou parte do plano que devam conhecer por razões de prevenção.

4 - O prazo fixado no contrato para a execução da obra não começa a correr antes que o dono da obra comunique à entidade executante a aprovação do plano de segurança e saúde.

5 - As alterações do plano de segurança e saúde devem ter em conta o disposto no artigo anterior e nos n.ºs 1 a 3 do presente artigo.

- a. Em obediência ao estipulado neste artigo relativamente o desenvolvimento e alterações ao PSS (alínea 1 do artigo em análise), a obra em estudo prevê que o desenvolvimento do PSS seja executado pelo ACE Construtor e aprovado pelo Dono de Obra, depois de validado pela CSO.
- b. Relativamente ao desenvolvimento e alterações ao PSS referidas nas alíneas 1 e 2 deste artigo, a especificação do PSS vai sendo desenvolvida por cada Subempreiteiro construtor para a realização dos trabalhos previstos no seu Subcontrato. A forma de validação segue o seguinte esquema:
 - Cada Subempreiteiro construtor submete os seus Planos ao ACE Construtor, para sujeitar à validação da CSO.
 - O ACE Construtor pré-avalia cada documento, para verificar se cumpre as especificações de obra previstas no PSS. Se cumprir submete-os à validação da CSO. Se não, devolve-os ao Construtor para rectificação.
 - A CSO faz a sua avaliação, eventual discussão (por email ou em reuniões presenciais, com todos os intervenientes) e devolve os documentos validados, em suporte digital, ao ACE Construtor, que os envia ao Subempreiteiro construtor, para utilização em obra.
- c. Ainda no que diz respeito ao desenvolvimento e alterações ao PSS (alíneas 1 e 2 deste artigo), a especificação do PSS também vai sendo desenvolvida pelo ACE Construtor, em alguns documentos de aplicação transversal a todos os lotes. O ACE Construtor desenvolve alguns PTRE, que submete à validação da CSO.
- d. O ACE construtor desenvolve ainda algumas Directivas Especificas de Segurança -DES, de cumprimento obrigatório por todos os Subempreiteiros construtores, após serem validadas pela CSO. Alguns exemplos de DES:

DES-ACE-01-RV0-MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS

DES-ACE-02-RV0-UTILIZAÇÃO DE GAMADENSÍMETRO

DES-ACE-03-RV1-MONTAGEM, UTILIZAÇÃO E DESMONTAGEM DE LINHAS DE VIDA

DES-ACE-04-RV0-ACTIVIDADES TÉCNICAS EM OBRA

DES-ACE-05-RV1-ILUMINAÇÃO ARTIFICIAL DAS FRENTES DE TRABALHO-TRABALHO NOCTURNO

DES-ACE-06-RV0-CIRCULAÇÃO (AUTOMÓVEL) EM ESTALEIRO

- e. O ACE Construtor faz a entrega a cada Subempreiteiro construtor do PSS e do DPSS (em suporte informático) e dos sucessivos complementos (Planos elaborados pelo Construtor ou ACE), conforme previsto na alínea 3) deste artigo.
- f. Cada Subempreiteiro construtor, por sua vez, faz a entrega das partes aplicáveis do PSS aos seus Subempreiteiros, cabendo-lhes fazer prova dessa entrega através dos competentes registos, situação que é escrutinada mensalmente nas reuniões mensais de obra.

Artº 14º, DL 273/2003

1 - Sempre que se trate de trabalhos em que não seja obrigatório o plano de segurança e saúde de acordo com o n.º 4 do artigo 5.º mas que impliquem riscos especiais previstos no artigo 7.º, a entidade executante deve elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que comportem tais riscos e assegurar que os trabalhadores intervenientes na obra tenham conhecimento das mesmas.

2 - As fichas de procedimentos de segurança devem conter os seguintes elementos:

- a) A identificação, caracterização e duração da obra;
- b) A identificação dos intervenientes no estaleiro que sejam relevantes para os trabalhos em causa;
- c) As medidas de prevenção a adoptar tendo em conta os trabalhos a realizar e os respectivos riscos;
- d) As informações sobre as condicionantes existentes no estaleiro e na área envolvente, nomeadamente as características geológicas, hidrológicas e geotécnicas do terreno, as redes técnicas aéreas ou subterrâneas e as actividades que eventualmente decorram no

local que possam ter implicações na prevenção de riscos profissionais associados à execução dos trabalhos;

e) Os procedimentos a adoptar em situações de emergência.

3 - O coordenador de segurança em obra deve analisar a adequabilidade das fichas de procedimentos de segurança e propor à entidade executante as alterações adequadas.

4 - A entidade executante só pode iniciar a implantação do estaleiro quando dispuser das fichas de procedimentos de segurança, devendo o dono da obra assegurar o respeito desta prescrição.

5 - As fichas de procedimentos de segurança devem estar acessíveis, no estaleiro, a todos os subempreiteiros e trabalhadores independentes e aos representantes dos trabalhadores para a segurança, higiene e saúde que nele trabalhem.

6 - A Inspeção-Geral do Trabalho pode determinar à entidade executante a apresentação das fichas de procedimentos de segurança.

a. Com base nos PTRE Transversais o ACE Construtor desenvolve as Fichas de Procedimentos de Segurança - FPS Transversais ao Empreendimento que se revelem necessárias, que são validadas pelo Dono de Obra e pré-verificadas pelo ACE/CSO, e coloca-as à disposição dos Subempreiteiros construtores.

b. No acto de assinatura da recepção provisória final de cada lote, o PSS deve ser encerrado.

Artº 15º, DL 273/2003

1 - O dono da obra deve comunicar previamente a abertura do estaleiro à Inspeção-Geral do Trabalho quando for previsível que a execução da obra envolva uma das seguintes situações:

a) Um prazo total superior a 30 dias e, em qualquer momento, a utilização simultânea de mais de 20 trabalhadores;

b) Um total de mais de 500 dias de trabalho, correspondente ao somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores.

2 - A comunicação prévia referida no número anterior deve ser datada, assinada e indicar:

a) O endereço completo do estaleiro;

b) A natureza e a utilização previstas para a obra;

- c) O dono da obra, o autor ou autores do projecto e a entidade executante, bem como os respectivos domicílios ou sedes;
- d) O fiscal ou fiscais da obra, o coordenador de segurança em projecto e o coordenador de segurança em obra, bem como os respectivos domicílios;
- e) O director técnico da empreitada e o representante da entidade executante, se for nomeado para permanecer no estaleiro durante a execução da obra, bem como os respectivos domicílios, no caso de empreitada de obra pública;
- f) O responsável pela direcção técnica da obra e o respectivo domicílio, no caso de obra particular;
- g) As datas previstas para início e termo dos trabalhos no estaleiro;
- h) A estimativa do número máximo de trabalhadores por conta de outrem e independentes que estarão presentes em simultâneo no estaleiro, ou do somatório dos dias de trabalho prestado por cada um dos trabalhadores, consoante a comunicação prévia seja baseada nas alíneas a) ou b) do n.º 1;
- i) A estimativa do número de empresas e de trabalhadores independentes a operar no estaleiro;
- j) A identificação dos subempreiteiros já seleccionados.

3 - A comunicação prévia deve ser acompanhada de:

- a) Declaração do autor ou autores do projecto e do coordenador de segurança em projecto, identificando a obra;
- b) Declarações da entidade executante, do coordenador de segurança em obra, do fiscal ou fiscais da obra, do director técnico da empreitada, do representante da entidade executante e do responsável pela direcção técnica da obra, identificando o estaleiro e as datas previstas para início e termo dos trabalhos.

4 - O dono da obra deve comunicar à Inspeção-Geral do Trabalho qualquer alteração dos elementos da comunicação prévia referidos nas alíneas a) a i) nas quarenta e oito horas seguintes, e dar ao mesmo tempo conhecimento da mesma ao coordenador de segurança em obra e à entidade executante.

5 - O dono da obra deve comunicar mensalmente a actualização dos elementos referidos na alínea j) do n.º 2 à Inspeção-Geral do Trabalho.

6 - A entidade executante deve afixar cópias da comunicação prévia e das suas actualizações, no estaleiro, em local bem visível.

O procedimento estabelecido entre o ACE Construtor e a CSO, para efeitos do previsto neste artigo do Diploma, é que cada Subempreiteiro construtor envie, juntamente com o RMM, o modelo previsto no PSS para este efeito, com as devidas atualizações, incluindo a lista atualizada de Subempreiteiros. No início dos trabalhos em cada lote, o ACE Construtor “pré-preenche” cada CPAE, incluindo os dados de sua responsabilidade (DTE, Projectistas, Endereço da EE) e solicita/elabora as respectivas declarações. O ACE Construtor fica ainda responsável por incluir nas CPAE a identificação dos subempreiteiros de sua responsabilidade .

Art.º 16º, DL 273/2003

1 - O dono da obra deve elaborar ou mandar elaborar uma compilação técnica da obra que inclua os elementos úteis a ter em conta na sua utilização futura, bem como em trabalhos posteriores à sua conclusão, para preservar a segurança e saúde de quem os executar.

2 - A compilação técnica da obra deve incluir, nomeadamente, os seguintes elementos:

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

3 - O dono da obra pode recusar a recepção provisória da obra enquanto a entidade executante não prestar os elementos necessários à elaboração da compilação técnica, de acordo com o número anterior.

4 - Em intervenções posteriores que não consistam na conservação, reparação, limpeza da obra, ou outras que afectem as suas características e as condições de execução de trabalhos ulteriores, o dono da obra deve assegurar que a compilação técnica seja actualizada com os elementos relevantes.

O procedimento estabelecido entre o Dono de Obra e o ACE Construtor, para efeitos do previsto neste artigo do Diploma, é a organização do Índice da Compilação Técnica - CT, como de seguida se detalha:

- a. Controlo de assinaturas – A última lista de assinaturas apresentada pelo Subempreiteiro construtor no âmbito do PSS.
- b. Intervenientes no processo Construtivo – Última actualização da CPAE + lista de fornecedores a preencher por cada Subempreiteiro construtor + lista de contactos externos (SAF a entregar pelo ACE Construtor).
- c. Projecto – Telas finais a entregar pelo gestor de projecto do ACE ao Dono de Obra.
- d. Informação Técnica de materiais aplicados (PAM) – Entregues no decorrer da obra.
- e. Livro de Obra – A entregar pelo ACE Construtor.
- f. Registos de Qualidade – Documentos lançados no rumo Q no decorrer da obra.
- g. Registos de Segurança – Último RMM entregue no âmbito do PSS.
- h. Planos de Monitorização Periódica – a entregar pelo gestor de Projecto do ACE.

Art.º 20º, DL 273/2003

A entidade executante deve:

- a) Avaliar os riscos associados à execução da obra e definir as medidas de prevenção adequadas e, se o plano de segurança e saúde for obrigatório nos termos do n.º 4 do artigo 5.º, propor ao dono da obra o desenvolvimento e as adaptações do mesmo;
- b) Dar a conhecer o plano de segurança e saúde para a execução da obra e as suas alterações aos subempreiteiros e trabalhadores independentes, ou pelo menos a parte que os mesmos necessitam de conhecer por razões de prevenção;
- c) Elaborar fichas de procedimentos de segurança para os trabalhos que impliquem riscos especiais e assegurar que os subempreiteiros e trabalhadores independentes e os

- representantes dos trabalhadores para a segurança, higiene e saúde no trabalho que trabalhem no estaleiro tenham conhecimento das mesmas;
- d) Assegurar a aplicação do plano de segurança e saúde e das fichas de procedimentos de segurança por parte dos seus trabalhadores, de subempreiteiros e trabalhadores independentes;
 - e) Assegurar que os subempreiteiros cumpram, na qualidade de empregadores, as obrigações previstas no artigo 22.º;
 - f) Assegurar que os trabalhadores independentes cumpram as obrigações previstas no artigo 23.º;
 - g) Colaborar com o coordenador de segurança em obra, bem como cumprir e fazer respeitar por parte de subempreiteiros e trabalhadores independentes as directivas daquele;
 - h) Tomar as medidas necessárias a uma adequada organização e gestão do estaleiro, incluindo a organização do sistema de emergência;
 - i) Tomar as medidas necessárias para que o acesso ao estaleiro seja reservado a pessoas autorizadas;
 - j) Organizar um registo actualizado dos subempreiteiros e trabalhadores independentes por si contratados com actividade no estaleiro, nos termos do artigo seguinte
 - k) Fornecer ao dono da obra as informações necessárias à elaboração e actualização da comunicação prévia;
 - l) Fornecer ao autor do projecto, ao coordenador de segurança em projecto, ao coordenador de segurança em obra ou, na falta destes, ao dono da obra os elementos necessários à elaboração da compilação técnica da obra.

A avaliação de riscos (alínea a do artigo em análise) é uma obrigação da EE, portanto do ACE Construtor, que foi transferida para cada Subempreiteiro construtor (Capítulo 2, DPSS, página 7). A este respeito, ver os pontos b) e c) dos comentários ao artº 12 do DL273/2003, acima.

O ACE Construtor distribui o PSS, por via electrónica, a cada Subempreiteiro construtor (alíneas b) deste artigo), bem como os documentos transversais referidos anteriormente (ver comentário a) ao artº 14 do DL 273/2003)

A elaboração dos procedimentos de segurança (alíneas c) deste artigo) é também uma obrigação transferida para cada Subempreiteiro construtor (Capítulo 2, DPSS, página 7), que fica obrigado

a distribuir os PTRE e as partes aplicáveis do PSS pelos representantes dos trabalhadores (alíneas b) deste artigo). A este respeito ver alínea e) dos comentários ao artº 12 do DL273/2003.

A obrigação de garantir a aplicação do PSS (alíneas d), e) e f), deste artigo) foi também transferida para cada Subempreiteiro construtor (Capítulo 2, DPSS, página 7), no âmbito da metodologia de auto-controlo praticada no Empreendimento, que prevê que nas inspecções planeadas que o ACE faz aos estaleiros, de uma forma aleatória, se verifique o estado de implementação desta alínea.

Nos pontos de paragem observados pelo Subempreiteiro construtor, o CSO faz igualmente a verificação da execução deste registos e da sua aplicabilidade às tarefas em questão.

No que diz respeito às medidas de organização a implementar (alínea h) deste artigo), esta obrigação também foi transferida para cada Subempreiteiro construtor (Capítulo 2, DPSS, página 7), com a exceção do que diz respeito ao Plano de Emergência transversal, que definiu regras iguais para aplicação em todos os lotes.

