

FISCALIZAÇÃO DE OBRAS

Caderno de Encargos para Postos de Abastecimento de Combustíveis

RUI FILIPE DOS SANTOS MARTINS

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

Orientador: Professor Doutor Rui Manuel Gonçalves Calejo Rodrigues

FEVEREIRO DE 2010

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2009/2010

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ miec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ feup@fe.up.pt

🌐 <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2008/2009 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2010.*

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

Este documento foi produzido a partir de versão electrónica fornecida pelo respectivo Autor.

A meus Pais

Razões fortes originam acções fortes

William Shakespeare

AGRADECIMENTOS

Esta tese de mestrado integrado em Engenharia Civil representa o final do primeiro objectivo da minha vida. Para a sua conclusão com sucesso, foram várias as pessoas que contribuíram.

Ao Professor Doutor Rui Calejo Rodrigues, orientador deste projecto, por todo o conhecimento transmitido, tempo disponibilizado e motivação necessária para a evolução e conclusão deste projecto. Um sincero obrigado.

Ao Engenheiro Miguel Pereira, Director do Retalho da Galp Energia, pela colaboração e apoio prestados, pelos vários elementos da sua equipa, para a realização deste projecto.

Aos meus pais, agradeço todo o auxílio e sabedoria prestada durante a vida. Sem eles não teria a formação base necessária para a conclusão do meu grande objectivo, tornar-me Engenheiro Civil. Ao meu irmão, toda a paciência e compreensão no decorrer desta aventura.

Retribuo-vos o orgulho e confiança com o fecho da primeira etapa da minha vida.

RESUMO

O trabalho da equipa de fiscalização em obras de construção civil assume um papel central na implementação de mecanismos de controlo e na gestão da qualidade, tornando-se para isso, fundamental o cumprimento e execução dos trabalhos para a qual foi contratada.

O presente trabalho tem por objectivo otimizar uma proposta para um Caderno de Encargos de prestação de serviços de fiscalização de postos de abastecimento de combustível.

A proposta de melhoria de um Caderno de Encargos assenta numa estratégia de procura e garantia de qualidade em obra.

Após uma breve referência às causas, motivações e consciências para a realização deste projecto, pretendeu-se dar inicialmente uma perspectiva dos principais propósitos de uma equipa de fiscalização, evidenciando-se e detalhando-se as diferentes obrigações e áreas de envolvimento no decorrer de uma obra de construção. Estes propósitos são depois inseridos no articulado da proposta do Caderno de Encargos.

Refere-se também a extrema importância do controlo de qualidade na actual indústria da construção civil, assim como os diferentes mecanismos e organismos que supervisionam e validam a qualidade dos processos e produtos das empresas de construção civil.

Neste contexto tomou-se como base de trabalho um Cadernos de Encargos para prestação de serviços de fiscalização de postos de abastecimento de combustível oriundo de uma empresa do sector. O âmbito dos serviços a prestar pela fiscalização foi reorganizado, alterado e acrescentado artigos em nove áreas prestativas distintas, designadamente Conformidade, Economia, Informação/Projecto, Licenciamento/Contrato, Segurança/Ambiente, Qualidade, Assessoria Técnica e Gestão de Garantias.

Efectuaram-se alterações e desenvolvimentos não só ao regime de prestação de serviços base, propondo a existência de mecanismos externos de controlo de Saúde, Segurança e Ambiente mas também na constituição das equipas de fiscalização, sua presença e envolvimento em obra.

Finalmente, a proposta do Caderno de Encargos foi reentregue à empresa do sector, tendo-se colhido o respectivo *feedback*, que se integrou na solução final proposta.

PALAVRAS-CHAVE: Fiscalização, Caderno de Encargos, Controlo de Qualidade, Áreas Prestativas.

ABSTRACT

The work of the construction control team (CCT) plays a central role in the implementation of control mechanisms and quality management, and therefore, the compliance and execution of the works for which they were contracted is fundamental.

The objective of this project is to optimise a proposal for the Contract Specifications for the rendering of inspection services at petrol stations.

The improvement proposal for Contract Specifications is based on a works demand and quality guarantee strategy.

After a brief reference to the causes, motivation and awareness for the realisation of this project, we initially aspired to give a perspective of the main purposes of an inspection team, showing and detailing the different obligations and areas covered during the construction works. These purposes are then inserted into the body of the Contract Specifications.

We also refer to the extreme importance of quality control in today's civil construction industry, together with the different mechanisms and organisms which supervise and validate the quality of processes and products of civil construction companies.

In this context, Contract Specifications were requested for the rendering of inspection services at petrol stations from a civil construction company. In the scope of the services to be rendered by inspectors, articles were re-organised, changed and added to in nine distinct helpful areas, namely Conformity, Economy, Information/Project, Licensing/Contract, Safety/Environment, Quality, Technical Assistance and Management of Guarantees.

Alterations and developments were made not only to the base regime for services rendered, proposing the existence of external Health, Safety and Environmental control mechanisms, but also to the constitution of inspection teams and their presence and involvement in the works.

Lastly, the final version of the Contract Specifications was delivered to the company of the sector, and the respective feedback was obtained.

KEY WORDS: Inspection, Contract Specifications, Quality Control, Helpful Areas.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v

1. INTRODUÇÃO

1.1. MOTIVAÇÃO E PROBLEMÁTICA	1
1.2. ÂMBITO E OBJECTIVOS	2
1.3. CONSCIÊNCIA SOCIAL, ECONÓMICA, HISTÓRICA, AMBIENTAL E DE SEGURANÇA	2

2. FISCALIZAÇÃO E QUALIDADE

2.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	5
2.1.1. CONCEITO DE FISCALIZAÇÃO	5
2.1.2. CONTRATAÇÃO E REVISÃO DE PROJECTO	6
2.2. FISCALIZAÇÃO	8
2.2.1. SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE	12
2.2.2. ÁREA PRESTATIVA CONFORMIDADE	14
2.2.3. ÁREA PRESTATIVA ECONOMIA	16
2.2.4. ÁREA PRESTATIVA PLANEAMENTO	18
2.2.5. ÁREA PRESTATIVA INFORMAÇÃO/PROJECTO	18
2.2.6. ÁREA PRESTATIVA LICENCIAMENTO/CONTRATO	20
2.2.7. ÁREA PRESTATIVA SEGURANÇA/AMBIENTE	20
2.2.8. ÁREA PRESTATIVA QUALIDADE	21
2.2.9. ÁREA PRESTATIVA ASSESSORIA TÉCNICA	21
2.2.10. ÁREA PRESTATIVA GESTÃO DE GARANTIAS	21
2.3. QUALIDADE	21
2.3.1. DEFINIÇÃO DE QUALIDADE	21
2.3.2. A INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL	23
2.3.3. QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO	24
2.3.4. SISTEMA PORTUGUÊS DE QUALIDADE (SPQ)	26
2.3.5. LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL (LNEC)	30
2.3.6. MARCAÇÃO CE	31

2.3.7. SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE – NORMAS ISSO 9000.....	32
--	----

3. POSTOS DE ABASTECIMENTO..... 35

3.1. TIPOS	35
------------------	----

3.2. CONSTITUIÇÃO	35
-------------------------	----

3.3. SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS	38
----------------------------------	----

3.4. PRINCIPAIS DIFICULDADES E ANOMALIAS	43
--	----

3.5. LEGISLAÇÃO EM VIGOR	47
--------------------------------	----

4. PROPOSTA DE CADERNO ENCARGOS..... 51

4.1. ESTUDO DE UM CADERNO DE ENCARGOS EXISTENTE	51
---	----

4.2. ENTREVISTAS A FISCAIS, EMPREITEIROS E GESTORES	52
---	----

4.3. ALTERNATIVAS PROPOSTAS	53
-----------------------------------	----

4.3.1. ÁREA PRESTATIVA CONFORMIDADE	55
---	----

4.3.2. ÁREA PRESTATIVA ECONOMIA	56
---------------------------------------	----

4.3.3. ÁREA PRESTATIVA PLANEAMENTO	57
--	----

4.3.4. ÁREA PRESTATIVA INFORMAÇÃO/PROJECTO	57
--	----

4.3.5. ÁREA PRESTATIVA LICENCIAMENTO/CONTRATO.....	58
--	----

4.3.6. ÁREA PRESTATIVA QUALIDADE	58
--	----

4.3.7. ÁREA PRESTATIVA ASSESSORIA TÉCNICA	58
---	----

4.3.8. ÁREA PRESTATIVA GESTÃO DE GARANTIAS	58
--	----

4.3.9. MEIOS HUMANOS E EQUIPA DE FISCALIZAÇÃO	59
---	----

4.3.10. PRÉMIOS E PENALIZAÇÕES	60
--------------------------------------	----

4.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
---------------------------------	----

5. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO FUTURO..... 63

5.1. CONCLUSÕES	63
-----------------------	----

5.2. PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO FUTURO	64
---	----

BIBLIOGRAFIA..... 67

ANEXO 1 – CADERNO DE ENCARGOS PROPOSTO	69
ANEXO 2 – LEGISLAÇÃO EM VIGOR PARA UM PAC	93
ANEXO 3 – ENTREVISTAS REALIZADAS	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig.2.1 – Relações entre intervenientes em obra	6
Fig.2.2 – Fases de construção de um empreendimento.....	7
Fig.2.3 – Equipa de obra TIPO I.....	10
Fig.2.4 – Equipa de obra TIPO II.....	10
Fig.2.5 – Equipa de obra TIPO III.....	11
Fig.2.6 – Equipa de obra TIPO IV	12
Fig.2.7 – Coordenação SSA externa	12
Fig.2.8 – Coordenação SSA interna	13
Fig.2.9 – Relação de Trabalho Vs Tarefas	14
Fig.2.10 – Mecanismos de controlo	16
Fig.2.11 – Contactos a evitar em obra	19
Fig.2.12 – Parâmetros de melhoria de qualidade	24
Fig.2.13 – Principais erros em fase de projecto.....	25
Fig.2.14 – Organograma do SPQ.....	27
Fig.2.15 – Logotipo IPAC	28
Fig.2.16 – Logotipo CERTICON.....	29
Fig.2.17 – Logotipo CERTIF.....	29
Fig.2.18 – Logotipo APCER	29
Fig.2.19 – Marcação CE.....	32
Fig.3.1 – Posto de abastecimento de cidade	36
Fig.3.2 – Posto de abastecimento de auto-estrada	37
Fig.3.3 – Pala de cobertura	39
Fig.3.4 – Estrutura da pala de cobertura.....	40
Fig.3.5 – Cobertura tradicional com <i>feeder</i> centrado.....	40
Fig.3.6 – Cobertura em “V”	40
Fig.3.7 – Cobertura em “V” com <i>feeder</i>	41
Fig.3.8 – Cobertura GPL	41
Fig.3.9 – Planta de equipamentos.....	42
Fig.3.10 – Humidades do tecto da loja de conveniência.....	43
Fig.3.11 – Caleira da placa de abastecimento	44
Fig.3.12 – Tomadas de ar e água	45

Fig.3.13 – Ligação inadequada das traqueias de aspiração às bombas	45
Fig.3.14 – Caixa de visita com problemas de estanquicidade	46
Fig.3.15 – Rede mecânica.....	47
Fig.4.1 – Relações entre intervenientes em obra.....	55
Fig.4.2 – Equipa tipo de funcionamento em obra.....	60
Fig.4.3 – Organograma do CE	61

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 – Patamares de coordenação SSA.....	14
Quadro 4.1 – Patamares de coordenação SSA.....	54
Quadro 4.2 – Meios humanos	59

SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

CCT – Construction Control Team

CE – Caderno de Encargos

PAC – Posto de Abastecimento de Combustível

GTE – Gestão Técnica do Empreendimento

SSA – Saúde, Segurança e Ambiente

AP – Áreas Prestativas

FCC – Fichas de Controlo de Conformidade

LFF – Lista de Falhas Frequentes

LVC – Lista de Verificação Corrente

PSS – Plano de Saúde e Segurança

PGRCD – Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

IPQ – Instituto Português da Qualidade

SPQ – Sistema Português da Qualidade

SNGQ – Sistemas Nacionais de Gestão de Qualidade

IPAC – Instituto Português da Acreditação

APCER – Associação Portuguesa de Certificação

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MQLNEC – Marca de Qualidade LNEC

GGQ – Gestão Geral de Qualidade

ISO – International Standards Organization

GPL – Gás Petróleo Liquefeito

1

INTRODUÇÃO

1.1. MOTIVAÇÃO E PROBLEMÁTICA

Em décadas anteriores a indústria da construção de edifícios incluía a participação de um pequeno número de entidades, tais como, engenheiros, arquitectos, proprietários da obra, entidades administrativas e mão-de-obra especializada. As relações eram facilmente asseguradas devido à simplicidade de execução.

Porém, com o avanço da especialização das regras de construção, com a evolução das técnicas de trabalho, com as maiores exigências legislativas, com as preocupações com a segurança, com a saúde e com o ambiente, as relações entre entidades tornaram-se mais instáveis e complexas.

Hoje em dia, torna-se praticamente impossível não associar à engenharia de serviços a prestação da fiscalização. Depois de várias décadas onde a qualidade das obras públicas e privadas era duvidosa, sobretudo devido à inexistência de uma entidade que fiscalizasse a qualidade dos trabalhos executados e à inexistência de contratos com celebrados com empresas de fiscalização, tornou-se necessário apostar em entidades externas deste tipo que assegurassem o controlo das obras para os promotores públicos e privados.

À fiscalização fica atribuída a responsabilidade de controlar os custos, os prazos, a qualidade, a conformidade com o projecto e o contrato, assim como com a legislação e as normas em vigor.

No entanto, a acção da fiscalização, não se estabelece apenas entre o início e o fim da obra no terreno. Em fase de projecto, principalmente em projecto de execução, o fiscal deve elaborar revisões de projecto (na óptica da conformidade), enquanto for possível fazer alterações, tem de dar apoio à fase de procura e selecção do concurso e, finalmente, tem de apoiar o licenciamento e auxiliar o diálogo com as entidades licenciadoras. Também em fase de garantia, o fiscal torna-se indispensável, isto porque pode acompanhar o fecho das obras e as tarefas pendentes, dar apoio a possíveis reclamações por parte dos utentes e, por fim, salvaguardar o bom nome da fiscalização aquando de reclamações em fase de utilização.

Do ponto de vista do autor, as principais razões que alicerçaram e motivaram o gosto pelo ramo de Engenharia Civil foram encontradas no seio familiar desde muito cedo, por vários exemplos ligados à profissão. Desde sempre ouviu falar de assuntos ligados às problemáticas tanto da construção, como de projecto, acompanhamento de obras e também, por vezes, dos problemas ligados com as estratégias de resolução de problemas de concepção ou gestão.

Foi-se começando a estabelecer uma relação de interesse pelo desafio de encontrar as melhores soluções para resultados finais cada vez mais satisfatórios.

Vários exemplos familiares decorreram de obras de construção de barragens, postos de abastecimento de combustíveis e edifícios de habitação. Foi, então, que desde muito cedo, se apercebeu de qual deveria ser o rumo a dar à sua educação universitária.

1.2. ÂMBITO E OBJECTIVOS

O objectivo deste trabalho consiste no desenvolvimento e proposta de um caderno de encargos (CE) de serviços de fiscalização de postos de abastecimento de combustível (PAC).

Pretende-se estudar, no âmbito da contratação de serviços, a qualidade do contrato celebrado com a fiscalização e o modo como são implementados e garantidos esses serviços. Assim, no desenvolvimento deste projecto teve-se como linha orientadora a melhoria contínua dos serviços de fiscalização e dos serviços contratados. Só deste modo se consegue garantir a qualidade pretendida no produto final. Apenas com este pensamento, será possível contribuir para a redução das diferentes patologias e problemas com que se depara uma obra, durante a sua execução.

Numa fase posterior, e de acordo com os resultados obtidos numa fase de desenvolvimento, prevê-se organizar as melhorias e ajustá-las ao CE pré-existente. Este protótipo será objecto de análise por parte das entidades envolvidas na contratação de serviços de fiscalização, para que, posteriormente, se possa obter o respectivo *feedback* do trabalho executado.

Associado a este trabalho, está naturalmente um estudo aprofundado dos sistemas de fiscalização e de qualidade na construção, que teve como base a disciplina de Fiscalização de Obras, bem como a de Qualidade na Construção do Mestrado Integrado em Engenharia Civil da FEUP, permitindo um melhor paralelismo com a realidade.

1.3. CONSCIÊNCIA SOCIAL, ECONÓMICA, HISTÓRICA, AMBIENTAL E DE SEGURANÇA

A responsabilidade social corresponde ao cumprimento dos deveres e obrigações dos indivíduos e empresas para com a sociedade em geral.

Porém, para o termo “responsabilidade”, existem várias definições. Alguns psicólogos entendem como sendo responsabilidade social, a forma de retribuir a alguém, por algo alcançado ou permitido, modificando hábitos e costumes.

A consciência assegura o papel de crítica e de juízo por parte do ser humano. A consciência deve fazer a separação entre o que está correcto e o que está errado, afirmando-se assim, como uma posição moral, ética e responsável, proporcionando sentido às acções humanas.

Pode caracterizar-se a consciência social como a forma como o homem lida com as regras que regem a sua vida. De uma certa forma organiza a vida e dá um sentido ao que é vivido social e colectivamente.

Tudo isto permite ao ser humano observar, rectificar e orientar a sua própria conduta e formular juízos de valor sobre os seus actos passados, presentes ou futuros, no sentido de os melhorar pessoal e socialmente e, ainda, fazê-lo de forma responsável. Esta característica concede ao homem o poder de conhecer e aplicar os seus valores morais a diversas situações da sua vida.

No decorrer do percurso profissional de um Engenheiro Civil, este terá de enfrentar variadas situações onde a sua consciência moral e social poderá ser determinante para gerações futuras.

Assim, a consciência social permite ao ser humano ter a sua própria liberdade. Liberdade e consciência são dois conceitos que se relacionam intimamente. Quando nos é permitido julgar moral e

socialmente uma situação ou acção, é que se pode dizer que foi praticada em liberdade, tornando-nos responsáveis pelas acções que praticamos.

No presente projecto é essencial avaliar a importância das diferentes consciências. Assim, no âmbito da consciência económica, podemos afirmar que os PAC continuam a ser relevantes no funcionamento de um país. Não os PAC directamente, mas o petróleo que se assume ainda, hoje em dia, como o motor fundamental da economia de qualquer país. O contributo para a sua construção com qualidade é de forma indirecta um contributo para a economia de um país.

O petróleo é considerado uma fonte de energia não renovável, de origem fóssil. É um produto de grande importância em todo o mundo, sendo muito difícil encontrar-se algo que não dependa directamente, ou indirectamente, do petróleo. A sua principal característica, que faz variar o sistema geral de preços, é que o seu preço aumenta na razão inversa à quantidade disponível no mercado. Assim, quando há escassez de petróleo o seu preço aumenta bruscamente.

A economia mundial encontra-se tão dependente do petróleo que o simples aumento no preço unitário do barril de petróleo, influencia fortemente as bolsas de valores em todo o mundo. Devido a este facto, assim como à escassez deste recurso procuram-se, cada vez mais, soluções energéticas alternativas, tais como: biocombustíveis, pilhas de hidrogénio e energias renováveis.

Apesar de ser uma medida relativamente recente, é muito positiva a atitude dos responsáveis pelos postos de abastecimento de combustível, que iniciaram a colocação de painéis solares, que permitirão a poupança energética e a redução da quantidade de dióxido de carbono libertado, contribuindo assim para a redução do buraco do ozono.

Esta medida vem realçar uma alteração da consciência social, comportamental e ambiental nos postos de abastecimento, preocupação que não se verificava até agora.

Relativamente à consciência ecológica, pode-se referir a origem e implicações dos combustíveis fósseis. Segundo a teoria biogénica, as substâncias oleaginosas extraídas da crosta terrestre, como o petróleo, tiveram origens comuns às do carvão mineral, que se encontra soterrado em minas terrestres. Da associação de diversos componentes explica-se o facto de, numa zona a níveis circunstancialmente mais baixos da crosta terrestre, se encontrarem, através da fossilização, substâncias usadas posteriormente como matéria-prima para obtenção de combustíveis. A teoria biogénica estabelece a existência de um líquido natural (óleo), constituído maioritariamente por hidrocarbonetos, que preenchem os poros das rochas sedimentares aglutinados em depósitos muito extensos e profundos no manto terrestre. Assim, concluíram-se que os combustíveis fósseis seriam inesgotáveis, já que se encontraram num grau muito elevado de reposição e compatível com a matéria orgânica à superfície terrestre.

Porém, os combustíveis fósseis são recursos naturais não renováveis, pois são constituídos pela decomposição de matéria orgânica através de um processo que leva milhares de anos a concluir-se. Por esta razão, os combustíveis fósseis não são renováveis em larga escala de tempo, apesar de, continuamente, serem formados pelo decurso natural da natureza. Como exemplo de combustíveis fósseis, podemos enumerar, entre outros, o carvão mineral, gasolinas, gasóleos, parafinas, óleos minerais, asfaltos e gás natural. As suas aplicações foram diversas ao longo do tempo. Se por um lado o carvão mineral fez mover locomotivas e navios a vapor, por outro lado, e mais recentemente, o carvão mineral ainda é utilizado em centrais termoeléctricas, embora esteja a ser substituído actualmente pelo gás natural.

No que concerne à consciência ambiental pode-se dizer que esta, nos dias de hoje, assume um papel de extrema importância. Uma empresa que esteja situada no mercado ibérico da energia tem de ser

consciente e responsável na gestão do impacto ambiental causado pelas suas actividades, serviços e produtos colocados ao dispor da sociedade.

É necessário um sério compromisso de melhoria contínua da qualidade de processos, serviços, produtos, desempenho ambiental e segurança para que seja possível um contributo eficaz para o desenvolvimento sustentável. A evolução das empresas, actualmente, depende seriamente do seu desempenho em termos de ambiente, qualidade e segurança. Através da diversidade de acções implementadas e visões de prosperidade de negócio, a imagem que fica é de melhoria contínua da segurança e integridade operacionais, protecção das pessoas e bens e minimização dos impactos ambientais.

Uma crise ambiental e ecológica vem crescendo com o passar dos anos. As principais razões centram-se na ausência de valores por parte do ser humano, ou leviandade relativa aos malefícios resultantes, e no desenvolvimento exponencial das indústrias a nível mundial.

O crescimento sustentável e o meio ambiente são algo com que todos se devem preocupar cada vez mais. Embora a contratação da fiscalização não inclua serviços de gestão ambiental, entende-se neste trabalho que estas preocupações devem estar inerentes à equipa da obra, quer nas suas acções, quer no produto objecto de conformidade de cuja qualidade depende a salvaguarda ambiental. Um contributo adequado de sistemas de tratamento de hidrocarbonetos, de recolha de derrames e de protecção contra acidentes é certamente uma forma indirecta, mas útil, de se contribuir para um crescimento sustentável da sociedade.

No âmbito e compromisso de responsabilidade social, as empresas pretendem minimizar os acidentes pessoais, materiais, ambientais e de segurança. Pretende-se alcançar uma cultura sustentável baseada na gestão de segurança, saúde e ambiente, para que se garanta uma redução dos riscos.

A génese do conceito de desenvolvimento sustentável assenta em políticas de conservação da natureza, do controlo da poluição e de desenvolvimento sustentável. Estas políticas ambientais, de modo a serem cumpridas, têm de ser analisadas à escala local, regional e global, respectivamente.

É fundamental regerem-se pelos princípios do crescimento sustentável, que englobam [2]:

- Princípio dos limites ambientais;
- Princípio da gestão da procura;
- Princípio da eficiência ambiental;
- Princípio da eficiência do bem-estar;
- Princípio da equidade.

No âmbito dos PAC, podemos afirmar que uma constante evolução nos combustíveis, redução de dióxido de carbono e consumo energético, pode levar a ganhos ambientais significativos ao longo dos tempos.

Como já foi referido em 1.2, a melhoria contínua dos serviços de fiscalização, inclusive ao nível da consciência ambiental, é uma das prioridades no sector da prestação de serviços, que preside a este trabalho.

2

FISCALIZAÇÃO E QUALIDADE

2.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

2.1.1. CONCEITO DE FISCALIZAÇÃO

Fiscalização ou Gestão Técnica de um Empreendimento (GTE) define-se como a forma de supervisionar um conjunto de operações de modo a otimizar o trabalho efectuado em obra. Estas metodologias de optimização devem ser aplicadas por áreas funcionais, de modo a clarificar e simplificar as relações entre as entidades intervenientes.

Numa prestação de serviços destacam-se três entidades distintas: Adjudicante, Adjudicatário e Destinatário. O adjudicante representa quem encomenda o serviço, o adjudicatário é a entidade que executa o serviço e, finalmente o destinatário representa o utilizador futuro do bem edificado.

Em engenharia de serviços torna-se necessária a existência de equipas pluridisciplinares, de modo a que a conformidade das construções corresponda ao especificado no projecto.

Isto deve-se ao facto de, hoje em dia, ser necessário supervisionar e controlar custos, planeamento, registo de informação, licenciamento, qualidade, em conformidade com as disposições contratuais e a legislação aplicável. Todas as áreas referidas anteriormente são definidas por diversos procedimentos de execução e por cláusulas, que representam os diferentes condicionalismos inerentes à execução de um projecto. Entende-se que no âmbito deste trabalho, as garantias de Segurança, Saúde e Ambiente (SSA), embora possam ser assumidas pela equipa de fiscalização, devem-no ser no âmbito de um auto controlo, específico para essas funções. Desejavelmente devem ser asseguradas por equipas distintas.

No decorrer da construção de um empreendimento são variadas as entidades envolvidas. A figura seguinte demonstra as relações entre intervenientes (Figura 2.1).

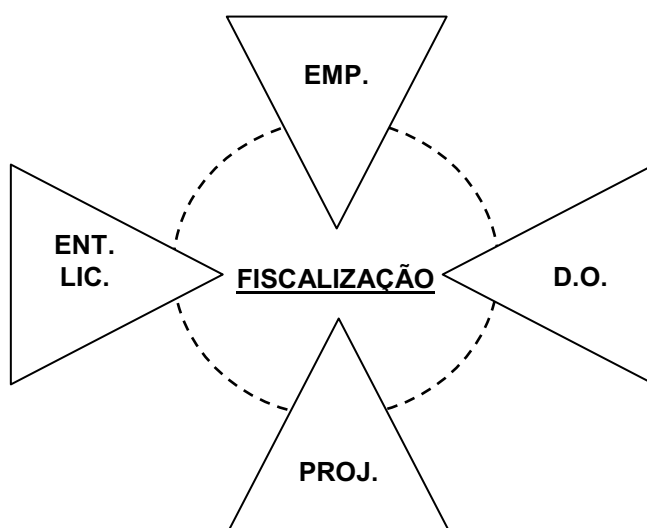


Fig.2.1 – Relações entre intervenientes em obra [1]

Um dos objectivos da fiscalização é garantir que os diferentes intervenientes têm com principal objectivo o perfeito entendimento entre entidades, de modo a que, no decorrer da execução da obra, a qualidade e satisfação do destinatário sejam atingidas. Para isso, e com a função de moderador/coordenador, encontra-se a fiscalização.

Como é sabido, o fiscal é rotulado como “policial” em obra. Este pensamento advém do elevado controlo que é realizado pelo fiscal, no decorrer da obra e nas diferentes especialidades, sendo um conceito bastante infundado que lhe é atribuído, já que o conceito apresenta uma conotação pejorativa. Neste estudo, e na proposta a apresentar procurar-se-á eliminar esta perspectiva de modo a potenciar o papel do fiscal como um elemento da equipa de obra que juntamente com o empreiteiro e o projectista contribui para o êxito do empreendimento.

2.1.2.CONTRATAÇÃO E REVISÃO DE PROJECTO

O conceito de fiscalização de obra sempre esteve ligado unicamente à fase de construção. Com o suceder dos tempos e com a absoluta necessidade de aumentar a qualidade e diminuir os tempos e custos, directos ou indirectos, de construção, o âmbito da fiscalização aumentou. A gestão técnica de um empreendimento alargou-se então à fase de projecto e à utilização.

Esta expansão de responsabilidades, por parte da fiscalização, deve-se ao facto da maior parte dos custos de não-qualidade se deverem a erros em fase de projecto, mais propriamente resultantes de omissões e de falta de pormenorização ou especificação das tarefas a executar.

A presença do fiscal, na fase final da concepção do projecto, garantirá a sua correcta revisão e consecutiva proposta de alterações no mesmo. Posteriormente à revisão de projecto, o fiscal auxilia a procura e a selecção no concurso, o licenciamento e o respectivo entendimento com as entidades licenciadoras.

Já na fase de utilização e de garantias, o fiscal fica encarregado de fechar as tarefas pendentes da obra. É na recepção provisória que se dá o acompanhamento necessário às reclamações por parte do utente, salvaguardando assim o fiscal, o bom nome e a imagem da entidade.

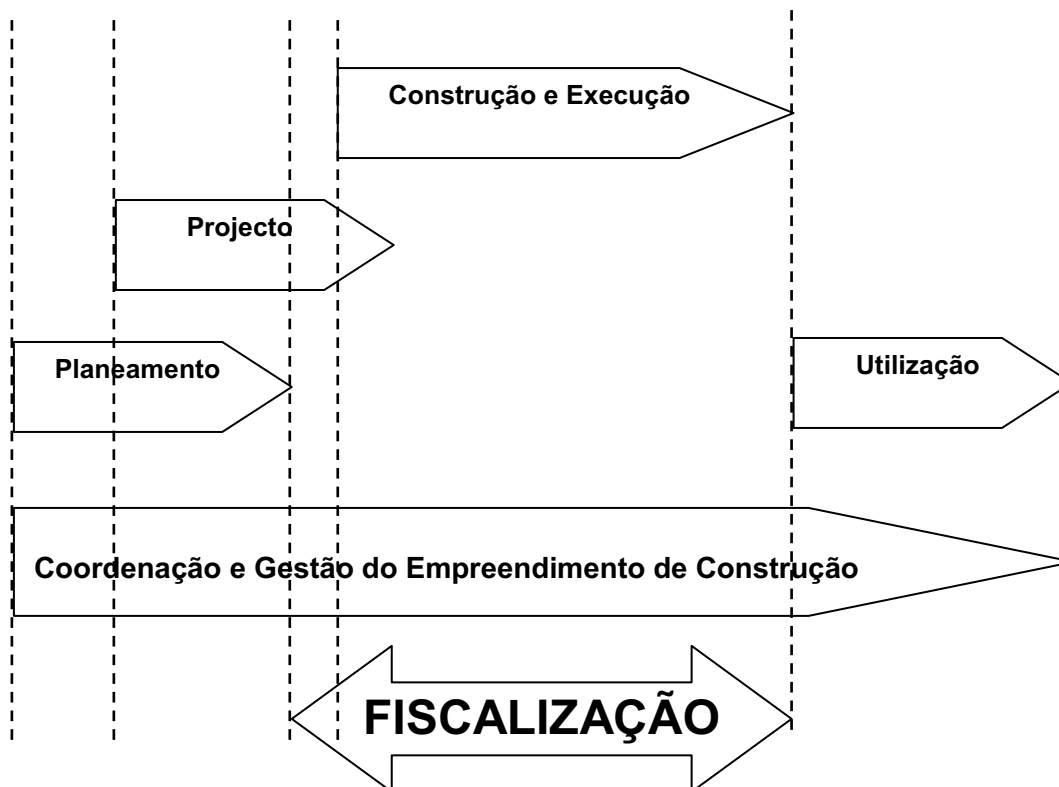


Fig.2.2 – Fases de construção de um empreendimento [1]

No que diz respeito à revisão de projecto, a fiscalização apresenta, como objectivo primordial, a supressão de todos os erros, omissões e incompatibilidades dos diversos conjuntos de peças, escritas e desenhadas, do projecto.

