

RELATÓRIO DO ESTÁGIO PRODEP III



ENGENHARIA CIVIL

Coordenação e Fiscalização do Empreendimento
Quinta da Seara

Miguel Alberto Cameira Lopes

2003 - 2004

624(047.3)
LEC 2003/LOPm

RELATÓRIO DO ESTÁGIO PRODEP III

Este documento tem como objetivo principal documentar o Estágio de Ilustração em Engenharia Civil, Miguel Alberto Carneiro Lopes, decorrido na orientação do Supervisor, o Prof. Eng. José Manuel M. Amorim A. Faria, de forma a responder a um dos requisitos, formalmente estabelecido pelo Fundo Social Português - PRODEP III, para a obtenção e conclusão do curso.



ENGENHARIA CIVIL

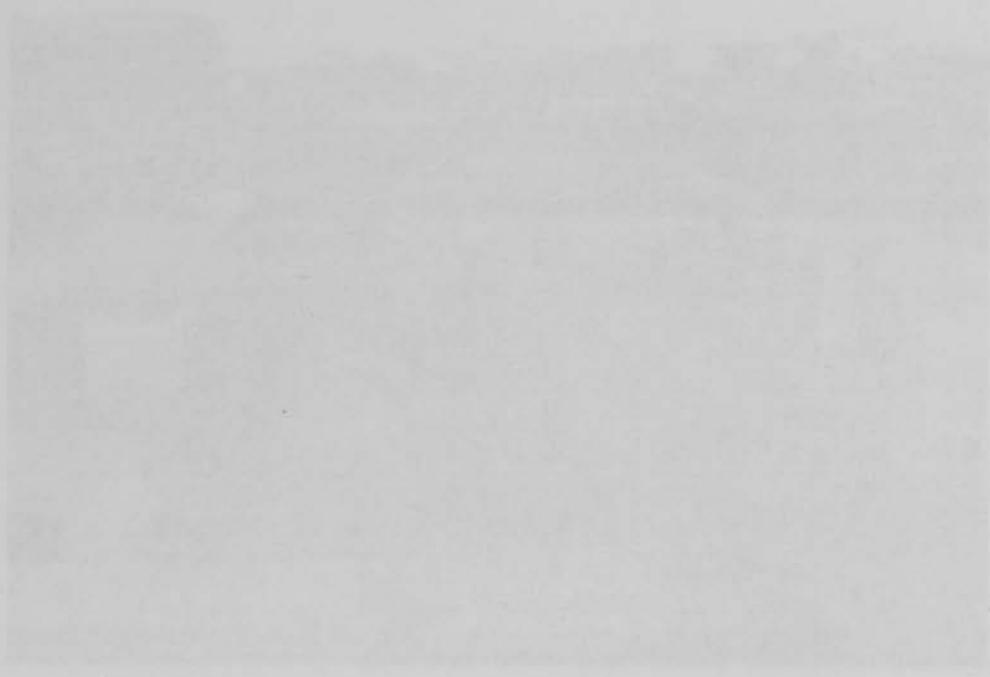
Coordenação e Fiscalização do Empreendimento
Quinta da Seara

Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
Biblioteca

N.º _____
Data _____

Março de 2004

RELATÓRIO DO ESTÁGIO PRODEF III



ENGENHARIA CIVIL

Coordenação e Fiscalização do Emprego
Quinta da Seta

624(047.3)/LEC 2003/109ms

Universidade do Porto	
Faculdade de Engenharia	
Biblioteca 7	
Nº	91300
CDU	624(047.3)
Data	20/08/2007

SUMÁRIO

ÍNDICE REMISSIVO

Este documento tem como objectivo relatar documentalmente o Estágio do licenciado em Engenharia Civil, Miguel Alberto Cameira Lopes, decorrido sob orientação do Supervisor, o Prof. Eng. José Manuel M. Amorim A. Faria, de forma a responder a um dos requisitos, formalmente exigidos pelo Fundo Social Europeu – PRODEP III, para aprovação da bolsa e conclusão deste estágio.

ÍNDICE DE FIGURAS	iv
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. ENQUADRAMENTO DO ESTÁGIO E METAS A ALCANÇAR	1
1.2. OBJECTIVOS INICIAIS DO ESTÁGIO E EXPECTATIVAS	7
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	3
2.1. CURRÍCULO DA EMPRESA	3
2.2. ORGANIGRAMA FUNCIONAL	3
2.3. ÁREA DE SUBORDINAÇÃO FUNCIONAL	4
3. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO	5
3.1. OBJECTIVOS E DEVERES PROFissionais	5
3.2. PRAZOS	12
3.3. DESCRIÇÃO DO EMPREENHIMENTO	12
3.4. RECURSOS ENVOLVIDOS E ORGANIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO	17
3.5. FORMAÇÃO	18
3.6. DESCRIÇÃO FUNCIONAL	20
4. IDENTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS NO ÂMBITO DO ESTÁGIO	22
4.1. ÁREAS DE CONHECIMENTO CONSOLIDADAS E ABERTADAS	23
4.2. NORMAS E PROCEDIMENTOS INTERNOS DA EMPRESA	29
4.3. INDICAÇÕES DO ORIENTADOR DO ESTÁGIO	30
4.4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA NO ÂMBITO DO ESTÁGIO	30
5. CRONOLOGIA DO ESTÁGIO	31
5.1. IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ETAPAS	31
6. CONCLUSÕES	32
6.1. BALANÇO DOS OBJECTIVOS PROPOSTOS	32
6.2. CONCLUSÕES GERAIS	33