As medidas de organização para impedir o acesso a terceiros (alínea i) deste artigo), é uma obrigação também transferida para cada Construtor (Capítulo 2, DPSS, página 7).

No que diz respeito às listas de subempreiteiros (alínea j) deste artigo), esta é uma das obrigações que foi transferida para cada Subempreiteiro construtor (Capítulo 2, DPSS, página 7). As listas de Subempreiteiros fazem ainda parte dos documentos a inserir mensalmente nos RMM.

No que diz respeito à CPAE (alínea l) deste artigo), ver comentários aos artigos 14 e 15.

No que diz respeito à CT (alínea m), deste artigo), ver comentários ao artigo 16.

ART 21º, DL 273/2003

1 - A entidade executante deve organizar um registo que inclua, em relação a cada subempreiteiro ou trabalhador independente por si contratado que trabalhe no estaleiro durante um prazo superior a vinte e quatro horas:

- a) A identificação completa, residência ou sede e número fiscal de contribuinte;
- b) O número do registo ou da autorização para o exercício da actividade de empreiteiro de obras públicas ou de industrial da construção civil, bem como de certificação exigida por lei para o exercício de outra actividade realizada no estaleiro;
- c) A actividade a efectuar no estaleiro e a sua calendarização;

- d) A cópia do contrato em execução do qual conste que exerce actividade no estaleiro, quando for celebrado por escrito;
- e) O responsável do subempreiteiro no estaleiro.

2 - Cada empregador deve organizar um registo que inclua, em relação aos seus trabalhadores e trabalhadores independentes por si contratados que trabalhem no estaleiro durante um prazo superior a vinte e quatro horas:

- a) A identificação completa e a residência habitual;
- b) O número fiscal de contribuinte;
- c) O número de beneficiário da segurança social;
- d) A categoria profissional ou profissão;
- e) As datas do início e do termo previsível do trabalho no estaleiro;
- f) As apólices de seguros de acidentes de trabalho relativos a todos os trabalhadores respectivos que trabalhem no estaleiro e a trabalhadores independentes por si contratados, bem como os recibos correspondentes.

3 - Os subempreiteiros devem comunicar o registo referido no número anterior, ou permitir o acesso ao mesmo por meio informático, à entidade executante.

4 - A entidade executante e os subempreiteiros devem conservar os registos referidos nos n.os 1 e 2 até um ano após o termo da actividade no estaleiro.

Tudo quanto se dispõe neste artigo é atribuição do Subempreiteiro construtor (ou do ACE Construtor quando este tiver Subempreiteiros), devendo as listas desenvolvidas por cada Subempreiteiro construtor serem inseridas nos RMM (ver anexo III-05 do PSS do lote 03), em obediência a este ponto da legislação.

4.3 Desenvolvimento do PSS para a execução da Obra

A Figura 8 apresenta o diagrama que descreve os principais fluxos a ter em conta no desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde (PSS) para execução da Obra em estudo, ao longo de todo o seu ciclo de vida.

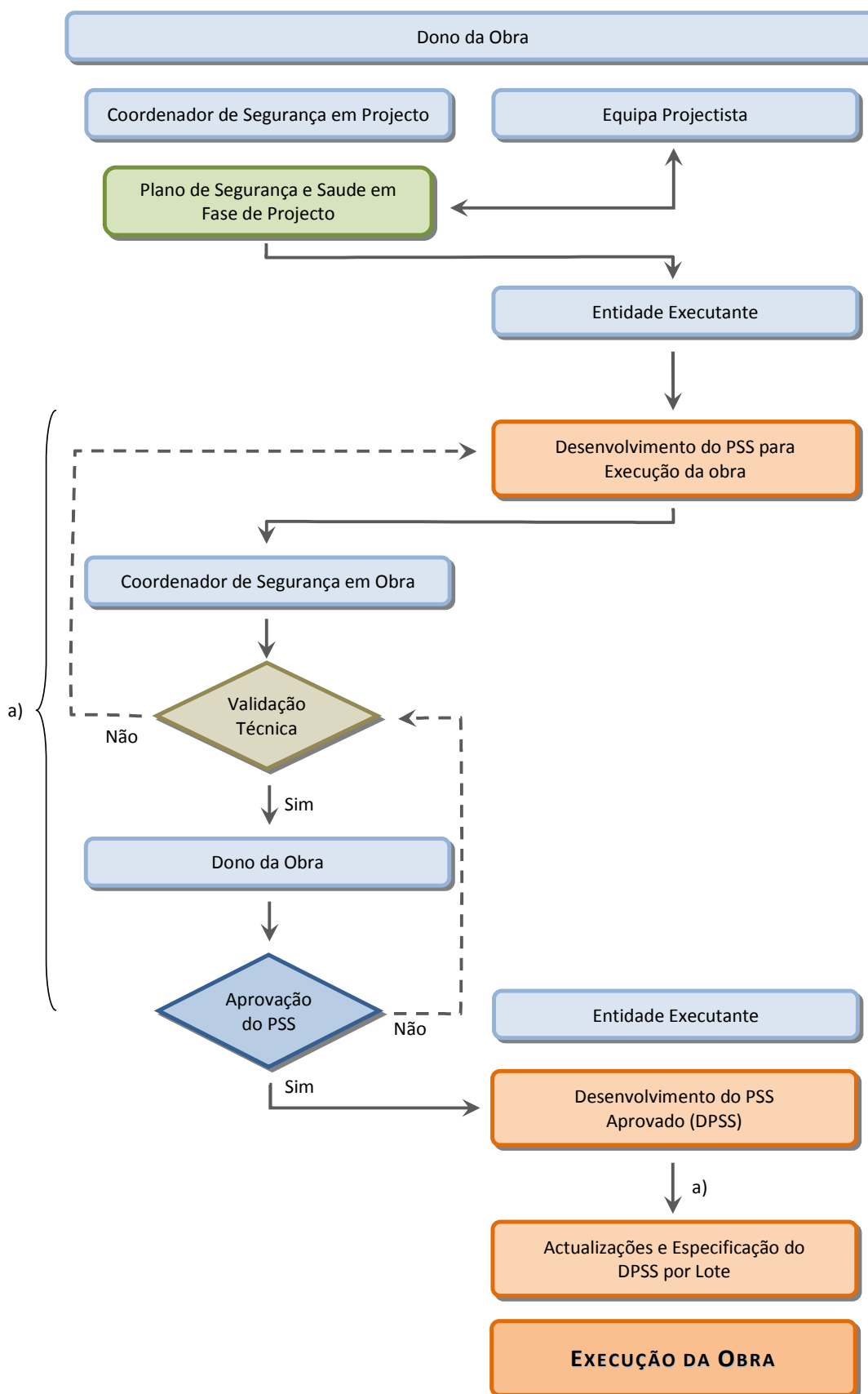


Figura 8 – Desenvolvimento do PSS de Obra (Fonte: PSS da Obra em estudo)

a) Processo Interativo

4.4 Organograma do estaleiro

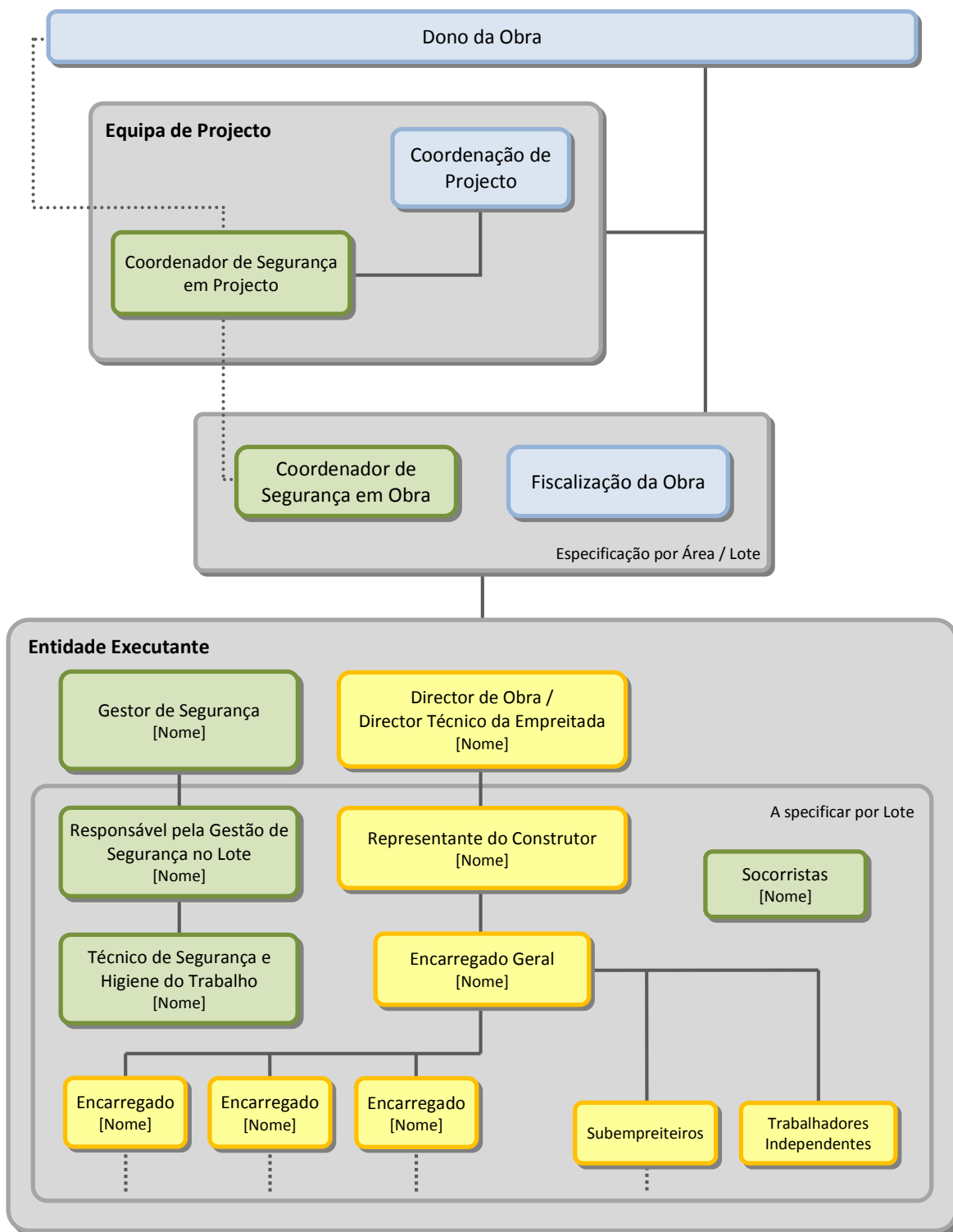


Figura 9 – Organograma do Estaleiro (Fonte: PSS da Obra em estudo)

5 DESEMPENHO DO SISTEMA DE SEGURANÇA

A OCDE (2002: 191) define indicador como um “parâmetro, ou valor calculado a partir dos parâmetros, fornecendo indicações sobre, ou descrevendo o estado de um fenómeno, do meio ambiente ou de ...”. Ainda segundo a OCDE (2002: 204), “os indicadores são ferramentas de avaliação ... que devem ser interpretadas de maneira científica e com a devida frequência ser completados com outras informações qualitativas, para explicar os fatores que se encontram na origem de uma modificação do valor de um indicador que serve de base a uma avaliação”.

Segundo Kumar (1989: 4), um indicador é “uma variável, cujo propósito é medir alterações num fenómeno ou processo”. Do mesmo modo, seguindo na esteira de Bossel (1999: 9) “os indicadores são a nossa ligação ao mundo. Eles condensam a sua enorme complexidade numa quantidade manejável de informação significativa, para um subgrupo de observações que informam as nossas decisões e direcionam as nossas ações... Os indicadores representam informação valiosa ... são uma expressão de valores” Nesta parte do trabalho avalia-se o desempenho do Sistema de Planeamento, Organização e Coordenação de Segurança alcançado na obra que serviu de caso de estudo, procura-se perceber a vitalidade, a coerência, e a performance desse Sistema, de modo a suportar a conclusão da sua conformidade à Lei e a sua submissão aos princípios gerais da prevenção de riscos na atividade da Construção.

Realça-se a importância do acervo de informação que se retira da obra em estudo, informação que analisada e estudada com critério, autoriza condensar a enorme complexidade das circunstâncias da execução da obra, numa quantidade manejável de indicadores que se propõem e que seriam pertinentes e dariam relevantes contributos para a compreensão das condições de segurança em que a obra se desenvolveu, se a legislação preconizasse valores homólogos de referência, que habilitasse a uma análise comparativa.

Como se retira da Tabela 1, reúnem-se dados relativos à atividade simultânea de uma média de cerca de seiscentos e nove Subempreiteiros em obra, contemplando cerca de 3720 trabalhadores ao longo de cerca de 39 meses de trabalho, o qual decorreu entre Outubro de 2010 e Dezembro de 2013. Também no âmbito da atividade de Prevenção e Segurança da obra em questão, no decurso do mesmo período foram realizadas uma média de oitocentas e vinte e quatro ações de formação aos trabalhadores envolvidos na construção e o trabalho por eles desenvolvido nesse período, e nos vários estaleiros existentes, foi acompanhado por uma média de vinte e cinco Técnicos de Segurança.

5.1 Grau de implementação das medidas corretivas decorrentes das constatações das auditorias externas (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003)

O Dono de Obra contratou uma entidade externa, independente, para auditar o Sistema de Prevenção e Segurança do empreendimento. As auditorias efetuadas nesse âmbito constataram a existência de situações carecendo de eventuais melhorias, que foram submetidas à consideração dos Construtores, EE, CSO. Algumas das constatações submetidas foram consideradas não relevantes pelas entidades auditadas, portanto não aplicáveis, por carecerem de sentido (ver quadro em baixo), tendo as restantes sido integralmente implementadas.

Este indicador pretende medir o grau de implementação das correções ao Sistema propostas pela auditoria externa independente, com o objetivo de corrigir anomalias detetadas nos meios de prevenção e segurança em estaleiro.

AUDITORIA EXTERNA – Auditorias realizadas por empresa independente, por iniciativa do Dono de Obra, que auditar o sistema implementado pela entidade fiscalizadora, Coordenação de Segurança em obra, Entidade Executante (ACE) e alguns construtores (selecionados aleatoriamente em função dos trabalhos em execução).