A revisão de projecto, que é realizada anteriormente à execução da obra, nem sempre é realizada, estando a sua importância desvalorizada no decorrer do tempo.

Constatando-se que os principais erros, omissões, falta de pormenorização, falha nos prazos e custos da obra detectados no decorrer da obra, tem origem no projecto, tornou-se necessário recorrer a um sistema prévio de revisão de projecto. Assume-se que com a intervenção prévia, eventualmente de especialistas para eliminar esses erros, a qualidade das obras cresceu abruptamente e que muito dificilmente surgiriam problemas imputados ao projecto no decorrer da obra.

Assim, em fase de projecto, propõe-se a seguinte metodologia de revisão/verificação de projecto [1]:

- Revisão dos principais objectivos do projecto (Programa, Elementos do Projecto, Custos, Prazos, Soluções e Materiais);
- Confrontar “Condições Técnicas” com “Listagem de Tarefas” nas diversas especialidades;

- Confrontar as “Condições Técnicas” com as “Peças Desenhadas” nas diversas especialidades;
- Rastreio de erros e omissões nas diversas especialidades (Estrutura VS Arquitectura, Instalações VS Estrutura, Arquitectura VS Instalações e Ductos);
- Revisão das medições, em tarefas de elevado custo, mais difíceis e que gerem trabalhos a mais;
- Revisão dos cálculos (Estruturas, Geotecnia e Especialidades).

2.2. FISCALIZAÇÃO

Para a realização correcta e cuidada de uma prestação de serviços, é necessária uma repartição em áreas prestativas. A implementação destas áreas irá garantir, à fiscalização, uma melhor organização, desenvolvimento e acompanhamento dos trabalhos em obra, permitindo ainda otimizar a sua actuação. Apesar das áreas prestativas serem bastante distintas, existem, entre elas, relações de dependência, que não obrigam a sectorizar uma equipa.

Propõem-se nove áreas prestativas distintas, que assumem as seguintes designações:

- Conformidade;
- Economia;
- Planeamento;
- Informação/Projecto;
- Licenciamento/Contrato;
- Segurança/Ambiente;
- Qualidade;
- Assessoria Técnica;
- Gestão de Garantias.

Para a GTE, a equipa de fiscalização tem de apresentar-se de uma forma multidisciplinar e organizada. A equipa utilizada terá de ser definida de acordo com a dimensão, natureza e volume dos trabalhos a realizar. Vários são os elementos constituintes de uma equipa de fiscalização e variadas são, também, as formas de afectação dos elementos da equipa à obra.

Neste sentido especifica-se seguidamente a equipa de fiscalização onde se individualizam os seguintes protagonistas [1]:

- Director/Coordenador;
- Responsável de Área Prestativa;
- Fiscal;
- Administrativo;
- Técnico;
- Especialista.

A função de Director/Coordenador de obra é, usualmente, desenvolvida por um Engenheiro Civil, com experiência em gestão e fiscalização de obras. Terá de representar a equipa de fiscalização nos contactos com as diversas entidades intervenientes, assim como definir formas de actuação e intervenção na obra. Para além das funções externas à equipa, o Director/Coordenador de obra também promove o controlo interno da própria equipa de fiscalização.

Quanto à responsabilidade pelas áreas prestativas, podem organizar-se individualmente ou reunir os diferentes desempenhos num mesmo indivíduo. Esta atribuição depende maioritariamente da dimensão da obra. Assim, o Responsável de Área Prestativa terá de garantir o estabelecido

contratualmente entre a fiscalização e o dono de obra, fazendo a gestão dos restantes elementos da equipa.

Para o papel de fiscal de obra são usualmente contratados técnicos de engenharia, que executam o controlo de conformidade, o acompanhamento da realização das tarefas, as medições, os ensaios, etc.

O Administrativo assegura todo o trabalho de gabinete, quer no estaleiro, quer em sede própria.

O papel do Técnico está, muitas vezes, associado à resolução de problemas em funções específicas, tais como, topografia, medições, desenhos, ensaios, etc.

Finalmente o Especialista, como o próprio nome indica, é vulgarmente utilizado para assessoria técnica em diversas especialidades, tais como, Estruturas, Mecânica, Electrotecnia, Geotecnia, Ventilação, Comunicações, etc.

A afectação temporal dos diversos elementos da equipa é um dos aspectos fundamentais da contratação. Pode variar consoante o tempo dedicado às tarefas, à equipa ou à obra, sendo isso estabelecido contratualmente.

Assim, a forma de afectação dos elementos ao empreendimento é a seguinte [1]:

- “Durante toda a obra”;
- “Em fases contínuas”;
- “Pontual”.

A forma de afectação dos elementos à equipa é [1]:

- A 100%;
- Temporária ou Percentual;
- Em assessoria a pedido;
- Em assessoria avençado.

Assim, a forma de afectação dos elementos à obra é a seguinte [1]:

- Residente;
- Permanência percentual;
- Em visita.

No que diz respeito à organização das equipas de fiscalização, podem definir-se diversas equipas tipo para a prestação de serviços de fiscalização. Entre elas varia essencialmente o corpo central, onde se destaca o trabalho no gabinete central e os diversos tempos de afectação à obra.

A equipa TIPO I é utilizada particularmente para pequenas obras, com valor global reduzido, onde existe um elevado apoio do gabinete central. De toda a equipa, apenas o fiscal se encontra no estaleiro, sendo o seu tempo de afectação à obra parcial.

Alguns exemplos de obras, no âmbito dos PAC, que podem ser consideradas anexas a esta categoria são as pequenas remodelações de obras de recuperação de gases, aplicação de válvulas limitadoras e de transformação de lojas de conveniência, entre outras.

O organograma da equipa TIPO I é o seguinte:

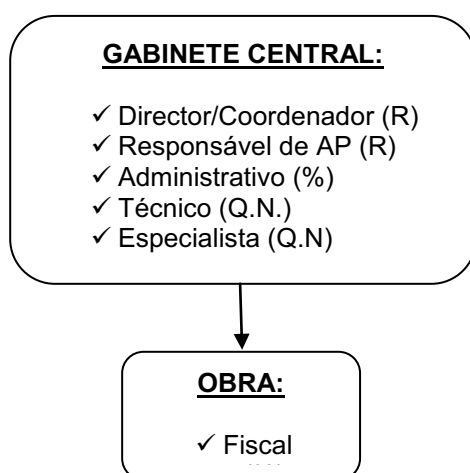


Fig.2.3 – Equipa de obra TIPO I [1]

A equipa TIPO II, vulgarmente com algum apoio do gabinete central, principalmente a nível administrativo, já possui alguma liberdade em termos de Direcção e Coordenação, que não necessita de estar a tempo inteiro em obra.

São obras de valor global visivelmente superior às de TIPO I e são exemplos as adaptações de PAC e construção integral de lojas de conveniência.

O organograma da equipa TIPO II é o seguinte:

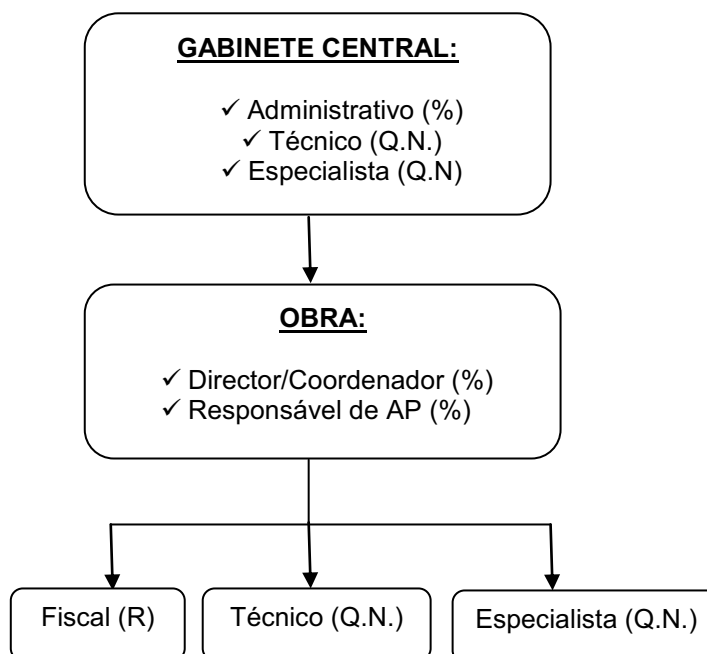


Fig.2.4 – Equipa de obra TIPO II [1]

No que diz respeito à equipa TIPO III, comparativamente com a equipa TIPO II, podemos constatar uma elevada redução do apoio do gabinete central, sendo neste apenas tratados assuntos administrativos, como o controlo de facturação, o contrato de fiscalização, os processamentos automáticos de controlo de planeamento e financeiro, etc.

Com vista a um menor apoio administrativo, verifica-se um acréscimo significativo do apoio em obra. Surgem, em separado, a direcção/coordenação e os responsáveis por áreas prestativas, com um forte apoio do secretariado e dos fiscais de especialidade, residentes em obra.

São obras de valor global visivelmente superior às de TIPO II e que são aplicadas em remodelações, incluindo qualquer demolição do PAC, reconstrução do mesmo na mesma localização, postos novos ou áreas de serviço.

O organograma da equipa TIPO III é o seguinte:

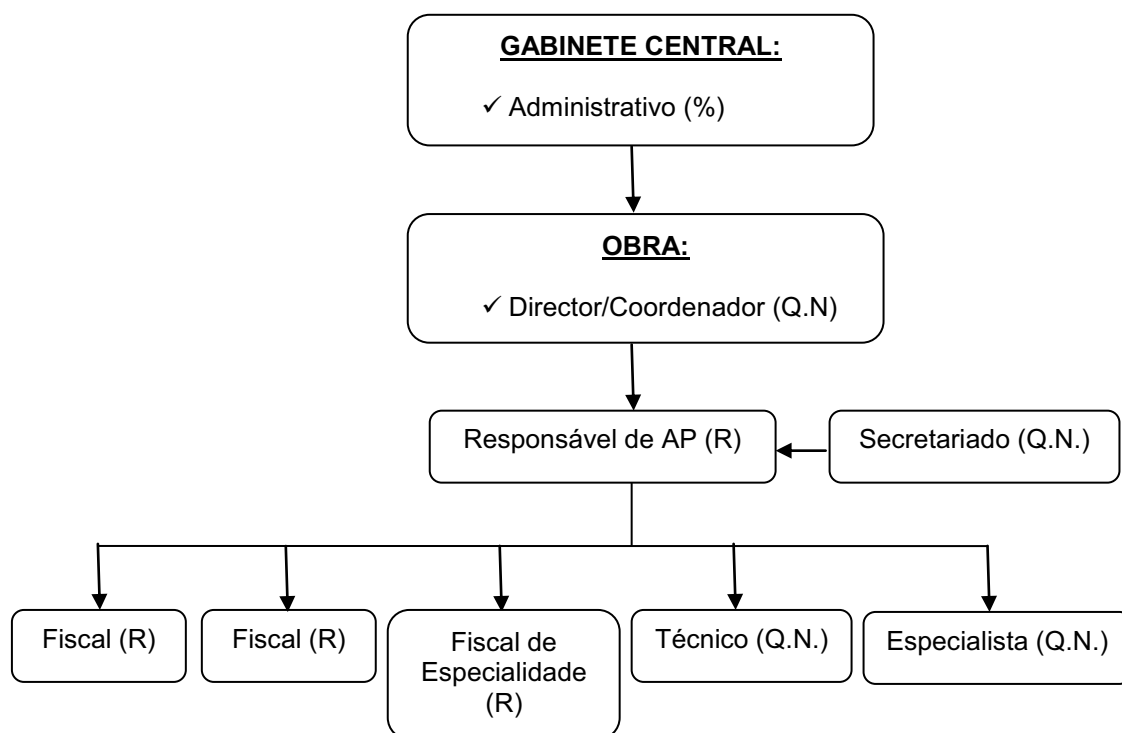


Fig.2.5 – Equipa de obra TIPO III [1]

A equipa TIPO IV, muito idêntica à equipa TIPO III, tem como grande variável a existência de um maior número de responsáveis pelas áreas prestativas e de um maior apoio por parte do secretariado, que se encontra a dar assistência, em obra, aos responsáveis pelas áreas funcionais.

Para além do número de elementos presentes em obra, variam igualmente, os seus tempos de afectação à obra, estando praticamente todos residentes a 100%.

São obras de valor global superior às de TIPO III e são raros no domínio dos PAC, aplicando-se apenas aos trabalhos de construção de grandes refinarias ou outras obras significativas de petroquímica.

O organograma da equipa TIPO IV é o seguinte:

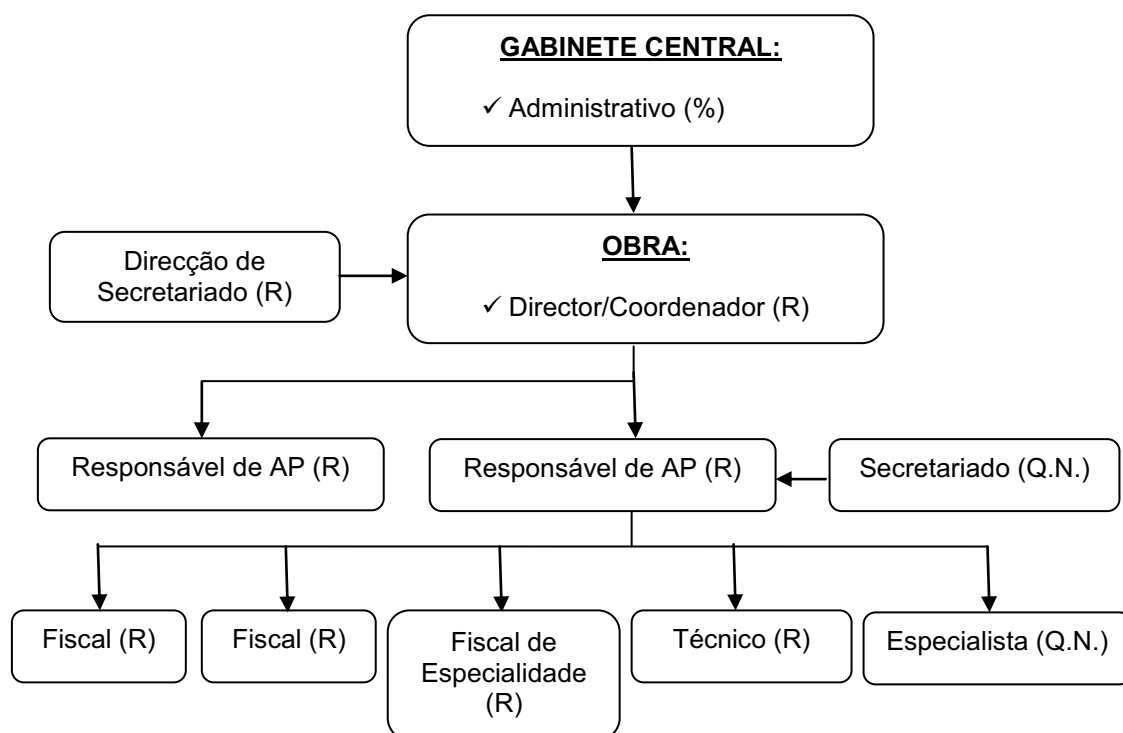


Fig.2.6 – Equipa de obra TIPO IV [1]

2.2.1.SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE

Para estas equipas *tipo*, será necessário definir com clareza onde se enquadra o departamento de SSA. Duas possibilidades são admitidas: a de uma contratação externa, sem qualquer relação com a equipa de fiscalização, a moderar, em obra, a coordenação de SSA; ou uma contratação interna à fiscalização a realizar essa tarefa (situação que não será proposta).

A primeira hipótese está definida no seguinte organograma (Figura 2.7).

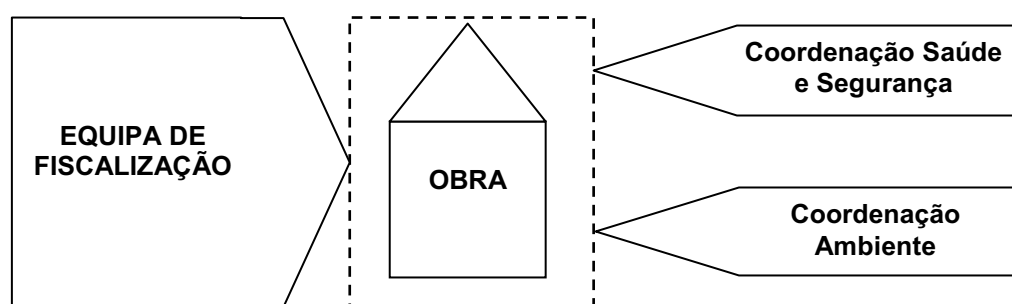


Fig.2.7 – Coordenação SSA externa

Esta solução de contratar a SSA externamente apresenta como maiores vantagens:

- Controlo mais rigoroso em obra;
- Contratação isenta;
- Maior garantia de envolvimento de todas as regras de SSA;
- Independência.

Esta solução de contratar a SSA externamente apresenta como maiores desvantagens:

- Custos mais elevados.

A segunda hipótese está definida no seguinte organograma (Figura 2.8).

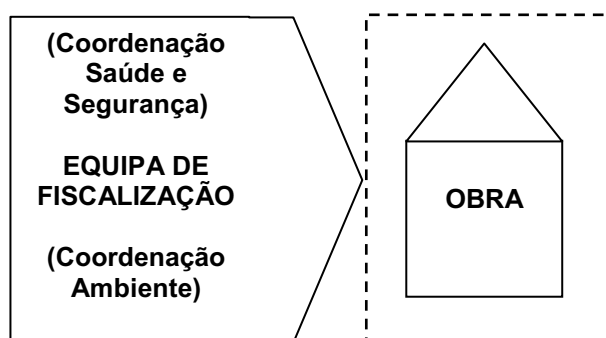


Fig.2.8 – Coordenação SSA interna

A solução de contratar a SSA internamente à equipa de fiscalização apresenta como maiores vantagens:

- Menores custos;
- Maior rentabilidade dos meios envolvidos;

A solução de contratar a SSA internamente à equipa de fiscalização apresenta como maiores desvantagens:

- Maior sobrecarga da equipa de fiscalização;
- Elemento único de equipa para coordenação SSA;
- Trabalho tendencioso.

Face a isto, a solução escolhida para integrar este CE será a primeira. Assim propor-se-á uma contratação externa de uma equipa de Coordenação de Saúde e Segurança e outra de Coordenação de Ambiente, podendo ser atribuídos à mesma empresa que realizará a prestação de serviços de fiscalização ou a uma com capacidades idênticas, não havendo preferência entre ambas as situações.

Apesar de não fazer parte integrante do âmbito deste CE a Coordenação de SSA em obra, deverá ser estabelecida, em função do valor da obra, a atribuição de funções de acordo com o Quadro 2.1.

Quadro 2.1 – Patamares de coordenação SSA

Valor Empreitada (€)	Coordenação Saúde, Segurança e Ambiente
<75.000	Dono de Obra
[75.000; 150.000]	Interno
> 150.000	Externo

2.2.2. ÁREA PRESTATIVA CONFORMIDADE

Numa prestação de serviços de fiscalização é necessário implementar procedimentos que garantam a conformidade entre o que foi definido em fase de projecto e o que irá ser realizado em obra.

Ao fiscal fica incutida a tarefa de supervisionar essa relação de trabalhos, assim como, verificar se a totalidade do projecto é executado. Há no entanto um aspecto fundamental a clarificar que tem a ver com a garantia dos trabalhos. No âmbito da fiscalização, essa garantia visa apenas o que é estipulado contratualmente entre a fiscalização e o dono de obra, não podendo a fiscalização ser responsabilizada por falta de qualidade da obra que devem ser sempre imputadas ao empreiteiro.

Apesar de ser o fiscal que supervisiona essas tarefas é de realçar que, no final, o principal responsável pela conformidade da obra é o empreiteiro. Quanto muito, a fiscalização, pode ser penalizada por eventualmente não ter realizado algum dos procedimentos contratuais.

Como já foi referido anteriormente, e de modo a garantir a maior qualidade possível e desejada em obra, o fiscal tem de actuar não só em fase de construção mas também em fase de projecto e de utilização. A figura seguinte pretende ilustrar o conceito referido, que estará subjacente ao CE proposto (Figura 2.9).

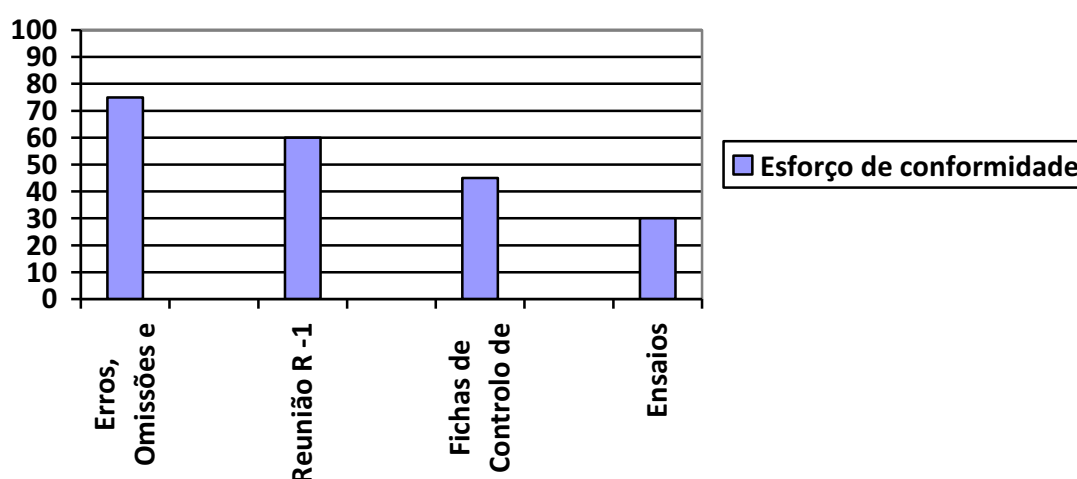


Fig.2.9 – Relação de Trabalho Vs Tarefas

Como é possível constatar, através da figura, o maior esforço, por parte da fiscalização, tem de ser feito em fase de projecto, pois daqui advêm os maiores problemas de erros, omissões, incoerências no projecto, falta de pormenorização, entre outros.

O projecto, quando segue para concurso na sua versão final, tem de estar isento desses diversos problemas, de forma a não aparecerem imprevistos quer na contratação, quer no decorrer da construção da obra.

Posteriormente à revisão de projecto, é de extrema importância haver uma preparação cuidada da obra. Esta preparação das tarefas é realizada com reuniões de preparação que deverão anteceder pelo menos em um mês a realização da tarefa. São vulgarmente designadas por “Reuniões -1”. Estas consistem em reuniões prévias ao desenvolvimento das obras destinadas a antever quais as metodologias necessárias implementar pelos diversos intervenientes em obra, tais como, fiscalização, empreiteiro, dono de obra e projectistas.

Para além deste objectivo primordial, pode-se aproveitar estas reuniões para:

- Motivar o empreiteiro;
- Aprovar fornecedores (nos casos aplicáveis);
- Consultar técnicas utilizadas;
- Esclarecer dúvidas, erros e omissões.

A agenda destas reuniões tem a seguinte configuração [1]:

- Revisão dos elementos de projecto;
- Esclarecimento de eventuais dúvidas;
- Apresentação por parte do empreiteiro das tecnologias a utilizar identificando os materiais (fornecedores e datas de entrega), mão-de-obra (identificando tarefeiros se existirem), equipamentos (identificando datas de entrada em obra e fornecedores em caso de equipamentos alugados);
- Identificação da sequência de tarefas e respectivos locais de execução;
- Aprovação da fiscalização para tecnologias apresentadas;
- Confirmação dos prazos (datas de início e fim previstas) e tarefas que as antecedem e que terão de estar concluídas;
- Confirmação de condições orçamentais;
- Apresentação, por parte da fiscalização, de quais os meios de controlo a incidir sobre os ensaios, autorizações de início, licenças especiais, etc.

No âmbito da execução da obra, é necessário ter em conta os diversos procedimentos que será necessário realizar [1]:

- Mapas de equipas produtivas;
- Natureza das tarefas;
- Fichas de controlo de conformidade (FCC).

Os mapas de equipas produtivas permitem à fiscalização saber, com precisão, quais as tarefas que estão em realização. É um documento realizado diariamente e elaborado pela própria equipa de fiscalização. Isto permitirá avaliar as razões associadas a possíveis atrasos que estão a acontecer e respectivas consequências.

Aliado às equipas produtivas está o conhecimento da natureza das tarefas. Para um correcto controlo, por parte da equipa de fiscalização, das tarefas que estão a decorrer em obra, sugere-se subdividi-las da seguinte forma:

- Tarefas Chave (Controlo Sistemático);
- Tarefas em Início (Controlo Sistemático);
- Tarefas Alteradas (Controlo Misto);
- Tarefas Correntes (Controlo Aleatório).

Estas tarefas, ordenadas de forma crescente de importância são acompanhadas de formas distintas (Figura 2.10).

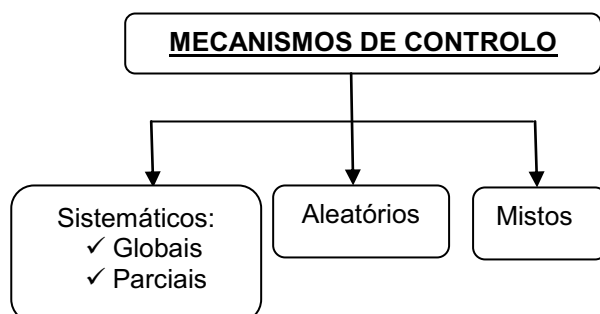


Fig.2.10 – Mecanismos de controlo [1]

Posteriormente ao controlo das equipas e tarefas, torna-se necessário efectuar a inspecção regular às diversas informações de obra, recorrendo para isso às Fichas de Controlo de Conformidade (FCC).

De uma forma geral, uma Ficha de Controlo de Conformidade é constituída por duas partes distintas: uma Lista de Falhas Frequentes (LFF) e uma Lista de Verificação Corrente (LVC). Esta última mais vulgarmente designada por Check-List.

No global, a FCC permite ao fiscal confirmar que a informação que provém do projecto é executada e concluída em obra, facilita as acções de conformidade e serve para evidenciar o trabalho e a preparação da obra por parte do fiscal.

Por último, em fase de recepção, são realizados diversos ensaios de desempenho de forma a avaliar a operacionalidade das soluções adoptadas.

2.2.3. ÁREA PRESTATIVA ECONOMIA

Na área prestativa economia, compete à equipa de prestação de serviços de fiscalização reunir toda a informação possível, ou seja o que diz respeito a custos, facturação e pagamentos de tarefas, de forma a elaborar o orçamento contratual. Este documento de empreitada resume detalhadamente a descrição das tarefas, a quantidade e unidades da tarefa e os preços unitários e totais.

Em qualquer momento, no decorrer de uma empreitada, a fiscalização deve possuir a informação sobre o que foi pago até à data, o que falta pagar e realizar estimativas sobre quanto se prevê exceder o orçamento contratual. A equipa de fiscalização terá de comunicar o fecho da empreitada, declarando o instante em que tudo está saldado. De forma a organizar, o mais objectivamente possível, o orçamento contratual, o fiscal irá tratar quatro pontos diferentes:

- Controlo Orçamental;
- Previsão dos Custos;
- Autos de Medição;
- Facturação.

A conta de empreitada representa todas as despesas que decorreram num determinado período de tempo. Habitualmente é executada mensalmente. As contas da empreitada têm de ser organizadas de acordo com a tipologia dos trabalhos efectuados [1]:

- Trabalhos Contratuais;
- Trabalhos a Mais;
- Trabalhos a Menos;
- Trabalhos Não-Previstos ou Extra;
- Multas;
- Prémios;
- Adiantamentos;
- Revisão de Preços.

O controlo orçamental visa a comparação entre as previsões e a facturação real. Cabe ao fiscal identificar os desvios entre o que foi inicialmente acordado com o dono de obra e a facturação real.

A previsão dos custos é habitualmente solicitada pelo dono de obra à fiscalização, de forma a haver um controlo rigoroso do custo total do empreendimento. O mesmo pode ser requerido em relação aos prazos.

No que diz respeito ao auto de medição, este consiste em avaliar, durante períodos de tempo idênticos, o trabalho que foi realizado em obra. Isto permite estabelecer uma base de facturação e saber se o que foi feito coincide ou não com o previsto. Neste sentido assume-se que a remuneração dos trabalhos de empreitada pode ser feita da seguinte forma:

- Avaliações periódicas dos trabalhos efectuados (mensais);
- Avaliações associadas ao término das tarefas macro;
- Percentualmente com o decurso do tempo.

No âmbito deste trabalho assume-se que a facturação consiste na definição e emissão de facturas, mensais, associadas ao trabalho realizado na empreitada. É realizada de acordo com a seguinte expressão:

$$FacturaMensal = TC + TM - Tm + TE - M + P - A + R \quad (2.1)$$

Sendo,

- TC – Trabalhos Contratuais;
- TM – Trabalhos a Mais;
- Tm – Trabalhos a menos;
- TE – Trabalhos Extra;
- M – Multas;
- P – Prémios;
- A – Desconto de Adiantamentos;
- R – Revisão de Preços (+/-).

Porém, este princípio de facturação deve basear-se em três regras simples:

- Só são facturadas tarefas concluídas;
- São facturados fornecimentos;
- Sobrefacturar tarefas que se encontram na iminência de estarem concluídas.

2.2.4. ÁREA PRESTATIVA PLANEAMENTO

Como já foi referido anteriormente, os prazos de uma empreitada são objecto de um controlo muito rigoroso. O acompanhamento do planeamento da obra é, assim como os custos da obra, uma tarefa muito importante, pelo que ambos os conceitos se encontram interligados. Por conseguinte, se decorrerem atrasos no normal funcionamento da obra, isso causará um acréscimo dos custos para o empreiteiro, pois será certamente necessário reforçar as equipas com trabalho não orçamentado.

O acompanhamento, por parte da fiscalização, é feito de acordo com os seguintes parâmetros:

- Tarefas em execução;
- Tarefas não iniciadas;
- Tarefas suspensas;
- Tarefas concluídas.

Os procedimentos ao abrigo da área prestativa planeamento são:

- Controlo do plano de trabalhos;
- Balizamentos periódicos – Controlo de consumos;
- Previsão dos prazos;
- Multas por atraso.

O controlo do plano de trabalhos, tal como o próprio nome indica, consiste num conjunto específico de tarefas de revisão, acompanhamento e aceitação dos trabalhos efectuados. Este controlo pressupõe um plano inicial onde se identificam os objectivos das diversas equipas produtivas. Posteriormente à definição dos trabalhos, é útil coexistir um acompanhamento do desenvolvimento das tarefas, bem como a revisão dos planos e respectiva aprovação.

Os balizamentos periódicos servem para realizar uma comparação entre o que está previsto realizar em obra e o que foi feito na realidade. Só desta forma se encontram os desvios em obra no que diz respeito a prazos e custos. De acordo com o avanço dos balizamentos periódicos, torna-se assim possível fazer uma previsão dos prazos da obra.

Na realidade, não se trata mais do que recolher os dados contratuais e contabilizar os avanços ou atrasos observados. Propõe-se no CE, e deverá ser alvo de levantamento por parte da fiscalização, a aplicação de multas, pelos atrasos apresentados.

2.2.5. ÁREA PRESTATIVA INFORMAÇÃO/PROJECTO

Na área prestativa de informação/projecto é fundamental garantir o acompanhamento e o registo de toda a informação proveniente da execução da obra. No decorrer da obra, toda a informação tem de ser tratada e registada pela fiscalização, sendo de evitar trocas de informação entre projectistas e empreiteiro e directamente entre o empreiteiro e o dono de obra. A figura seguinte ilustra a afirmação anterior (Figura 2.11).

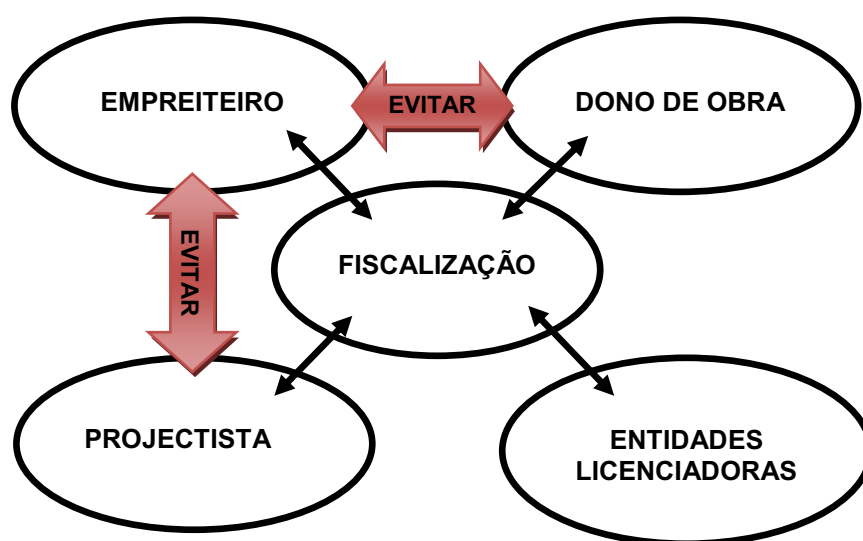


Fig.2.11 – Contactos a evitar em obra

Os procedimentos ao abrigo da área prestativa informação/projecto são:

- Arquivos de obra;
- Arquivos de projecto;
- Reuniões;
- Gestão de assuntos.

Os arquivos de obra são documentos da área administrativa e técnica, cujo objectivo é reunir toda a informação referente a assuntos de obra.

Do lado administrativo, inclui assuntos como:

- Correspondência, Fax, E-mails;
- Actas de reunião;
- Relatórios mensais;
- Diário de fiscalização;
- Folhas de assunto.

Do lado técnico, inclui assuntos como:

- Catálogos técnicos;
- Documentos de normalização;
- Ensaios;
- Normas de construção;
- Legislação de construção.

Do arquivo de projecto fazem parte o projecto contratado, ou seja, a versão que faz parte do contrato e o projecto realmente executado em obra. Este último terá de englobar as alterações realizadas ao longo da obra.

Como se tem vindo a constatar, é na área funcional informação/projecto que a maior parte da informação é reunida e avaliada em obra. Para um melhor acompanhamento dos trabalhos decorridos,

torna-se necessária a realização de reuniões de obra, para que seja possível agregar opiniões de diversos intervenientes, e fazer o intercâmbio de ideias.

Estas reuniões são de extrema importância para que a informação aí veiculada seja registada de forma a evidenciar o conhecimento e a aceitação de todos os intervenientes. As reuniões podem ser antecipadas de uma visita à obra, de forma a esclarecer assuntos visados na reunião.

A gestão de assuntos de uma empreitada não é mais do que um registo contínuo de toda a informação recolhida durante a mesma. Este acompanhamento pode ser feito através de folhas de assunto, diários de fiscalização, notas escritas e relatórios mensais.

A folha de assunto e o diário da fiscalização não são mais do que documentos internos à fiscalização onde se registam a evolução e o desenvolvimento dos trabalhos efectuados. O relatório mensal sintetiza todos os registos de informação, inclusive fotografias dos principais momentos da obra, custos, prazos, segurança, de forma a ser entregue, posteriormente, ao dono de obra.

2.2.6. ÁREA PRESTATIVA LICENCIAMENTO/CONTRATO

A área prestativa licenciamento/contrato visa a condução e cumprimento dos actos administrativos em obra, relacionando-os com a gestão contratual e o licenciamento das obras.

Ao abrigo desta área funcional estabelecem-se os seguintes procedimentos:

- Cumprimento de actos de contratação;
- Cumprimento de actos de licenciamento;
- Cumprimento de actos legais de empreitada.

O cumprimento dos actos legais de contratação prendem-se com o contrato, a assinatura, os aditamentos e eventual resolução.

Os actos de licenciamento principais a dar atenção/assistência correspondem às vistorias dos representantes das entidades licenciadoras, à fiscalização municipal, à obtenção de licenças de obra, licenças de utilização e visitas finais e/ou ainda vistorias parciais.

Ao abrigo deste procedimento estão os seguintes actos: [1]

- Adjudicação;
- Consignação;
- Actos de multas, prémios, inquéritos, etc;
- Recepção provisória;
- Auto de fecho de contas;
- Recepção definitiva.

2.2.7. ÁREA PRESTATIVA SEGURANÇA/AMBIENTE

Nesta área prestativa não é atribuída à fiscalização qualquer responsabilidade. Assim, ao fiscal, apenas fica associada a motivação quanto à implementação do plano de SSA, se outros o tiverem implementado.

Ao abrigo deste procedimento estão os seguintes actos:

- Verificação da contratação externa da segurança;
- Acompanhamento de implementação da segurança.

Ambos os procedimentos se resumem a verificações dos elementos de segurança, assim como do Plano de Saúde e Segurança (PSS) e a compilação técnica, englobando também o Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PGRCD).

2.2.8. ÁREA PRESTATIVA QUALIDADE

Ao abrigo da área prestativa qualidade, encontram-se os procedimentos de verificação da qualidade dos diversos serviços de fiscalização, da qualidade dos trabalhos de obra (ensaio), assim como da qualidade dos materiais utilizados em obra.

Trata-se de uma área prestativa um pouco diversa das restantes pois apresenta, como principal objectivo, a melhoria contínua dos mecanismos de garantia de qualidade.

2.2.9. ÁREA PRESTATIVA ASSESSORIA TÉCNICA

Trata-se de uma área prestativa de apoio prestado em obra pelos diversos engenheiros das diferentes especialidades. Assume-se que os serviços de fiscalização “pura” não devem incluir esta prestação, a menos que explicitamente contratada, como se propõe neste CE. Os seguintes procedimentos encontram-se ao abrigo da área prestativa assessoria técnica:

- Dar apoio à fiscalização quando o projectista não está disponível;
- Estudo e propostas de variantes, solicitadas pelo dono de obra ou apresentadas pelo empreiteiro;
- Interpretação de problemas;
- Juízo crítico sobre soluções de projecto.

2.2.10. ÁREA PRESTATIVA GESTÃO DE GARANTIAS

Ao abrigo da área prestativa de gestão de garantias encontram-se todos os procedimentos de logística, bem como acções de formação de operadores de um posto de abastecimentos e ainda:

- Funcionamento dos equipamentos (manuais e modo de funcionamento);
- Manutenção dos equipamentos (Procedimentos e prazos implícitos);
- Manuais dos equipamentos (Dossiers individuais);
- Comprovativos de formação.

2.3. QUALIDADE

2.3.1. DEFINIÇÃO DE QUALIDADE

Quando se procura encontrar uma definição para qualidade, é normal deparar-se com diversas opiniões.

O termo qualidade vem do latim *Qualitate*, e pode ser utilizado em situações muito distintas, como por exemplo, na qualidade de vida das pessoas, na qualidade da água ou do ar, na qualidade de serviços prestados ou na qualidade de um produto, em geral.

No modo de produção anterior à Revolução Industrial, o artesão ocupava-se de todas as tarefas: desde a escolha e aquisição da matéria-prima até à fase de acabamento e entrega do produto. O controlo da qualidade era exercido pelo próprio artesão. As características do modelo artesanal eram a baixa produção e o alto padrão de qualidade.

Com o advento da industrialização, surgiu o processo de multidivisão das tarefas na confecção de um produto. O controlo da qualidade passou para as mãos do mestre industrial, que exercia a supervisão desses grupos. Com o aumento das escalas de produção e do número de trabalhadores, o sistema tornou-se inviável, pois não era possível um só mestre supervisionar todo o processo. A resposta para o problema foi a padronização dos produtos. Com a 2ª Guerra Mundial, houve uma grande evolução tecnológica, acompanhada por uma complexidade técnica de materiais, processos de fabricação e produtos. Essa situação ameaçava inviabilizar a inspecção total da produção.

Surgiu então uma evolução do controlo da qualidade: o controlo estatístico, baseado em inspecção por amostragem e gráficos de controlo (timidamente começava a despontar o conceito de prevenção de falhas). Entretanto, as acções correctivas desencadeadas ainda eram de eficiência restrita.

Os sistemas da qualidade proporcionam os instrumentos necessários para assegurar que os requisitos e actividades especificados sejam acompanhados e verificados de uma maneira planeada, sistemática e documentada. Deste modo, estabelecer um sistema da qualidade não significa aumentar ou reduzir a qualidade dos serviços ou produtos, mas, sim, aumentar a certeza de que os requisitos e actividades especificados são cumpridos.

O ponto central nesta evolução do conceito de qualidade foi a mudança do enfoque tradicional (baseado no controle da qualidade e na garantia de qualidade) para o controlo de gestão e melhoria de processos, que garante a produção da qualidade especificada logo na primeira vez.

Actualmente a palavra e o sentido “qualidade” têm sido muito utilizados pela sociedade, em conferências, empresas, propagandas, TV, jornais, etc. Porém, ao se utilizar o conceito de qualidade nem sempre se consegue transmitir ao interlocutor a ideia de forma clara e, principalmente, com o significado que desejamos. Isto deve-se ao fato de haver várias definições para explicar qualidade. Abaixo estão algumas das definições que se poderia encontrar [26]:

- Qualidade subjectiva: “Não sei ao certo o que é qualidade, mas eu a reconheço quando a vejo”;
- Qualidade baseada no produto: “O produto possui algo, que lhe acrescenta valor, que os produtos similares não possuem”;
- Qualidade baseada na perfeição: “É fazer a coisa certa na primeira vez”;
- Qualidade baseada no valor: “O produto possui a maior relação custo-benefício”;
- Qualidade baseada na manufatura: “É a conformidade com as especificações e os requisitos, além de não haver nenhum defeito”;
- Qualidade baseada no cliente: “É a adequação ao uso”; “É a conformidade com as exigências do cliente”.

Qual destas definições é a mais correcta ou importante? Provavelmente são todas. Entretanto, as duas últimas definições, baseadas no cliente, são as mais interessantes, pois levam em consideração a opinião de quem vai utilizar o produto.

Este tipo de enfoque, baseado no cliente, fez com que as empresas olhassem para o mundo exterior e criassem produtos que as pessoas querem e não produtos que os engenheiros de projecto (ou outros responsáveis pelo desenvolvimento de um produto) achavam que elas queriam.

A qualidade de um produto pode ser vista sob duas perspectivas diferentes:

- Produtor;
- Cliente.

Do ponto de vista do produtor, a qualidade associa-se à excelência de concepção e ao fabrico de um produto que tenha em conta as necessidades do cliente.

Do ponto de vista do cliente, a qualidade está associada ao valor e à utilidade do produto.

Como definição geral da qualidade de um produto ou serviço pode destacar-se a da norma British BS4778 que define qualidade como “*O conjunto de propriedades e características de um produto ou serviço relacionadas com a sua capacidade de satisfazer exigências expressas ou implícitas (...)*”.

Pode entender-se como exigências expressas, os requisitos especificados objectivamente pelo cliente, não sendo obrigatório existir em todos os produtos e serviços desse mesmo género.

Por outro lado, encontram-se as exigências implícitas, que estão associados às funções e/ou características, que um determinado produto ou serviço deve cumprir.

A obtenção de qualidade terá de corresponder a um equilíbrio entre as exigências expressas pelo cliente e as características que o produto oferece [5].

2.3.2.A INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL

A partir da década de 80, o sector da construção civil, mais em detalhe a construção de edifícios, tem vindo a sofrer uma série de impactos e alterações conjunturais. Estas alterações prendem-se, principalmente, com o elevado desenvolvimento tecnológico em resultado da Revolução Industrial.

Desde o século XVIII até ao século XIX que a Europa assistiu ao aparecimento de diversas entidades, tais como: o Engenheiro e o Arquitecto, e ao desenvolvimento de novas técnicas, novos materiais e novos sistemas construtivos.

Em virtude desses avanços tecnológicos, tornou-se indispensável que as empresas de construção civil reorganizassem as suas estratégias de posicionamento no mercado, no sentido de privilegiar a produtividade e a qualidade nos processos de produção.

Após a transformação que se deu no sector da construção civil, ficou visível o aumento das exigências dos clientes no que diz respeito à qualidade no sector das edificações. Com isto, as empresas cedo se aperceberam que era na área dos custos e prazos, que residia o principal sucesso da empresa.

De forma a melhorar os processos construtivos definiram-se diversos aspectos relevantes, de forma a melhorar a qualidade:

- Elevada experiência profissional;
- Meios de produção de referência;
- Organização.

No global, estes aspectos trariam elevada produtividade e, consequentemente o aumento de qualidade no sector da construção. Aspectos como a formação dos quadros, liderança e motivação podem marcar a diferença.

A figura seguinte evidencia os principais parâmetros que melhoram a qualidade na construção e a consequente satisfação do cliente (Figura 2.12).



Fig.2.12 – Parâmetros de melhoria de qualidade

2.3.3. QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO

As empresas enfrentam cada vez mais desafios, mas é na construção civil onde esses desafios se apresentam de forma mais complexa, no que respeita à preocupação com a qualidade na construção.

A persistente falta de competitividade da indústria da construção nacional tem estado associada ao incumprimento dos prazos, às derrapagens orçamentais, às deficiências na qualidade e à falta de segurança.

Porém, a evidência destes sintomas tem sido sistematicamente atenuada pelas mais diversas explicações:

- Características próprias da actividade da construção;
- Estrutura empresarial;
- Desenvolvimento faseado do projecto;
- Falta de formação da mão-de-obra;
- Condições atmosféricas;
- Múltiplos intervenientes no processo construtivo;
- Falta de coordenação entre concepção e execução.

Sondagens realizadas mostram que os principais custos de não-qualidade advêm da concepção do projecto (51%), da execução da obra (30%), dos materiais utilizados (10%) e da sua utilização (9%) [6].

As anomalias provenientes da concepção do projecto, por sua vez, podem ser várias. Desde a pormenorização deficiente, a erros de cálculo, a materiais e a opções de projecto inadequadas. A imagem seguinte ilustra o atrás referido (Figura 2.13):

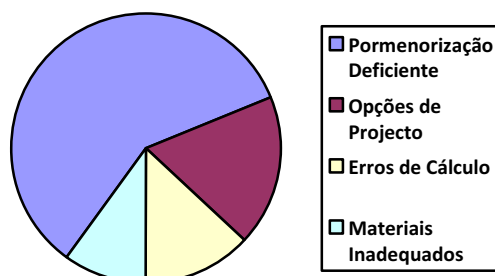


Fig.2.13 – Principais erros em fase de projecto [6]

A fiscalização pode contribuir para minimizar estes problemas actuando directamente sobre os problemas de execução e indirectamente sobre o projecto aquando da revisão. De forma a minimizar os custos e os prazos e a maximizar a qualidade final de uma obra é necessário reinventar processos organizacionais e produtivos, baseados no cumprimento total da gestão de topo, na satisfação dos clientes, na melhoria contínua e na responsabilização e valorização dos colaboradores. Esta manifestação é muitas vezes aferida através de [10]:

- Certificação de Processos;
- Certificação de Produtos.

A certificação de processos, por parte de uma entidade terceira de um sistema de qualidade, constitui um meio para provar a capacidade da empresa de responder às exigências dos seus clientes. No entanto, é na capacidade de reformular os processos e sua orientação para os diversos clientes, internos ou externos à organização, que se encontra a mais-valia dos processos de certificação.

A certificação dos produtos inicia-se resumidamente através da identificação, caracterização e organização da empresa, caracterização do produto para o qual é requerida a marca “Produto Certificado” e indicação da norma/especificação técnica aplicável. Compete ao Instituto Português de Qualidade (IPQ) instituir e gerir estas marcas em conformidade, nomeadamente a marca “Produto Certificado”. A marca, quando colocada num produto, assegura a consonância deste com a norma ou especificação técnica aplicável, e assegura que o mesmo foi produzido por uma empresa que dispõe de um sistema de controlo da produção adequado.

É, sem dúvida, da maior importância que os materiais de construção revelem aptidão ao uso, apresentando características tais, que as obras em que sejam incorporados satisfaçam as seis exigências essenciais, que são as seguintes:

- Resistência Mecânica;
- Segurança Contra Incêndio;
- Higiene, Segurança e Ambiente;
- Segurança na Utilização;
- Protecção contra Ruído;
- Economia de Energia;

Além da garantia da qualidade do produto, pode esperar-se como vantagens para o fabricante e utilizadores: a imparcialidade e independência da informação; a redução natural do risco de reclamações; o aumento de competitividade do produto; uma selecção mais fácil com consequente aceitação; nos casos de conflito, a arbitragem muito mais fácil e objectiva.

Tomemos como exemplo o caso do betão, que se obtém pela mistura de algumas matérias, das quais se destacam os inertes (areias, britas e godos), cimento e água e que pode ser fabricado no estaleiro da obra (betão em obra) ou em instalações industriais apropriadas (betão pronto). Apenas este último tipo de betão constitui um produto industrial que pode ser comercializado e como tal certificado.

2.3.4.SISTEMA PORTUGUÊS DE QUALIDADE (SPQ)

A cada dia que passa, torna-se necessário dotar a sociedade industrial de melhores mecanismos de aferição e de controlo de características dos produtos, de forma a permitir que a sua produção assegure os níveis de qualidade exigidos pelas expectativas dos clientes.

Para que isto seja possível, foram definidos diversos Sistemas Nacionais de Gestão de Qualidade (SNGQ). O Instituto Português da Qualidade (IPQ) é o organismo que gere e coordena o SPQ. Foi criado em 1986 através do Decreto-Lei n.º 183/86, de 12 de Julho de 1986. Depois da sua criação, o Estado Português beneficiou de um organismo nacional responsável pelas actividades de normalização, certificação e metrologia.

Além destas tarefas, o IPQ ficou também responsável pela guarda de unidade de doutrina e acção do SNGQ, instituído em 1983 pelo Decreto-Lei n.º 165/83 de 27 de Abril de 1983.

As preocupações, no domínio da qualidade, são crescentes a nível mundial:

- Elemento essencial para a qualidade de vida dos cidadãos;
- Factor determinante para a produtividade e competitividade das actividades de todos os agentes económicos, onde se incluem todos os serviços estatais, tais como, Ensino, Justiça, etc.

No entanto houve necessidade de se proceder a ajustamentos orgânicos no IPQ, sendo-lhe atribuídas mais responsabilidades e áreas de intervenção e mesmo de coordenação ao nível da responsabilidade do Estado Português, enquanto promotor e facilitador da modernização do tecido empresarial português.

Posteriormente, em 1993, o Decreto-Lei 234/93 de 2 de Julho de 1993, vem substituir o SNGQ pelo SPQ.

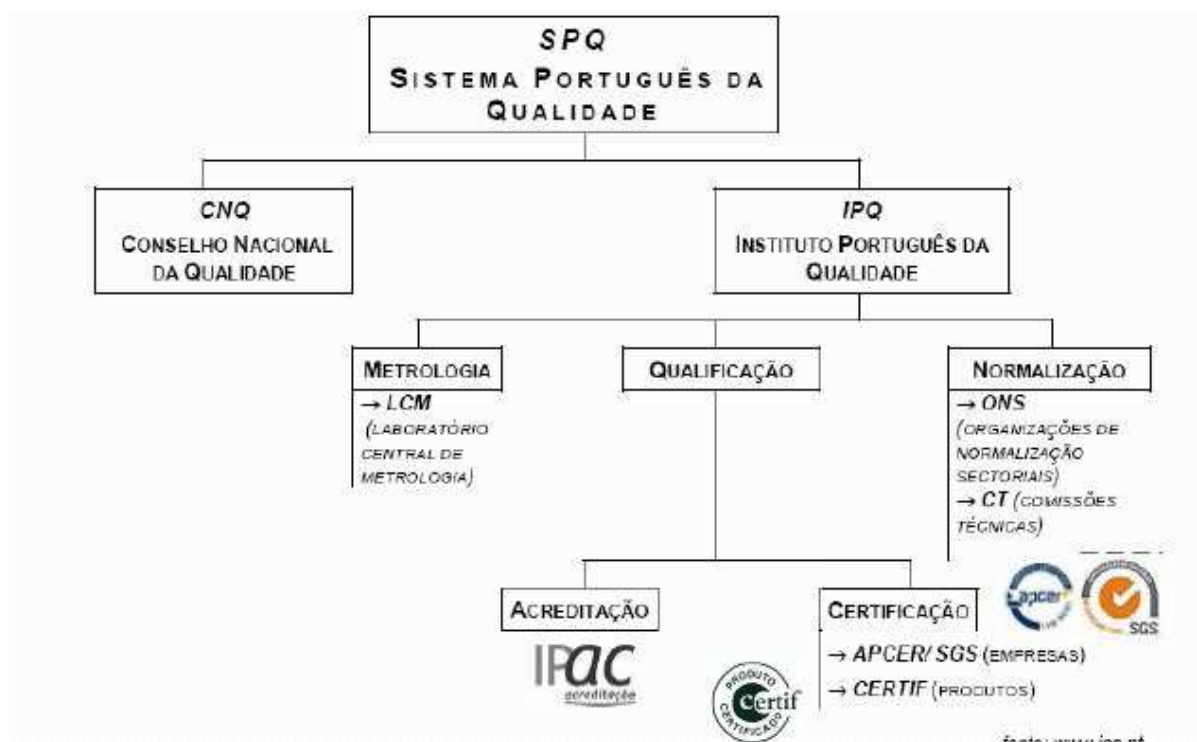


Fig.2.14 – Organograma do SPQ [5]

O IPQ apresenta três subsistemas essenciais na gestão da qualidade, relacionados com o Metrologia, a Qualificação e a Normalização (ver Figura 2.14).

A Metrologia baseia-se na implementação de mecanismos que garantam a qualidade do produto final favorecendo as negociações pela confiança do cliente, sendo um diferenciador tecnológico e comercial para as empresas, nacionais ou internacionais.

Reduz o consumo e o desperdício de matéria-prima pela calibração de componentes e equipamentos, aumentando a produtividade e, ainda, reduz a possibilidade de rejeição do produto, resguardando os princípios éticos e morais da empresa no atendimento das necessidades da sociedade em que está inserida, evitando desgastes que podem comprometer a sua imagem no mercado.

A Qualificação consiste numa actividade que assegura a demonstração de que são cumpridos os requisitos especificados relativos a um produto, processo, sistema, pessoa ou organização.

A Normalização é o estabelecimento de soluções, por consenso das partes interessadas, para assuntos que têm carácter repetitivo, tornando-se uma ferramenta poderosa na auto-disciplina dos agentes activos dos mercados, ao simplificar os assuntos e evidenciando ao legislador se é necessária a regulamentação específica em matérias não cobertas por normas.

A elaboração e aprovação de normas têm por finalidade a racionalização e simplificação de processos, componentes, produtos e serviços.

A actividade de acreditação é entendida como o reconhecimento técnico da competência de um organismo para exercer a avaliação de conformidade e é coordenada pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC), cujo logótipo se representa na figura 2.15.



Fig.2.15 – Logotipo IPAC [27]

A acreditação IPAC enquadra-se no subsistema da qualificação do SPQ, constituindo-se como o topo e o regulador dos processos e agentes de avaliação da conformidade. A acreditação diferencia-se da certificação não só por exigir um sistema da qualidade, mas ainda por requerer a necessária competência técnica para garantir confiança nos resultados e produtos das actividades acreditadas.

O sistema IPAC apresenta um conjunto de vantagens para as entidades acreditadas:

- A acreditação é uma mais-valia diferenciadora perante o mercado de clientes na área voluntária;
- Na área regulamentar, existe um número crescente de áreas onde, por legislação comunitária ou nacional, é exigida a acreditação como mecanismo de acesso a certas actividades.

Porém, as vantagens não abrangem apenas as empresas acreditadas, mas também se estendem à sociedade e ao Estado:

- A acreditação fomenta a qualidade de vida de todos nós ao assegurar que os produtos e serviços que consumimos e usamos são avaliados por entidades competentes, e, portanto, cumprem efectivamente os requisitos de qualidade e segurança aplicáveis;
- A acreditação contribui activamente para um melhor desempenho económico do país, já que possibilita a existência de um conjunto de infra-estruturas tecnológicas de credibilidade reconhecida, capazes de não só facilitar a captação de investimento de alto valor acrescentado, como também de permitir aceder a marcas internacionais competitivas, dinamizando as exportações. Deste modo, incentiva uma cultura de exigência e elimina barreiras técnicas à exportação;
- A acreditação é também factor de racionalização e modernização da Administração Pública quando é usada como critério na descentralização para entidades privadas de actividades, tradicionalmente efectuadas pelo Estado.

A acreditação é evidenciada através de um Certificado de Acreditação onde é descrito em pormenor o âmbito da acreditação (que pode não abranger todas as actividades que a entidade exerce), bem como os documentos de referência que a entidade utiliza nas actividades de calibração, ensaio, certificação ou inspecção (avaliação da conformidade).

Por outro lado realça-se o contributo da CERTICON, Associação para a Qualificação e Certificação na Construção, criada especificamente para o sector da construção, na implementação de sistemas de gestão de qualidade, na valorização das empresas e na promoção da qualidade de produtos e serviços.

A qualificação e certificação de sistemas de qualidade abrangem todas as empresas de construção, de projecto, de comércio de materiais, etc.

A figura 2.16 ilustra o logotipo utilizado pela CERTICON.



Fig.2.16 – Logotipo CERTICON [30]

A CERTIF, Associação para a Certificação de Produtos, é uma associação de direito privado cujo objectivo consiste na certificação de produtos e serviços, participação no desenvolvimento do Sistema Português da Qualidade e acompanhamento da situação internacional no domínio da certificação. A figura 2.17 ilustra o logotipo utilizado por esta associação.

A sua área de intervenção distribui-se por diversos domínios, tais como o alimentar, a construção, o desporto e lazer, o eléctrico, a energia, a metalomecânico, o químico e a segurança e serviços.



Fig.2.17 – Logotipo CERTIF [28]

De modo análogo, a APCER, Associação Portuguesa de Certificação, é um organismo português privado, que se dedica à certificação de sistemas de gestão, serviços, produtos e pessoas, de forma a garantir a qualidade e a promover vantagens competitivas às entidades, públicas ou privadas, tanto nacionais como internacionais.

A criação da APCER permitiu a transferência da actividade de Certificação de Sistemas de Qualidade do IPQ para uma outra entidade credível. Este facto permitiu não só dar autonomia à actividade de Certificação como também separá-la, em termos de organismo, da actividade de Acreditação.

A figura 2.18 representa o logotipo da APCER.



Fig.2.18 – Logotipo APCER

2.3.5. LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL (LNEC)

O LNEC é uma instituição pública de investigação e desenvolvimento científico e tecnológico de Portugal.

Foi criado a 19 de Novembro de 1946 a partir do Laboratório de Ensaio e Estudo de Materiais do Ministério das Obras Públicas e do Centro de Estudos de Engenharia Civil, sediado no Instituto Superior Técnico.

É um dos maiores laboratórios de engenharia civil do Mundo, encontra-se sob a tutela do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações e exerce a sua acção nos múltiplos domínios da engenharia civil.

A sua actuação nos mais variados domínios da Engenharia Civil e áreas afins tem como missão empreender, coordenar e promover a investigação científica e os desenvolvimentos tecnológicos necessários ao progresso, à inovação e à boa prática da engenharia civil.

Cumpre-lhe, ainda, apoiar o poder executivo, com isenção e idoneidade científica e técnica, nas suas actividades de governo e regulação.

Com a criação do LNEC, pretendeu-se dar um grande passo no que diz respeito ao desenvolvimento tecnológico e à modernização dos serviços prestados à sociedade. Desenvolveram-se diversas actividades de investigação nos domínios das obras públicas, da habitação e urbanismo, do ambiente, dos recursos hídricos, dos estuários, da orla costeira, dos transportes e vias de comunicação, da indústria dos materiais, dos componentes e outros produtos para a construção, visando contribuir para o aumento:

- Da qualidade e segurança das obras;
- Da protecção e reabilitação do património natural e construído;
- Da modernização e inovação tecnológicas no sector da construção;
- Da minimização dos riscos naturais e tecnológicos;
- Do aproveitamento dos recursos naturais, numa lógica de desenvolvimento sustentável;
- Da inovação, decorrente em larga medida da investigação programada;
- Da difusão dos conhecimentos no meio científico e técnico nacional;
- Da aplicação de novos programas de investigação úteis para resolução de problemas específicos.

A Marca de Qualidade LNEC (MQLNEC) é um sistema de certificação voluntário, criado pelo Decreto-Lei n.º 310/90, de 1 de Outubro de 1990, com o objectivo de assegurar níveis acrescidos de satisfação de requisitos nos empreendimentos aos quais é concedida.

O processo de qualificação como Gestor Geral da Qualidade avalia a capacidade das entidades candidatas para o desempenho das funções atribuídas aos gestores, nas categorias e classes a que se candidatam.

Na avaliação é atribuída especial importância à dimensão, à formação e à experiência do quadro técnico permanente, e, também, ao tipo e dimensão da actividade comprovadamente desenvolvida pelas entidades em obras pertencentes às categorias a que se candidata.

Podem candidatar-se à inscrição e classificação como Gestor Geral da Qualidade de empreendimentos da construção acompanhados, no âmbito da Marca de Qualidade LNEC, as entidades de controlo técnico que reúnam os requisitos de idoneidade e de capacidade técnica exigidos no Decreto-Lei atrás referido.

No entanto, para a concessão da MQ LNEC a um empreendimento, cabe ao dono de obra o primeiro passo deste processo. É ele que decide a nomeação de um Gestor Geral da Qualidade de empreendimentos (GGQ), qualificado pelo LNEC para esse efeito. A contratação do GGQ deve ser idêntica ao âmbito de uma prestação de serviços, isto é, deve ser efectuada em fase de concepção de projecto, de forma a acompanhar o início dos trabalhos e ser prolongada até à fase de garantia.