CONSTATAÇÕES – Situações identificadas como carecendo de eventual correção, no critério da entidade auditora, e emitidas a cada uma das entidades auditadas (Construtores, EE, CSO). A percentagem obtida reflete apenas as constatações emitidas à Entidade Executante e aos Construtores. Na posse dos relatórios de cada auditoria, e em função das constatações emitidas, a EE/ACE elabora uma tabela que envia aos Construtores, para implementação e resposta, tabela que não se reproduz por se considerar que extravasa o âmbito do presente trabalho.

A Tabela 2 mostra que a obra em questão aceitou e incorporou mais de 80% das recomendações e propostas de melhoria dos auditores independentes, permitindo inferir que o seu Sistema de Prevenção e Segurança respondeu de forma positiva e proativa às sugestões de melhoria do sistema.

Tabela 2: Grau de Implementação de Auditorias Externas (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)

GRAU IMPLEMENTAÇÃO		
AUDITORIA EXTERNA	DATA	CONSTATAÇÕES
1	17/09/2012	85 %
2	19/11/2012	97 %
3	21/10/2013	86 %
4	16/01/2014	81 %

5.2 Recursos (meios humanos e ações) afetos ao Sistema de Prevenção e Segurança e sua relação com a produção (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003)

Este indicador (proativo) pretende avaliar a forma como o Sistema de Planeamento, Organização e Coordenação de Segurança reage ao estímulo da produção. O stress de produção é traduzido pelas variáveis: Valor Trimestral Produzido; Número de Subempreiteiros em obra; Número Médio de Trabalhadores em obra.

A resposta do Sistema ao estímulo da produção é representada pelas variáveis: Número Médio de Técnicos de Segurança em obra (TS); Ações de Formação Ministradas; Procedimentos de Monitorização e Prevenção (PMP); Número de Inspeções Realizadas”.

VALOR TRIMESTRAL PRODUZIDO – Valor produzido em todos os estaleiros, em todos os lanços da obra, por todos os construtores envolvidos na construção, por trimestre e em milhões de euro.

TRABALHADORES – Contabiliza o número médio de trabalhadores presentes em todos os estaleiros, em todos os lotes e em cada trimestre. Dados retirados dos Relatórios de Monitorização Mensal .

TÉCNICOS DE SEGURANÇA [PROF HST] – Contabiliza o número médio de Técnicos de Segurança presentes em todos os estaleiros e em todos os lotes, em cada trimestre. Dados fornecidos por EE/ACE.

SUBEMPREITEIROS - Contabiliza o número de Subempreiteiros presentes em todos os estaleiros, em todos os lotes, em cada trimestre. Dado fornecido pela EE/ACE, em função dos procedimentos de apresentação dos Construtores/Subempreiteiros.

ACÇÕES DE FORMAÇÃO MINISTRADAS – Contabiliza o total de acções de formação ministradas em todos os estaleiros, em todos os lotes, em cada trimestre, no âmbito da HST. O Sistema implementado garante que todos os trabalhadores presentes são alvo de pelo menos uma acção de formação. Dados retirados dos Relatórios de Monitorização Mensal (alíneas b) art.º 20º e a) art.º 22º do DL273/2003)

PROCEDIMENTOS DE MONITORIZAÇÃO E PREVENÇÃO [PMP] – Contabiliza o número de PMP preenchidos durante a obra. Dados retirados dos Relatórios de Monitorização Mensal (alínea c) art.º 20º do DL273/2003).

INSPECÇÕES – Contabiliza o número de inspecções registadas, realizadas pelas EE/CSO. Estas inspecções são de três tipos: Inspecções de obra, Fichas de Inspeção e Inspeção documentada. As inspecções da CSO são registadas em RVO³⁶ (alíneas h) art.º 19º e d) art.º 20º do DL273/2003).

³⁶ Registo de Verificação de Obra (RVO)

Tabela 3: Meios e Ações HST vs Produção (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)

PERÍODO	VALOR PRODUZIDO	SUBEMPREENHEITORES	N.º MÉDIO TRABALHADORES	N.º MÉDIO TS EM OBRA	AÇÕES FORMAÇÃO	PMP	INSPEÇÕES
	M €						
2010-4T	38,68	14	135	12	11	5	3
2011-1T	25,60	131	515	20	145	162	58
2011-2T	23,47	381	1004	27	506	1004	71
2011-3T	53,78	751	2618	30	910	1856	73
2011-4T	54,27	851	4402	36	673	1043	61
2012-1T	59,28	971	5718	39	1320	2282	140
2012-2T	78,44	1056	7361	43	1294	2786	150
2012-3T	107,88	1295	8200	47	1540	2811	167
2012-4T	93,12	1032	6859	40	1062	1813	145
2013-1T	31,43	554	4235	35	914	1027	74
2013-2T	31,56	325	2969	23	818	627	44
2013-3T	24,10	266	2275	22	878	605	40
2013-4T	19,20	289	2063	20	645	522	41

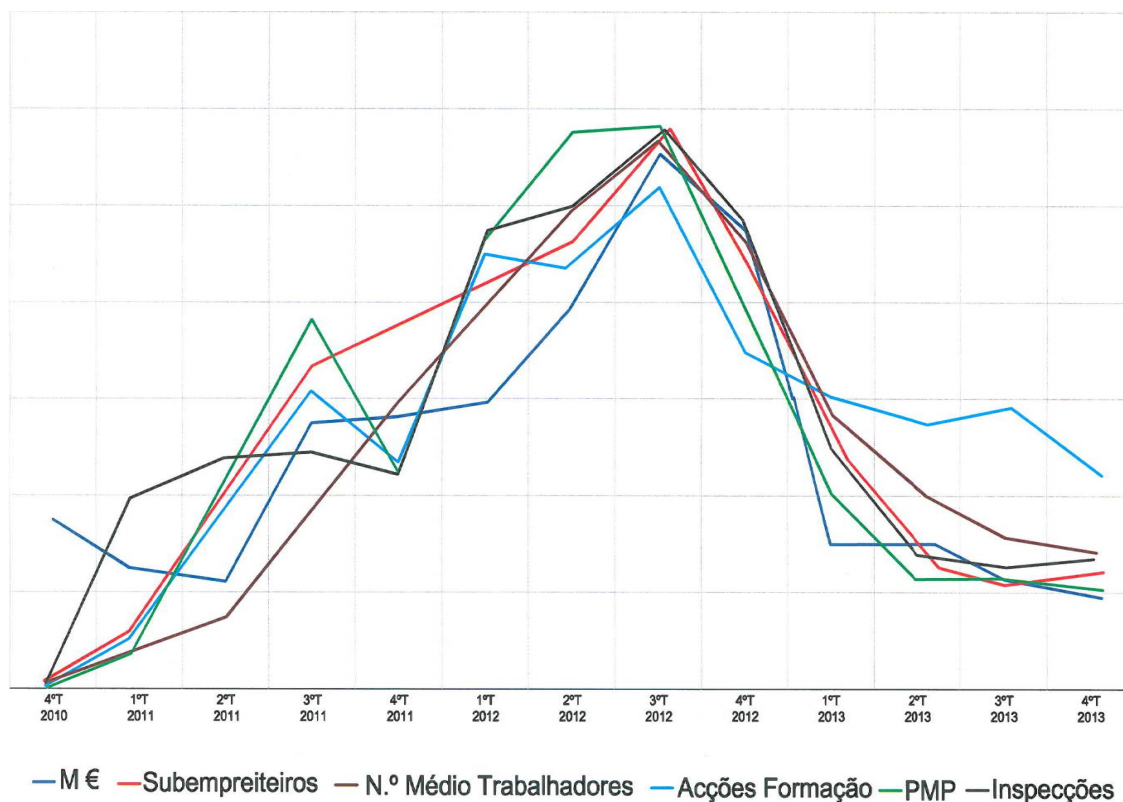


Gráfico 1: Meios e Ações HST vs Produção (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)

A Tabela 3 e o Gráfico 2 referem-se aos recursos e às ações de segurança em obra (número de TS, Ações de Formação, PMP e Inspeções) e à evolução da produção em período de tempo

homólogo (valor da produção; número de subempreiteiros em obra; número médio de trabalhadores em obra).

O desenvolvimento sincrónico e coerente das curvas representativas das variáveis em análise indica que o Sistema de Prevenção e Segurança respondeu de forma consistente e proporcionada à dinâmica e intensidade da obra, em cada momento.

5.3 Notificação de Não Conformidade (NNC): Resposta em tempo (sem correspondência com parâmetro homólogo previsto no DL273/2003)

Este indicador (proativo) pretende avaliar o nível de respostas dos Subempreiteiros construtores às ações a tomar, em função das Notificações de Não Conformidade (NNC) emitidas pela EE/ACE e pela CSO, através da contabilização das respostas recebidas dentro do prazo estipulado no PSS e do seu posterior encerramento.

NNC EMITIDAS – Notificações de Não Conformidade (NNC) emitidas pela EE/ACE e pela CSO aos Construtores/Subempreiteiros, em cada ano, 2011, 2012 e 2013, decorrentes do não cumprimento das regras previstas no PSS. Dados recolhidos do controlo da EE/ACE.

EM PRAZO – Número de NNC respondidas e implementadas dentro do prazo definido no PSS (até 2 dias úteis após deteção). Dados recolhidos do controlo da EE/ACE.

FORA PRAZO – Número de NNC não respondidas ou não implementadas dentro do prazo definido no PSS (até 2 dias úteis após deteção). Dados recolhidos do controlo da EE/ACE.

ENCERRADAS – Número de NNC encerradas (tendo sido verificadas e aceites como eficazes as ações executadas). Dados recolhidos do controlo da EE/ACE.

POR ENCERRAR – Número de NNC que não verificaram todos os itens necessários para serem corretamente encerradas. Dados recolhidos de folhas de controlo do ACE compiladas através do fluxo de informação gerado.

MÉTODO PARA ENCERRAR NNC – Após emissão, o Responsável pelo Desenvolvimento dos Trabalhos Subcontratados (RDTS) do subempreiteiro identifica as causas, define as ações a tomar e devolve a NNC, assinada e datada. A entidade emissora (EE/ACE ou CSO) dá o seu parecer às ações a tomar e devolve a NNC, assinada e datada. No período estabelecido é verificada a implementação das medidas tomadas. O Gestor de Segurança do Subempreiteiro devolve a NNC, assinada e datada. O emissor verifica a eficácia e encerra a NNC, assinando-a e datando-a, dando conhecimento ao Subempreiteiro.

Tabela 4: Respostas às NCC (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)

NCC				
EMITIDAS	RESPOSTAS		ENCERRADAS	POR ENCERRAR
	EM PRAZO	FORA PRAZO		
161	138	23	150	11
%	85,71	14,29	93,17	6,83

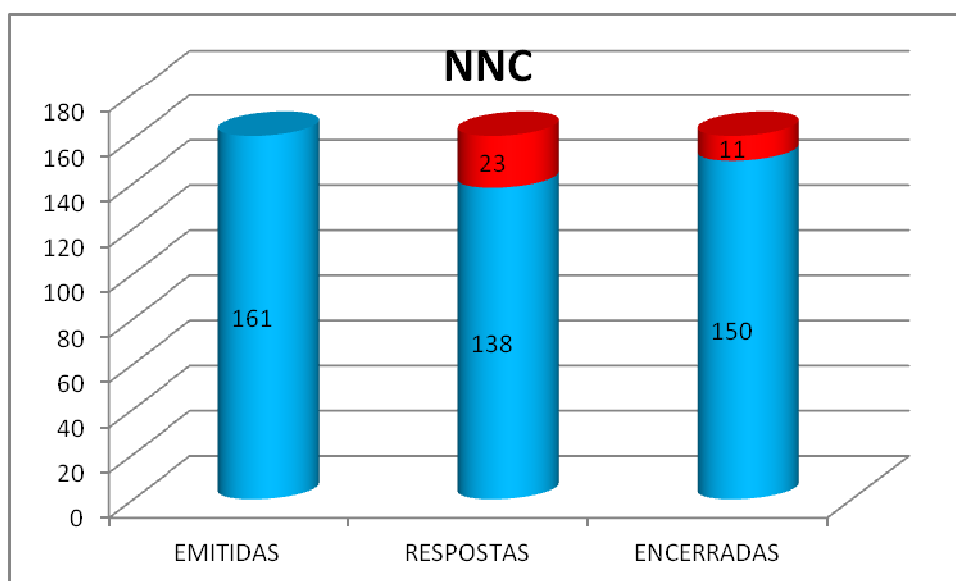


Figura 10 – Respostas às NCC (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)

Tabela 5: Notificação de Não Conformidades (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)

PERIODO	NCC		VALOR PRODUZIDO	SUBEMPREGATEIROS	FORMAÇÃO
	ENCERRADAS	EMITIDAS	M €		
4ºT 2010	0	0	38,68	14	11
1ºT 2011	2	2	25,6	131	145
2ºT 2011	13	14	23,47	381	506
3ºT 2011	16	20	53,78	751	910
4ºT 2011	27	36	54,27	851	673
1ºT 2012	32	36	59,28	971	1320
2ºT 2012	26	33	78,44	1056	1294
3ºT 2012	29	39	107,88	1295	1540
4ºT 2012	3	15	93,12	1032	1062
1ºT 2013	6	14	31,43	554	914
2ºT 2013	0	3	31,56	325	818
3ºT 2013	0	2	24,1	266	878
3ºT 2013	0	3	19,2	286	645

Da Tabela 5 retira-se que os procedimentos instituídos no âmbito da HST, designadamente as ações tomadas pelos Subempreiteiros construtores em função das NNC emitidas pela EE e CSO, mantiveram-se proporcionados e ajustados à dinâmica de obra (traduzida pelo valor produzido e pelo número de subempreiteiros em obra), ao longo do período em análise, indicando que o Sistema de Prevenção e Segurança teve um comportamento operacional consistente.

Neste indicador o estímulo da produção é traduzido pelo número de subempreiteiros em obra e pelo valor produzido em cada trimestre, e a resposta do Sistema é traduzida pelos registos das NNC e pela Formação (número de ações de formação ministradas).

5.4 Acidentes de trabalho (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003)

Este indicador (proativo) pretende medir o grau de cumprimento das regras definidas no PSS para comunicação dos acidentes de trabalho à EE/ACE e à CSO, designadamente no que concerne ao prazo para a sua comunicação

NA – Não ocorreram acidentes de trabalho no período considerado. Dados do controlo da EE/ACE.

COMUNICAÇÃO “EM TEMPO” DE ACIDENTES DE TRABALHO – Após a ocorrência de um acidente de trabalho, o Subempreiteiro deve comunicá-lo à EE/ACE num prazo de até 24 horas, que por sua vez comunica à CSO. Dados retirados da EE/ACE.