Após nomeação como GGQ é atribuída a esta entidade a função de realizar um Plano Geral de Garantia da Qualidade, que deve incluir todos os domínios e aspectos inerentes à realização do empreendimento, ao longo das suas diversas fases.

Posteriormente é emitida, no final da obra, uma declaração de conformidade atestando o cumprimento dos objectivos do Plano Geral de Garantia da Qualidade e posterior homologação dessa declaração pelo LNEC.

2.3.6. MARCAÇÃO CE

A existência, em diversos países membros, de normas e regulamentos nacionais diferentes constituía um enorme entrave à livre comercialização de produtos na União Europeia, quer por razões ambientais, quer de segurança ou saúde.

De forma a criar uma uniformização na comercialização de mercadorias foi necessário delinear no seio da União Europeia, em 1985, um conjunto de medidas tendentes, em primeiro lugar, a evitar a proliferação de nova legislação dessa natureza e, em segundo lugar, a harmonizar quer as normas e os regulamentos nacionais existentes ou futuros, quer as regras de avaliação da conformidade dos produtos.

A “Marcação CE”, colocada nos produtos, constitui a única marcação que atesta a conformidade de um produto com um conjunto de obrigações que incumbem ao fabricante por força das directivas comunitárias aplicáveis. Tudo isto, para que seja possível que os estados-membros confiem nos produtos com a “Marcação CE”, não podendo desta forma rejeitar ou restringir a sua colocação no mercado e/ou respectiva entrada em funcionamento.

As exigências relativas à obtenção da “Marcação CE”, de acordo com os módulos de comprovação da conformidade fixados em cada directiva, baseiam-se:

- Nas actividades de controlo interno da concepção e do fabrico inerentes ao respectivo fabricante, num exame “CE de tipo” por um organismo notificado;
- Na aprovação, por uma terceira entidade, da existência de um sistema de gestão da qualidade de amplitude variável, bem como de outros requisitos aplicáveis.

Os procedimentos de avaliação da conformidade, dos produtos com as normas das directivas, visam garantir que os produtos colocados no mercado estão de acordo com as exigências expressas nas directivas, nomeadamente no que concerne à saúde e segurança dos utilizadores e consumidores.

A aposição da marcação «CE» tem que seguir determinadas regras e fazer-se de acordo com um determinado grafismo, como ilustra o símbolo da figura 2.19.



Fig.2.19 – Marcação CE [31]

A marcação «CE» deve efectuar-se durante a fase de controlo da produção e deve respeitar um conjunto diverso de regras de colocação, tais como:

- A marcação «CE» deve ser feita de forma visível, legível e permanente;
- Deve ser seguida do n.º de identificação do organismo notificado no caso de este intervir na fase de controlo de produção;
- O n.º de identificação do organismo notificado pode ser seguido de um pictograma ou de qualquer outra indicação relativa à categoria de utilização;
- O mesmo produto pode ter marcas diferentes desde que estas não sejam confundíveis com a marcação «CE» nem reduzam a visibilidade da marcação «CE»;
- A marcação «CE» deve ser aposta pelo fabricante ou pelo seu mandatário estabelecido na Comunidade e, excepcionalmente e com a devida justificação, pelo responsável pela colocação do produto no mercado comunitário;
- O n.º de identificação do organismo notificado é apostado sob sua responsabilidade, quer pelo próprio organismo quer pelo fabricante ou seu mandatário estabelecido na Comunidade.

2.3.7.SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE – NORMAS ISSO 9000

No tópico 2.3.1, explorou-se o conceito de qualidade. Mas de onde surgiu a necessidade de uma preocupação com a qualidade e sua normalização?

As actuais tendências de globalização da economia tornaram necessário que clientes e fornecedores, a nível mundial, usem o mesmo vocabulário no que diz respeito aos sistemas da qualidade, caso contrário ocorreria problemas tais como o que a seguir se descreve: Uma empresa fornecedora do Paraguai, por exemplo, possui um sistema de gestão da qualidade próprio que, além disto, utiliza um vocabulário diferente do utilizado pela possível empresa compradora, inglesa, que tem conhecimento somente das normas de gestão da qualidade britânicas (BS 5750). Portanto, o cliente inglês tem de se inteirar do sistema de gestão da qualidade do fornecedor em questão, o que significa uma grande perda de tempo e dinheiro.

Para evitar conflitos desta natureza, foram emitidas, pela ISO, normas internacionais sobre sistemas de gestão da qualidade.

A ISO, cuja sigla significa Internacional Organization for Standardization, é uma entidade não governamental criada em 1947, com sede em Genebra - Suíça. O seu objectivo é promover, no mundo,

o desenvolvimento da normalização e as actividades relacionadas com a intenção de facilitar o intercâmbio internacional de bens e de serviços e, ainda, desenvolver a cooperação nas esferas intelectual, científica, tecnológica e de actividade económica.

Porém, as normas ISO não são de carácter imutável. Estas devem ser revistas e reeditadas pelo menos uma vez a cada cinco anos. No caso específico das normas da série 9000, inicialmente publicadas em 1987, a última revisão ocorreu em 1994.

A ISO série 9000 compreende um conjunto de cinco normas (ISO 9000 a ISO 9004). Entretanto, estas normas, oficializadas em 1987, não podem ser consideradas normas revolucionárias, pois estas basearam-se em normas já existentes, com nas normas britânicas da série BS 5750.

As normas ISO 9000 aplicam-se a qualquer tipo de empresa, seja ela grande ou pequena, de carácter industrial, prestadora de serviços ou mesmo uma entidade governamental.

Deve ser enfatizado, entretanto, que as normas ISO série 9000 são normas que dizem respeito apenas ao sistema de gestão da qualidade de uma empresa e não às especificações dos produtos fabricados por esta empresa, ou seja, o facto de um produto ser fabricado por um processo certificado segundo as normas ISO 9000 não significa que este produto tenha maior ou menor qualidade que um outro similar. Significa apenas que todos os produtos fabricados segundo este processo, apresentarão as mesmas características e o mesmo padrão de qualidade.

É importante salientar que as empresas só podem ser certificadas em relação às normas contratuais, ou seja, ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003. Segue-se uma breve descrição de cada uma das normas referidas [26]:

- ISO 9001: esta norma é um modelo de garantia da qualidade que engloba as áreas de projecto/desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica;
- ISO 9002: esta norma é um modelo de garantia da qualidade que engloba a produção e a instalação;
- ISO 9003: esta norma é um modelo de garantia da qualidade em inspecção e ensaios finais;
- Pode dizer-se que a ISO série 9000 é um modelo de três camadas em que a ISO 9001 engloba a ISO 9002 que, por sua vez, engloba a ISO 9003.

A decisão sobre qual das normas contratuais da série ISO 9000 utilizar, depende da finalidade das actividades da indústria em questão. A ISO 9001 é mais apropriada para processos que envolvem actividades de pesquisa e desenvolvimento. A ISO 9002, por sua vez, é a mais apropriada para a maioria das fábricas baseadas em processos de manufactura bem estabelecidos. A ISO 9003 engloba somente a inspecção e ensaios finais e, por isso, tem um valor limitado. Na prática esta norma não é actualmente utilizada.

Várias são as vantagens de se implementar um sistema da gestão de qualidade baseado nas normas ISO 9000. Entre elas podemos destacar [26]:

- Aumento da credibilidade da empresa frente ao mercado consumidor;
- Aumentar a competitividade do produto ou serviço no mercado;
- Evitar e prevenir a ocorrência de deficiências;
- Evitar riscos comerciais, tais como reivindicações de garantia e responsabilidades pelo produto.

Alguns dos benefícios trazidos para uma empresa certificada em relação às normas da série ISO 9000 são [26]:

- Abertura de novos mercados;
- Maior conformidade e atendimento às exigências dos clientes;
- Menores custos de avaliação e controlo;
- Melhor uso dos recursos existentes;
- Aumento da lucratividade;
- Maior integração entre os sectores da empresa;
- Melhores condições para acompanhar e controlar os processos;
- Diminuição dos custos.

Analisando-se estas vantagens e benefícios, pode compreender-se que o desejo de implantação de um sistema da qualidade parte da direcção da empresa que, desta maneira, pretende aprimorar o seu processo produtivo.

3

POSTOS DE ABASTECIMENTO

3.1. TIPOS

Um PAC, vulgo “bomba de gasolina” é uma instalação onde são armazenados e vendidos diferentes combustíveis e lubrificantes para automóveis, podendo também disponibilizar GPL (Gás de Petróleo Liquefeito) para veículos que funcionem a gás. Actualmente, torna-se indispensável que estas instalações possam ainda disponibilizar serviços adicionais aos utentes, tais como, lojas de conveniência, lavagem automóvel e estações de serviço.

Hoje em dia podemos caracterizar os postos de abastecimento em três grupos:

- Postos de Cidade;
- Postos de Estrada;
- Postos de Auto-estrada.

Em relação à tipologia contratual, podem-se encontrar quatro tipos de exploração de postos de abastecimento, a saber:

- COCO's – Company Owned, Company Operated;
- CODO's – Company Owned, Dealer's Operated;
- COFO's – Company Owned, Franchising Operated;
- DODO's – Dealer's Owned, Dealer's Operated.

Os COCO's são relações contratuais, em que a empresa é detentora do PAC e ao mesmo tempo explora-o, directamente.

Os CODO's são relações contratuais, em que a empresa é detentora do PAC, mas este é explorado por revendedores, denominados de cessionários.

Os COFO's são relações contratuais, em que a empresa é detentora do PAC, mas este é franchisado por revendedores.

Os DODO's são relações contratuais, em que o revendedor é detentor do PAC e ao mesmo tempo explora-o.

3.2. CONSTITUIÇÃO

No que diz respeito à tipologia física, os postos de cidade encontram-se dentro das localidades, nos centros urbanos, cuja tipologia pode ir desde um pequeno “posto de passeio” até aos “grandes postos urbanos”. Considera-se “posto de passeio”, um local onde apenas existem bombas de abastecimento

de combustíveis. São os mais simples e os mais pequenos postos de abastecimento. Já os “grandes postos urbanos” são constituídos por zonas de restauração, placas de abastecimento, zonas de estacionamento, sistema de lavagem, etc.

Os “postos de estrada” têm uma constituição idêntica aos postos de cidade, mas são localizados nas vias de ligação entre centros urbanos.

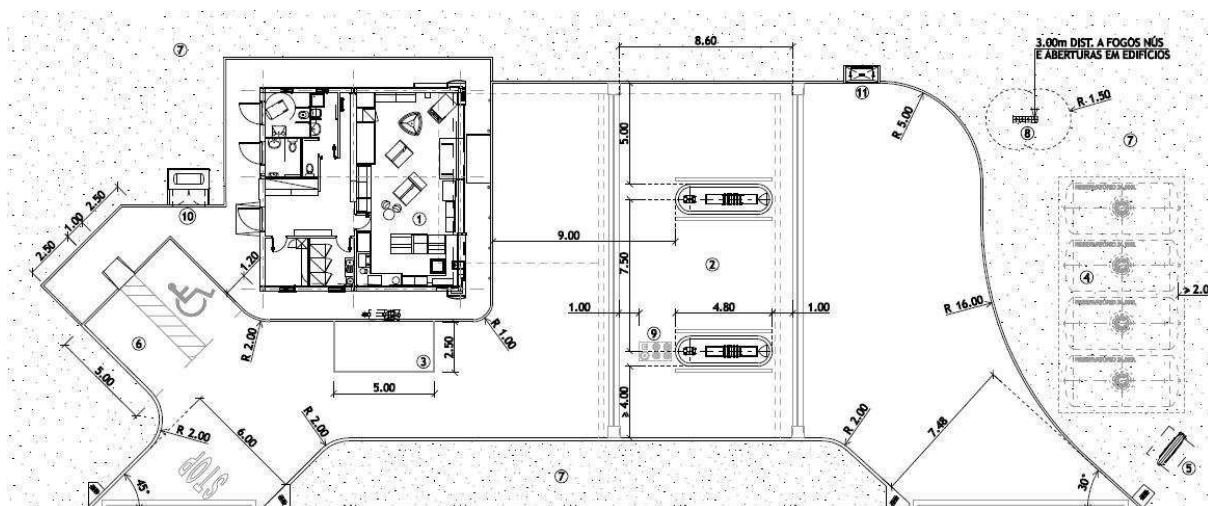


Fig.3.1 – Posto de abastecimento de cidade

Legenda:

1. Edifício integrado – Loja de conveniência
2. Zona de abastecimento
3. Zona de ar e água
4. Reservatórios de combustível
5. Pórtico de publicidade
6. Estacionamento de ligeiros
7. Zona ajardinada
8. Respiros dos reservatórios
9. Bocais de enchimento
10. Armário para o compressor
11. Espaço destinado ao contentor de resíduos sólidos

Os postos de auto-estrada estão localizados em IP's (Itinerário Principal), IC's (Itinerário Complementar) e auto-estradas, normalmente em ambos os sentidos. Caracterizam-se, essencialmente, por disponibilizarem um conjunto alargado de produtos e serviços. Estes postos são constituídos por placas de abastecimento de combustíveis e respectiva loja de conveniência, zonas de estacionamento e descanso, zona de restauração e em algumas situações dispõem ainda de uma zona hoteleira e de serviços de apoio automóvel e lavagem (Figura 3.2).

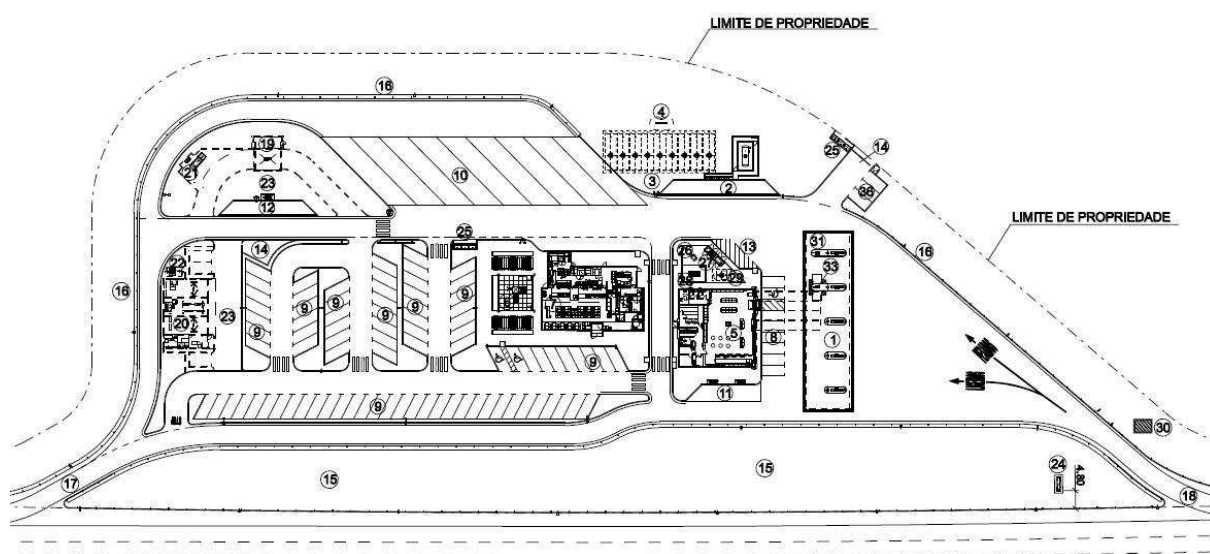


Fig.3.2 – Posto de abastecimento de auto-estrada

Legenda:

1. Zonas de abastecimento, com ilhas de bombas multiproduto, para veículos ligeiros e pesados
2. Zona de reabastecimento dos reservatórios subterrâneos de combustível
3. Zona dos reservatórios subterrâneos de combustível
4. Respiros dos reservatórios
5. Edifício de apoio
6. Parque infantil / Zona de repouso
7. Edifício de restauração e cafeteria
8. Zona de estacionamento de veículos ligeiros, incluindo um lugar para deficientes (zona de abastecimento)
9. Zona de estacionamento de veículos ligeiros, incluindo dois lugar para deficientes (zona de abastecimento) na zona de restauração e cafeteria
10. Zona de estacionamento de veículos pesados
11. Zona de ar e água para veículos ligeiros
12. Zona de ar e água para veículos pesados
13. Zonas de cargas e descargas
14. Estacionamento para pessoal
15. Prado de sequeiro
16. Cobertura vegetal
17. Ramo de acesso (saída)
18. Ramo de acesso (entrada)
19. Jetwash
20. Estação de serviço
21. Aspiração
22. Reservatório de óleos queimados
23. Futura área de expansão
24. Mónolito

- 25.Zona para contentores de resíduos sólidos
- 26.Furo artesiano
- 27.Armário para o grupo hidropressor e compressor
- 28.Grupo gerador
- 29.Reservatório de água
- 30.Posto de transformação
- 31.Medidora para adblue
- 32.Reservatório de adblue
- 33.Medidora para GPL
- 34.Portão de acesso na saída de emergência

3.3. SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS

A constituição de um PAC tem vindo a sofrer alterações, fruto das elevadas exigências ambientais, económicas e legislativas, entretanto implementadas pelas entidades reguladoras do sector. As principais alterações construtivas deram-se ao nível das edificações, palas de cobertura e equipamentos mecânicos.

No que diz respeito aos edifícios de apoio, a evolução construtiva foi idêntica à generalidade das construções, visando sempre o menor custo económico e as soluções menos morosas, apesar do edifício em questão ser estudado sempre de forma a obedecer simultaneamente às imposições relativas à Térmica (RCCTE), à Acústica (RRAE) e ao Regulamento de Segurança contra Incêndios para Edifícios Comerciais.

O edifício de apoio ao PAC apresenta, regra geral, uma planta rectangular, desenvolvendo-se num único piso com uma altura total de 4.70m. As paredes exteriores do edifício são compostas por painéis *sandwich* e alvenaria de tijolo furado de 11 e 22cm de espessura. Pelo interior, as paredes são em gesso cartonado e alvenaria de tijolo furado de 11 e 22cm de espessura.

Os vãos envidraçados do alçado frontal do edifício de apoio são em vidro duplo, sendo o pano exterior em vidro temperado e o pano interior em vidro laminado. Os restantes vãos envidraçados são duplos e igualmente temperados em ambas as faces.

A cobertura é constituída por um painel *sandwich*, dividida em duas águas, pendendo para uma caleira de drenagem de águas pluviais, onde estará prevista a construção de um ducto metálico na cobertura do edifício, para passagem de cabos entre o interior e o exterior do edifício. Deve contemplar uma plataforma técnica ao nível da cobertura, para apoio de painéis solares, equipamentos de AVAC, e outros equipamentos.

Relativamente aos acabamentos das lojas de conveniências, estes são pintados com tinta à cor referenciada pela companhia, com acabamento mate. Os tectos da loja de conveniência são constituídos em gesso cartonado, estucados e pintados à cor referenciada pela companhia na zona do balcão de pagamento, sendo na restante zona da loja de conveniência instalado tecto falso, composto por réguas metálicas com 1.50 x 0.30m, idêntico ao aplicado nos restantes espaços do edifício. Na interposição de um tipo de tecto para o outro existirá uma sanca de comunicação em gesso cartonado, na qual serão aplicados elementos relativos à imagem interior do espaço.

Finalmente, o pavimento da loja não terá qualquer acabamento final nas zonas de colocação de estanteria, sendo estas últimas aplicadas sobre a betonilha regularizada.

As placas de cobertura também evoluíram significativamente. Em tempos passados, as palas de cobertura eram constituídas apenas por betão e aço. Hoje em dia, são realizadas com estruturas

metálicas. Na década de 60 e 70 as palas de cobertura dos postos de abastecimento eram desenhadas pelo Arquitecto Siza Vieira, como a indicada na figura 3.3.



Fig.3.3 – Pala de cobertura

Com a evolução dos materiais e das soluções construtivas, as palas de cobertura são agora construídas em chapa e perfilados metálicos. Existem vários tipos de palas de cobertura num posto de abastecimento, designadamente:

- Cobertura Tradicional (com ou sem *feeder*);
- Cobertura em “V” (com ou sem *feeder*);
- Cobertura da zona de GPL.

Considera-se *feeder* a ligação da pala de cobertura à loja de conveniência, projectada por razões de conforto dos utentes.

A cobertura tradicional metálica tem em planta uma configuração rectangular com 8,50 x 17,00 m², cobrindo duas ilhas de abastecimento. A pala de cobertura deve apresentar uma altura livre ao solo mínima legal de 5,0 metros.

O revestimento da cobertura é realizado através de chapas caneladas de 0.5 mm de espessura, apoiadas em perfis Z.

A estrutura principal é formada por dois pórticos numa direcção e um na direcção perpendicular. Na primeira direcção referida, paralela à direcção de maior inércia dos pilares, existem dois pórticos em consola constituídos pelos pilares e pelas vigas transversais. Na direcção longitudinal existe um pórtico formado pelos pilares e pelos UNP que se ligam a este.

Na periferia da cobertura encontra-se uma viga treliçada de bordadura composta por perfis tubulares na corda superior e inferior, bem como nos montantes, e por cantoneiras nas diagonais.

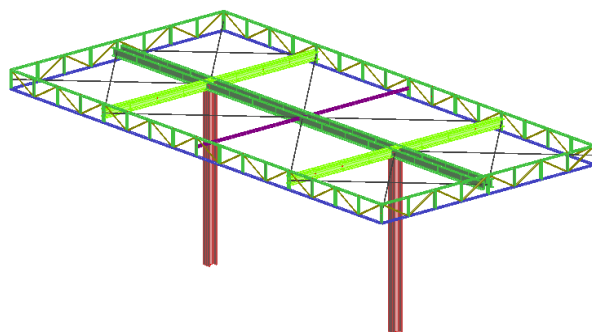


Fig.3.4 – Estrutura da pala de cobertura

No entanto, a pala tradicional pode ter um feeder a prolongar a sua estrutura até à loja de apoio do PAC. Esse feeder pode ser centrado ou descentrado em relação à pala de cobertura. Serve unicamente para protecção das chuvas e/ou neve.

As figuras 3.4 e 3.5 exemplificam ambas as situações.

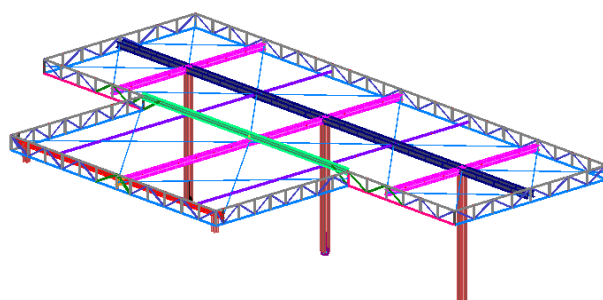


Fig.3.5 – Cobertura tradicional com *feeder* centrado

A cobertura em “V”, mais elegante que a tradicional, é utilizada em PAC de categoria superior e em capitais de distrito. A estrutura é formada por um pórtico metálico constituído por perfis laminados a quente (UNP, HEA e HEB), perfis de inércia variável e diversos perfis secundários que criam uma grelha ortogonal, vencendo vãos de 8,5m entre eixos de apoio. Os pilares são constituídos por perfis metálicos HEB ou HEA (Figura 3.6).

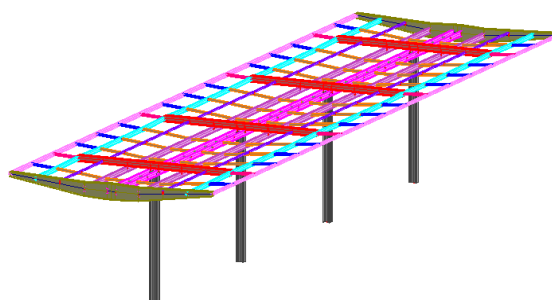


Fig.3.6 – Cobertura em “V”

Tal como a cobertura tradicional, a cobertura em “V” pode ter um feeder a fazer a ligação com a loja de conveniência de apoio ao PAC (Figura 3.7).

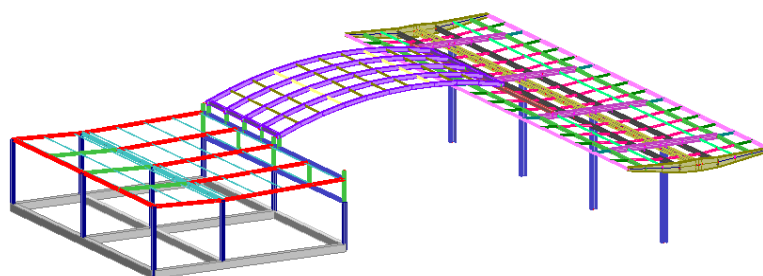


Fig.3.7 – Cobertura em “V” com *feeder*

Finalmente, existe a cobertura mais simples de um PAC que cobre o posto de GPL. As coberturas GPL, regra geral, apresentam uma dimensão em planta de 6*5 m², e são constituídas por um pórtico de dois UNP e dois pilares na direcção longitudinal, e por dois pórticos constituídos por um pilar e uma viga na direcção transversal (Figura 3.8).

O revestimento da cobertura é realizado através de chapas caneladas de 0.5mm de espessura, apoiadas em perfis Z.

Na periferia da cobertura existe uma viga treliçada composta por perfis tubulares na corda superior e inferior, bem como nos montantes, e por cantoneiras nas diagonais.

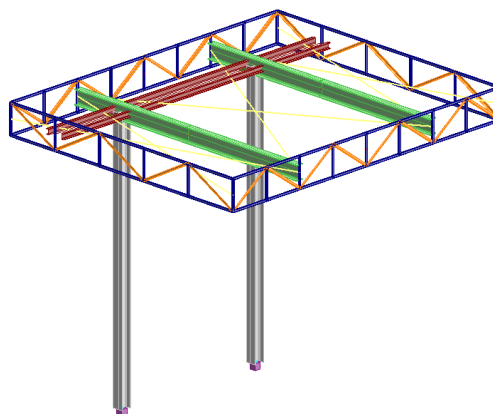


Fig.3.8 – Cobertura GPL

Nos equipamentos, como reservatórios de combustível e bombas de abastecimento, houve avanços significativos, principalmente por questões de funcionalidade e ambientais. Na construção dos reservatórios, a evolução deu-se na forma construtiva, pois evoluíram de tanques de paredes simples para paredes duplas, com caixa-de-ar, onde é colocado um dispositivo de alerta em caso de fissura ou rotura com perda de produto. O aparecimento deste dispositivo deu-se sobretudo para se evitarem contaminações dos solos, cuja situação é fortemente penalizada pelas entidades (muitas pesadas), sendo que envolvem, quase sempre, grandes custos na sua correcção.

As bombas de abastecimento também modificaram a sua forma, especialmente devido ao cumprimento da legislação em vigor, no que se refere à recuperação de gases. A rede mecânica, de aspiração ou compressão que transporta os produtos dos reservatórios até às viaturas, sofreu também uma evolução significativa, motivada pela actual legislação ambiental que obriga à recuperação de gases do primeiro estágio (gases libertados no abastecimento dos tanques pelos carros-tanque) e recuperação de gases do segundo estágio (os libertados pelas pistolas, no acto de abastecimento dos condutores).

A figura 3.9 procura mostrar as zonas preferenciais dos diferentes equipamentos existentes num PAC.

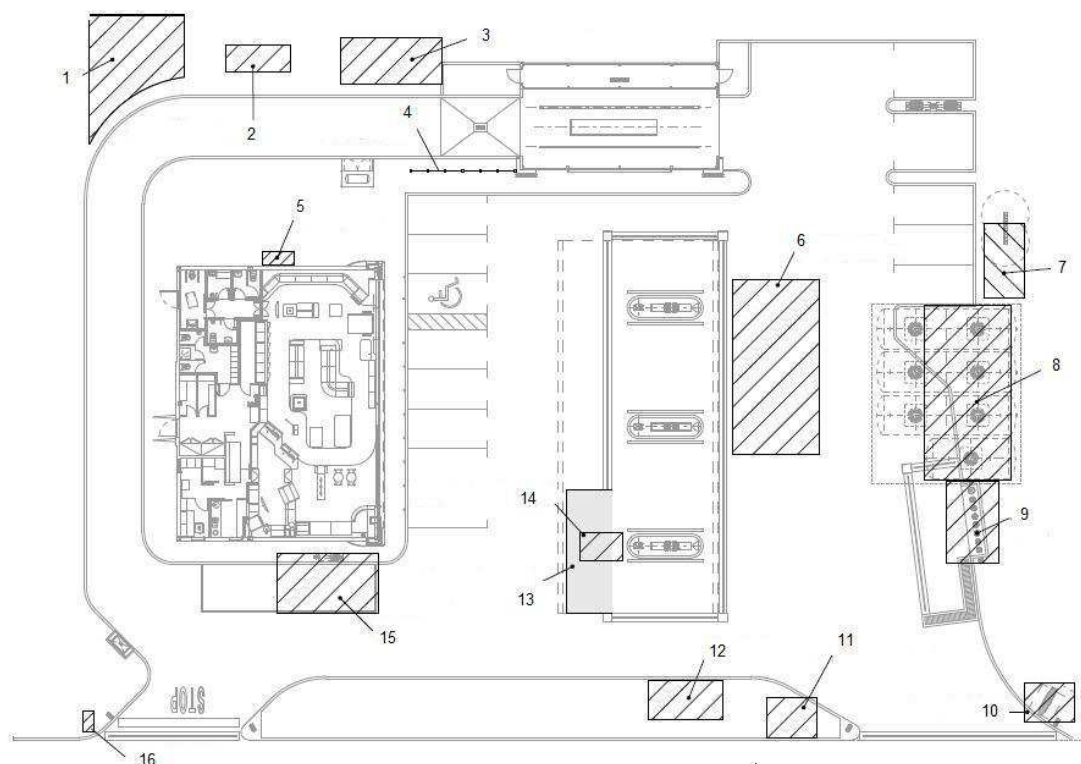


Fig.3.9 – Planta de equipamentos

Legenda:

1. Zona preferencial para parque de garrafa de gás
2. Zona preferencial para compressor e grupo gerador
3. Zona preferencial para furo artesiano e reservatório
4. Barreira protectora na zona pré lavagem
5. Zona preferencial para garrafas de gás
6. Zona alternativa para reservatórios subterrâneos
7. Zona preferencial para respiros de reservatórios
8. Zona preferencial para reservatórios subterrâneos
9. Zona preferencial para os bocais de enchimento de reservatórios
10. Zona preferencial para pórtico de publicidade
11. Zona alternativa para pórtico de publicidade
12. Zona alternativa para respiros de reservatórios

13. Zona de aumento da laje de abastecimento para integração de enchimento de reservatórios
14. Zona alternativa para os bocais de enchimento de reservatórios
15. Zona preferencial de ar e água
16. Zona preferencial para os contadores

3.4. PRINCIPAIS DIFICULDADES E ANOMALIAS

No decorrer das várias décadas de construção de PAC, muitos foram os problemas que surgiram associados aos seus projectos, execução e construção. Problemas que advêm da qualidade dos materiais, da fabricação e execução dos diversos elementos envolventes, da prestação de serviços de fiscalização, etc.

Seguidamente apresenta-se uma lista dos problemas que transitam ano após ano e que se mostram recorrentes na maioria dos postos de abastecimento:

- Infiltrações de água nas lojas;
- Manutenção das caleiras;
- Zonas verdes;
- Sistema de ar e água;
- Drenagem de águas oleosas;
- Ligação às bombas;
- Caixas dos reservatórios;
- Caixas de electricidade;
- Lajetas de passeio.

As infiltrações de água nas lojas são comuns em vários PAC. Regra geral a impermeabilização é mal executada, o que causa diversos problemas em estado de utilização, pois só podem ser tratados durante a noite, o que eleva os custos de reparação e de mão-de-obra. Pode-se observar, este acontecimento, na figura 3.10.



Fig.3.10 – Humidades do tecto da loja de conveniência

As caleiras da placa de abastecimento e sua manutenção também se revelam um enorme custo, posterior à construção do posto. A placa de abastecimento, onde se situam as bombas de gasolina e

gasóleo, é circundada por grelhas metálicas que fazem a recolha dos produtos excedentes ocorrentes da utilização das bombas, assim como da lavagem das placas de abastecimento e derrames de produtos. As grelhas metálicas pré-fabricadas têm um elevado número de sistemas de aperto que fazem a prisão da grelha ao corpo da caleira. Se a manutenção não for adequada e regular, com o tempo, fica bastante difícil o acesso à parte interior da grelha e, conseqüentemente, perdem a sua funcionalidade, por entupimento. Devido a este problema, actualmente, as grelhas metálicas estão já a ser substituídas por caleiras em betão, sem grelhas metálicas. A figura 3.11 ilustra uma caleira da placa de abastecimento muito danificada.



Fig.3.11 – Caleira da placa de abastecimento

As zonas verdes revelaram-se, durante muitos anos, um espaço comum a todos os PAC em Portugal. Porém os crescentes custos de manutenção têm vindo a fazer diminuir cada vez mais ou até mesmo a eliminar as áreas verdes dos postos de abastecimento. Os custos de água e de mão-de-obra mostram-se incompatíveis com a correcta manutenção das áreas verdes existentes.

Os principais problemas nos sistemas de ar e água de um posto PAC prendem-se essencialmente com o vandalismo. É uma zona sujeita a grande degradação, devida ao elevado uso pelos utentes. Surgem, por vezes, avarias na bomba de ar comprimido, sendo usualmente a sua substituição um problema. Isto porque, apesar de estar prevista em projecto a colocação de uma tomada rápida para que se possa ligar uma balança portátil, durante a fase de reparação das balanças, normalmente não existe a tomada rápida, o que dificulta a substituição. A figura 3.12 mostra as tomadas de ar e água.



Fig.3.12 – Tomadas de ar e água

A drenagem das águas oleosas da placa de abastecimento é muito importante na utilização de um PAC. Só uma manutenção correcta e corrente do separador de hidrocarbonetos fará com que a separação dos resíduos seja efectuada de forma legal e satisfatória. O separador de hidrocarbonetos terá de efectuar a separação entre as substâncias nocivas (hidrocarbonetos) e as águas pluviais, de forma a encaminhá-las, posteriormente, para os locais correctos. Estes equipamentos devem ser obrigatoriamente ensaiados antes da sua entrada em funcionamento, pois têm acontecido problemas de contaminação de solos por não serem feitos testes de ensaios, antes da abertura dos postos.

Outro problema recorrente na construção de PAC está associado às ligações dos reservatórios às bombas de abastecimento. A utilização de tubagens flexíveis para esse efeito raramente é efectuada com os ângulos aconselhados e o seu aperto nas extremidades (na tampa dos reservatórios e sob as bombas) é mal executada. Por consequência, as tubagens têm tendência a sofrer esforços de torção e a perda de produto é inevitável, com o consequente risco de contaminação, como mostra a figura 3.13.

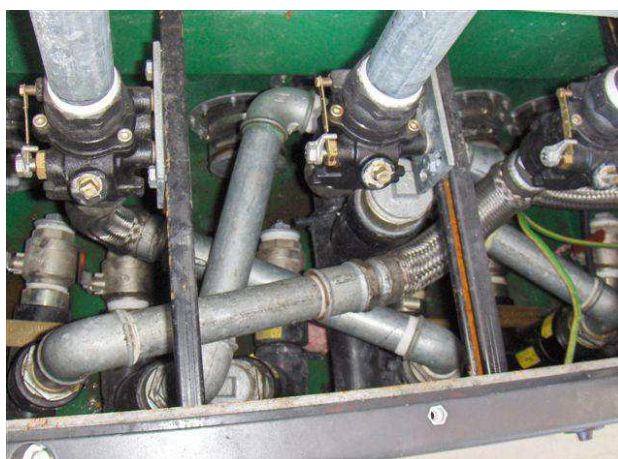


Fig.3.13 – Ligação inadequada das traqueias de aspiração às bombas

As caixas dos reservatórios são outros locais onde se podem verificar problemas num PAC. Os principais prendem-se com as infiltrações de água do exterior que, se não forem convenientemente

direccionadas até ao separador de hidrocarbonetos, podendo ocasionar também a contaminação dos solos. Ambas as problemáticas mencionadas anteriormente, podem ser visualizadas na figura 3.14.



Fig.3.14 – Caixa de visita com problemas de estanquicidade

As caixas de electricidade têm vindo a mostrar-se muito problemáticas em termos de Segurança. As tubagens, por onde passam os cabos eléctricos, se não forem convenientemente isoladas com poliuretano, deixam passar os gases com hidrocarbonetos que se acumulam junto ao quadro eléctrico o que acarreta situações de enorme risco de explosão. Devem, também, como determinam as normas de Segurança, ser completamente cheias com areia.

As lajetas de passeio, utilizadas na construção de um PAC, são algo que se não forem correctamente estabilizadas apresentam, facilmente, posteriores defeitos de estabilidade. Frequentemente encontram-se desniveladas, fissuradas ou até com deformações visíveis a olho nu. Por este motivo, nos postos de abastecimento de grandes dimensões estão já a ser substituídas por passeios em betão, mais resistentes.

Se por um lado existe uma vasta lista de problemáticas associadas à manutenção de um PAC, por outro, também existem alguns problemas que poderiam facilmente ser resolvidos, pela equipa de fiscalização, aquando da execução da obra, não transitando estas anomalias para fases posteriores à obra. Assim, apresentam-se seguidamente as tarefas de onde provêm diversas anomalias em fases posteriores:

- Colocação dos reservatórios;
- Colocação do separador de hidrocarbonetos;
- Execução da rede eléctrica;
- Execução da rede mecânica;
- Colocação dos detectores de fugas de gás ou combustível.

Os reservatórios e sua colocação em obra é uma tarefa de vital importância na vida de um PAC. Normalmente a colocação dos reservatórios pode falhar nas cotas a que os mesmos são colocados, provocando problemas no transporte por gravidade dos produtos. O seu revestimento integral com areia doce garante uma protecção adequada que salvaguarda a vida útil dos reservatórios.

O separador de hidrocarbonetos garante a separação dos resíduos oleosos das águas limpas. Para que este funcione em pleno, são imputadas à fiscalização as tarefas de: correcta colocação do separador de hidrocarbonetos (cotas e localização face ao colector das águas pluviais); realizar testes à bóia e aos

filtros, elementos essenciais para que a separação seja correcta e eficaz; garantir a entrega de catálogos e formação adequada aos utilizadores deste equipamento. Sem estas verificações, o separador de hidrocarbonetos pode vir a causar graves problemas ambientais e económicos.

Em relação às redes eléctricas, o fiscal terá de garantir que estas são convenientemente isoladas (com espuma expansível) para que se consiga evitar a passagem de quaisquer gases explosivos, até ao quadro eléctrico, situação extremamente perigosa e facilmente evitável.

No que diz respeito à execução das redes mecânicas, estas, têm de ser submetidas a testes de pressão e estanquicidade, antes de serem revestidas com solo. Pode visualizar-se um exemplo de uma rede mecânica, pronta a ser testada, seguidamente.



Fig.3.15 – Rede mecânica

Os detectores de fugas, hoje absolutamente obrigatórios por questões ambientais em PAC, garantem a detecção imediata de fugas de combustíveis pelas paredes de reservatórios. Para isto é obrigatória a presença da fiscalização na realização desta tarefa, de forma a garantir a sua colocação.

Todas as acções mencionadas anteriormente, se não forem alvo de um acompanhamento rigoroso por parte da fiscalização, aquando da sua execução, conduzirão a futuros problemas no PAC, sempre associado ao perigo de explosão e colocação em perigo dos utentes de um PAC.

3.5. LEGISLAÇÃO EM VIGOR

Actualmente os PAC têm de respeitar uma vasta legislação. São conhecidas as exigências inerentes à construção e manutenção de um posto de abastecimento de combustíveis e os diversos organismos, edificações e máquinas que decorrem dessa legislação.

Devido à extensa lista de legislação existente, esta é apresentada no anexo 2 listando-se seguidamente apenas os Decreto-Lei mais importantes na construção de um posto de abastecimento de combustíveis:

a) Água

- Decreto-Lei n.º 97/08: “Estabelece o regime económico e financeiro dos recursos hídricos” de 11-06-2008.

b) Ar

- Decreto-Lei n.º 78/05: “Aprova o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios” de 04-04-2005;
- Portaria n.º 263/05: “Definição das condições de descarga de poluentes para a atmosfera” de 14-12-2005.

c) Câmara Municipal

- Decreto-Lei n.º 555/99: “Estabelece o Regime Jurídico da Urbanização e Edificação” de 16-12-1999;
- Lei n.º 60/07: “Novo Regime Jurídico da Urbanização e Edificação” de 04-09-2007.

d) Combustíveis – Gás de Petróleo Liquefeito (GPL)

- Decreto-Lei n.º 124/97: “Estabelece as disposições respeitantes à aprovação dos regulamentos de segurança das instalações de armazenamento de gases de petróleo liquefeitos (GPL) com capacidade até 200 m³ por recipiente e os relativos à construção e manutenção dos parques de garrafas de GPL, bem como à instalação de aparelhos a gás com potências elevadas” de 26-05-1997;
- Decreto-Lei n.º 125/97: “Definição das regras aplicáveis ao projecto, à construção, à exploração técnica e à segurança das redes e ramais de distribuição de gases combustíveis da 3.ª família, usualmente designados por gases de petróleo liquefeitos (GPL) “ de 23-05-1997.

e) Combustíveis – Líquidos

- Decreto-Lei n.º 267/02: “Estabelece procedimentos e define as competências para efeitos de licenciamento e fiscalização de instalações de armazenamento de produtos de petróleo e instalações de postos de abastecimento de combustíveis” de 26-11-2002;
- Portaria n.º 1515A/07: “Regula os pedidos de licenciamento de combustíveis” de 30-11-2007.

f) Código de Procedimentos Administrativos (CPA)

- Decreto-Lei n.º 433/82: “Regime das contra-ordenações” de 27-11-1982;
- Decreto-Lei n.º 6/96: “ Reclamações” de 31-01-1996.

g) Electricidade

- Decreto-Lei n.º 101/07: “Instalações Tipo B/C (4ª CATEGORIA) ” de 31-05-2007.

h) Estradas de Portugal

- Despacho SEOP 37-XII/92: “ Estabelece as normas para a instalação e exploração das áreas de serviço e postos de abastecimento de combustível” de 22-12-1992.

i) Regulamentação Geral

- Lei n.º 31/09: “Aprova o regime jurídico que estabelece a qualificação profissional exigível aos técnicos responsáveis pela elaboração e subscrição de

projectos, pela fiscalização de obra e pela direcção de obra, que não esteja sujeita a legislação especial, e os deveres que lhes são aplicáveis” de 03-07-2009.

j) Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)

- Decreto-Lei n.º 287/03: “Procede à reforma da tributação do património” de 12-11-2003.

k) Lojas e Restaurantes

- Decreto-Lei n.º 370/99: “Aprova o regime jurídico da instalação dos estabelecimentos que vendem produtos alimentares e de alguns estabelecimentos de comércio não alimentar e de serviços que podem envolver riscos para a saúde e segurança das pessoas” de 18-09-1999;
- Decreto-Lei n.º 259/07: “Declaração de Instalação, Modificação e de Encerramento dos Estabelecimentos de Comércio e Serviços” de 17-07-2007;
- Decreto-Lei n.º 234/07: “Emissão do Alvará de Licença ou Autorização de Utilização” de 19-07-2007.

l) Máquinas

- Decreto-Lei n.º 320/01: “Estabelece as regras a que deve obedecer a colocação no mercado e a entrada em serviço das máquinas e dos componentes de segurança colocados no mercado isoladamente” de 12-12-2001.

m) Metrologia

- Decreto-Lei n.º 291/90: “Estabelece o Regime de Controlo Metrológico de Métodos e Instrumentos de Medição” de 20-09-1990;

n) Parques Infantis

- Decreto-Lei n.º 397/97: “Estabelece o regime de vistorias obrigatórias a parques infantis” de 27-12-1997.

o) Publicidade

- Decreto-Lei n.º 105/98: “Publicidade exterior junto das estradas nacionais” de 24-04-1998;
- Lei n.º 97/88: “Afixação e inscrição de mensagens de publicidade e propaganda” de 27-08-1988.

p) Reservatórios de Ar Comprimido (RAC)

- Decreto-Lei n.º 97/00: “Regulamento de Equipamentos sobre Pressão - instalação, funcionamento, reparação e alteração” de 25-05-2000;
- Decreto-Lei n.º 211/99: “Legislação Nacional de Recipientes e Aparelhos sob Pressão” de 14-06-1999.

q) Resíduos

- Decreto-Lei n.º 178/06: “Os resíduos urbanos são os provenientes de habitações bem como outro resíduo que pela sua natureza e composição, seja semelhante aos resíduos provenientes das habitações” de 05-09-2006.

- r) Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU)
 - Decreto-Lei n.º 290/07: “Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU) “ de 17-08-2007;
 - Decreto-Lei n.º 50/08 de 19-03-2008.

- s) Ruído
 - Decreto-Lei n.º 278/07: “Altera o Decreto-Lei n.º 9/07, de 17 de Janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído” de 01-08-2007.

- t) Segurança, Saúde e Ambiente (SSA)
 - Decreto-Lei n.º 243/86: “Aprova o Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços “ de 20-08-1986.

4

PROPOSTA DE CADERNO DE ENCARGOS

4.1. ESTUDO DE UM CADERNO DE ENCARGOS EXISTENTE

Hoje em dia, a qualidade de uma prestação de serviços de fiscalização depende de diversos factores, entre os quais se encontra a qualidade, o rigor e a simplicidade do CE de fiscalização. Um CE ambíguo acarretará, para a fiscalização, dúvidas em relação ao pretendido pelo dono de obra.

Durante vários anos não existiu CE em obras de construção, sendo a fiscalização da obra feita pelos próprios engenheiros que a comandavam. Apenas anos mais tarde surgiram os primeiros CE de prestação de serviços de fiscalização, que, apesar de apresentarem diversas lacunas serviram como base e apoio para realizar o trabalho pretendido em obra.

Após a criação do primeiro CE, este foi durante muito tempo um elemento que não sofreu alterações suficientes para acompanhar a evolução das soluções construtivas, os ritmos de trabalho, exigências, custos, prazos, etc. Devido a este facto, os CE tornaram-se quase inúteis para aplicação em obras, sendo muitas vezes desprezados aquando da realização de obras de construção civil.

Mais tarde, e depois de várias modificações realizadas ao CE, este, tornou-se indispensável para ambos os intervenientes, funcionando como garantia por parte do dono de obra que o empreendimento era realizado de acordo com as medidas implementadas no CE e para a fiscalização, como guia de trabalho e de condições de funcionamento dos diversos parâmetros relativos a pagamentos, multas, prémios, equipas, etc.

Por essas razões, decidiu-se estudar um CE existente de PAC, no sentido de detectar anomalias e falhas e melhorá-las, de forma a criar um CE mais eficaz.

Inicialmente foi submetido à empresa que cedeu o caderno CE de prestação de serviços de fiscalização, um pedido de autorização para se poder realizar este projecto no âmbito público e universitário, o qual foi aprovado.

Para este estudo de alternativas e/ou melhorias foram seguidas duas vertentes distintas utilizando o paralelismo com o leccionado na disciplina de Fiscalização de Obras do 5º ano do Mestrado Integrado em Engenharia Civil e posteriormente foram realizados diversos contactos com gestores da área de construção. De ambas as formas foram conseguidos avanços significativos ao caderno de encargos existente, embora tenham sido encontradas mais soluções que as contempladas no decorrer das entrevistas a gestores pois tratava-se de situações vividas, durante várias décadas, pelos entrevistados.

O CE proposto é apresentado em anexo 1.

4.2. ENTREVISTAS A GESTORES, EMPREITEIROS E FISCAIS

No decorrer do projecto foram vários os entrevistados sobre experiências vividas de chefes de equipas de fiscalização, empreiteiros, fiscais e donos de obra.

Dentro das opiniões recebidas foi unânime que o CE terá de exigir uma participação de todos os intervenientes, como o dono de obra, fiscalização, empreiteiro e projectista. Se não foi este, considerado por muitos, como o aspecto mais importante a rever, sugestões de melhoria centraram-se na existência prévia de uma estimativa de custos adequada às esperadas respostas do mercado local, evitar atrasos na realização da obra por falta de equipamentos, materiais e pessoal especializado, evitar trabalhos a mais e desvios orçamentais.

Como base da conversa sustentada nas opiniões acima transcritas, diversos aspectos surgiram como aspectos a melhorar, acrescentar ou eliminar do caderno de encargos de prestação de serviços de fiscalização de obras.

As principais opiniões recolhidas dos diversos entrevistados apresentam-se em seguida. A totalidade das entrevistas, relacionadas com o âmbito da prestação de serviços de fiscalização em postos de abastecimento é apresentada no anexo 3.

- **Entrevistado 1:** “Houve falhas no levantamento das redes de águas pluviais e de saneamento doméstico aquando da elaboração dos projectos, que originaram várias rectificações durante o processo de licenciamento e mesmo durante a obra, que teve de ser intervencionada depois de pronta.”
- **Entrevistado 1:** “Ao sermos confrontados com as ligações da obra às redes exteriores foram só surpresas, que começaram com o assumir de rede de saneamento doméstico que afinal era pluvial, mas tinha uma tampa a dizer "esgotos", e assumindo tal indicação estava um projecto todo errado, com a obra quase pronta.”
- **Entrevistado 1:** “As colecções que se entregaram nas entidades licenciadoras, projecto de combustíveis, projecto de arquitectura, foram várias vezes substituídas porque ao chegarem do projectista não eram verificadas exaustivamente antes de seguirem para entrega, vindo depois as confrontações das entidades com pedidos de explicação.”
- **Entrevistado 2:** “Capacidade de encaixar no orçamento disponível e aceite pelo empreiteiro, situações não previstas e que se sucedem, nomeadamente, quando se trata de intervenções em edifícios já construídos, com equipamentos instalados e a aproveitar.”
- **Entrevistado 2:** “Coordenar a intervenção de vários empreiteiros no sentido da redução dos tempos de paragem dos diversos serviços disponíveis no Posto de Abastecimento. Tentar antecipar prazos de execução da obra.”
- **Entrevistado 2:** “Exigência do cumprimento dos prazos e dos níveis de qualidade constantes do Caderno de Encargos.”
- **Entrevistado 3:** “Em algumas reuniões de obra com a fiscalização seria importante envolver a área Comercial. Existem determinados aspectos em obra que são muitas vezes suscitados pelos próprios Revendedores que resultam em claras melhorias que facilmente podem ser executadas e que beneficiam claramente o Posto de Abastecimento. As condições de acesso, o conhecimento da calendarização dos trabalhos, a interacção da obra com outros negócios existentes, são outros factores que devem ser discutidos e percebidos pela fiscalização que por falta de conhecimento ou pouca sensibilidade provocam por vezes alguma conflitualidade com os Revendedores.”

- **Entrevistado 3:** “Falta de preparação da Fiscalização para alguns trabalhos específicos nomeadamente a asfaltagem do Posto de Abastecimento, a verificação da composição dos asfaltos e das condições de aplicação.”
- **Entrevistado 4:** “A Fiscalização não está sempre presente, na obra, e como tal, não confirma se no local as coisas estão consistentes com as plantas. No meu ponto de vista, ou a Fiscalização é interna ou esta deve ser envolvida desde o licenciamento e não após a autorização para avançarmos para obra como acontece nas remodelações. Nas viabilizações a Fiscalização é envolvida desde o licenciamento. São eles que fazem o acompanhamento nas entidades licenciadoras.”

No final das entrevistas, foi possível reunir um conjunto de informações relevantes para introdução no CE da fiscalização, pois foi notório o carácter repetitivo de algumas das falhas mais frequentes do ponto de vista interno da empresa, tais como:

- Falhas no levantamento das redes de águas existentes;
- Desleixo na actualização das alterações nos projectos a submeter às entidades licenciadoras;
- Falhas no cumprimento das regras de saúde, segurança e ambiente;
- Previsão dos custos e prazos raramente cumprida;
- Falhas na adaptabilidade ao mercado local;
- Não cumprimento do caderno de encargos;
- Baixo envolvimento por parte do dono de obra e fiscalização;
- Licenciamento tardio nas entidades.

4.3. ALTERNATIVAS PROPOSTAS

A reformulação do CE, para PAC, centrou-se particularmente no regime de prestação de serviços, sendo o cálculo de honorários e os pagamentos de honorários, áreas que estão fora do âmbito deste projecto. Como já foi referido anteriormente, a contratação de SSA será alvo de uma contratação externa, não sendo por essa razão abordados os serviços a prestar por esse organismo.

Desta forma, o índice proposto para o caderno de encargos tem a seguinte configuração:

- Artigo 1º - Objecto da prestação de serviços;
- Artigo 2º - Regime da prestação de serviços;
- Artigo 3º - Áreas Prestativas;
- Artigo 4º - Meios Humanos;
- Artigo 5º - Prémios e Penalizações;
- Artigo 6º - Sigilo;
- Artigo 7º - Litígio;
- Artigo 8º - Conceitos e Definições;
- Artigo 9º - Anexos.

No primeiro artigo deste CE, foram aclaradas quais as entidades contratuais objecto de uma prestação de serviços de fiscalização e esclarecidos os principais objectivos da aplicação deste CE a obras de construção de postos de abastecimento de combustíveis, bem como as responsabilidades perante os PAC de abastecimento de combustível e os diferentes tipos existentes.

Foi proposta a reorganização do regime de prestação de serviços em áreas prestativas, para que seja possível existir uma consulta mais adequada e mais rápida e eficaz dos artigos a cumprir. Isto

permitirá ao fiscal uma melhor organização face ao CE existente que não possuía qualquer estrutura dos serviços a prestar. Assim, foram criadas as seguintes áreas prestativas:

- Área Prestativa Conformidade;
- Área Prestativa Economia;
- Área Prestativa Planeamento;
- Área Prestativa Informação/Projecto;
- Área Prestativa Licenciamento/Contrato;
- Área Prestativa Segurança/Ambiente;
- Área Prestativa Qualidade;
- Área Prestativa Assessoria Técnica;
- Área Prestativa Gestão de Garantias.

Os PAC são obras de construção relativamente pequenas comparando com a maioria dos empreendimentos correctamente realizados. Devido a este facto, torna-se necessário, um cuidado redobrado com a contratação do departamento de SSA. A proposta para este caderno de encargos será da exclusão total das responsabilidades, por parte da equipa de fiscalização, da coordenação de SSA em obra, sendo os serviços contratados para realização de coordenação de SSA atribuídos à mesma empresa que realizará a prestação de serviços de fiscalização ou a uma com capacidades idênticas, não havendo preferência entre ambas as situações.

Apesar de uma isenção total de responsabilidades, por parte da equipa de fiscalização no que diz respeito às garantias de conformidade na área da SSA em obra, entende-se que estas preocupações devem ser intrínsecas à sua equipa. Por esta razão não se decidiu excluir o elemento que coordena SSA da própria equipa de fiscalização.

Apesar de não fazer parte integrante do âmbito deste CE a coordenação de SSA em obra, fica assim estipulada, a atribuição de funções de acordo com o Quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Patamares de coordenação SSA

<i>Valor Empreitada (€)</i>	<i>Coordenação Saúde, Segurança e Ambiente</i>
<75.000	Dono de Obra
[75.000; 150.000]	Interno
> 150.000	Externo

Esta divisão da coordenação de SSA foi proposta para todos os tipos de postos. Assim fica proposto que, para postos de abastecimento de combustíveis de valor de empreitada inferior a 75.000€, a coordenação de SSA será realizada simplesmente pelo dono de obra. São exemplos destas obras pequenas remodelações. Para PAC de valor entre 75.000€ e 150.000€ a coordenação de Segurança, Saúde e Ambiente será realizada pela equipa de fiscalização. São exemplos destas obras as grandes remodelações e remodelações totais. Acerca das obras de valor superior a 150.000€, a coordenação de segurança, saúde e ambiente terá de ser realizada por uma equipa contratada externamente, podendo ser da mesma empresa de fiscalização ou outra com competências idênticas. São exemplos destas obras a construção de áreas de serviço e postos novos.

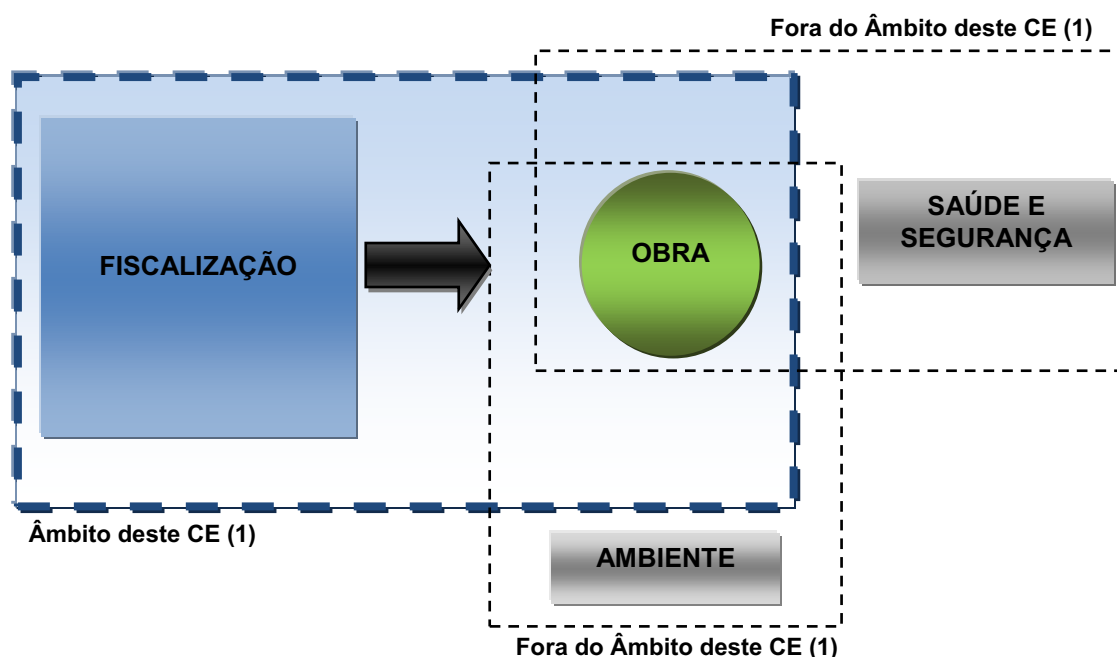


Fig.4.1 – Relações entre intervenientes em obra

(1) Serviços contratados à mesma empresa ou a várias com capacidade idêntica

No que concerne às áreas prestativas, propôs-se definir o seu âmbito de forma a esclarecer eventuais dúvidas sobre cada área prestativa. No CE proposto são evidentes um elevado número de artigos novos e outros que apenas sofreram alguns ajustes face aos já existentes. Seguidamente apresenta-se o registo de artigos novos, e artigos alterados.

4.3.1. ÁREA PRESTATIVA CONFORMIDADE

Artigos Novos:

- Análise ao projecto com o objectivo de eliminar erros, omissões e incompatibilidades. Esta análise deve incidir sobre as tarefas que representam maiores custos ou incertezas nas quantidades.
- A metodologia de análise deve ser evidenciada num relatório onde conste:
 - Revisão dos principais objectivos do projecto (Programa, Elementos do Projecto, Custos, Prazos, Soluções e Materiais);
 - Confrontar “Condições Técnicas” com “Listagem de Tarefas” nas diversas especialidades;
 - Confrontar as “Condições Técnicas” com as “Peças Desenhadas” nas diversas especialidades;
 - Rastreio de erros e omissões nas diversas especialidades (Estrutura VS Arquitectura, Instalações VS Estrutura, Arquitectura VS Instalações e Ductos);

- Revisão das medições, em tarefas de elevado custo, mais difíceis e que provoquem trabalhos a mais;
- Revisão dos cálculos (Estruturas, Geotecnia e Especialidades).
- Proceder ao levantamento dos sistemas existentes relativos a:
 - Abastecimento de águas;
 - Drenagem de águas pluviais e residuais;
 - Abastecimento de energia eléctrica;
 - Abastecimento de gás;
 - Sinal digital.
- As tarefas mais importantes devem ser objecto de Fichas de Controlo de Conformidade (FCC) que evidenciem a acção do Adjudicatário:
 - Colocação dos reservatórios;
 - Colocação do separador de hidrocarbonetos;
 - Execução da rede eléctrica;
 - Execução da rede mecânica;
 - Colocação dos detectores de fuga.
- Elaborar os seguintes documentos de conformidade:
 - Mapas de Equipas Produtivas (MEP) - diário;
 - Fichas de Controlo de Conformidade (FCC) – tarefas mais complexas.
- Estes documentos devem ser enviados mensalmente ao Adjudicante.
- Garantir que é realizada a leitura dos contadores de água e electricidade pelo empreiteiro e Adjudicante, antes do início da obra, para que não existam dúvidas sobre os consumos no final da obra a cargo do empreiteiro.

Artigos Alterados:

- Controlar a conformidade (legislação/regulamentos, projecto, normas internas, Manual de Engenharia), em todas as vertentes relativas ao processo construtivo;
- Ter em consideração que o acto de demolição dum PAC, obriga a que haja um acompanhamento de tal intervenção, verificando a conformidade dos trabalhos em locais próprios e da empresa certificada que realizará o trabalho.

4.3.2. ÁREA PRESTATIVA ECONOMIA

Artigos Novos:

- Proceder à análise da proposta (Mapa de Tarefas e Quantidades) identificando erros e omissões de preços ou quantidades;
- Assegurar, em conformidade com as normas e práticas do Adjudicante, que só são facturadas as tarefas que estiverem concluídas e/ou fornecimentos.

Artigos Alterados:

- Propor ao Adjudicante a aprovação, o controlo, execução e facturação de trabalhos não previstos, quando os houver, apresentando sempre notas justificativas referindo a causa dos mesmos.