Tabela 6: Notificação Comunicação de Acidentes de Trabalho (Fonte: Elaboração própria)

PERIODO	COMUNICAÇÃO ACIDENTES “IN TIME”
	%
4º T 2010	NA
1º T 2011	NA
2º T 2011	57
3º T 2011	53
4º T 2011	20
1º T 2012	37
2º T 2012	60
3º T 2012	68
4º T 2012	67
1º T 2013	63
2º T 2013	78
3º T 2013	67
4º T 2013	100

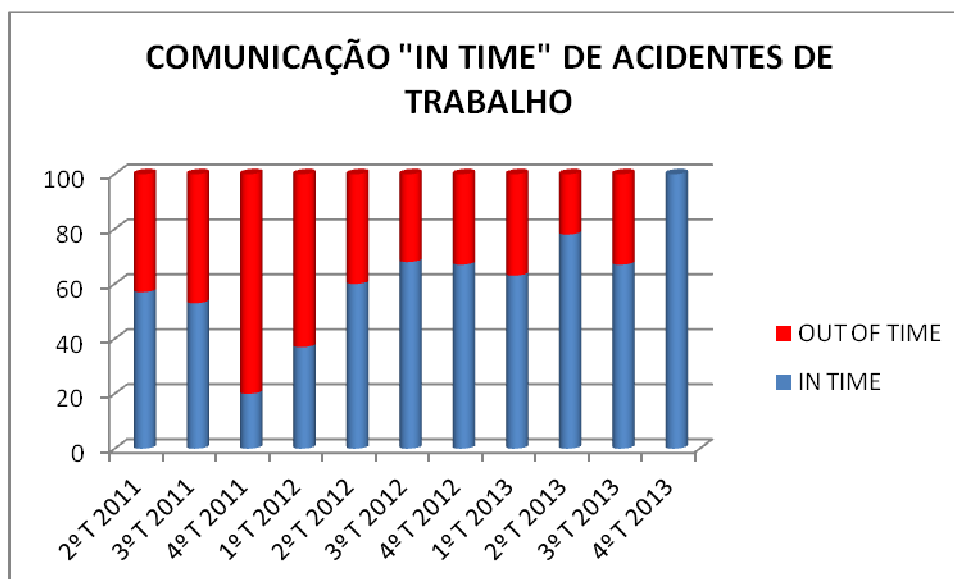
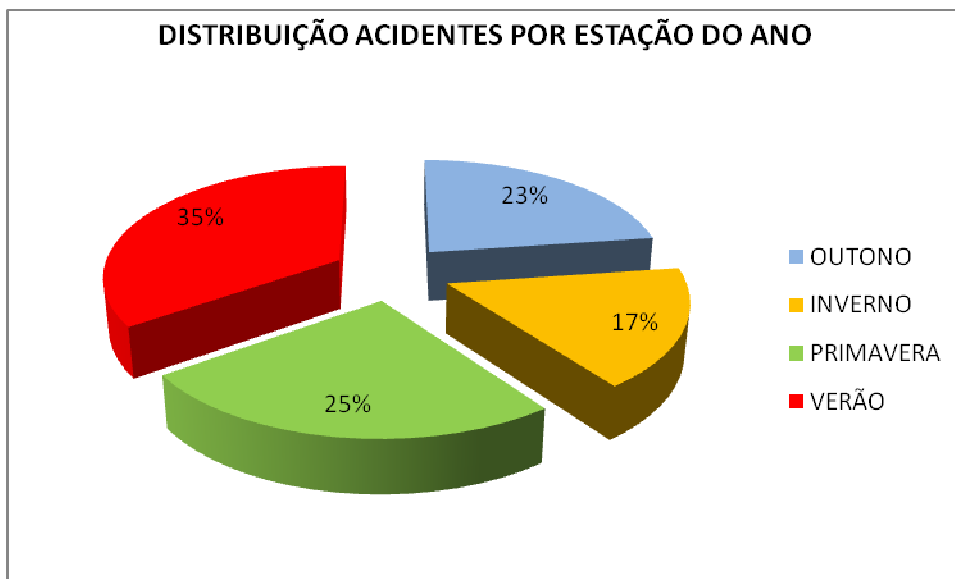
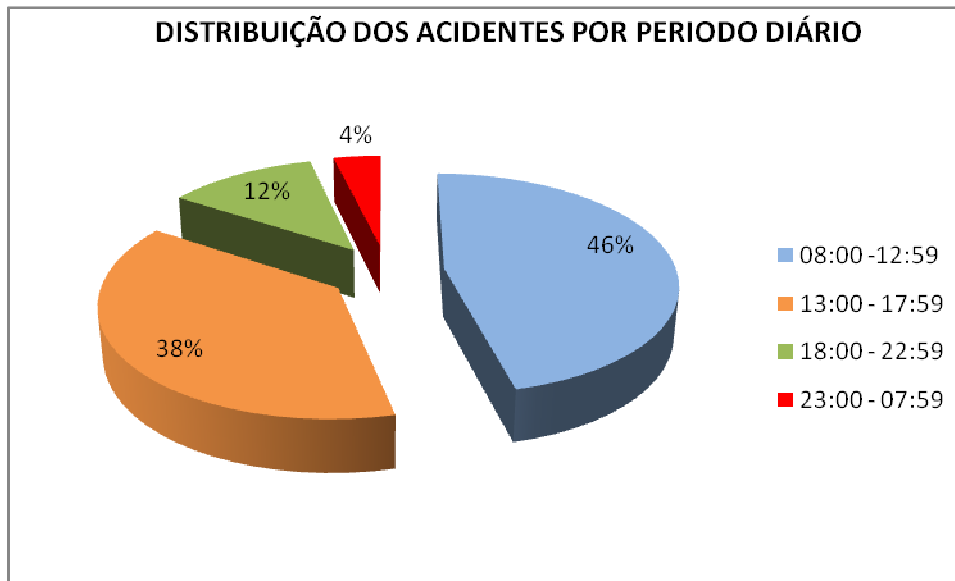


Gráfico 2: Comunicação de Acidentes de Trabalho (Fonte: elaboração própria, a partir da obra em estudo)

A análise do Gráfico 3 permite verificar a melhoria no grau de cumprimento deste indicador, “comunicação *EM TEMPO* de acidentes de trabalho”, à medida que a obra vai avançando, o que permite que a investigação pela EE/ACE e CSO dos acidentes mais graves decorra com maior proximidade às circunstâncias reais da sua ocorrência. Esta constatação permite inferir que o Sistema revelou uma curva de aprendizagem positiva na matéria em análise. As Tabelas 6 e 7 fornecem mais informação sobre o indicador em análise.

Tabela 7: Tipificação de Acidentes de Trabalho (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)

TIPIFICAÇÃO DOS ACIDENTES DE TRABALHO			
CHOQUE COM OBJECTOS	26	CORTE	4
QUEDA MESMO NÍVEL	19	ACIDENTE ROD	2
COMPRESSÃO POR OBJECTOS	17	INCÊNDIO	2
QUEDA DE OBJECTOS	16	OUTRO	2
QUEDA DE NÍVEL	15	POEIRAS	2
ERGONOMICOS	13	TOMBAMENTO	2
PROJEÇÃO PARTICULAS	11	ATROPELAMENTO	1
DISTRAÇÃO	10	COLISÃO	1
IMPRUDENCIA	5	PERFURAÇÃO	1
CAPOTAMENTO	4		
De Outubro 2010 a Dezembro 2013			



Gráficos 3 e 4: Distribuição de Acidentes de Trabalho (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)

Os Gráficos 4 e 5 registam o período do dia, e a época do ano, em que ocorreram os acidentes registados em obra. Não é evidente que tenha havido uma anormal concentração de acidentes em qualquer momento do desenvolvimento da obra, justificado por qualquer razão, o que também parece ser um bom indicador de que o Sistema de Prevenção e Segurança se revelou proporcionado à dinâmica de obra, ao longo de todo o seu ciclo de vida.

5.5 Revisão documental – PTRE (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003)

Este indicador (proativo) pretende avaliar a vitalidade do Sistema de Prevenção e Segurança e a sua aderência e adequação às reais condições de execução dos trabalhos, ao longo de todo o ciclo de vida da obra, através do nível de revisão dos PTRE

PROCEDIMENTOS PARA TRABALHOS COM RISCOS ESPECIAIS [PTRE] – Documento fundamental da Prevenção e Segurança no Trabalho de Construção. São constituídos por uma memória, uma avaliação de risco e um PMP para registo das verificações de segurança a executar durante o processo construtivo.

OBRA DE ESTRADA – PTRE elaborado para os contratos de Obra-de-Estrada e para os contratos diretos do ACE com os instaladores do Sistema de Telemática Rodoviária. Dados retirados da EE/ ACE.

OBRA DE ARTE – PTRE elaborado para os contratos de Obras-de-arte-especiais e Obras-de-arte-correntes. Dados retirados da EE/ACE.

Tabela 8: Revisão PTRE (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)

DOCUMENTOS POR ESPECIALIDADE	PTRE		
	EDIÇÕES	COM REVISÃO	SEM REVISÃO
TOTAIS	584	222	362
OBRA DE ESTRADA	229	74	155
OBRAS DE ARTE	355	148	207
	%	38	62

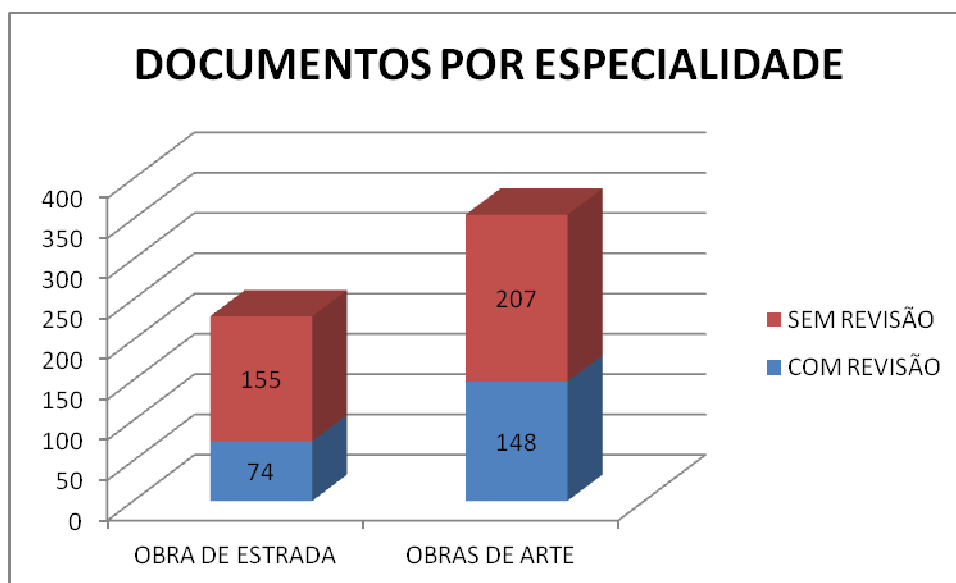


Gráfico 5: Revisão PTRE (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)

Tabela 9: Edições PTRE – Obras de Arte (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)

	TOTAL	EDIÇÕES PTRE	BETÃO ARMADO
	M €	OAC	M €
2010 4T	38,68	0	
2011 1T	25,60	9	0,12
2011 2T	23,47	20	12,90
2011 3T	53,78	38	43,15
2011 4T	54,27	36	51,57
2012 1T	59,28	57	45,55
2012 2T	78,44	37	40,81
2012 3T	107,88	40	46,87
2012 4T	93,12	40	35,43
2013 1T	31,43	24	23,15
2013 2T	31,56	23	25,46
2013 3T	24,10	14	21,90
2013 4T	19,20	17	14,77

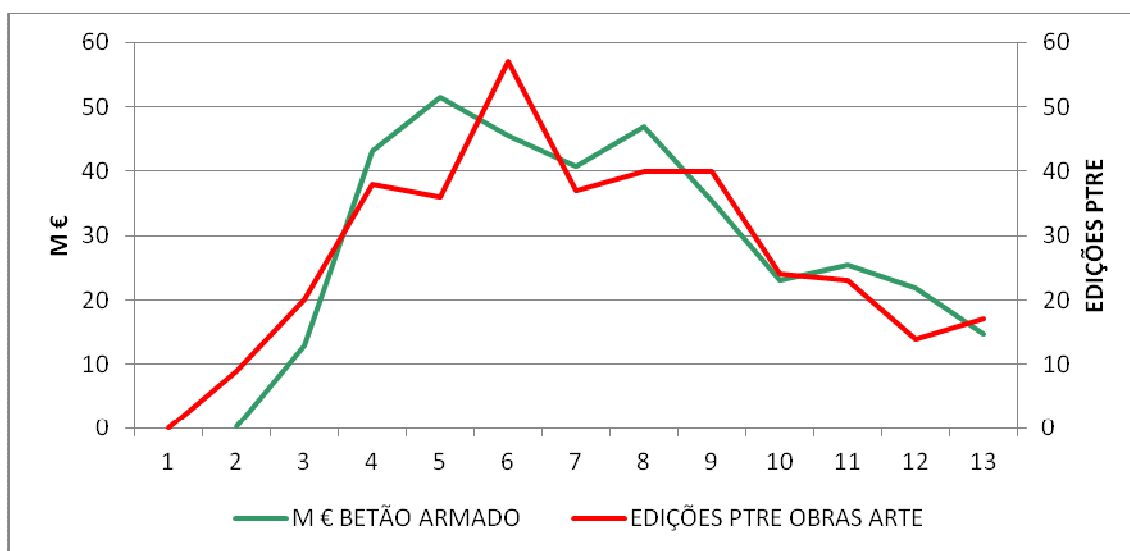


Gráfico 6: Edições PTRE – Obras de Arte (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)

O PTRE é um instrumento fundamental do planeamento da segurança em estaleiro. Como tal, em cada momento e em cada fase da obra, deve estar adequado à natureza e complexidade de cada atividade e aos processos e métodos construtivos e organizacionais utilizados em obra.

As Obras de Arte (Correntes ou Especiais) possuem maior número de actividades que as Obras de Estrada. Por isso, são reconhecidamente mais intensas na sua interface entre actividades e mais sujeitas à necessidade de alterações e ajustamentos entre os planeamentos das múltiplas actividades que as integram, entre os respetivos projetos e processos construtivos. A transposição da referida intensidade para cada frente de trabalho, no respeito da programação global da obra, obriga a uma continuada e permanente avaliação de risco e, conseqüentemente, a revisões mais

frequentes dos PTRE que lhes estão associados, como se retira das Tabelas 8 e 9 e dos Gráficos 6 e 7.