4.3.3. ÁREA PRESTATIVA PLANEAMENTO

Artigos Novos:

- Acompanhar os prazos de execução de todos os trabalhos objecto do processo construtivo, em especial os de maior complexidade/responsabilidade, em articulação com o plano e calendário real desses trabalhos;
- Controlar os consumos, recorrendo sempre a balizamentos periódicos, de forma a encontrar possíveis desvios temporais no decorrer da obra;
- Entregar mensalmente, ao Adjudicante, a Matriz de Consumos (MC) dos trabalhos efectuados;
- Contabilização, de acordo com as normas e práticas do Adjudicante, de multas por atrasos nos trabalhos ou eventuais prémios por avanços;
- Coordenar a intervenção de múltiplos empreiteiros de forma a reduzir os tempos de paragem.

4.3.4. ÁREA PRESTATIVA INFORMAÇÃO/PROJECTO

Artigos Novos:

- Quando for solicitado pelo Adjudicante, o Adjudicatário deverá também coordenar toda a comunicação entre entidades, articulando toda a informação relativa ao desenvolvimento dos assuntos da obra;
- Elaborar um Relatório Mensal, de acordo com o modelo constante no ANEXO II, dos principais erros/omissões de projecto detectados no decurso da obra, de modo a sustentar a melhoria dos projectos futuros, e a apresentação de propostas para a optimização de soluções/custos para melhorar os standards, quer qualitativos, quer os económicos e ambientais;
- Recolha e elaboração de todos os arquivos de obra e de projecto, de forma a englobar todas as alterações, correspondências, actas, ensaios, catálogos, legislação existente em obra;
- Obtenção, junto das entidades licenciadoras, dos projectos aprovados, carimbados e certificados ficando a fiscalização encarregada de depositar e devolver os mesmos na data de conclusão da obra; Deve também verificar, junto do correspondente gabinete de projectos, se a versão dos projectos de licenciamento se refere à versão final para execução, devendo alertar o Adjudicante para serem tomadas as medidas que forem necessárias;
- Promoção e elaboração de requerimentos e obtenção de assinatura do representante do Adjudicante, para posterior entrega às entidades licenciadoras, remetendo os comprovativos de recepção ao Adjudicante no prazo máximo de 1 (uma) semana;
- O pagamento das taxas e licenças por parte da equipa do Adjudicatário está relacionado com a rapidez de obtenção das respectivas licenças; Assim os custos serão suportados pelo Adjudicante e serão pagos num prazo máximo de 15 (quinze) dias, após a apresentação ao Adjudicante dos originais dos correspondentes comprovativos de pagamento que devem estar em nome do Adjudicante.

Artigos Alterados:

- Assegurar a existência em obra (antes do início de todas as empreitadas e a sua adequada manutenção no decurso das mesmas) do Dossier da Fiscalização (DF), com o registo das ocorrências, registo diário de presenças, controle de acesso ao estaleiro, etc;
- Promover reuniões de discussão dos assuntos relativos ao projecto, com a frequência mínima semanal, ou menor se necessária, com a presença de representantes de todos os intervenientes na obra;
- Cada reunião será objecto de uma acta, a cargo da fiscalização, que será elaborada, assinada e distribuída por todos os presentes;
- Todas as alterações ao projecto consubstanciadas em acta passam a fazer parte do mesmo;
- Conferir e visar em 3 (três) dias úteis os Autos de Medição (AM) emitidos pelos empreiteiros, face às quantidades de trabalho efectuadas e prazos de execução dos trabalhos.

4.3.5. ÁREA PRESTATIVA LICENCIAMENTO/CONTRATO

Artigos Novos:

- Assegurar a existência em obra (antes do início de todas as empreitadas e a sua adequada manutenção no decurso das mesmas) de um livro com o registo das ocorrências, registo diário de presenças, controle de acesso ao estaleiro, etc.

4.3.6. ÁREA PRESTATIVA QUALIDADE

Artigos Novos:

- Controlar a qualidade (legislação/regulamentos, projecto, normas internas, Manual de Engenharia), em todas as vertentes relativas ao processo construtivo;
- Proceder a ensaios de desempenho de forma a avaliar a adaptabilidade das soluções adoptadas;
- Para cada ensaio, será enviado ao Adjudicante o selo específico que evidencia a sua qualidade.

4.3.7. ÁREA PRESTATIVA ASSESSORIA TÉCNICA

Artigos Novos:

- Inventariar os materiais existentes num PAC a reformular e determinar quais são os reaproveitáveis (Consolas, Bombas Misturadoras, Terminais MB, Concentradores, UPS, etc) de forma a não desaparecerem ou serem deteriorados no decorrer das obras.

4.3.8. ÁREA PRESTATIVA GESTÃO DE GARANTIAS

Artigos Novos:

- Assegurar a resolução de anomalias (supervisão de Manutenção), num período de dois anos após efectuada a Recepção Provisória; neste âmbito, se solicitado pelo Adjudicante, deverá manter a disponibilidade para acompanhar no mínimo mais quatro visitas durante o período de garantia para além das previstas e planeadas para a execução do contrato de empreitada.

4.3.9. MEIOS HUMANOS E EQUIPA DE FISCALIZAÇÃO

Os meios humanos e equipa de fiscalização foram outras áreas que sofreram algumas modificações face ao estabelecido no CE em vigor. Assim, propõe-se uma definição clara do envolvimento na obra e da presença em obra dos diferentes meios humanos, visto o antigo caderno de encargos, ser muito ambíguo nesse aspecto, referindo apenas a afectação à obra dos diversos elementos, não explicitando o seu significado.

Assim, considera-se como envolvimento na obra, o tempo que os meios humanos dedicam a trabalhar para a obra, podendo estar presente ou não em obra.

A equipa de fiscalização proposta para construção de áreas de serviços ou postos novos, não sofreu grandes alterações sendo a inclusão na equipa de assessores técnicos a principal mudança face à equipa anterior, permitindo ter pessoal qualificado e próprio a executar tarefas de carácter técnico em obra.

Quadro 4.2 – Meios humanos

Nº Técnicos	Designação	Envolvimento na Obra	Presença em Obra
01	Coordenador Geral	100%	10%
01	Chefe da Fiscalização	100%	50%
01	Técnico Fiscal de Construção Civil	100%	100%
01	Engenheiro Electrotécnico	50%	20%
01	Assessor Técnico Electrotécnico	25%	Quando necessário
01	Engenheiro Mecânico	50%	20%
01	Assessor Técnico Mecânico	25%	Quando necessário
01	Equipa de Topografia	25%	Quando necessário
01	Administrativo	100%	100%
01	Coordenador de Segurança e Ambiente	50%	100%

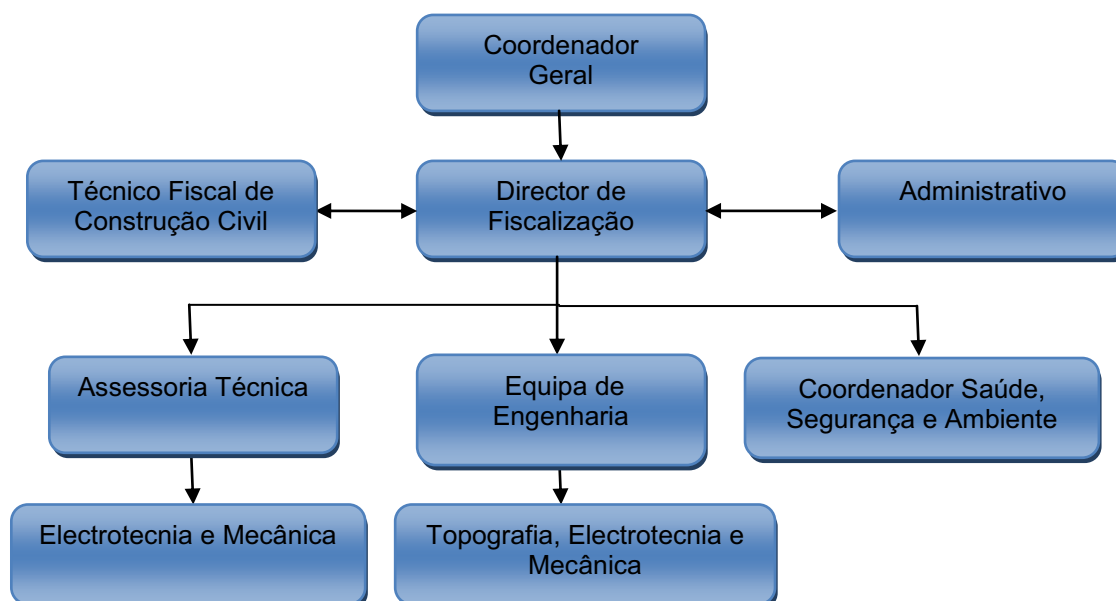


Fig.4.2 – Equipa tipo de funcionamento em obra

4.3.10. PRÉMIOS E PENALIZAÇÕES

No que concerne aos prémios e penalizações, presentes no artigo 5º do CE (ver anexo 1), o estudo foi realizado de modo a criar motivações para a equipa de fiscalização no cumprimento dos prazos e custos de empreitada acordados. Como é sabido, raramente são cumpridos os valores e os prazos estipulados para uma empreitada. Assim, para efeitos de prémios e penalizações foram consideradas duas situações distintas: O PRAZO e o VALOR da empreitada.

a) Prémios e penalizações por PRAZO da Empreitada:

- Cumprimento do Prazo: Bónus à Fiscalização (B) correspondente a 10% dos seus honorários (H).

$$B = 0,1 \times H \quad (4.1)$$

- Atraso no Prazo (exceptuando causas naturais e atrasos nos fornecimentos a cargo do adjudicante): A Fiscalização não tem direito a bónus.
- Adiantamento do Prazo: Bónus à Fiscalização (B) correspondente a 10% dos seus honorários (H)

Porém, a este cálculo de honorários não será efectuada qualquer correcção em função do valor final da empreitada se este for menor que o valor inicial da empreitada e consideraram-se atrasos ou adiantamentos de prazo variações para menos ou para mais de pelo menos 1% do prazo contratual, contabilizando no mínimo um dia.

b) Prémios e penalizações pelo VALOR da Empreitada:

Os honorários da fiscalização (H) serão calculados em função do Valor da Empreitada de acordo com tabela a fornecer pelo Adjudicante, porém:

- Honorários (H) serão fixos num intervalo de variação entre 0,75 e 1,25 do Valor Final da Empreitada.

- Quando o Valor Final da Empreitada ultrapassar em 25% o Valor Inicial da Empreitada, os honorários (H) serão revistos com base no Valor Final da Empreitada descontado de 25% do Valor Inicial da Empreitada
- Quando o Valor Final da Empreitada fica aquém de 75% do Valor Inicial da Empreitada, os honorários (H) serão revistos com base no Valor Final da Empreitada apenas em caso de atraso no prazo.

Por último foi criado um artigo 8º, de conceito e definições onde se dá uma breve explicação de algumas referências do CE.

A figura 4.3 mostra um organograma do CE proposto. Este encontra-se dividido, como foi indicado anteriormente, em artigos que caracterizam o CE nos diversos campos de aplicação como introdução, áreas prestativas, mapas de equipas, prémios e penalizações, definições e anexos.

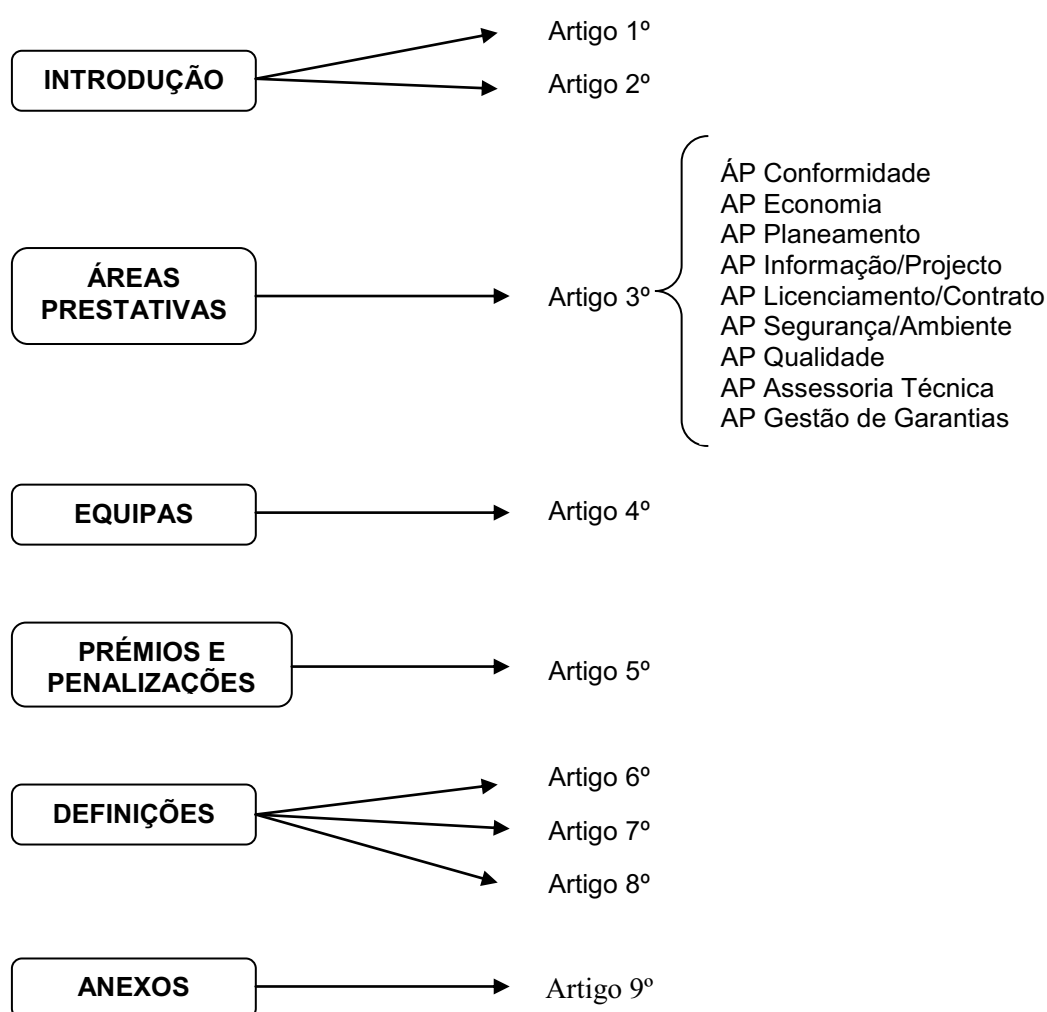


Fig.4.3 – Organograma do CE

4.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação deste CE resulta de um trabalho de pesquisa intensivo e diferente do tipo de pesquisa a que usualmente se está habituado. A totalidade da informação foi extraída recorrendo a entrevistas e não com recurso a livros e documentos publicados. Pretendia-se com essa experiência observar o desempenho em obra e a adequação do CE a PAC.

Na impossibilidade de testar o novo CE a uma situação prática, devido a não existir em execução ou início nenhum PAC, este foi reenviado a um conjunto de pessoas associadas à fiscalização de PAC de forma a obter as suas opiniões do CE editado.

Com isto, foi ainda possível, entender quais os últimos aspectos a melhorar no CE final, referindo-se de seguida as opiniões de melhoria ao CE proposto:

- Enquadramento com a legislação aprovada recentemente, relativa aos trabalhos de Fiscalização de obras de construção através da Lei nº 31/2009 de 3 de Julho (Regime jurídico que estabelece a qualificação profissional exigível aos técnicos responsáveis pela elaboração e subscrição de projectos, pela fiscalização de obra e pela direcção de obra);
- Enquadramento com a legislação aprovada recentemente, relativa aos trabalhos de Fiscalização de obras de construção através da Portaria nº 1379/2009 de 30 de Outubro (Definição das qualificações específicas profissionais mínimas exigíveis aos técnicos responsáveis pela elaboração de projectos, pela direcção de obras e pela fiscalização de obras);
- Definição dos modelos em que se processará a Fiscalização da Obra, quando os empreiteiros decidirem trabalhar fora do horário normal de trabalho, incluindo os custos adicionais;
- Não deve haver a tentativa de entrar no campo de Revisão dos Cálculos (Estruturas, Geotecnia e Especialidades), dado que é à equipa responsável pelo projecto que deve recair essa incumbência; Na melhor das hipóteses, propor a essa equipa, após informação e anuência do Dono de Obra, a revisão dos cálculos com base em novos pressupostos.

5

CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO FUTURO

5.1. CONCLUSÕES

Concluída a dissertação, pode dizer-se que esta aparece numa altura em que, de forma crescente, o sector da construção civil em Portugal tem a necessidade de se modernizar, quer no âmbito de construção, quer em Segurança, Saúde e Gestão de Ambiente. Esta última é uma área onde as empresas, cada vez mais, se querem tornar uma referência no mercado.

No que diz respeito à realização dos objectivos inicialmente apontados, pode-se afirmar que foram atingidos, visto que, tal como proposto foram efectuadas alterações que, segundo os entrevistados, constituíam melhorias ao caderno de encargos de prestação de serviços de fiscalização de postos de abastecimento de combustíveis existente. Aproveitou-se também para extrair o máximo de formação possível, de carácter teórico e prático, desta experiência.

No decorrer do projecto, constatou-se uma enorme dificuldade de procura de informação, visto que foi necessário recorrer a inúmeras entrevistas com equipas do sector de construção para que se tornasse possível conseguir informação prática. Como o projecto consistiu em aperfeiçoar o caderno de encargos *tipo* de prestação de serviços de fiscalização, e não se possuía qualquer experiência no mundo de trabalho, tornou-se necessário indagar, junto das pessoas certas os principais defeitos do caderno de encargos em vigor. Devido a este facto, tornou-se bastante importante evoluir rapidamente do ponto de vista pessoal e profissional, procurando uma perspectiva pessoal mais fundamentada da actividade de fiscalização de obras.

Por conseguinte, as propostas de alteração vêm dar um contributo benéfico para a actividade de fiscalização de postos de abastecimento de combustíveis. Foram colmatadas as lacunas apontadas ao caderno de encargos *tipo*, principalmente as questões relacionadas com:

- Organização do caderno de encargos;
- Envolvimentos na obra por parte da equipa de fiscalização;
- Fichas de Controlo de Conformidade;
- Levantamentos das redes de águas;
- Actualização dos projectos;
- Segurança, Saúde e Ambiente;
- Previsão dos prazos;
- Previsão dos custos;
- Envolvimento das entidades;
- Licenciamento nas entidades;

- Prémios e Penalizações.

Em primeiro lugar, as alterações propostas para este caderno de encargos mostram que devido à permanente evolução, quer das soluções construtivas, quer da legislação, é desejável que se façam revisões periódicas do mesmo. Se estas revisões não forem executadas, com o tempo corre-se o risco de ter cadernos de encargos bastante desactualizados, o que provocará um aumento significativo dos problemas em obra.

Salienta-se, contudo, que o caderno de encargos produzido neste projecto constitui uma importante base de trabalho para as equipas de fiscalização, que lhe permitirá realizar um trabalho em obra, mais eficaz e abrangente, contribuindo assim para um aperfeiçoamento dessa intervenção.

5.2. PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO FUTURO

No decorrer da realização deste projecto foram verificados alguns aspectos que se encontravam fora do seu âmbito. Assim, os temas propostos para desenvolvimento futuro são:

- A criação de um caderno de encargos de Segurança, Saúde e Ambiente;
- A aplicação prática do caderno de encargos desenvolvido;
- Concurso e adjudicação via suporte digital.

Como foi mencionado anteriormente, a Segurança, Saúde e Ambiente são cada vez mais importantes para as empresas em geral. Assim, e por este facto, é proposta a criação de um caderno de encargos de Segurança, Saúde e Ambiente de forma a haver um controlo mais rigoroso e sistemático em obra destas problemáticas.

Devem ser analisados os seguintes pontos, em forma de exemplo:

- 1 – Âmbito e Objectivo;
- 2 – Referencial de política de SSA;
- 3 – Serviços a Prestar;
- 4 – Normas de Procedimento Interno (NPI);
- 5 – Equipamento de Protecção Individual (EPI);
- 6 – Meios Humanos;
- 7 – Cálculo de Honorários;
- 8 – Prémios e Penalizações;
- 9 – Pagamentos;
- 10 – Sigilo;
- 11 – Litígio;
- 12 – Conceitos e Definições;
- 13 – Esclarecimentos;
- 14 – Anexos.

Um dos aspectos mais lógicos na perspectiva de desenvolvimento futuro deste trabalho prende-se com a aplicação prática, em obra, do caderno de encargos desenvolvido. Desde o início do trabalho que foi visível a impossibilidade de aplicar este caderno de encargos de prestação de serviços de fiscalização a um posto de abastecimento de combustíveis, isto porque não foi possível fazer coincidir o caderno de encargos com o início da construção de um posto de abastecimento de combustíveis. Este pode ser alvo de um estudo de comparação com o anterior caderno de encargos de prestação de serviços de fiscalização, no sentido de perceber a evolução e as diferenças mais significativas.

A última proposta que se apresenta encontra-se associada ao actual concurso de empreitadas ainda ser realizado em suporte de papel. Apesar de ser um aspecto menos valorizado, é muito importante que a evolução seja feita para o suporte digital, via electrónica. A contratação por via electrónica, permitirá progressos importantes tais como:

- Maior rapidez no envio e recepção da proposta;
- Menores custos;
- Facilidade e rapidez de alteração dos conteúdos.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Rodrigues, R. *Metodologia de Fiscalização de Obras*. Apontamentos da disciplina de Fiscalização de Obras, SCC, FEUP, 2009.
- [2] Paulo, P. *A Relevância do Conceito de Sustentabilidade para o Planeamento e Gestão dos Espaços Urbanos*. Apontamentos da disciplina de Ambiente Urbano e Transportes, SP, FEUP, 2008.
- [3] Stephen, L. *Management for the construction Industry*. Edinburgh, Harlow : Longman, 1996.
- [4] Montes, Nélson. *Coordenação da Execução de Obras*. Lisboa, LNEC, 1968 ITE 2.
- [5] Costa, J. *Definição de Qualidade*. Apontamentos da disciplina de Qualidade na Construção, SCC, FEUP, 2009.
- [6] Costa, J. *Indústria da Construção*. Apontamentos da disciplina de Qualidade na Construção, SCC, FEUP, 2009.
- [7] Borges, A. *Metodologia de Fiscalização de Obras: Plano de Controlo de Conformidade*. Dissertação de Mestrado, FEUP, 2008.
- [8] <http://pt.wikipedia.org/wiki/Qualidade> Outubro 2009
- [9] http://pt.wikipedia.org/wiki/Revolução_Industrial Outubro 2009
- [10] http://pme.online.pt/fotos/gca/1140544322qualidade_na_constru_vers_original.pdf Outubro 2009
- [11] http://congr_tgpe.pcc.usp.br/anais/Pg403a408.pdf Outubro 2009
- [12] http://docentes.pcc.usp.br/silviobm/Publicações%20PDF/ENTAC1998_Parcerias.pdf Outubro 2009
- [13] <http://www.pcc.usp.br/silviobm/Publicações%20PDF/NUTAU98-ES.pdf> Outubro 2009
- [14] http://www.lnec.pt/qpe/marca/marca_qualidade_lnec Outubro 2009
- [15] <http://pt.shvoong.com/exact-sciences/1701779-processo-produção-controle-qualidade-na/> Outubro 2009
- [16] http://pcc2530.pcc.usp.br/Aulas%202007/PCC%202530_2007%20AULA%2005.pdf Outubro 2009
- [17] <http://www.ipq.pt/custompage.aspx?modid=1576&pagid=3352> Outubro 2009
- [18] http://pt.wikipedia.org/wiki/ISO_9000 Outubro 2009
- [19] <http://www.apetro.pt/Uploads/{D65928D5-7860-4315-9293-5674ED86D4CE}.pdf> Outubro 2009
- [20] http://www.letras.up.pt/dctp/documentos/FLUP_Seminario_Qualidade_JMS_IPQ_ok.pdf Outubro 2009
- [21] <http://www.catim.pt/Catim/PDFS/SPQ.pdf> Outubro 2009
- [22] <http://www.pt.sgs.com/pt/25th-anniversary-portuguese-quality-system-pt?viewId=6317> Outubro 2009
- [23] <http://www.ipq.pt/custompage.aspx?modid=15> Outubro 2009
- [24] <http://www.lawrei.eu/marcacaoCE/textos/sentido%20marcacao.php> Outubro 2009
- [25] <http://www.lnec.pt/> Outubro 2009

- [26] http://www.ogerente.com.br/qual/dt/qualidade-dt-normas_ISO9000.htm Outubro 2009
- [27] <http://www.ipac.pt/> Setembro 2009
- [28] <http://www.certif.pt/> Setembro 2009
- [29] <http://www.apcer.pt/> Setembro 2009
- [30] http://www.aiccopn.pt/img/editor/upload/Programa_A_F_CERTICON_2_Semestre2006.pdf
Setembro 2009
- [31] http://www.lnec.pt/qpe/marcacao/marcacao_ce Setembro 2009

ANEXO 1

CADERNO DE ENCARGOS PROPOSTO

Postos de Abastecimento de Combustíveis

Coordenação e Fiscalização de Empreitadas de Construção de Postos de
Abastecimento

- Fase de Execução -

Caderno de Encargos

Proposta

01/01/2010

ÍNDICE

Artigo 1º - Objectivo da prestação de serviços

Artigo 2º - Regime da prestação de serviços

Artigo 3º - Áreas prestativas

Artigo 4º - Meios humanos

Artigo 5º - Prémios e Penalizações

Artigo 6º - Sigilo

Artigo 7º - Litígio

Artigo 8º - Conceitos e Definições

Artigo 9º - Anexos

Artigo 1º - Objectivo da prestação de serviços

1 – Este Caderno de Encargos (CE) estabelece a relação de prestação de serviços entre duas entidades designadas por Fiscalização (Adjudicatário) e Dono de Obra (Adjudicante).

2 – A prestação de serviços tem por objectivo principal o controlo do Prazo, Preço, Qualidade e Fiscalização de empreitadas de construção e/ou remodelação de Postos de Abastecimento de Combustíveis (PAC) durante a execução das mesmas. Este CE destina-se a definir todos os procedimentos e responsabilidades entre as entidades envolvidas, bem como todas as demais acções que a lei estabeleça para as actividades a adjudicar e que devam ser cumpridas directamente pelo prestador de serviços ou que lhe venham a ser delegadas pelo Dono de Obra (DO).

3 – Um PAC trata-se de um espaço destinado ao armazenamento e fornecimento de combustíveis líquidos e serviços de conveniência (lojas, lavagem e estação de serviço) que podem ter as seguintes designações:

- Áreas de Serviço, Postos de Marinha, Pontos de venda de clientes, Relés de abastecimento, Posto de abastecimento em empresas (Sistemas de gestão de frota que possa ser instalado pelo DO), compreendendo ainda todas as instalações existentes ou em perspectivas de construção.

Artigo 2º - Regime da prestação de serviços

A prestação de serviços de fiscalização será realizada por áreas prestativas, designadamente, Conformidade, Economia, Planeamento, Informação/Projecto, Licenciamento/Contrato, Segurança/Ambiente - Internos, Qualidade, Assessoria Técnica e Gestão de Garantias. Em todas as áreas prestativas as alíneas serão divididas em condições gerais e condições específicas. O seguinte organograma ilustra o referido anteriormente, dando nota da separação apenas da coordenação de Saúde e Segurança (SS) e Gestão de Ambiente (GA) (que se prevê ser realizado no âmbito de outra contratação, estando apenas incluídos os aspectos internos da respectiva equipa), mantendo afectada toda a responsabilidade pelo controle de SSA, em articulação com as directrizes e indicações da respectiva coordenação. Uma das responsabilidades também associadas à prestação destes serviços é a relativa à separação de custos associados à área de SSA inerente à realização e concretização do projecto, de acordo com critério estabelecido para o efeito pelo Dono de Obra.

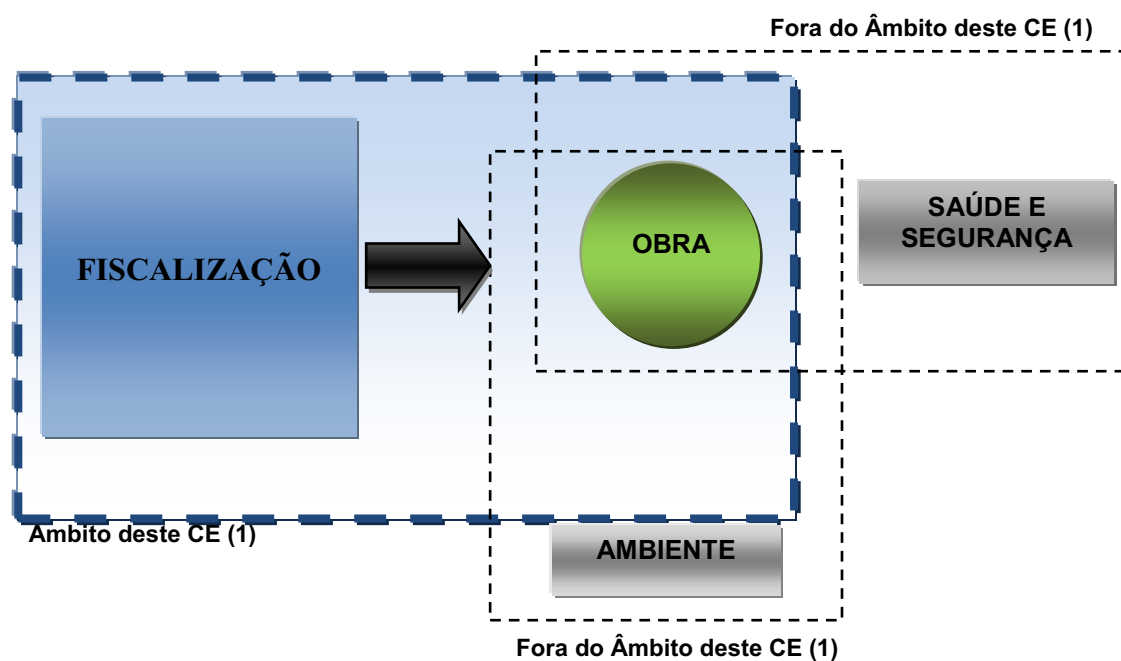


Fig. 1 – Esquema geral do funcionamento em obra
 (1) Serviços contratados à mesma empresa ou a várias com capacidade idêntica

	Condições Gerais	Condições Específicas
1 - Área Prestativa Conformidade	✓	✓
2 - Área Prestativa Economia	✓	✓
3 - Área Prestativa Planeamento	✓	✓
4 - Área Prestativa Informação/Projecto	✓	✓
5 - Área Prestativa Licenciamento/Contrato	✓	✓
6 - Área Prestativa Segurança/Ambiente	✓	✓
7 - Área Prestativa Qualidade	✓	✓
8 - Área Prestativa Assessoria Técnica	✓	✓
9 - Área Prestativa Gestão de Garantias	✓	✓

Fig. 2 – Evidência de Condições Gerais e Específicas das Áreas Prestativas

Artigo 3º - Áreas Prestativas

Áreas Prestativas (AP) são agrupamentos afins de procedimentos da Fiscalização destinadas a objectivar a presente prestação de serviços integrando os seguintes procedimentos que, não devem ser considerados exaustivos nem exclusivos:

Área Prestativa 1 - Conformidade

3.1) Definição e Âmbito

Compete à fiscalização a implementação de procedimentos que garantam a conformidade e optimização entre o que foi pormenorizado em fase de projecto e o que irá ser realizado em obra. Tem de supervisionar essa relação de trabalhos e materiais/equipamentos utilizados, assim como, se a totalidade do projecto é executado. Esta garantia visa apenas o que é estipulado contratualmente entre a Fiscalização e o Dono de Obra, não podendo ser a Fiscalização responsabilizada por falta de qualidade da obra que deve ser sempre imputada ao empreiteiro.