Este indicador (proativo) verifica isso mesmo, que existe uma maior percentagem de revisão documental das atividades associadas às Obras de Arte, por comparação com a revisão documental das atividades associadas à Obra de Estrada, permitindo deduzir que o Sistema de Prevenção e Segurança adotado usou uma abordagem operacional sensível à maior complexidade e ao maior risco potencial das atividades em presença.

5.6 Resistência do sistema (sem correspondência com parâmetro homologado previsto no DL273/2003)

Este indicador pretende avaliar a capacidade de resposta do Sistema de Prevenção e Segurança da obra (a resistência do sistema) às solicitações e estímulos da Produção, através da comparação dos valores produzidos com os valores do índice de frequência de acidentes (indicador reativo calculado trimestralmente, sem valores acumulados) e com o número médio de Técnicos de Segurança (TS) em Obra.

Tabela 10: índices de Frequência vs Produção vs TS (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)

PERIODO	IF	M€	Nº MÉDIO TS EM OBRA
4º T 2010	0	38,68	12
1º T 2011	0	25,6	20
2º T 2011	20,91	23,47	27
3º T 2011	20,05	53,78	30
4º T 2011	15,31	54,27	36
1º T 2012	14,59	59,28	39
2º T 2012	17,11	78,44	43
3º T 2012	16,41	107,88	47
4º T 2012	10,69	93,12	40
1º T 2013	10,52	31,43	35
2º T 2013	18,44	31,56	23
3º T 2013	22,84	24,1	22
4º T 2013	13,82	19,2	20

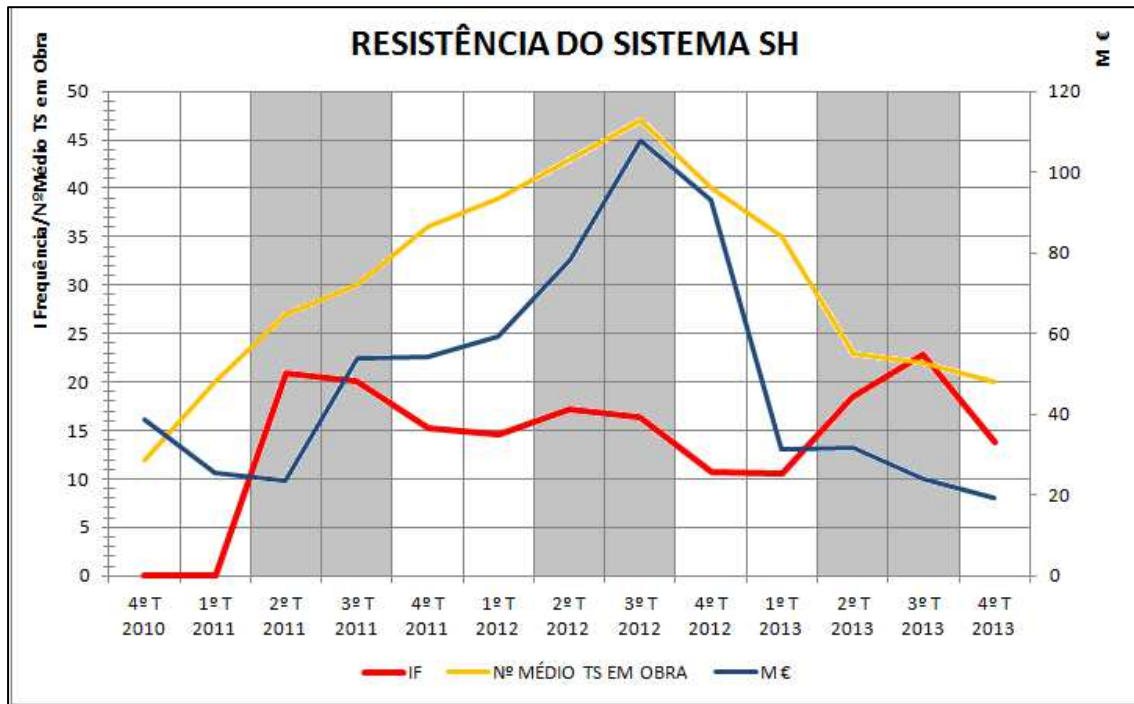


Gráfico 7: Índices de Frequência vs Produção vs Técnicos HS (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)

O período em que o Sistema de Prevenção e Segurança de uma obra com as características do empreendimento em estudo está sujeito à maior pressão da produção é normalmente o 2º e 3º trimestres do ano (colunas sombreadas no Gráfico 8), já que corresponde à época com melhores condições meteorológicas para a atividade da construção.

Da análise do Gráfico 8 e da Tabela 10 não se retira uma evidente correlação entre as variáveis em estudo, “valor da produção”, “Índice de frequência” e “número médio de TS em obra”, já que as curvas que as representam não exibem um andamento permanentemente consistente entre si.

Os períodos correspondentes ao início e conclusão de uma obra com as características da presente estão sujeitos à influência de múltiplas externalidades, que justificam uma investigação mais cuidada do comportamento exibido pelas curvas representativas do indicador em análise.

5.7 Índice de Frequência e Índice de Gravidade

A Organização Internacional do Trabalho recomenda que a avaliação do sistema de gestão de segurança das organizações seja efetuada através de Índices Reativos de Sinistralidade, tendo como referência os valores de classificação indicados na tabela.

Tabela 11: Índices de Frequência e Gravidade (Fonte: OIT)

Tabela OIT	IF	IG
MUITO BOM	<20	<0,5
BOM	20<<40	0,1<<1
MÉDIO	40<<60	1<<2
MAU	60<<100	>2

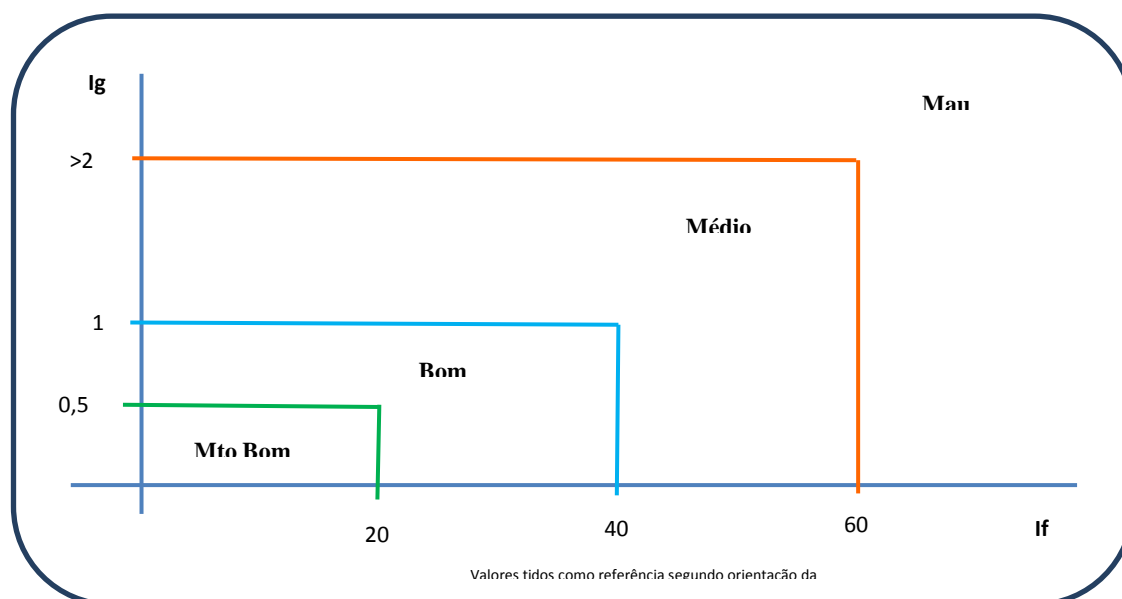


Gráfico 8: Índices de Frequência e Gravidade (Fonte: OIT)

Os Índices de Frequência e Gravidade obtidos na obra em estudo constam da Tabela 11. A coluna dos acumulados indica os valores acumulados ao longo dos anos de 2010 a 2013. A coluna relativa aos parciais dá o valor dos índices calculados para cada ano.

ÍNDICE DE FREQUÊNCIA [IF] – indica o número de acidentes com baixa (incluindo os mortais), por cada milhão de horas homem de trabalho realizadas.

ÍNDICE DE GRAVIDADE [IG] – indica o número de dias perdidos por acidente de trabalho, por cada milhão de horas homem de trabalho.

Tabela 12: Índices de Frequência e Gravidade (Fonte: elaboração própria, a partir de obra em estudo)

	ACUMULADOS		PARCIAIS	
	IF	IG	IF	IG
2010	0,00	0,00	0,00	0,00
2011	17,14	0,33	17,24	0,34
2012	15,64	1,23	14,84	1,60
2013	15,65	1,07	15,71	0,38

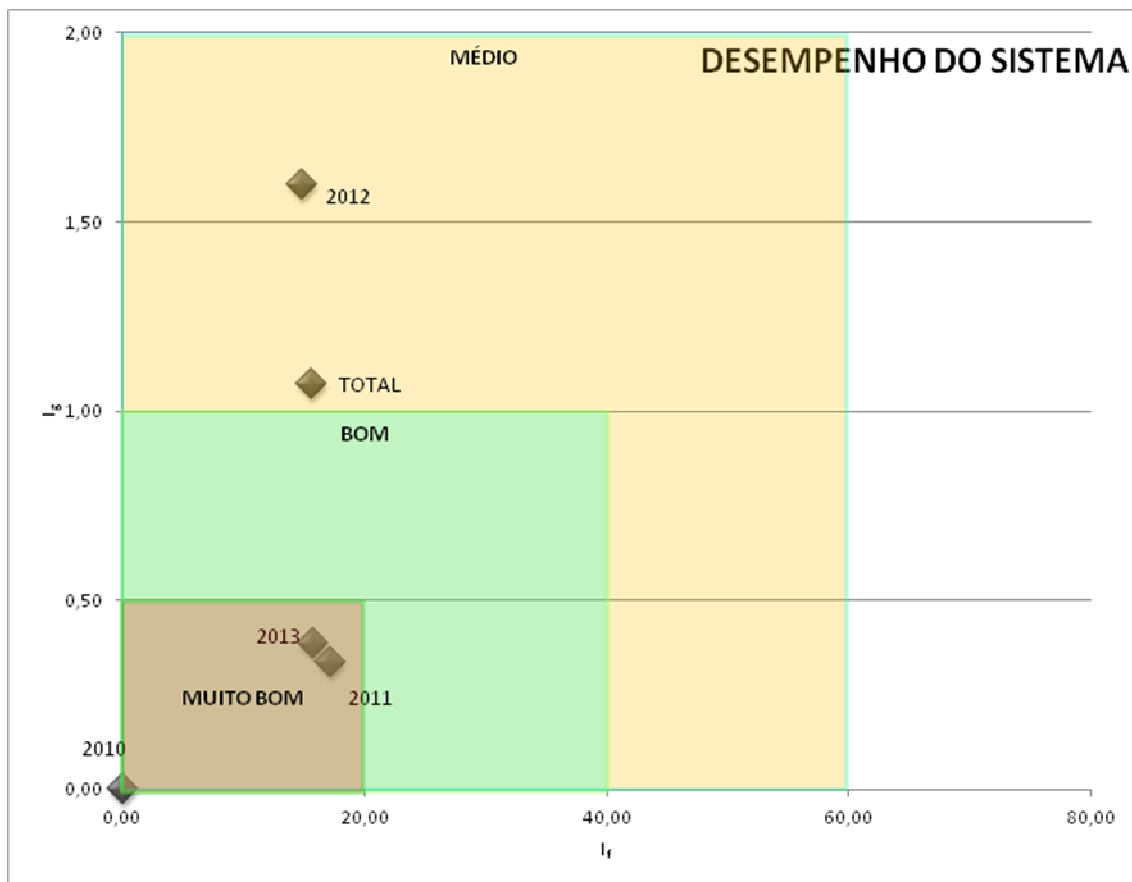


Gráfico 9: Índices de Frequência e Gravidade, com acidente mortal (Fonte: obra em estudo)

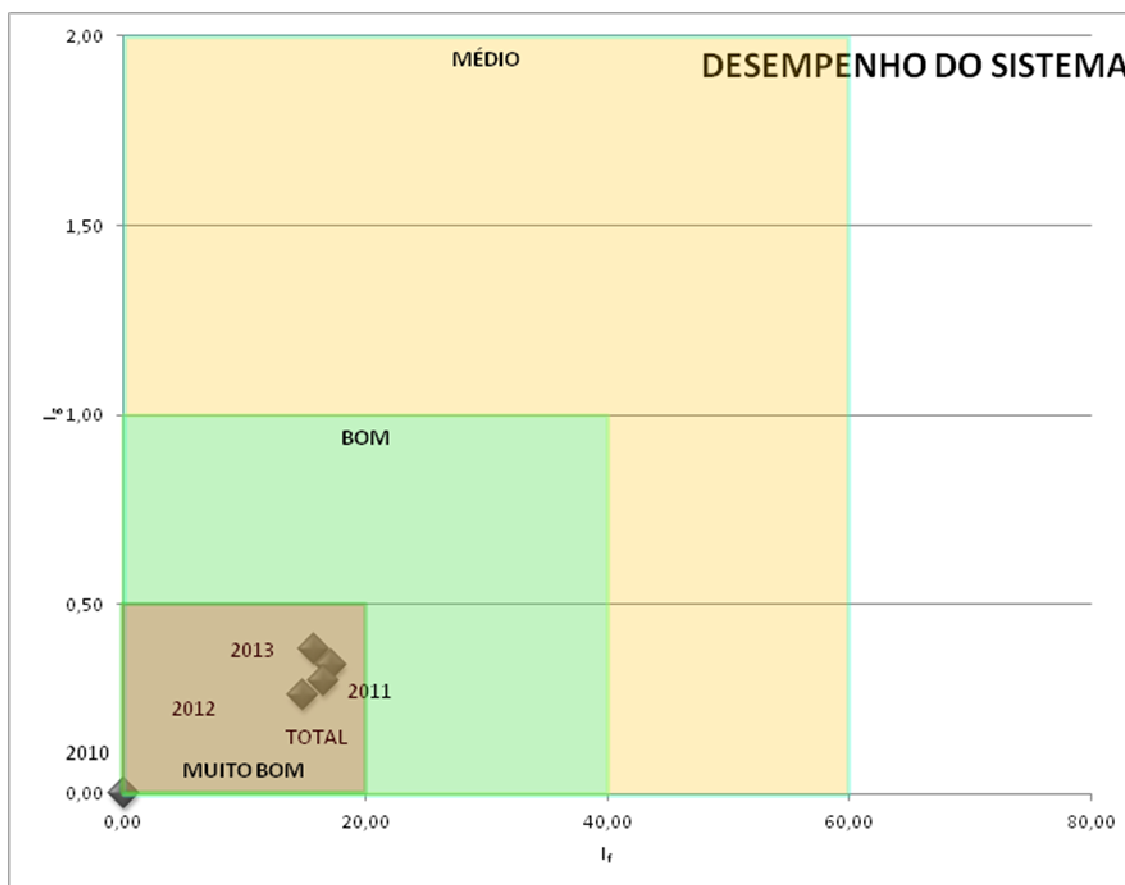


Gráfico 10: Índices de Frequência e Gravidade sem acidente mortal (Fonte: obra em estudo)

O Gráfico 10 indica a performance da organização por reporte à tabela da OIT. Dele se retira que a classificação obtida para o período em análise, 2010 a 2013, é de “Muito Bom”, com exceção do ano de 2012, no qual a classificação obtida foi de “Médio”, em virtude da ocorrência de um acidente mortal. Indica ainda que a classificação obtida para o conjunto dos quatro anos é de “Médio”. O nível de desempenho global teria sido classificado de “Muito Bom”, não fora a infelicidade de ter ocorrido o referido acidente mortal.

Segundo os critérios da OIT o sistema respondeu bem, em função dos trabalhos que decorreram. O registo de um acidente mortal degradou substancialmente o desempenho do Sistema de Prevenção e Segurança de todo o Empreendimento, mas ainda assim foi garantido um nível médio de desempenho no final do período em estudo (Gráfico 10). A não ocorrência deste acidente elevaria a classificação anual para o período de três anos, em valores acumulados, para um nível de desempenho de “Muito Bom” (Gráfico 11).

6 CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS

O planeamento, organização e coordenação da segurança no trabalho de construção desenvolvido em estaleiros temporários, ou móveis, em obras realizadas em regime de Conceção-Construção, colocam dificuldades operacionais na sua conformação às disposições do Diploma referencial vigente, o DL 273/2003.

Tal acontece porque a Diretiva Estaleiro (nº 92/57/CCC, do Conselho) teve subjacente à sua génese um modelo organizacional da Indústria da Construção que era o (mais) comumente usado à data da sua transposição para a ordem jurídica interna nacional, modelo que não previa a Conceção-Construção, regime de adoção obrigatória em financiamentos em *Project Finance*, *muito comuns em Portugal nas últimas décadas*.

A dissertação parte do reconhecimento da limitação do Diploma referencial e a partir da realidade concreta de uma obra, do desenho do seu Organograma de Estaleiro e do desenvolvimento do seu Plano de Segurança e Saúde, conclui que se alcançou uma solução organizacional no âmbito da Prevenção e Segurança que atendeu às exigências do modelo contratual da Conceção-Construção e simultaneamente se conformou à organização formal do DL 273/2003.

Suportados nos textos de José Luiz Raposo Filho e de José Luis Sapateiro, introduz-se a cadeia de responsabilidades e de subcontratação emergentes do financiamento *Project Finance* e a questão da arrumação do risco do Projeto no encadeado contratual, por exigência do Contrato de Financiamento. Note-se que o risco antes referido, nada tem a ver, nem é da mesma natureza, do risco de ocorrência de acidentes, referido na legislação de HST.

Analisa-se a forma como a obra redistribui as responsabilidades e encargos atribuídos a cada um dos sujeitos com intervenção efetiva no Projeto, ao longo do seu ciclo de vida, desde a fase de projeto (*design*), até à fase da construção, passando pelo planeamento, organização, coordenação e controlo da Prevenção e Segurança.

Suportados na Norma OHSAS 18002:2008³⁷, avalia-se o desempenho do sistema de HST da obra, com especial enfoque para as medições proativas, já que são estas que monitorizam a conformidade com os critérios operacionais estabelecidos e com os requisitos legais e regulamentares aplicáveis.

Seguindo as indicações da OCDE (2002:191) e dos autores Kumar (1989:4) e Bossel (1999:9), condensa-se a enorme quantidade (e complexidade) das variáveis recolhidas em obra, entre

³⁷ OHSAS Project Group 2008 – Occupational health and safety management systems – Guidelines for the implementation of OHSAS 18001:2007.2008.

Outubro de 2010 e Dezembro de 2013, em indicadores com pertinência para o propósito da tese, isto é, em indicadores que permitam perceber se houve, ou não, sobreposição das circunstâncias de execução da obra, às condições de segurança da sua realização.

O conjunto de indicadores proativos propostos, alimentados como acima se explica, permitem a seguinte análise qualitativa do Sistema de Planeamento, Organização e Coordenação de Segurança do trabalho:

1. Avaliação da vitalidade e consistência do Sistema quando sujeito aos estímulos da produção, através do nível de revisão de peças documentais essenciais ao Sistema (PTRE`s); através do grau de implementação das medidas corretivas identificadas pelas auditorias externas e independentes ao Sistema; através da atempada resposta das ações determinadas pelas Notificações de Não Conformidade (NNC); e comparação dessas variáveis com a produção alcançada e com o número de subempreiteiro e de trabalhadores em Obra, no período em análise;
2. Avaliação de como o Sistema reagiu aos estímulos da produção, através da comparação da produção alcançada em cada período, com os respetivos índices de frequência de acidentes;
3. Avaliação de como o Sistema se adaptou à maior complexidade e ao maior risco potencial de ocorrência de acidentes em determinadas naturezas de trabalhos, através da verificação do número de edições revistas de PTREs na produção desses trabalhos.

A análise preconizada pela OIT assente em indicadores reativos - índices de frequência e gravidade - obtidos na obra em questão, permite concluir que o Sistema respondeu bem, em função dos trabalhos que decorreram, tendo garantido um nível médio de desempenho no final acumulado do período em análise. Não fora a infeliz ocorrência de um acidente mortal, em 2012, e a classificação anual para cada um dos três anos analisados, e a classificação acumulada, teriam sido “Muito Bom”.

Os indicadores proativos avaliados qualitativamente nesta dissertação, poderiam ter sido avaliados quantitativamente, já que o acervo de informação recolhido na obra o permitia. Contudo, a legislação e as normas que regulam a HST em Portugal, e na Europa, não estipulam valores homólogos de referência que habilitem a uma análise comparativa, pelo que seríamos conduzidos a um conjunto de parâmetros de pouco ou nenhum significado. Trata-se de matéria que merece ser aprofundada, no futuro.

Ainda assim, a análise qualitativa permitida pelos indicadores proativos escolhidos revelou que, mesmo quando o desenvolvimento do projeto fica sob a responsabilidade da Entidade Executante, situação que a legislação vigente não contempla expressamente, mas que sempre acontece no regime da Conceção-Construção, é possível encontrar uma solução organizacional da HST que garanta que as circunstâncias de execução da Obra não se sobreponham à segurança no trabalho, garantindo o cumprimento do essencial da legislação vigente: A prevenção de acidentes e a segurança no trabalho.

O desafio está em que o legislador encontre interesse em adotar mecanismos e critérios que permitam traduzir em indicadores proativos, convenientemente escolhidos, as efetivas e reais condições de prevenção e segurança praticadas no trabalho de construção civil e obras públicas, desenvolvido em estaleiros temporários, ou móveis, de modo a disponibilizar às organizações meios de monitorização mais abrangentes e mais tempestivos do Sistema de Planeamento, Organização e Coordenação de Segurança do trabalho.

7 BIBLIOGRAFIA

- Aragão, João António (2007), *Coordenação de Segurança em Projeto – Uma Metodologia* – Tese de MESHO submetida à FEUP
- Bianca, Vasconcelos (2013), “*Guia de prevenção em fase de projeto baseada na análise de cerca de 2000 acidentes mortais*”, Universidade de Pernambuco – Politécnica (Tese de Doutoramento pela FEUP 2013)
- Bossel, H. (1999). *Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications. A Report to the Balaton Group*. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development
- CIS (2014), Congresso Internacional de Segurança e Trabalho, Porto
- CRP (2013), Congresso Rodoviário Português, Lisboa
- Desenvolvimento do Plano de Segurança e Saúde do Agrupamento Complementar de Empresas construtoras das Estradas do Pinhal Interior, ACE
- Dossier INRS (2010), *Statistiques*, extraído do site www.inrs.fr
- Filho, José Raposo (2006). *Financiamento dos Investimentos em Infra-Estruturas: O Project Finance como Alternativa* – Dissertação apresentada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil
- Fitzgerald, Bob (2014). *Beyond Zero – Leading from the heart*
- Freitas, Luís (2004). *Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. Edições Universitárias Lusófonas* – Edição apoiada pelo IDICT
- Henriques, Luís Graça (2004). *Políticas de Saúde no Trabalho: Inquérito Sociológico às Empresas Portuguesas*
- Kumar, K. (1989). *Indicators for measuring changes in income, food availability and consumption, and the natural resource base*. Washington: United States Agency for International Development.
- Lászlo, Andor (2013). “*O Modelo Social Europeu: Fator-chave para a competitividade*”, *Comissário Europeu responsável pelo Emprego, Assuntos Sociais e Inclusão*, na iniciativa organizada pelo Parlamento Europeu em 25 de Setembro de 2013
- Laurent, Pierre et al (1990). *Guia das Boas Práticas de Coordenação em Matéria de Segurança e Saúde. Apoio da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho: Publicação FIEC, FETBB, SEFMPEP*
- Laurent, Pierre et al (1987). *Du Project au Chantier – Les Conditions de travail dans l’Industrie de la Construction – Productivité, Conditions de travail*. Bruxelles – Avril 1987

- Lima, Paula (2014). *Proactive (Safety Leading) Indicators, is it possible?* – Grupo Portucel – Soporcel – Fábrica de Cacia
- OCDE – Comissão Europeia (2001). Citada pelo MDF Training & Consulting (2005:1)
- OCDE (2002). *Rumo a um Ambiente Sustentável: Indicadores Ambientais. Série Cadernos de Referência Ambiental volume 9*. Salvador: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico.
- OHSAS Project Group 2008. OHSAS 18002:2008 – *Occupational health and safety management systems- guidelines for the implementation of OHSAS 18001:2007.20008*
- Organigrama do Estaleiro do Agrupamento Complementar de Empresas construtoras das Estradas do Pinhal Interior, ACE
- Pernas, Sequeira (2009). *Indicadores de Gestão do Risco: Estudo de Caso* – IPS.ESCE
- Política de Segurança do Agrupamento Complementar de Empresas construtoras das Estradas do Pinhal Interior, ACE
- Plano de Segurança e Saúde do Agrupamento Complementar de Empresas construtoras das Estradas do Pinhal Interior, ACE
- Publicação n° EF/88/17/FR (1988). Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e do Trabalho
- Reis, Cristina Madureira et al (2005). *Economia da Segurança e dos Acidentes na Construção: Simulação e Análise*, Edição ISHST
- Rocho, Manuel M (2014). ACT “*Legislação em Segurança e Saúde no Trabalho – Que Futuro?*”; CIS
- Sapateiro, Luís (2009). *Project Finance – Etapas do Projeto e Relações entre Entidades Promotoras e as Entidades Financeiras*. Conferência em Lisboa.
- Soeiro, Alfredo (2014). *Novos desafios de SST na Construção Civil* – apresentação no CIS
- Tranco, Mafalda (2014) – *OIT Organização Internacional do Trabalho* – apresentação no CIS
- Travail & Sécurité (2009), Revista n° 700 – Novembro 2009
- UGT – União Geral de Trabalhadores (2010). *Compilação de Dados Estatísticos sobre Sinistralidade Laboral em Portugal*

ANEXOS

ANEXO I (CONTRATO DE SUBCONCESSÃO – excertos de alguns artigos)

6 (Objecto da Subconcessão): i) A Subconcessão tem por objecto a concepção, projecto, construção, requalificação, beneficiação, financiamento, conservação e exploração..., dos seguintes lanços de vias...ii) A Subconcessionária obriga-se a manter, durante a vigência do Contrato de Subconcessão e a expensas suas, em bom estado de funcionamento, conservação e segurança ... os bens que integram a Subconcessão...iii) A Subconcessionária deve desempenhar as actividades subconcessionadas de acordo com as exigências de um regular, contínuo e eficiente funcionamento do serviço público...

20 (Obtenção de Licenças): Compete à Subconcessionária requerer, custear, obter e manter todas as licenças e autorizações necessárias ao exercício das actividades integradas na Subconcessão, observando todos os requisitos que a tal sejam necessários.