No âmbito da execução da obra, é necessário ter em conta os diversos modos de inspecção a realizar:

- Mapas de equipas produtivas (MEP);
- Fichas de validação de materiais e equipamentos (com documentos de certificação anexos);
- Fichas de Controlo de Conformidade (FCC).

3.1.1) Condições Gerais

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Controlar a conformidade (legislação/regulamentos, projecto, normas internas, Manual de Engenharia), em todas as vertentes relativas ao processo construtivo;
- b) Analisar o projecto com o objectivo de eliminar erros, omissões e incompatibilidades. Está análise deve incidir sobre as tarefas que representam maiores custos ou incertezas nas quantidades (preferencialmente antes da fase de lançamento do concurso da obra, deste modo, permitindo a rectificação do projecto pela equipa responsável pelo mesmo, após as evidências resultantes desta análise).

b₁) A metodologia de análise deve ser evidenciada num relatório onde conste:

- Revisão dos principais objectivos do projecto (Programa, Elementos do Projecto, Custos, Prazos, Soluções e Materiais);
- Confrontar “Condições Técnicas” com “Listagem de Tarefas” nas diversas especialidades;
- Confrontar as “Condições Técnicas” com as “Peças Desenhadas” nas diversas especialidades;
- Rastreio de erros e omissões nas diversas especialidades (Estrutura VS Arquitectura, Instalações VS Estrutura, Arquitectura VS Instalações e Ductos);
- Revisão das medições, em tarefas de elevado custo, mais difíceis e que originem trabalhos a mais, em fase de concurso da obra, (enquadramento de erros e omissões e/ou análise de soluções alternativas ao projecto inicial propostas pelos concorrentes), ou em

resultado de alterações de projecto, decorrentes do normal desenvolvimento da obra, tendo em conta a adaptação às condições locais, com esclarecimentos de detalhes de projecto e validação das alterações daí decorrentes, junto da equipa responsável pelo projecto;

- Revisão dos cálculos (Estruturas, Geotecnia e Especialidades).

c) Proceder à confirmação do levantamento feito pela equipa de projecto (de domínio público ou privado) dos sistemas instalados ou existentes relativos a:

- Abastecimento de águas;
- Drenagem de águas pluviais e residuais;
- Abastecimento de energia eléctrica;
- Abastecimento de gás;
- Sinal digital.

c₁) A evidência do artigo anterior deve ser consubstanciada num conjunto de plantas com rigor topográfico e devidamente validadas pelas entidades envolvidas.

d) Respeitar e fazer respeitar na íntegra os elementos de Projecto postos à disposição dos empreiteiros e/ou alterações, desde que aceites pelo Adjudicante.

e) Acompanhar criteriosamente a execução de todos os trabalhos objecto do processo construtivo, em especial os de maior complexidade/responsabilidade, em articulação com o plano e calendário real desses trabalhos, baseado nas informações recolhidas junto dos respectivos empreiteiros/fornecedores, de modo a garantir a necessária qualidade, o cumprimento do CE e das melhores regras construtivas.

e₁) As tarefas mais importantes devem ser objecto de Fichas de Controlo de Conformidade (FCC) que evidenciem a acção do Adjudicatário.

- Colocação dos reservatórios;
- Colocação do separador de hidrocarbonetos;
- Execução da rede eléctrica;
- Execução da rede mecânica;
- Colocação dos detectores de fuga.

f) Propor ao Adjudicante a aprovação de materiais a utilizar na realização dos trabalhos, fazendo-os acompanhar das respectivas fichas de homologação, obrigando os empreiteiros, sempre que necessário, a proceder aos ensaios prescritos nos CE regentes das empreitadas.

g) Elaborar os seguintes documentos de conformidade:

- Mapas de Equipas Produtivas (MEP) - diário;
- Fichas de Controlo de Conformidade (FCC) – tarefas mais complexas.

g₁) Estes documentos devem ser enviados quinzenalmente ao Adjudicante, ou semanalmente, se o prazo da empreitada estiver atrasado.

h) Efectuar e controlar a logística de todos os intervenientes e fornecimentos directos do Adjudicante, em harmonia com o plano de trabalhos, reajustando sistematicamente o mesmo, tendo em conta a situação real do andamento dos trabalhos, de modo a salvaguardar a entrada

na data certa dos fornecimentos de materiais e/ou equipamentos e ainda trabalhos necessários à conclusão da obra. Elaborar uma lista de materiais e equipamentos necessários para instalação na obra, em conformidade com a grelha definida pelo Adjudicante, ajustando as datas de entrada, se necessário.

- i) Nas remodelações dos PAC, ou quando for o caso, assegurar o registo informático ou outro, relativo aos bens instalados e devolvidos para armazém, abatidos ou ainda transferidos, envolvendo todas as entidades que devam ser informadas deste acto.

3.1.2) Condições Específicas

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Obtenção, junto do empreiteiro de obra, do relatório de fabrico, montagem e protecção anti-corrosiva da pala de cobertura ou outra estrutura metálica, em conformidade com o projecto, por empresa certificada para o efeito (ISQ, Rinave, etc.). Em casos excepcionais podem esses relatórios ser requeridos pelo adjudicatário, mediante aprovação prévia do Adjudicante que, nestas circunstâncias, assegurará os respectivos custos;
- b) Proceder à etiquetagem dos bens instalados, de acordo com o normativo do Adjudicante (manual de Movimentação de Bens);
- c) Providenciar para que ocorra a descontaminação dos terrenos, quando se justificar, e acompanhar tal intervenção, verificando que a empresa seja certificada para o efeito e que os resíduos tenham o tratamento legal e obrigatório e/ou definido pelo Adjudicante;
- d) Providenciar a desgaseificação dos reservatórios existentes, quando for o caso, confirmando a certificação de empresa e obtendo os documentos específicos, verificando a boa execução;
- e) Verificar e confirmar que o transporte dos reservatórios é feito em conformidade e, sempre que for o caso, também obter os documentos de sucateiro;
- f) Ter em consideração que o acto de demolição dum PAC, obriga a que haja um acompanhamento de tal intervenção, verificando a conformidade dos trabalhos em locais próprios, da empresa certificada que realizará o trabalho e elaborar os documentos necessários à desafecção pelas Finanças de imóveis a demolir existentes no terreno do PAC;
- g) Garantir que é realizada a leitura dos contadores de água e electricidade pelo empreiteiro e Adjudicante, antes do início da obra, para que não existam dúvidas sobre os consumos no final da obra a cargo do empreiteiro.

Área Prestativa 2 - Economia

3.2) Definição e Âmbito

Na área prestativa economia compete à equipa do Adjudicatário, reunir toda a informação possível, no que diz respeito a custos, facturação e pagamentos de tarefas, de forma a elaborar o orçamento contratual.

3.2.1) Condições Gerais

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Proceder à análise da proposta (Mapa de Tarefas e Quantidades) identificando erros e omissões de preços ou quantidades;
- b) Controlar a facturação dos diversos fornecedores bem como a recepção dos diversos fornecimentos (serviços, equipamentos, materiais, ou outros);
- c) Propor ao Adjudicante a aprovação, o controlo, execução e facturação de trabalhos não previstos, quando os houver, apresentando sempre notas justificativas da necessidade dos mesmos;
- d) Conferir e visar em 3 (três) dias úteis os Autos de Medição emitidos pelos empreiteiros, face às quantidades de trabalho efectuadas, distribuindo os custos, segregando-os em conformidade com a grelha definida, integrando-os na lógica de codificação dos investimentos do Adjudicante e prazos de execução dos trabalhos; Caso o Adjudicante o defina e garanta o acesso, deve o Adjudicatário aceder e actualizar em conformidade o sistema informático que esteja implementado para o efeito;
- e) Elaborar, e entregar ao Adjudicante, um Relatório Mensal (sintético) da obra, com informação financeira dos custos ocorridos na obra (especialização – no tempo respectivo e natureza), repartidos pelas diferentes empreitadas.

3.2.2) Condições Específicas

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Assegurar, em conformidade com as normas e práticas do Adjudicante, que só são facturadas as tarefas que estiverem concluídas e/ou fornecimentos;
- b) Garantir a segregação de todos os custos da obra, com separação de bens imobilizáveis individualmente, para constituição de propostas de imobilização de equipamentos e custos, em conformidade com as normas e práticas do Adjudicante.

Área Prestativa 3 - Planeamento

3.3) Definição e Âmbito

Conjunto de tarefas de revisão, acompanhamento e aceitação dos trabalhos efectuados. Este controlo pressupõe um plano inicial onde se identificam os objectivos das diversas equipas produtivas. Posteriormente à definição dos trabalhos é necessário existir um acompanhamento do desenvolvimento das tarefas e a revisão dos planos de trabalho.

3.3.1) Condições Gerais

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Acompanhar os prazos de execução de todos os trabalhos objecto do processo construtivo, em especial os de maior complexidade/responsabilidade, em articulação com o plano e calendário real desses trabalhos;

- b) Exigir, juntos dos empreiteiros, que completem ou reforcem os meios de produção postos à disposição da obra, se os mesmos se revelarem insuficientes para os cumprimentos dos prazos estipulados para a realização das empreitadas; Definir e estabelecer com os empreiteiros as necessárias cargas humanas ou materiais e/ou equipamentos necessários para o efeito;
- c) Controlar os consumos, recorrendo sempre a balizamentos periódicos, de forma a encontrar possíveis desvios temporais no decorrer da obra;
 - c₁) Entregar mensalmente, ao Adjudicante, a Matriz de Consumos (MC) dos trabalhos efectuados;
- d) Contabilizar, de acordo com as normas e práticas do Adjudicante, as multas por atrasos nos trabalhos ou eventuais prémios por avanços;
- e) Controlar a execução e o planeamento de trabalhos não previstos, quando os houver, apresentando sempre notas justificativas, referindo a causa dos mesmos.

3.3.2) Condições Específicas

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Coordenar a intervenção de múltiplos empreiteiros de forma a reduzir os tempos de paragem.

Área Prestativa 4 – Informação/Projecto

3.4) Definição e Âmbito

Na área funcional de informação/projecto é fundamental garantir o acompanhamento e registo de toda a informação proveniente da execução da obra. No decorrer da obra toda a informação tem de ser tratada e registada pela fiscalização.

3.4.1) Condições Gerais

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Assegurar a existência em obra (antes do início de todas as empreitadas e a sua adequada manutenção no decurso das mesmas) do Dossiê da Fiscalização (DF), com o registo das ocorrências, registo diário de presenças, controle de acesso ao estaleiro, etc;
- b) Assegurar a existência de um livro de registo de obra, da responsabilidade dos empreiteiros, garantindo que se mantém devidamente preenchido em conformidade com a legislação em vigor e mantê-lo sempre actualizado até ao final da empreitada, garantir o seu perfeito preenchimento para entrega nas entidades licenciadoras, com vista à obtenção de todas as licenças/autorizações e pareceres favoráveis quando for o caso;
- c) Promover reuniões de discussão dos assuntos relativos ao projecto e execução, com a frequência mínima semanal, ou menor se necessária, com a presença de representantes de todos os intervenientes na obra;
 - c₁) Cada reunião será objecto de uma acta, a cargo da fiscalização, que será elaborada, assinada e distribuída por todos os presentes e enviada para conhecimento ao Dono de Obra, caso não tenha estado presente na mesma;

- c₂) Todas as alterações ao projecto consubstanciadas em acta passam a fazer parte do mesmo, desde que aprovadas pela equipa de projecto e validadas pelo Dono de Obra;
- d) Enviar ao Adjudicante, cópias das actas de reunião de coordenação realizadas na respectiva semana e as fotografias que registem o andamento dos trabalhos à data da reunião; Envio da informação dos trabalhos em curso com os desvios, se os houver, relativamente ao plano de trabalhos global, assim como o registo das medidas e decisões tomadas, caso a caso, para ultrapassar tais desvios;
- e) Quando for solicitado pelo Adjudicante, o Adjudicatário deverá também coordenar toda a comunicação entre entidades, articulando toda a informação relativa ao desenvolvimento dos assuntos da obra;
- f) Recolher de todos os intervenientes do processo de construção, impreterivelmente até uma semana antes da conclusão prevista das empreitadas, a documentação necessária à obtenção de todas as licenças em causa e necessárias para exploração/utilização/actividade do PAC;
- g) Recolher de todos os intervenientes no processo de construção, a documentação necessária à elaboração do Relatório Final de Obras (Compilação Técnica e Dossiê Técnico);
- h) Elaborar o Relatório Final de Obra (Compilação Técnica e Dossiê Técnico), de acordo com o modelo constante no ANEXO I, apenso a este CE, que dele faz parte integrante e proceder à sua entrega ao Adjudicante, impreterivelmente um mês após a conclusão de todas as empreitadas em suporte informático (CD) e papel (2 cópias);
- i) Elaborar um Relatório Mensal, de acordo com o modelo constante no ANEXO II, dos principais erros/omissões de projecto detectados no decurso da obra, de modo a sustentar a melhoria dos projectos futuros, e a apresentação de propostas para a optimização de soluções/custos para melhorar os standards, quer qualitativos, quer os económicos e ambientais;
- j) Compilar a informação e documentação técnica dos fornecedores (catálogos, certificados de homologação, prospectos, etc).

3.4.2) Condições Específicas

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Recolha e elaboração de todos os arquivos de obra e de projecto, de forma a englobar todas as alterações, correspondências, actas, ensaios, catálogos, e legislação existente em obra.

Área Prestativa 5 – Licenciamento/Contrato

3.5) Definição e Âmbito

A área funcional licenciamento/contrato, visa a condução e cumprimento dos actos administrativos em obra. Ao abrigo desta área funcional incluem-se os seguintes procedimentos:

- Cumprimento de actos de contratação - contratos, assinaturas, aditamentos e resoluções;
- Cumprimento de actos de licenciamento – vistorias e obtenção de licenças;

- Cumprimento de actos legais de empreitada – adjudicação, consignação, multas, prémios, recepção provisória, recepção definitiva, auto de fecho de contas.

3.5.1) Condições Gerais

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Diligenciar e assegurar junto de todas as entidades oficiais intervenientes no processo construtivo de obras, em particular a Câmara Municipal, IEP, DGGE, EDP, PT, Cenel, ISQ, DRE'S, Certiel, Serviços de Águas e Saneamento locais ou outros, para que as ligações às redes públicas ou vistorias sejam realizadas em datas compatíveis com o plano de trabalhos estabelecido;
- b) Assegurar que seja oportunamente feito o pagamento às entidades externas, de licenças, taxas e ramais relativos às correspondentes obras, por conta do Adjudicante;
- c) Obtenção, junto das entidades licenciadoras, dos projectos aprovados, carimbados e certificados ficando a fiscalização encarregada de depositar e devolver os mesmos na data de conclusão da obra; Deve também verificar, junto do correspondente gabinete de projectos, se a versão dos projectos de licenciamento se refere à versão final para execução, devendo alertar o Adjudicante para serem tomadas as medidas que forem necessárias com vista a garantir essa conformidade;
- d) Promoção e elaboração de requerimentos e obtenção de assinatura do representante do Adjudicante, para posterior entrega às entidades licenciadoras, remetendo os comprovativos de recepção ao Adjudicante no prazo máximo de 1 (uma) semana;
- e) Promover e acompanhar as diversas vistorias necessárias para a validação e aprovação da obra e apoiar o Adjudicante na obtenção das respectivas licenças finais; deverá também acompanhar a Manutenção ou outra área do Adjudicante até à recepção definitiva da obra, sempre que necessário face a razões significativas de problemas com equipamentos, construção da obra ou de meios instalados, a fim de ajudar a resolver problemas e questões para as quais seja solicitado;
- f) Conduzir e coordenar com o Adjudicante na Pré-Recepção (recepção de segurança), Recepção Provisória, Recepção Definitiva e Recepção Interna das diversas empreitadas.

3.5.2) Condições Específicas

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Promover, junto do empreiteiro de obra, a colocação de Painel de Identificação da Obra, no prazo estabelecido por lei, e garantir a sua adequada manutenção no decurso da mesma;
- b) Ter em consideração, que o acto de demolição dum PAC, obriga a que haja um acompanhamento de tal intervenção, verificando a conformidade dos trabalhos e da empresa certificada para o efeito;
- c) O pagamento das taxas e licenças por parte da equipa do Adjudicatário está relacionado com a rapidez de obtenção das respectivas licenças. Assim, os custos serão suportados pelo Adjudicante e serão pagos num prazo máximo de 15 (quinze) dias, após a apresentação ao

Adjudicante dos originais dos correspondentes comprovativos de pagamento que devem estar em nome do Adjudicante;

Área Prestativa 6 – Segurança/Ambiente

3.6) Definição e Âmbito

Nesta área funcional não é atribuída à fiscalização qualquer responsabilidade. Assim, ao fiscal, apenas fica incumbida a motivação de implementação de procedimentos de segurança e saúde. Ao abrigo deste procedimento estão os seguintes actos:

- Verificação da contratação da segurança;
- Acompanhamento de implementação da segurança.

3.6.1) Condições Gerais

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Assegurar a existência em obra (antes do início de todas as empreitadas e adequada manutenção, no decurso das mesmas) de um livro com o registo das ocorrências, registo diário de presenças, controle de acesso ao estaleiro, etc;
- b) Propor ao Adjudicante para Coordenador em matéria de Saúde, Segurança e Ambiente um técnico devidamente habilitado, que acompanhará a realização da obra;
- c) Elaborar, na vertente de Segurança, o Relatório Final demonstrativo de evidências no decurso de toda a obra e da avaliação sobre o acompanhamento do (s) empreiteiro (s) envolvido (s) com os factos mais relevantes.

3.6.2) Condições Específicas

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Respeitar e fazer respeitar na íntegra as disposições do Decreto-Lei N.º 273/2003 (regulamentação dos Coordenadores de Segurança e Saúde no Trabalho, em estaleiros temporários ou móveis), ou outro (s) que o substitua (m), regulamente (m) ou complemento (m).

Área Prestativa 7 - Qualidade

3.7) Definição e Âmbito

Ao abrigo da área funcional qualidade, encontram-se os procedimentos de verificação da qualidade dos diversos serviços de fiscalização e qualidade dos trabalhos de obra de forma a garantir a melhoria contínua da qualidade.

3.7.1) Condições Gerais

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Controlar a qualidade (legislação/regulamentos, projecto, normas internas, Manual de Engenharia), em todas as vertentes relativas ao processo construtivo;
- b) Proceder a ensaios de desempenho, de forma a avaliar a adaptabilidade das soluções adoptadas;
 - b₁) Para cada ensaio será enviado ao Adjudicante o selo específico que evidencia a sua qualidade.

3.7.2) Condições Específicas

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Providenciar que ocorra a descontaminação dos terrenos, quando se justificar, verificando que, para o efeito, os resíduos tenham o tratamento legal e obrigatório e/ou definido pelo Adjudicante;
- b) Providenciar a desgaseificação dos reservatórios existentes, quando for o caso, verificando que para o efeito os gases expelidos tenham o tratamento legal e obrigatório e/ou definido pelo Adjudicante;
- c) Ter em consideração que o acto de demolição dum PAC, obriga a que os materiais eléctricos, amianto e outros materiais perigosos, sejam devidamente acondicionados e transportados, para locais próprios e adequados, que podem estar ou ser definidos pelas entidades respectivas, devendo verificar a total qualidade dos trabalhos efectuados.

Área Prestativa 8 – Assessoria Técnica

3.8) Definição e Âmbito

Ao abrigo da área funcional assessoria técnica, encontram-se os seguintes procedimentos:

- Dar apoio ao Adjudicatário quando o projectista não esteja disponível;
- Estudo e propostas de variantes;
- Interpretação de problemas;
- Juízo crítico de soluções de projecto.

3.8.1) Condições Gerais

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Proceder à análise de propostas sempre que solicitado pelo Adjudicante, na vertente técnica, promovendo a aceitação de adaptações e soluções mais adequadas, desde que validadas pelo projectista e aceites pelo DO (trabalhos, materiais, equipamentos, etc).

3.8.2) Condições Específicas

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Garantir consultoria técnica específica (estruturas, geotecnia, topografia, electrotecnia, mecânica, etc.), sempre que solicitado pelo Adjudicante, sem custos, excepto os da área de geotecnia;
- b) Inventariar os materiais existentes num PAC a reformular e determinar quais são os reaproveitáveis (Consolas, Bombas Misturadoras, Terminais MB, Concentradores, UPS, etc) de forma a não desaparecerem ou serem deteriorados no decorrer das obras.

Área Prestativa 9 – Gestão de Garantias

3.9) Definição e Âmbito

Ao abrigo da área funcional de gestão de garantias encontram-se todos os procedimentos de logística, acções de formação de operadores de um posto de abastecimentos, assim como:

- Funcionamento dos equipamentos;
- Manutenção dos equipamentos;
- Manuais dos equipamentos;
- Comprovativos de formação.

3.9.1) Condições Gerais

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Assegurar a resolução de anomalias (supervisão de Manutenção), num período de dois anos após efectuada a Recepção Provisória; neste âmbito, se solicitado pelo Adjudicante, deverá manter a disponibilidade para acompanhar no mínimo mais quatro visitas durante o período de garantia para além das previstas e planeadas para a execução do contrato de empreitada;
- b) No decorrer do prazo de garantia, entre a recepção provisória e a recepção definitiva, o Adjudicatário deverá responder à solicitação do Adjudicante, sendo obrigado a realizar, no mínimo, 4 (quatro) visitas durante esse período, para detecção, acompanhamento e verificação de anomalias.

3.9.2) Condições Específicas

Ao Adjudicatário (Fiscalização) compete:

- a) Providenciar a logística das diversas acções de formação aos operadores do PAC (funcionamento e manutenção primária de equipamentos, manuais, comprovativos de formação e outras acções relevantes), junto dos diversos prestadores e fornecedores de equipamento ou serviços.

Artigo 4º - Meios humanos

1 - Os meios humanos, bem como o seu envolvimento e presença em obra estão directamente relacionados com a natureza da respectiva empreitada. Deste modo os meios humanos e respectivas ligações à obra que o Adjudicatário empregará na execução dos trabalhos serão os indicados no ANEXO III apenso a este CE e que dele faz parte integrante;

Nota: Considera-se como envolvimento na obra, o tempo que os meios humanos dedicam a trabalhar para a obra, podendo estar presentes ou não em obra.

2 – Para cada obra, o Adjudicatário fornecerá ao Adjudicante, a listagem dos meios humanos que empregará na execução dos trabalhos. O Adjudicante reserva-se o direito de aprovar a equipa indicada. Após aprovação da mesma, a sua alteração, sem autorização escrita do Adjudicante, é motivo suficiente para denúncia do contrato;

3 – O Adjudicatário procederá à imediata substituição, por pessoal com a mesma qualificação, dos elementos da equipa de fiscalização quando tal for solicitado pelo Adjudicante e após aprovação deste, por razões de comportamento ou conduta individual inadequada.

Artigo 5º - Prémios e Penalizações

Para efeitos de quantificação de prémios e penalizações consideram-se como variáveis fundamentadas o PRAZO e o VALOR da empreitada.

Os erros, lapsos, omissões ou falta de proactividade na fiscalização da obra, imputáveis ao Adjudicatário, são de sua responsabilidade e assumpção, designadamente quando tais factos resultem em danos ambientais. Nos casos em que as referidas falhas não sejam da responsabilidade do Adjudicatário, nem devam incluir-se no risco próprio da sua actividade, cabe ao mesmo fazer a respectiva prova.

Perante a eventual ocorrência de situações de dano ambiental, de algum modo relacionadas com actos ou omissões do Adjudicatário, o Adjudicante poderá suspender ou excluir o Adjudicatário como seu prestador de serviços/fornecedor, sem prejuízo da responsabilidade contratual ou de outra qualquer natureza que lhe seja imputável.

a) Prémios e penalizações por PRAZO:

- Cumprimento do Prazo: Bónus à Fiscalização (B) correspondente a 10% dos seus honorários (H). $B = 0,1 * H$
- Atraso no Prazo (exceptuando causas naturais e atrasos nos fornecimentos a cargo do adjudicante): A Fiscalização não tem direito a bónus.
- Adiantamento do Prazo: Bónus à Fiscalização (B) correspondente a 10% dos seus honorários (H)
Não havendo correcção de H em função do Valor Final da Empreitada se este for menor que o Valor Inicial da Empreitada.

Consideram-se atrasos ou adiantamentos de prazo variações para menos ou para mais de pelo menos 1% do prazo contratual, contabilizando no mínimo um dia.

b) Prémios e penalizações pelo VALOR da Empreitada:

Os honorários da fiscalização (H) serão calculados em função do Valor da Empreitada de acordo com tabela a fornecer pelo Adjudicante e representarão os seguinte pressupostos:

- Honorários (H) serão fixos num intervalo de variação entre 0,75 e 1,25 do Valor Final da Empreitada;
- Quando o Valor Final da Empreitada ultrapassar em 25% o Valor Inicial da Empreitada, os honorários (H) serão revistos com base no Valor Final da Empreitada, descontado de 25% do Valor Inicial da Empreitada;
- Quando o Valor Final da Empreitada fica aquém dos 75% do Valor Inicial da Empreitada, os honorários (H) serão revistos com base no Valor Final da Empreitada, apenas em caso de atraso no prazo.

Artigo 6º - Sigilo

O Adjudicatário fica obrigado a manter o sigilo de todos os elementos e informações que obtenha do Adjudicante ou dos intervenientes nas obras, estando-lhe vedado divulgá-los ou dar-lhes publicidade, sem autorização prévia, por escrito desta.

Artigo 7º - Litígio

Em caso de litígio, ambas as partes aceitam o recurso ao foro da Comarca de Lisboa, com renúncia a qualquer outro.

Artigo 8º - Conceitos e Definições

Entende-se por:

- Dono de Obra: Entidade promotora do empreendimento que celebra o contrato; É considerado o Adjudicante dos serviços;
- Fiscalização: Entidade prestadora de serviços que garante a conformidade entre o contrato e o realizado em obra; É o Adjudicatário;
- Conformidade: Paridade entre o executado e projectado;
- Fichas de Controlo de Conformidade (FCC): Documento que permite ao fiscal confirmar que a informação que provém do projecto é executada e concluída em obra; Evidenciam o trabalho e preparação da obra por parte do fiscal;
- Mapas de Equipas Produtivas (MEP): É um documento que permite à fiscalização saber, com precisão, quais as tarefas que estão em realização em cada momento; É realizado diariamente e elaborado pela própria equipa de fiscalização; Permite justificar possíveis atrasos que estão a acontecer e respectivas consequências.

Artigo 9º - Anexos

ANEXO I

Constituição do Relatório Final

Parte 1 – Relatório Técnico Administrativo

1.1 Fotografias:

- Fotografia Inicial (datada);
- Fotografia Final (datada).

Nota: As fotografias devem ser tiradas do mesmo ponto

1.2 Planta do PAC

- Planta Geral do Posto (tela final) com legenda e com sobreposição de redes e infra-estruturas.

1.3 Identificação da Obra

- Dono de Obra;
- Obra;
- Nº de Posição ou local de entrega;
- Localização (morada, freguesia, concelho e distrito);
- Concessionário (nome, morada, NIPC, telefone, fax, e-mail, etc).

1.4 Intervenientes na Obra

- Coordenador Adjudicante;
- Projectista (nome, morada, telefone, fax e e-mail);
- Fiscalização (nome, morada, telefone, fax e e-mail);
- Empreiteiros gerais (nome, morada, telefone, fax e e-mail);
- Sub empreiteiros / instaladores (nome, morada, telefone, fax e e-mail);
- Fornecedores de equipamentos;
- Prestadores de serviços (topografia, geotecnia, etc);
- Responsáveis por Saúde, Segurança e Ambiente.

1.5 Licenciamentos

- Inclusão de cópias de todos os documentos de licenciamentos e autorizações.

1.6 Prazos de execução

- Datas de início e fim;
- Prazo de execução;
- Prazo contratual;
- Data de início de venda ao público;
- Observações.

1.7 Autos de Consignação e Recepção

- Inclusão dos respectivos autos.

1.8 Constituição e Características do PAC

- Ilhas de abastecimentos;
- Dimensão da pala;
- Produtos e serviços disponíveis;
- Edifícios;
- Equipamentos;
- Serviços adicionais;
- Combustíveis;
- Meios de pagamento (se tem via verde ou não, por exemplo);
- Bombas (produtos por mangueira).

1.9 Garantias

- Informação e cópias de garantias em cada caso, com identificação do objecto garantido, fornecedor (identificação: morada, contactos e pessoas, etc.), prazos de cada garantia com rigor (início e fim).

1.10 Listagem de equipamentos e bens, quantificados, com identificação e respectivas codificações e etiquetas, segundo as regras de registo de imobilizado que a PETROGAL tenha em prática ou defina.

Constituição do Relatório Final

Parte 2 – Relatório Técnico e de Manutenção

2.1 Identificação da Obra:

- Identificação conforme a Parte 1.

2.2 “Check-List” de recepção da posição:

- Introdução do “Check-List” de recepção (com registo dos manuais entregues)

2.3 Planeamento:

- Programa de trabalhos inicial e final;
- Análise ao programa e justificações dos adjudicatários.

2.4 Controlo Financeiro:

- Resumo dos valores das empreitadas;
- Resumo dos trabalhos a mais e menos e as respectivas justificações.

2.5 Apreciação Global:

- Apreciação do desenvolvimento dos trabalhos e das principais dificuldades;
- Registo dos ensaios realizados de que foram elaborados boletins;
- Apreciação do desempenho dos vários empreiteiros;
- Balanço de Saúde, Segurança e Ambiente da equipa de fiscalização.

2.6 Projectos:

- Lista dos desenhos do projecto;
- Listagem das principais alterações introduzidas, bem como a sua análise e respectiva aprovação (entidades oficiais e/ou Adjudicante);
- Lista de desenhos de telas finais.

2.7 Relação de equipamentos:

- Introdução da relação de todos os equipamentos instalados, respectiva Certificação e Cópias dos Termos de Responsabilidade, identificando os respectivos fornecedores (denominação social, moradas, contactos, etc).

2.8 Nota: Os manuais que acompanham os equipamentos ficarão na posse do concessionário e devem ser anexos ao presente relatório.

2.9 Telas Finais:

- Introdução das telas finais de infra-estruturas, se possível em A3 ou A4;

Nota: Incluir sempre os desenhos referentes à planta de Implantação, combustíveis, electricidade e telefones, ar/água, águas residuais pluviais e oleosas especificando em qualquer dos casos os diâmetros das tubagens utilizadas bem como os pormenores de ligação e derivação.

- Introdução de diagramas processuais dos postos de marinha, ETA's, ETAR's, grupos geradores ou electrogénio e quadros eléctricos.

2.10 Recomendações de manutenção:

Registo de recomendações específicas de manutenção, relacionados com a implantação e ou funcionamento da posição e sistemas instalados na mesma e equipamentos instalados.