25 (Expropriações): i) Compete à Subconcessionária a prática dos actos que individualizem, caracterizem e identifiquem os bens a expropriar e apresentar ao Concedente, nos prazos previstos no Programa de Trabalhos, todos os elementos e documentos necessários à emissão das Declarações de Utilidade Pública... ii) Compete à Subconcessionária, como entidade expropriante em nome do Estado, à qual caberá também suportar todos os custos inerentes à condução dos processos expropriativos, a condução e realização dos processos expropriativos dos bens ou direitos necessários ao Estabelecimento da Subconcessão e, bem assim, o pagamento de indemnizações ou outras compensações decorrentes das expropriações ou da imposição de servidões ou outros ónus ou encargos que delas sejam consequência... iii) Para cumprimento das obrigações assumidas pela Subconcessionária em matéria de expropriações, a Subconcessionária celebrou, com o ACE Expropriativo, o Contrato de Condução e Realização de Processos de Expropriação

30 (Estudos e Projetos): i) A Subconcessionária promoverá, por sua conta e inteira responsabilidade, a realização dos estudos e projectos relativos aos Lanços a construir e beneficiar, e aos outros equipamentos da Via, os quais deverão respeitar os termos da Proposta;, satisfazer as normas legais e regulamentares em vigor, e, bem assim, as normas comunitárias aplicáveis; e satisfazer as regras gerais relativas à qualidade, segurança, comodidade e economia dos utentes da Via, sem descurar os aspectos de integração ambiental e enquadramento adaptado à região que as mesmas atravessam. II) Os estudos e projectos serão apresentados, sucessivamente, sob a forma de estudo prévio incluindo Estudos de Impacte

Ambiental, projecto base, e projectos de execução... O traçado da Via, a localização dos respectivos nós de ligação, Áreas de Serviço, portagem, áreas de repouso e sistemas de contagem e classificação de tráfego deverá ser objecto de pormenorizada justificação nos estudos e projectos a realizar pela Subconcessionária, os quais devem incluir quando aplicável plano de emergência e terá em conta os estudos de carácter urbanístico e de desenvolvimento que existam ou estejam em curso para as localidades ou regiões abrangidas nas zonas em que esse traçado se desenvolva e, nomeadamente, os planos regionais de ordenamento do território, os planos directores municipais, os planos de pormenor urbanísticos, os Estudos de Impacte Ambiental e as Declarações de Impacte Ambiental. iii) As normas a considerar na elaboração dos projectos, e que não sejam taxativamente indicadas no Contrato de Subconcessão, nem constem de disposições legais ou regulamentares em vigor, deverão ser as que correspondam à melhor técnica rodoviária, à data da execução dos trabalhos. iv) Os estudos e projectos apresentados pela Subconcessionária deverão ser instruídos com parecer de revisão, emitido por entidades técnicas independentes; ser acompanhados de todas as autorizações necessárias, emitidas pelas autoridades competentes; ser acompanhado por auditoria de segurança elaborada por entidade técnica independente. v) No prazo de 30 (trinta) dias contados da data de assinatura do Contrato de Subconcessão, a Subconcessionária identificará as entidades técnicas independentes que propõe para a emissão dos pareceres de revisão a que alude o número anterior. As entidades revisoras serão contratadas pela Subconcessionária, sendo o modelo de revisão aprovado pelo Concedente, e podendo esta solicitar directamente àquelas quaisquer esclarecimentos ou informações. vi) Sempre que houver lugar à apresentação de estudos prévios, deverão os mesmos ser apresentados ao Concedente divididos nos seguintes fascículos independentes: Volume-síntese, de apresentação geral do Lanço; Estudo de tráfego que suporte o dimensionamento da secção corrente, dos ramos dos nós e dos pavimentos; Estudo geológico-geotécnico, com proposta de programa de prospecção geotécnica detalhada para as fases seguintes do projecto; Volume geral, contendo as geometrias propostas para as várias soluções de traçado, incluindo nós de ligação e restabelecimentos, a drenagem, a pavimentação, a sinalização e segurança, a integração paisagística, a portagem e outras instalações acessórias; Obras de arte correntes; Obras de arte especiais; Sistema de Controlo e Gestão de Tráfego. vii) Os estudos prévios serão instruídos conjuntamente com os respectivos Estudos de Impacte Ambiental, por forma a que o Concedente os possa remeter ao Ministério do Ambiente, para emissão da Declaração de Impacte Ambiental. viii) Os projectos base e os projectos de execução deverão ser apresentados ao Concedente divididos nos seguintes fascículos independentes: Volume-síntese, de apresentação geral dos lanços; Implantação e apoio topográfico; Estudo geológico e geotécnico;

Traçado geral; Nós de ligação; Restabelecimentos, serventias e caminhos paralelos; Drenagem; Pavimentação; Integração paisagística; Equipamento de segurança; Sinalização; Sistema de Controlo e Gestão de Tráfego; Canal Técnico Rodoviário; Iluminação; Vedações; Serviços afectados; Obras de arte correntes; Obras de arte especiais; Projectos complementares; Expropriações; RECAPE; Auditoria de segurança. ix) Provação dos estudos e projectos : Os estudos e projectos apresentados pela Subconcessionária nos termos dos números anteriores, consideram-se tacitamente aprovados no prazo de 60 (sessenta) dias a contar da respectiva apresentação, sem prejuízo do seguinte: A solicitação, pelo Concedente, de correcções ou esclarecimentos dos estudos ou projectos apresentados, tem por efeito o reinício da contagem do prazo de aprovação, se aquelas correcções ou esclarecimentos forem solicitados nos 30 (trinta) dias seguintes à sua apresentação, ou a mera suspensão daqueles prazos, até que seja feita a correcção ou prestado o esclarecimento, se a referida solicitação se verificar após aquele momento. Quando for exigível a emissão de Declaração de Impacte Ambiental ou de parecer de conformidade ambiental, o prazo de aprovação contar-se-á a partir da data da respectiva recepção pelo Concedente do processo devidamente instruído, ou do termo do prazo previsto na lei para a sua emissão. x) Autorizações e aprovações do Concedente: A aprovação ou a não aprovação dos estudos e projectos e a emissão ou recusa de emissão de autorizações ou aprovações, pelo Concedente, não acarreta qualquer responsabilidade para o Concedente nem exonera a Subconcessionária do cumprimento pontual das obrigações assumidas no Contrato de Subconcessão ou da responsabilidade que porventura lhe advenha da imperfeição daqueles, das concepções previstas ou da execução das obras. xi) Os prazos de emissão, pelo Concedente, de autorizações ou aprovações previstas no Contrato de Subconcessão contam-se da submissão do respectivo pedido, desde que este se mostre instruído com toda a documentação que o deva acompanhar e suspendem-se com o pedido, pelo Concedente, de esclarecimentos ou documentos adicionais, e até que estes sejam prestados ou entregues. xii) A falta de autorização ou aprovação do Concedente, quando esta for, nos termos do Contrato de Subconcessão, necessária, fere de nulidade os actos ou contratos a elas sujeitos.

74 (Cobertura por seguros): i) A Subconcessionária deverá assegurar a existência, e manutenção em vigor, das apólices de seguro necessárias para garantir uma efectiva e compreensiva cobertura dos riscos inerentes ao desenvolvimento das actividades integradas na Subconcessão, emitidas por seguradoras aceites pelo Concedente.

77 (Remuneração da Subconcessão): a Subconcessionária receberá uma remuneração anual calculada em função da disponibilidade das vias e do serviço efetivamente verificados, deduzida

das parcelas devidas à ocorrência de falhas de desempenho e de disponibilidade e ainda de penalidades por externalidades ambientais e sinistralidade.

81 (incumprimento e cumprimento defeituoso do contrato): Sem prejuízo da possibilidade de sequestro ou rescisão da Subconcessão, nos casos e nos termos previstos no Contrato de Subconcessão e na lei, o incumprimento, pela Subconcessionária, de quaisquer deveres ou obrigações emergentes do Contrato de Subconcessão, ou das determinações do Concedente emitidas no âmbito da lei ou deste contrato, poderá ser sancionada, por decisão exclusiva deste, pela aplicação de multas contratuais....

ANEXO II (CONTRATO DE PROJETO E CONSTRUÇÃO – excertos de alguns artigos)

1 (Objecto do Contrato Projeto e Construção CPC): i) é a execução e conclusão, no regime de preço firme não revisível e global e data certa, dos trabalhos de concepção, projecto e construção dos seguintes lanços de vias ... ii) inclui ainda os trabalhos de concepção, projecto e beneficiação, requalificação ... das seguintes vias... iii) inclui ainda a construção do Canal Técnico Rodoviário e o fornecimento e instalação do Sistema de Telemática Rodoviária e do Sistema de Controlo e Gestão de Tráfego, ligações às redes de abastecimento de energia, e respectiva rede de comunicações e equipamento a instalar na Via; iv) inclui também a construção dos Centros de Assistência e Manutenção e incluindo edifícios, respectivas instalações de AVAC, infra-estruturas, acessos, tratamentos dos espaços exteriores e ligações às redes de abastecimento de águas, esgotos e energia, tudo de acordo com as normas e condições previstas no Contrato de Subconcessão; v) inclui ainda o fornecimento e instalação do equipamento necessário à perfeita conclusão da Empreitada, o seu transporte para o local de execução, a contratação de seguros, a concepção e elaboração de todos os planos, estudos e projectos, de acordo com o previsto no Contrato, com o pormenor exigido no Contrato de Subconcessão, bem como o fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e a prestação dos demais serviços necessários e essenciais à execução da Empreitada, incluindo a execução de trabalhos acessórios, preparatórios, complementares e adicionais e a reparação das obras no Período de Garantia.

As Partes declaram e reconhecem que o presente Contrato é entre elas celebrado segundo o princípio de “back-to-back” integral (transparência absoluta entre este Contrato e o Contrato de Subconcessão), em tudo o que respeita aos trabalhos objecto do presente Contrato e, consequentemente, o Empreiteiro assume, através deste Contrato, no que concerne aos referidos trabalhos, todas e quaisquer obrigações, responsabilidades e riscos que para a Subconcessionária resultem do Contrato de Subconcessão, ficando portanto inteiramente responsável pelo pontual cumprimento dessas obrigações, com rigorosa observância de tudo o que, relativamente a elas, deriva do aludido Contrato de Subconcessão.

A Subconcessionária compromete-se a pagar ao Empreiteiro em contrapartida dos trabalhos previstos neste Contrato e da reparação e eliminação de defeitos, bem como da execução de

quaisquer actos e do cumprimento de obrigações e compromissos por ele assumidos em virtude do presente Contrato o “ Preço Global”, fixo e não revisível

10 (ESTUDOS E PROJECTOS): Compete ao Empreiteiro promover, por sua conta e inteira responsabilidade, a elaboração dos estudos e projectos relativos à Obra nos termos, na forma e no prazo que sejam compatíveis com o cumprimento por parte da Subconcessionária das obrigações equivalentes previstas no Contrato de Subconcessão.

Os estudos e projectos serão elaborados de acordo com o Contrato e de forma a cumprir o Contrato de Subconcessão ...para o que fica entendido que (i) as referências feitas à Subconcessionária, no Contrato de Subconcessão, se entenderão como referindo-se ao Empreiteiro e (ii) sempre que no referido Contrato de Subconcessão se previr a apresentação à EP ou a aprovação por esta, de quaisquer estudos, projectos ou programas, ou ainda a necessidade de obter o seu consentimento, deverá a apresentação ser feita e a aprovação ou o consentimento pedidos pelo Empreiteiro através da Subconcessionária.

O Empreiteiro responderá perante a Subconcessionária pela elaboração e aprovação do Projecto e pela obtenção ou elaboração de todas as plantas, desenhos, estudos e demais elementos exigidos no Contrato, e deverá entregar à Subconcessionária os mesmos, juntamente com as aprovações e ou autorizações emitidas pelas autoridades competentes, incluindo com o parecer de revisão e a auditoria de segurança emitidos por entidades técnicas independentes, com a antecedência necessária para permitir à Subconcessionária o cumprimento das obrigações decorrentes do Contrato de Subconcessão, assumindo ainda inteira responsabilidade por qualquer solução de projecto apresentada.

A Subconcessionária contratará entidades técnicas independentes, aprovadas previamente pela Concedente, que procederão à verificação do acerto técnico dos estudos e projectos elaborados pelo Projectista e emitirá o parecer de revisão, nos termos do Contrato de Subconcessão

11 (OBRIGAÇÕES GERAIS DO EMPREITEIRO): No âmbito dos trabalhos de projecto e construção incluem-se, nomeadamente reposição de bens e serviços afectados;

O Empreiteiro deverá, nos termos do Contrato, e com o devido zelo e diligência, executar, directa ou indirectamente, todos os fornecimentos e trabalhos de construção, montagem, testes, ensaios e demais serviços necessários à conclusão da Empreitada, dentro do prazo estabelecido e em plena conformidade com o Projecto, o Contrato de Subconcessão ... bem como será

integralmente responsável pela adequação, estabilidade e segurança de todas as operações de estaleiro e métodos de construção

Será da exclusiva responsabilidade do Empreiteiro a verificação e investigação das condições do Local da Obra, que deverá, por sua conta e risco, efectuar os reconhecimentos geológicos e geotécnicos, os levantamentos topográficos, os estudos hidrodinâmicos e aerodinâmicos e os demais estudos necessários para elaborar o Projecto, nos termos do Contrato de Subconcessão, dos Estudos Prévios e das condições do Local da Obra, para completar a Empreitada.

O Empreiteiro declara conhecer as obrigações da Subconcessionária perante o Concedente e perante os Agentes Financiadores no âmbito do Contrato de Subconcessão e do Contrato de Financiamento e obriga-se perante a Subconcessionária a cumprir, nas relações entre si no âmbito do presente Contrato, todas as condições estabelecidas nos referidos documentos contratuais, naquilo que respeita à execução do objecto do presente Contrato, responsabilizando-se por quaisquer prejuízos causados à Subconcessionária, em consequência de mora, cumprimento deficiente ou incumprimento de qualquer das obrigações, compromissos e responsabilidades que para ele resultem deste Contrato e, em especial, desta disposição.

O Empreiteiro declara, ainda, ter perfeito conhecimento de que a Subconcessionária, está sujeita, em tudo o que se relaciona com o objecto da Subconcessão, à fiscalização da EP e do InIR, pelo que o Empreiteiro também o está, através da Subconcessionária, no que concerne ao objecto do presente Contrato.

Para os efeitos previstos no Dec.-Lei nº. 273/2003, de 29 de Outubro, o Empreiteiro deverá, juntamente e em correspondência com a elaboração do projecto, elaborar o plano de segurança e saúde a observar no Estaleiro; promover, directamente ou através da Subconcessionária, o cumprimento de todas as obrigações de comunicação ou informação prescritas pelo mencionado diploma, bem como de quaisquer determinações recebidas das autoridades competentes; confiar a execução das tarefas prescritas na presente Cláusula a técnicos adequadamente habilitados para o efeito.

13 (GARANTIAS): Para garantir o exacto e pontual cumprimento de todas as obrigações que assume com a celebração do presente Contrato, o Empreiteiro deverá prestar caução, antes da assinatura do Contrato, mediante garantia bancária incondicional e à primeira solicitação (“on first demand”), com menção expressa de renúncia ao benefício de excussão e à oponibilidade de qualquer excepção ...

14 (CONDIÇÕES DO LOCAL DA OBRA): O Empreiteiro declara que conhece e assume plena responsabilidade pelas condições e natureza do Local da Obra e zonas circundantes, incluindo as interferências e quaisquer serviços porventura afectados, as condições de subsolo, as condições hidrológicas e climatéricas, a quantidade e natureza dos trabalhos e materiais necessários à realização da Empreitada, os meios de acesso ao Local da Obra e ao Estaleiro e o alojamento de que necessite, e bem assim que obteve todas as informações de que carece sobre contingências, riscos e todas as demais circunstâncias que possam influenciar ou afectar a concepção, projecto e construção da Obra.

16 (PROGRAMA DE ESTUDOS E PROJECTOS): O Empreiteiro submeterá à aprovação da Subconcessionária... um Programa de Estudos e Projectos com base no Programa de Trabalhos em que indicará as datas em que se obriga a apresentar os estudos prévios, estudos de impacto ambiental, anteprojectos e projectos que lhe compete elaborar...

A aprovação ou não aprovação dos projectos pela Concedente ou pela Subconcessionária, em resultado da aprovação ou não aprovação pelo referido Concedente, não libertará o Empreiteiro dos compromissos emergentes do presente Contrato, nem da responsabilidade que porventura lhe advenha da imperfeição das concepções previstas ou do funcionamento da Obra ou de qualquer parte dela ...

Não será dada execução às obras sem aprovação prévia dos respectivos projectos.

24 (RESPONSABILIDADE DO EMPREITEIRO): O Empreiteiro responderá por quaisquer prejuízos causados a quaisquer pessoas, materiais ou bens, no exercício das actividades que constituem o objecto do presente Contrato, emergentes de culpa ou de risco, e deverá isentar de responsabilidade e indemnizar a Subconcessionária e o Concedente de todos os prejuízos que possam resultar, directa ou indirectamente, do desenvolvimento dos trabalhos, na medida em que o Empreiteiro seja responsável pelos mesmos, e de todas as reclamações, procedimentos, danos, custos, encargos e despesas de qualquer natureza relacionadas com o disposto neste número.

25 (ACIDENTES DE TRABALHO): i) A Subconcessionária não será responsável por qualquer acidente ou indemnização aos trabalhadores ou outras pessoas contratadas pelo Empreiteiro ou por qualquer subempreiteiro deste, devendo o Empreiteiro indemnizar a Subconcessionária por

quaisquer prejuízos, e ainda por todas as acções, processos, custos, encargos e despesas de qualquer natureza a tal respeitantes ou com tal relacionados; ii) O Empreiteiro respeitará o plano de saúde e segurança e as directivas emanadas dos coordenadores de saúde e segurança.

28 (LICENÇAS E ENCARGOS): O Empreiteiro deverá, nos termos da legislação em vigor, efectuar todas as comunicações, requerer todas as autorizações e licenças e pagar todas as quantias que se mostrem necessárias à execução da Empreitada ou relacionadas com bens ou direitos que sejam afectados ou possam ser afectados de qualquer forma pela Empreitada.

O Empreiteiro deverá cumprir rigorosamente todas as disposições das leis e dos regulamentos em vigor, e será responsável por quaisquer sanções decorrentes da violação dos mesmos que lhe sejam impostas ou à Subconcessionária, devendo indemnizá-la de quaisquer encargos que a esta tenham sido impostos ou que decorram de quaisquer processos administrativos ou judiciais, incluindo custas e honorários de advogados.

Quando tais autorizações e licenças devam ser emitidas em nome da Subconcessionária ou do Concedente, o Empreiteiro deverá avisar a Subconcessionária, preparar a documentação necessária e levar a cabo as diligências e negociações necessárias em nome da Subconcessionária ou do Concedente, se assim lhe for solicitado; em qualquer caso, a Subconcessionária deverá prestar o auxílio que estiver ao seu alcance, para que tais licenças e autorizações sejam emitidas de acordo com o Programa de Trabalhos.

47 (RITMO DE EXECUÇÃO): Se, por qualquer razão que não confira ao Empreiteiro direito a prorrogação do prazo, o ritmo de execução da Empreitada ou de qualquer parte da mesma for, em qualquer altura, considerado pelo Representante da Subconcessionária, demasiado lento para assegurar a conclusão da Empreitada no prazo inicialmente previsto ou prorrogado, o Representante da Subconcessionária deverá notificar desse facto o Empreiteiro e intimá-lo a apresentar um Programa de Recuperação dos Atrasos com a especificação de todas as medidas necessárias para garantir o cumprimento desse prazo. Após a referida notificação, o Empreiteiro deverá tomar as medidas necessárias aprovadas pelo Representante da Subconcessionária para aumentar o ritmo de execução dos trabalhos, de forma a concluir a Empreitada ou a parte da Empreitada em causa no prazo inicialmente previsto ou prorrogado, não tendo direito a qualquer pagamento adicional por essas medidas.

52 (PERÍODO DE GARANTIA): Na data de emissão do Auto de Recepção Provisória Final de cada Sublanço inicia-se o Prazo de Garantia dessa parte da Obra tal como definido nos termos do art.º 397º do Código dos Contratos Públicos. No caso de se manifestarem deficiências ou desconformidades durante o prazo de garantia, resultantes da má qualidade dos materiais ou dos equipamentos aplicados ou de uma execução deficiente da Obra, o Empreiteiro obriga-se a realizar, à sua custa, e no mais curto prazo possível, todos os trabalhos de reparação dos defeitos que lhe tenham sido comunicados pela Subconcessionária.

68 (PRINCÍPIO DA TRANSPARÊNCIA ENTRE O CONTRATO E O CONTRATO DE SUBCONCESSÃO): As Partes reconhecem e acordam: i) Que o Empreiteiro tem pleno conhecimento dos termos do Contrato de Subconcessão, assumindo, através do presente Contrato, no que concerne aos trabalhos objecto do mesmo, todas e quaisquer obrigações que para a Subconcessionária resultem do Contrato de Subconcessão, ficando portanto inteiramente responsável pelo pontual cumprimento dessas obrigações, com rigorosa observância de tudo o que, relativamente a elas, deriva do aludido Contrato de Subconcessão; ii) Que o Empreiteiro assume igualmente, no que concerne à execução dos trabalhos mencionados, todas as responsabilidades, riscos, ónus e sujeições a que a Subconcessionária se encontra submetida por força do Contrato de Subconcessão; iii) Que, em contrapartida, o Empreiteiro terá perante a Subconcessionária, no que toca aos trabalhos referidos, e relativamente a compensações ou indemnizações por custos e prejuízos que para ele, Empreiteiro, resultem de alterações que nesses trabalhos introduza ou imponha o Concedente, bem como de quaisquer atrasos ou perturbações que o normal desenvolvimento dos mesmos sofra por acto ou omissão do Concedente ou por qualquer outro facto que a este seja directa ou indirectamente imputável, os mesmos direitos que a Subconcessionária tenha, no âmbito do Contrato de Subconcessão, contra o Concedente por tais prejuízos e custos; iv) Que, todavia, nos casos da alínea precedente, o Empreiteiro só será pago pela Subconcessionária das compensações e indemnizações a que, nos termos da mesma alínea, tiver direito pelos custos e prejuízos ali referidos, se, quando e pelo montante que, com vista à cobertura desses custos e prejuízos, a Subconcessionária vier a receber do Concedente... v) Correrão por conta do Empreiteiro, e serão por ele tempestivamente provisionados ou liquidados junto da Subconcessionária, todos os custos e despesas decorrentes do processamento de reclamações a que eventualmente se julgue com direito, quer na sua fase de preparação e negociação, quer na fase de aplicação dos procedimentos de resolução de conflitos (procedimentos de conciliação, de arbitragem ou judiciais) que se encontrem previstos no

Contrato de Subconcessão, incluindo custos de peritagens e consultorias a que porventura haja lugar, honorários de advogados, custas judiciais ou de arbitragens, e quaisquer outros, ...

68.4 Sob pena de se tornar directamente responsável perante o Empreiteiro por todos os prejuízos que este, em consequência, eventualmente venha a sofrer, a Subconcessionária manterá o Empreiteiro devidamente informado sobre o progresso das negociações e não estabelecerá qualquer compromisso com o Concedente relativamente às matérias abrangidas pela presente Cláusula 68 sem prévia consulta do Empreiteiro e concordância deste, que não será recusada ou atrasada sem motivo fundado....

ANEXO III

MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE RISCO WILLIAM T. FINE

O planeamento da segurança integrado nos PTRE a desenvolver, assenta na identificação e avaliação de riscos envolvidos na execução das atividades e define as medidas preventivas a implementar para eliminar ou reduzir a probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho.

Os PTRE a executar deverão, pelo menos, assegurar que cada atividade do Planeamento dos Trabalhos aprovada é adequadamente tratada em termos de Prevenção e Segurança. Outros irão sendo propostos à medida que surja a necessidade em função dos meios necessários e dos métodos e processos construtivos em presença, como sejam: os PTRE para montagem e desmontagem de estaleiro, ou para montagem e desmontagem de gruas torre, ou ainda para a montagem, manutenção e desmontagem de escadas torre, por exemplo.

Para a análise e hierarquização de riscos foi utilizado o método William T. Fine como modelo para a metodologia a desenvolver:

1. Identificar as sub-atividades que compõem a atividade sobre a qual recai o PTRE.
2. Identificar os perigos e os riscos associados (um por linha na matriz).
3. Avaliar os riscos, utilizando o método descrito abaixo, sem inclusão das medidas de prevenção aplicáveis.
4. Reduzir o valor do critério adequado, em função da medida inserida. Repetir este passo tantas vezes quantas necessárias.
5. Definir o tipo de registo a efetuar, conforme tabelas abaixo. Se tiver Ponto de Paragem (PP), necessita de se registar no PMP. Passar os itens necessários para o modelo de PMP, proposto pelo PSS.
6. Para todos os riscos avaliados deverão ser definidas medidas de mitigação, considerando-se no mínimo o alerta para os mesmos nas ações de formação.
7. Por princípio só serão transpostas para registo (PMP, Listas de Verificação ou outros) as medidas de prevenção cujo risco avaliado seja de nível moderado ou superior. Os riscos de nível baixo serão incluídos nos PMP se a medida de prevenção a monitorizar for tida como relevante na atividade. Só devem ser colocadas no PMP as medidas de prevenção que sejam importantes e possíveis de verificar com objetividade. As medidas (macro) poderão ser registadas em Lista de Verificação ou outro tipo de registo, a juntar ao PTRE.

A Fórmula utilizada para o cálculo do grau de perigosidade tem em conta a gravidade de um acidente, a probabilidade da ocorrência e a exposição do trabalhador ao risco. Desta forma a fórmula a utilizar será a seguinte: **GP = G x E x P**

Onde:

G – Gravidade do acidente - Os resultados mais prováveis de um acidente resultante do risco em análise, ponderando quer os danos pessoais quer os materiais.

E – Exposição pessoal do trabalhador ao risco - Índice associado à frequência com que se apresenta a situação de risco, sendo este o primeiro acontecimento indesejado que iniciaria a sequência que levaria ao acidente.

P – Probabilidade de Ocorrência - Índice associado à probabilidade de uma vez iniciada a sequência ela se desenvolver conduzindo ao acidente e respetivas consequências.

GP – Grau de Perigosidade.

Seguem-se os quadros com sugestão dos valores atribuíveis a cada um dos coeficientes, atendendo às características do posto de trabalho, aos sistemas de segurança instalados, aos equipamentos de proteção utilizados, ao tempo de exposição, à gravidade da lesão.

PROBABILIDADE		
Estima a probabilidade da sequência de acontecimentos que pode dar origem ao acidente / incidente.		
INDICE	NIVEL	DESCRICÇÃO
10	MUITO ALTA	É o resultado mais provável se a situação de risco ocorrer.
6	ALTA	É completamente possível.
3	MÉDIA	Seria uma sequência ou coincidência rara.
1	BAIXA	Seria uma sequência ou coincidência remotamente possível.
0,5	MUITO BAIXA	Extremamente remota mas concebível.
0,1	RARA	Sequência praticamente impossível.

EXPOSIÇÃO			
A frequência de exposição é a medida utilizada para estimar o tempo de exposição do trabalhador que executa a tarefa ao risco, em função do tempo de trabalho diário.			
INDICE	NIVEL	DESCRICÇÃO	CARGA HORÁRIA
10	CONTINUA	100% a 91%	7 a 8 horas
6	FREQUENTE	90% a 60%	5 a 7 horas
3	OCASIONAL	59% a 30%	2.5 a 5 horas
2	POUCO USUAL	29% a 10%	1 a 2.5 horas
1	RARA	9% a 5%	0.5 a 1 hora
0,5	MUTO RARA	Inferior a 5%	< que 0.5 hora

CONSEQUENCIA			
Quando se refere às consequências dos acidentes são as que se esperam/estimam no caso da materialização do risco.			
INDICE	NIVEL	DESCRICÇÃO	PATRIMÓNIO
100	CATASTROFE	Muitas mortes	Superior €500,000
40	DESASTRE	Algumas mortes	€100,001 e €500,000
21	MUITO SERIO	Uma morte	€1,001 e €100,000
7	GRAVE	Baixa superior a 15 dias	€501 e €1000
3	IMPORTANTE	Baixa até 15 dias	€250 e €500
1	LIGEIRO	Sem baixa	Inferior a €250

RISCO			
A avaliação de risco é feita através de: $R=P \times ExC$. Após obtenção de nível de risco, hierarquizar e propor medidas de correção e reavaliar o risco (ver tabela).			
INDICE	NIVEL	1.ª AVALIAÇÃO	2.ª AVALIAÇÃO
>400	5 - INTOLERAVEL	Requer medidas e reavaliação	Requer mais medidas
201 a 400	4 - IMPORTANTE	Requer medidas e reavaliação	Formação + Registos + PP
71 a 200	3 - MODERADO	Requer medidas e reavaliação	Formação + Registos
20 a 70	2 - BAIXO	Formação + ITS	Formação + ITS
<20	1 - INSIGNIFICANTE	Formação	Formação

Ocorrendo um acidente em obra, é necessário reavaliar o risco.

A metodologia a seguir para a elaboração da avaliação de risco é a seguinte:

1. Em função do assunto do PTRE, e das atividades aí definidas, escolher aquelas que são as mais importantes e que caracterizem completamente a atividade.
2. Começar a avaliação pela identificação dos perigos que vamos ter em comum para todas as atividades e dar a essa atividade o nome GERAL.
3. Para os perigos identificados definir os riscos esperados.

-
4. Fazer a avaliação de risco, com base nas tabelas acima, considerando que não existem medidas de proteção adicionais (para além daquelas que são intrínsecas dos equipamentos utilizados).
 5. Adicionar a medida considerada mais adequada para baixar o nível de risco calculado (uma medida para cada re-avaliação).
 6. Reavaliar o risco. Um dos parâmetros (quase sempre) deve poder ser diminuído, dois (em alguns casos) os três (muito raramente).
 7. Definir o tipo de registo que será efetuado.

Se o nível de risco ainda se mantém muito elevado, fazer nova avaliação seguindo os passos 4 a 7, e introduzindo nova medida. Neste caso, a avaliação inicial é igual à final anterior. Os campos de identificação do Risco são unidos (de modo que se perceba que se vão introduzir mais medidas para baixar mais o nível de risco).

Considerando que o nível de risco foi levado até um nível aceitável, dar início a nova avaliação seguindo os passos de 2 a 7.