2.11 Ensaios e Certificações:

- Tubagens de combustíveis;
- Rede eléctrica com registo das intervenções;
- Betão;
- “Tout-Venant”
- Compactação e plantas gerais com identificação dos locais;
- Ensaios anti-corrosivos;
- Análises às águas, quando há captações;
- Análises das cargas dos efluentes;
- Certificados de aferição das bombas, compressores, contadores, etc;
- Pala.

2.12 Relatório Fotográfico:

- Registo fotográfico geral (antes, durante e depois da obra);
- Registo fotográfico obrigatório de instalação de reservatórios e redes;
- Mecânicas e infra-estruturas em particular as seguintes:
- Abertura de fundações e das cavidades para os reservatórios envolvimento com areia;
- Preparação e execução da laje sobre os reservatórios;
- Tubagens e os respectivos ensaios.

2.13 Actas de Reunião (obra):

- Cópias das actas das reuniões de obra.

Constituição do Relatório Final Parte 3 – Dossiê Técnico para PAC

Documento onde constam diagramas processuais legendados das ETA's, ETAR's, devidamente plastificados – formato A2 ou A1 – diagramas processuais dos processos da marinha e relés, plantas gerais de redes (telas finais, águas, electricidade, ar, esgotos pluviais e domésticos, telefones, sistemas, etc) e diagramas legendados dos quadros eléctricos (gerais e parciais) e esquema do PT, grupo electrogénio, etc.

ANEXO II Constituição do Relatório Mensal

1.1. Introdução

1.2. Período a que diz respeito

1.3. Assuntos Pendentes

1.4. Análise de Ocorrências:

- 1.4.1. Gestão do Empreendimento**
- 1.4.2. Projecto**
- 1.4.3. Produção**
- 1.4.4. Qualidade**
- 1.4.5. Segurança/Ambiente**

1.5. Análise de Prazos

- 1.5.1. Comentário Geral**
- 1.5.2. Previsão de Conclusão**

1.6. Análise Económica

- 1.6.1. Autos aprovados no mês**
- 1.6.2. Balanço global à data**

1.7. Relação de Anexos

- 1.7.1. Controlo de Prazos**
- 1.7.2. Controlo de meios de empreiteiro**
- 1.7.3. Controlo Económico**
- 1.7.4. Controlo de Qualidade**
- 1.7.5. Controlo da Segurança**
- 1.7.6. Registo Fotográfico**

ANEXO III

Meio Humanos – Quadro de técnicos

Quadro 1 – Meios Humanos – Quadro Técnico

Nº Técnicos	Designação	Envolvimento à Obra	Presença em Obra
01	Coordenador Geral	100%	10%
01	Chefe da Fiscalização	100%	50%
01	Técnico Fiscal de Construção Civil	100%	100%
01	Engenheiro Electrotécnico	50%	20%
01	Assessor Técnico Electrotécnico	25%	Quando necessário
01	Engenheiro Mecânico	50%	20%
01	Assessor Técnico Mecânico	25%	Quando necessário
01	Equipa de Topografia	25%	Quando necessário
01	Administrativo	100%	100%
01	Coordenador de Segurança e Ambiente	50%	100%

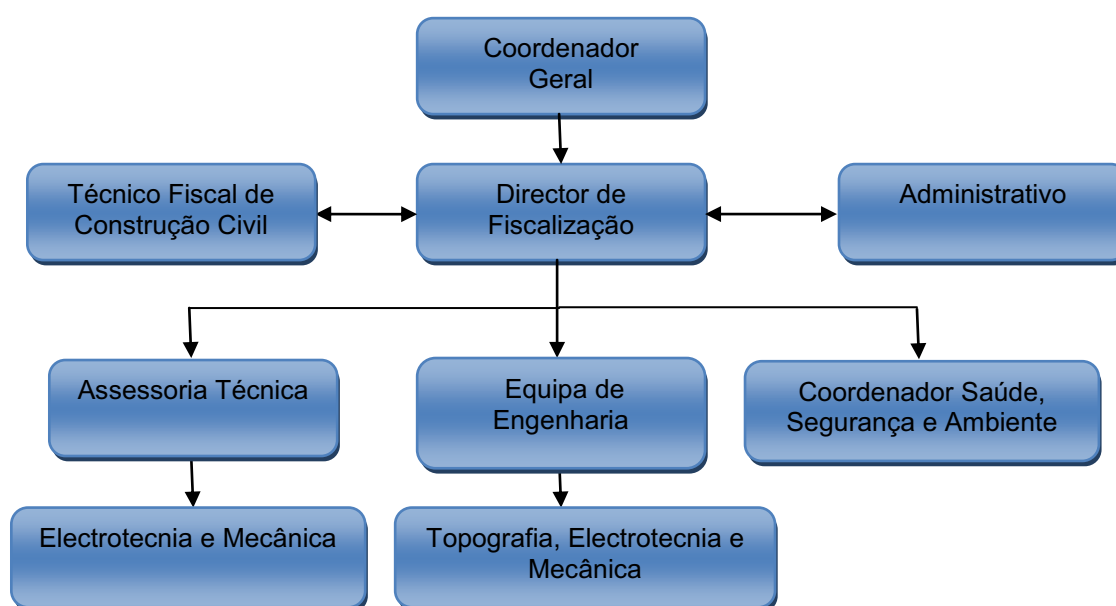


Fig. 3 – Equipa tipo de funcionamento em obra

ANEXO 2

LEGISLAÇÃO EM VIGOR PARA UM PAC

a) Água

- Decreto-Lei n.º 97/08: “Estabelece o regime económico e financeiro dos recursos hídricos” de 11-06-2008;
- Decreto-Lei n.º 46/94: “Ministério do Ambiente e Recursos Naturais” de 22-02-1994;
- Decreto-Lei n.º 379/93: “Ministério do Ambiente e Recursos Naturais” de 05-11-1993;
- Decreto-Lei n.º 353/07: “Estabelece o procedimento de delimitação do domínio público hídrico” de 26-10-2007;
- Decreto-Lei n.º 236/98: “Estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos” de 12-12-1998;
- Decreto-Lei n.º 207/94: “Aprova o Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais” de 23-08-1994;
- Decreto-Lei n.º 195/09 de 20-06-2009;
- Decreto-Lei n.º 194/09 de 30-04-2009;
- Portaria n.º 1450/07: “Fixa as regras do regime de utilização dos recursos hídricos” de 12-11-2007;
- Lei n.º 58/05: “Lei da Água” de 29-12-2005;
- Lei n.º 54/05 de 15-11-2005;
- Declaração de Rectificação n.º 153/95: “Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais” de 30-11-1995;
- Declaração de Rectificação n.º 23/95: “Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais” de 23-08-1995.

b) Ar

- Decreto-Lei n.º 78/05: “Aprova o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios” de 04-04-2005;
- Portaria n.º 263/05: “Definição das condições de descarga de poluentes para a atmosfera” de 14-12-2005.

c) Câmara Municipal

- Decreto-Lei n.º 555/99: “Estabelece o Regime Jurídico da Urbanização e Edificação” de 16-12-1999;
- Decreto-Lei n.º 261/02 de 05-12-2002;
- Decreto-Lei n.º 123/97: “Normas técnicas de eliminação de barreiras arquitectónicas em edifícios públicos, equipamentos colectivos e via pública” de 22-05-1997;
- Decreto-Lei n.º 177/01: “Estabelece o Regime Jurídico da Urbanização e Edificação” de 04-06-2001;
- Decreto-Lei n.º 78/0: “Aprova o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios” de 04-04-2006;

- Decreto-Lei n.º 79/06: “Aprova o Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios” de 04-04-2006;
- Decreto-Lei n.º 80/06: “Aprova o Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE)” de 04-04-2006;
- Decreto-Lei n.º 220/08: “Estabelece o Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios” de 28-07-2008;
- Decreto-Lei n.º 129/02: “Aprova o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios” de 11-05-2002;
- Decreto-Lei n.º 166/70: “Licenciamento municipal de obras particulares” de 15-04-1970;
- Decreto-Lei n.º 163/06: “Regime da acessibilidade aos edifícios e estabelecimentos que recebem público, via pública e edifícios habitacionais” de 08-08-2006;
- Portaria n.º 193/05: “Disposições legais aplicáveis ao projecto e à execução de obras” de 17-02-2005;
- Portaria n.º 610/09 de 25-09-2009;
- Portaria n.º 232/08 de 11-03-2008;
- Portaria n.º 216/08 de 16-09-2008;
- Portaria n.º 1105/01: “Ficha de Verificação Elementos para Emissão de Alvará de Construção” de 18-09-2001;
- Portaria n.º 1110/01: “Ficha de Verificação Elementos para Emissão de Alvará de Construção” de 19-09-2001;
- Lei n.º 1371/08 de 24-10-2008;
- Lei n.º 60/07: “Novo Regime Jurídico da Urbanização e Edificação” de 04-09-2007.

d) Combustíveis – Gás de Petróleo Liquefeito (GPL)

- Decreto-Lei n.º 124/97: “Estabelece as disposições respeitantes à aprovação dos regulamentos de segurança das instalações de armazenamento de gases de petróleo liquefeitos (GPL) com capacidade até 200 m³ por recipiente e os relativos à construção e manutenção dos parques de garrafas de GPL, bem como à instalação de aparelhos a gás com potências elevadas” de 26-05-1997;
- Decreto-Lei n.º 125/97: “definição das regras aplicáveis ao projecto, à construção, à exploração técnica e à segurança das redes e ramais de distribuição de gases combustíveis da 3.ª família, usualmente designados por gases de petróleo liquefeitos (GPL)” de 23-05-1997;
- Decreto-Lei n.º 521/99: “Estabelece as normas a que ficam sujeitos os projectos de instalações de gás a incluir nos projectos de construção, ampliação ou reconstrução de edifícios, bem como o regime aplicável à execução da inspecção das instalações” de 10-12-1999;
- Portaria n.º 460/01: “Aprova o Regulamento de segurança das instalações de armazenagem de gases de petróleo liquefeitos (GPL) com capacidade até 200 m³ por recipiente” de 08-05-2001;
- Portaria n.º 361/98: “Aprova o regulamento técnico relativo ao projecto, construção, exploração e manutenção das instalações de gás combustível canalizado em edifícios” de 26-06-1998;

- Portaria n.º 451/01: “Aprova o Regulamento de segurança relativo à construção, exploração e manutenção dos parques de garrafas de gases de petróleo liquefeitos (GPL)” de 05-05-2001.

e) Combustíveis – Líquidos

- Decreto-Lei n.º 389/07: “Altera o Decreto-Lei n.º 267/2002, de 26 de Novembro, que estabelece os procedimentos e define as competências para efeitos de licenciamento e fiscalização de instalações de armazenamento de produtos do petróleo e postos de abastecimento de combustíveis, e o Decreto-Lei n.º 125/97, de 23 de Maio, que estabelece as disposições relativas ao projecto, à construção e à exploração das redes e ramais de distribuição alimentadas com gases combustíveis da terceira família, simplificando o respectivo licenciamento” de 30-11-2007;
- Decreto-Lei n.º 36270/47: “Regulamento de segurança das instalações para armazenagem e tratamento industrial” de 09-05-1947;
- Decreto-Lei n.º 267/02: “Estabelece procedimentos e define as competências para efeitos de licenciamento e fiscalização de instalações de armazenamento de produtos de petróleo e instalações de postos de abastecimento de combustíveis” de 26-11-2002;
- Decreto-Lei n.º 302/95: “Regulamento de Construção e Exploração de Postos de Abastecimento de Combustíveis” de 30-10-1995;
- Decreto-Lei n.º 195/08 de 31-12-2008;
- Decreto-Lei n.º 45458/63: “Taxa de vistoria de instalações” de 23-12-1963;
- Portaria n.º 159/04: “Revisão do Regulamento de Avaliação da Conformidade para a Construção, a Montagem, o Funcionamento, a Instalação e a Operação de Sistemas Automáticos não Metrológicos de Fiscalização de Trânsito” de 04-06-2004;
- Portaria n.º 131/02: “Regulamento de construção e exploração de postos de abastecimento de combustíveis” de 09-02-2002;
- Portaria n.º 362/05: “Altera o Regulamento de Construção e Exploração de Postos de Abastecimento de Combustíveis” de 04-04-2005;
- Portaria n.º 361/08 de 14-07-2008;
- Portaria n.º 1515A/07: “Regula os pedidos de licenciamento de combustíveis” de 30-11-2007.

f) Código de Procedimentos Administrativos (CPA)

- Decreto-Lei n.º 433/82: “Regime das contra-ordenações” de 27-11-1982;
- Decreto-Lei n.º 6/96: “Reclamações” de 31-01-1996.

g) Electricidade

- Decreto-Lei n.º 101/07: “Instalações Tipo B/C (4ª CATEGORIA)” de 31-05-2007.

h) Estradas de Portugal

- Decreto-Lei n.º 260/02: “Regula o licenciamento de áreas de serviço que se pretendam instalar na rede viária municipal” de 18-12-2002;
- Decreto-Lei n.º 13/71: “Rede de Estradas Nacionais” de 23-01-1971;
- Decreto-Lei n.º 13/94: “Conjunto de disposições legais regulamentadoras da protecção das estradas nacionais” de 15-01-1994;
- Decreto-Lei n.º 170A/07: “Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações” de 04-05-2007;
- Decreto-Lei n.º 175/06 de 19-07-2006;
- Decreto-Lei n.º 182/03: “Ministério das Obras Públicas, Transportes e Habitação” de 15-05-2003;
- Decreto-Lei n.º 219/72: “Estabelece normas relativas à protecção das estradas nacionais” de 27-06-1972;
- Decreto-Lei n.º 222/98: “Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território” de 17-07-1998;
- Despacho SEOP 37-XII/92: “Estabelece as normas para a instalação e exploração das áreas de serviço e postos de abastecimento de combustível” de 22-12-1992.

i) Regulamentação Geral

- Decreto-Lei n.º 73/09 de 23-04-2009;
- Decreto-Lei n.º 288/07: “Licenciamento Ambiental” de 29-11-2007;
- Decreto-Lei n.º 100/07: “Período de tempo em que o consumidor pode reclamar o respectivo montante junto da Direcção-Geral do Consumidor” de 02-04-2007;
- Decreto-Lei n.º 380/99: “Estabelecidas as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo” de 22-09-1999;
- Lei n.º 31/09: “Aprova o regime jurídico que estabelece a qualificação profissional exigível aos técnicos responsáveis pela elaboração e subscrição de projectos, pela fiscalização de obra e pela direcção de obra, que não esteja sujeita a legislação especial, e os deveres que lhes são aplicáveis” de 03-07-2009.

j) Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)

- Decreto-Lei n.º 287/03: “Procede à reforma da tributação do património” de 12-11-2003.

k) Lojas e Restaurantes

- Decreto-Lei n.º 222/00: “Estabelecimentos de restauração e de bebidas” de 09-09-2000;
- Decreto-Lei n.º 139/99: “Regime Jurídico da instalação e do funcionamento dos estabelecimentos de restauração e de bebidas” de 24-04-1999;
- Decreto-Lei n.º 67/98: “Estabelece as normas gerais de higiene a que devem estar sujeitos os géneros alimentícios, bem como as modalidades de verificação do cumprimento dessas normas, publicando em anexo, o Regulamento da Higiene dos Géneros Alimentícios, que faz parte integrante do presente diploma” de 18-03-1998;

- Decreto-Lei n.º 61/90: “Ministérios da Administração Interna e das Obras Públicas, Transportes e Comunicações “ de 15-02-1990;
- Decreto-Lei n.º 370/99: “Aprova o regime jurídico da instalação dos estabelecimentos que vendem produtos alimentares e de alguns estabelecimentos de comércio não alimentar e de serviços que podem envolver riscos para a saúde e segurança das pessoas” de 18-09-1999;
- Decreto-Lei n.º 48/96: “O regime de horários de funcionamento dos estabelecimentos comerciais” de 15-05-1996;
- Decreto-Lei n.º 368/99: “Aprova o regime de protecção contra riscos de incêndio em estabelecimentos comerciais “ de 18-09-1999;
- Decreto-Lei n.º 57/02: “Aprova o regime jurídico da instalação e do funcionamento dos estabelecimentos de restauração e de bebidas” de 11-03-2002;
- Decreto-Lei n.º 425/99: “ Regulamento da Higiene dos Géneros Alimentícios” de 21-10-1999;
- Decreto-Lei n.º 143/01 de 26-04-2001;
- Decreto-Lei n.º 259/07: “Declaração de Instalação, Modificação e de Encerramento dos Estabelecimentos de Comércio e Serviços” de 17-07-2007;
- Decreto-Lei n.º 234/07: “Emissão do Alvará de Licença ou Autorização de Utilização” de 19-07-2007;
- Portaria n.º 329/75: “Estabelece medidas de higiene respeitantes ao consumo de produtos alimentares “ de 28-05-1975;
- Portaria n.º 154/96: “Definem o regime aplicável às lojas de conveniência “ de 31-08-1996;
- Portaria n.º 1063/97: “Aprova as medidas de segurança contra riscos de incêndio aplicáveis na construção, instalação e funcionamento dos empreendimentos turísticos e dos estabelecimentos de restauração e de bebidas” de 21-10-1997;
- Portaria n.º 791/07 de 04-06-2007;
- Portaria n.º 1299/01: “Fixa as taxas a serem cobradas pela Direcção-Geral do Turismo pelas vistorias requeridas pelos interessados aos empreendimentos turísticos e outros” de 21-11-2001;
- Decreto Regulamentar n.º 34/95: “Regulamento das condições técnicas e de segurança dos recintos de espectáculos e divertimentos públicos” de 31-03-1995;
- Decreto Regulamentar n.º 4/99: “regula os estabelecimentos de restauração e de bebidas” de 04-02-1999;
- Decreto Regulamentar n.º 38/97: “Regula os estabelecimentos de restauração e de bebidas” de 25-09-1997.

l) Máquinas

- Decreto-Lei n.º 320/01: “Estabelece as regras a que deve obedecer a colocação no mercado e a entrada em serviço das máquinas e dos componentes de segurança colocados no mercado isoladamente” de 12-12-2001.

m) Metrologia

- Decreto-Lei n.º 192/06 de 31-10-2006;

- Decreto-Lei n.º 291/90: “Estabelece o Regime de Controlo Metrológico de Métodos e Instrumentos de Medição” de 20-09-1990;
- Portaria n.º 963/90: “Aprova o Regulamento do Controlo Metrológico de Manómetros para Pneumáticos de Veículos Automóveis” de 09-10-1990;
- Portaria n.º 17/91: “Aprova o Regulamento do Controlo Metrológico dos Contadores e Conjuntos de Medição de Líquidos com Exclusão da Água” de 09-01-1991;
- Portaria n.º 389/98: “Estabelece o Regime de Controlo Metrológico de Métodos e Instrumentos de Medição” de 06-07-1998;

- Portaria n.º 962/90: “Regulamento do Controlo Metrológico dos Sonómetros” de 09-10-1990.

n) Parques Infantis

- Decreto-Lei n.º 397/97: “Estabelece o regime de vistorias obrigatórias a parques infantis” de 27-12-1997.

o) Publicidade

- Decreto-Lei n.º 105/98: “Publicidade exterior junto das estradas nacionais” de 24-04-1998;
- Lei n.º 97/88: “Afixação e inscrição de mensagens de publicidade e propaganda” de 27-08-1988.

p) Reservatórios de Ar Comprimido (RAC)

- Decreto-Lei n.º 97/00: “Regulamento de Equipamentos sobre Pressão - instalação, funcionamento, reparação e alteração” de 25-05-2000;
- Decreto-Lei n.º 211/99: “Legislação Nacional de Recipientes e Aparelhos sob Pressão” de 14-06-1999;
- Despacho 1859/03: “Reservatórios Hidropneumáticos das Estações Elevatórias” de 30-01-2003.

q) Resíduos

- Decreto-Lei n.º 178/06: “Os resíduos urbanos são os provenientes de habitações bem como outro resíduo que pela sua natureza e composição, seja semelhante aos resíduos provenientes das habitações” de 05-09-2006;
- Decreto-Lei n.º 239/97: “Ministério do Ambiente - gestão adequada de resíduos” de 09-09-1997;
- Decreto-Lei n.º 46/08: “Regras a que fica sujeita a gestão dos RCD a nível nacional” de 12-03-2008.

r) Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU)

- Decreto-Lei n.º 290/07: “Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU) “ de 17-08-2007;
- Decreto-Lei n.º 50/08 de 19-03-2008.

s) Ruído

- Decreto-Lei n.º 292/00: “Regulamento Geral do Ruído” de 14-11-2000;
- Decreto-Lei n.º 9/07: “Regulamento Geral do Ruído” de 17-01-2007;
- Decreto-Lei n.º 278/07: “Altera o Decreto-Lei n.º 9/07, de 17 de Janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído” de 01-08-2007.

t) Segurança, Saúde e Ambiente (SSA)

- Decreto-Lei n.º 243/86: “Aprova o Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços “ de 20-08-1986;
- Decreto-Lei n.º 273/03: “Procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95 de 1 Julho, mantendo as prescrições mínimas estabelecidas pela Directiva n.º 92/57/CEE de 24 Junho” de 29-10-2003;
- Portaria n.º 987/93: “Estabelece as prescrições mínimas” de 06-10-1993.

ANEXO 3

ENTREVISTAS REALIZADAS

- **Entrevistado 1:** “Houve falhas no levantamento das redes de águas pluviais e de saneamento doméstico aquando da elaboração dos projectos, que originou várias rectificações durante o processo de licenciamento e mesmo durante a obra, que teve de ser intervencionada depois de pronta.”
- **Entrevistado 1:** “Creio que ao trabalhar em remodelações de postos de abastecimento, se devem confirmar todos os aspectos, mesmo os que tendem a ser assumidos por informações locais, de memória, onde depois de décadas, tanto é alterado e muitas vezes sem conhecimento das entidades.”
- **Entrevistado 1:** “Ao sermos confrontados com as ligações da obra às redes exteriores foram só surpresas, que começaram com o assumir de rede de saneamento doméstico que afinal era pluvial, mas tinha uma tampa a dizer "esgotos", e assumindo tal indicação estava um projecto todo errado, com a obra quase pronta.”
- **Entrevistado 1:** “As colecções que se entregaram nas entidades licenciadoras, projecto de combustíveis, projecto de arquitectura, foram várias vezes substituídas porque ao chegarem do projectista não eram verificadas exaustivamente antes de seguirem para entrega, vindo depois as confrontações das entidades com pedidos de explicação.”
- **Entrevistado 1:** “O projecto de combustíveis na Direcção Regional de Energia foi aprovado depois de quatro rectificações. Com um pedido de rectificação de um aspecto, vinha o novo projecto que seguia para entrega que afinal tinha outro aspecto errado que o primeiro tinha bem.”
- **Entrevistado 1:** “Na Câmara Municipal entrou uma colecção com um interior de loja rectificado, porque decorridos anos de licenciamento, passamos de lojas Galp a Tangerinas. Num pedido de rectificação do projecto de redes de águas e saneamento, a colecção produzida foi entregue com loja Galp antiga. Confesso que em reuniões nas entidades ficava difícil saber que desenho verificar.”
- **Entrevistado 1:** “Uma averiguação interna das áreas envolvidas (Construção, Operações, Comercial) antes de seguirem os projectos às entidades irá diminuir o número de erros e pedidos de correcção que atrasam processos que normalmente já são morosos.”
- **Entrevistado 2:** “Conciliação, em obra dos interesses ou exigências (de imagem, do orçamento, da operação que se antevê pós-obra) entre o dono desta (Petrogal), o cessionário ou revendedor (quem explora o Posto), do empreiteiro e eventualmente de imposições legais (distâncias mínimas definidas por lei, tipos de equipamentos a instalar, disposição dos equipamentos no espaço disponível, disposição da informação ao cliente, etc) que limitem as opções técnicas a tomar para a resolução de algo não previsto, ou solicitado posteriormente à aprovação do projecto.”
- **Entrevistado 2:** “Garantir que os empreiteiros respeitam as normas de segurança (Equipamentos de Protecção Individual (EPI), equipamentos anti-deflagrantes, etc), considerando que em alguns casos, estes nunca trabalharam em ambientes que requeiram o respeito por tantas e tão específicas normas de Ambiente, Qualidade e Segurança (AQS).”
- **Entrevistado 2:** “Capacidade de encaixar no orçamento disponível e aceite pelo empreiteiro, situações não previstas e que se sucedem, nomeadamente, quando se trata de intervenções em edifícios já construídos, com equipamentos instalados e a aproveitar.”
- **Entrevistado 2:** “Encontrar soluções técnicas que acomodem, no âmbito das limitações do projecto, exigências de última hora não previstas no Caderno de Encargos.”

- **Entrevistado 2:** “Coordenar a intervenção de vários empreiteiros no sentido da redução dos tempos de paragem dos diversos serviços disponíveis no Posto de Abastecimento. Tentar antecipar prazos de execução da obra.”
- **Entrevistado 2:** “Conhecer as exigências de imagem do dono da obra aplicáveis ao caso vertente.”
- **Entrevistado 2:** “Ultrapassar as limitações dos diversos mercados locais no que respeita à disponibilidade dos materiais e equipamentos necessários à execução da obra com implicações nas variáveis transporte/tempo de resposta/custos.”
- **Entrevistado 2:** “Exigência do cumprimento dos prazos e dos níveis de qualidade constantes do Caderno de Encargos.”
- **Entrevistado 2:** “Instalação dos materiais constantes do Caderno de Encargos.”
- **Entrevistado 2:** “Garantir o arranque da instalação uma vez concluída a obra e responder por qualquer anomalia posteriormente detectada (fugas de combustível, problemas eléctricos ou de comunicações, infiltrações de água da chuva, fugas de água ou gás das canalizações, etc).”
- **Entrevistado 2:** “Entregar a obra de forma a esta poder ser passada à Manutenção, passagem a ser acompanhada pelas Operações onde se devem registar as anomalias encontradas e o responsável pela sua resolução.”

- **Entrevistado 2:** “Informar as Operações do funcionamento dos diversos equipamentos instalados (máquinas de lavar, fornos, cofres, quadros eléctricos identificados, bezidróglios, arcas de frio, aparelhos de ar condicionado, etc).”
- **Entrevistado 2:** “Ser rigoroso com o empreiteiro que, de livre vontade, assumiu em concurso a responsabilidade da execução do projecto.”
- **Entrevistado 2:** “A participação das Operações nas reuniões de obra envolvendo os interessados, vinculando-os, se necessário for através de actas assinadas por todos, às soluções acordadas, pode evitar conflitos posteriores que podem colocar em causa a normalidade da operação.”
- **Entrevistado 2:** “Os contactos com entidades oficiais e/ou empresas fornecedoras de serviços (de carácter local ou regional - EDP, PT, Câmaras Municipais, CCDR's, Governos Cívicos, D.R.Es., Bombeiros, etc) pode ser uma dificuldade da Fiscalização se desconhecadora do meio onde decorre a obra. Uma relação de proximidade com as Operações pode acelerar a resolução de problemas.”
- **Entrevistado 3:** “No início da obra garantir a leitura conjunta entre Empreiteiro e Revendedor dos contadores de água e Electricidade que vão ser utilizados para que no final não existam dúvidas sobre os consumos responsabilidade do Empreiteiro. Em alternativa o Empreiteiro deve requerer contadores dedicados para a obra.”
- **Entrevistado 3:** “Inventário exaustivo ou mesmo elaboração de um Auto dos Materiais existentes no Posto de abastecimento e determinação com a Comercial ou Engenharia de quais são os reaproveitáveis e aqueles que são efectivamente sucata, há materiais e equipamentos que desaparecem, que são irremediavelmente deteriorados durante o decorrer das obras.”
- **Entrevistado 3:** “Os equipamentos reaproveitáveis (Consolas, Bombas Misturadoras, Terminais MB, concentradores, UPS, etc) são muitas vezes deixados durante o decorrer da obra em locais menos próprios e quase ao abandono, estes equipamentos têm de ficar devidamente acondicionados e guardados.”

- **Entrevistado 3:** “Em algumas reuniões de obra com a fiscalização seria importante envolver a área Comercial. Existem determinados aspectos em obra que são muitas vezes suscitados pelos próprios Revendedores que resultam em claras melhorias que facilmente podem ser executadas e que beneficiam claramente o Posto de Abastecimento. As condições de acesso, o conhecimento da calendarização dos trabalhos, a interação da obra com outros negócios existentes, são outros factores que devem ser discutidos e percebidos pela fiscalização que por falta de conhecimento ou pouca sensibilidade provocam por vezes alguma conflitualidade com os Revendedores.”
- **Entrevistado 3:** “As caleiras, caixas de visita de electricidade, saneamento ficam invariavelmente sempre com entulho ou restos de cimento.”
- **Entrevistado 3:** “Os equipamentos acessórios e que são normalmente montados nas remodelações, CCTV’s, sistema de som e alarme de intrusão entre outros ficam geralmente mal ligados, com falta de componentes e normalmente só são testados no próprio dia da abertura do Posto de Abastecimento sempre com deficiências de funcionamento. Nas redes de ar e de água acontece o mesmo, são testadas quando são executadas mas depois de concluídas verifica-se que normalmente faltam acessórios e estão mal ligadas.”
- **Entrevistado 3:** “Existência do Livro de Obra e afixação dos editais, foi uma das últimas obras alvo de notificação por falta destes elementos.”

- **Entrevistado 3:** “Falta de preparação da Fiscalização para alguns trabalhos específicos nomeadamente a asfaltagem do Posto de Abastecimento, a verificação da composição dos asfaltos e das condições de aplicação.”
- **Entrevistado 3:** “A Fiscalização enquanto responsável pela obtenção junto das entidades oficiais (C. Municipais, EDP, SMAS, M. Economia, E.P.) das vistorias e dos documentos necessários á obra deveria envolver os Comerciais/Revendedores que localmente são catalisadores para a obtenção dos referidos elementos. As obras por vezes estão paradas, com todos os prejuízos inerentes, á espera da obtenção de vistorias e documentos que poderiam ser mais céleres.”
- **Entrevistado 4:** “A experiência que tenho é que o revendedor ou mesmo cessionário, se estiver presente na obra, as coisas correm de uma forma. Porquê? Ele é que na verdade, fiscaliza a obra. Todos os dias está lá. A ideia que tenho é que a fiscalização, fica pelas reuniões semanais, no local.”
- **Entrevistado 4:** “A Fiscalização não está sempre presente, na obra, e como tal, não confirma se no local as coisas estão consistentes com as plantas. No meu ponto de vista, ou a Fiscalização é interna ou esta deve ser envolvida desde o licenciamento e não após a autorização para avançarmos para obra como acontece nas remodelações. Nas viabilizações, a Fiscalização é envolvida desde o licenciamento, são eles que fazem o acompanhamento nas entidades licenciadoras.”
- **Entrevistado 4:** “Nos casos em que os Revendedores/Cessionários não estão presentes as coisas complicam-se. Os prazos derrapam muito mais. Nas 3 remodelações que tive em 2 anos, nenhuma cumpriu o prazo.”
- **Entrevistado 4:** “Na primeira remodelação que tive, concluí que tenho de me envolver mais na obra. Vou às reuniões de obra, às entidades licenciadoras e também apareço na obra noutros dias. Faço um ponto da situação de forma a ajudar o mais possível.”