6.3. INDICAÇÕES RETIRADAS PARA ESTÁGIOS NESTA ÁREA	33
7. REFERÊNCIAS	34
8. BIBLIOGRAFIA	34
	Página
SUMÁRIO	i
ÍNDICE REMISSIVO	ii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. ENQUADRAMENTO DO ESTÁGIO E METAS A ALCANÇAR	1
1.2. OBJECTIVOS INICIAIS DO ESTÁGIO E EXPECTATIVAS	2
2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	3
2.1. CURRÍCULO DA EMPRESA	3
2.2. ORGANOGRAMA FUNCIONAL	3
2.3. ÁREA DE SUBORDINAÇÃO FUNCIONAL	4
3. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO	5
3.1. OBJECTIVOS E DEVERES PROFISSIONAIS	5
3.2. PRAZOS	12
3.3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	12
3.4. RECURSOS ENVOLVIDOS E ORGANIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO	17
3.5. FORMAÇÃO	19
3.6. DESCRIÇÃO FUNCIONAL	20
4. IDENTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS NO ÂMBITO DO ESTÁGIO	23
4.1. ÁREAS DE CONHECIMENTO CONSOLIDADAS E ABORDADAS	23
4.2. NORMAS E PROCEDIMENTOS INTERNOS DA EMPRESA	29
4.3. INDICAÇÕES DO ORIENTADOR DO ESTÁGIO	30
4.4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA NO ÂMBITO DO ESTÁGIO	30
5. CRONOLOGIA DO ESTÁGIO	31
5.1. IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ETAPAS	31
6. CONCLUSÕES	32
6.1. BALANÇO DOS OBJECTIVOS PROPOSTOS	32
6.2. CONCLUSÕES GERAIS	33
RELATÓRIO DO ESTÁGIO PRODEP III	ii

6.3. INDICAÇÕES RETIRADAS PARA ESTÁGIOS NESTA ÁREA	33
7. REFERÊNCIAS	34
8. BIBLIOGRAFIA	34

ÍNDICE DE FIGURAS

	<i>Página</i>
FIGURA 1 – ORGANOGRAMA GERAL DA SOPSEC	3
FIGURA 2 – ORGANOGRAMA GERAL DA EMPREITADA	14
FIGURA 3 – ORGANOGRAMA DA FISCALIZAÇÃO NA EMPREITADA	18

ANEXOS:

I – CURRÍCULO DA SOPSEC

II – REGISTO FOTOGRÁFICO

ÍNDICE DE FIGURAS

1. INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO DO ESTÁGIO E METAS A ALCANÇAR

	Página
FIGURA 1 – ORGANOGRAMA GERAL DA SOPSEC	3
FIGURA 2 – ORGANOGRAMA GERAL DA EMPREITADA	14
FIGURA 3 – ORGANOGRAMA DA FISCALIZAÇÃO NA EMPREITADA	18

Este relatório tem como objetivo fundamental ex-lato, com estrutura descritiva e de forma sistemática, sobre o domínio de formação do membro estagiário.

O supervisor do estágio foi o Eng. José Manuel M. Anselmo A. Reis (P&O, FEUP, 1980), Professor Auxiliar da FEUP.

Este estágio insere-se no âmbito de um serviço contratado ao departamento de fiscalização de obra da SOPSEC e decorreu durante seis meses. O serviço prestado foi de Coordenação e Fiscalização da Empreitada de Construção do Empenhoamento Quinta da Seara e é nome seguinte fase, no Parque Maria Park Hotel.

A integração de um estagiário recém-licenciado na realidade do trabalho é uma fase sempre difícil mas fundamental para o sucesso profissional. É um período de consolidação e aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante a formação académica, o que sendo genericamente aplicável, tem um particular destaque nesta área profissional.

Como primeira experiência de trabalho é uma etapa de intensa aprendizagem, de inovadora utilização dos espíritos e descobertas de uma nova realidade, quer do ponto de vista profissional, quer do pessoal, onde as várias variáveis envolvidas se aplicam de uma forma global e não estapeada.

No decorrer deste estágio, o trabalho em equipa e os aspectos políticos e técnicos das atividades inerentes às funções de estagiário exigem, para além da aplicação do conjunto de conhecimentos anteriormente adquiridos, uma procura de novos conhecimentos e capacidades/competências.

Os objetivos do estágio consistem, não só no desenvolvimento das competências técnico-científicas específicas de formação académica e atividade profissional, mas também na própria integração e experiência do desenvolvimento de trabalho no seio de organizações como contributo para o desenvolvimento do Engenheiro.

Assim sendo, o desenvolvimento de valores como a ética, disciplina, capacidade de trabalho em equipa e rigor profissional devem ser destacados como partes a atingir neste estágio e nesta, especificamente, com objetivos orientadores a serem no desenvolvimento profissional, em particular, numa área de grande responsabilidade como a Engenharia Civil.

1. INTRODUÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO DO ESTÁGIO E METAS A ALCANÇAR

O presente documento evidencia, em forma de relatório, o estágio profissional, realizado na área de Coordenação e Fiscalização de Obras para a atribuição de uma bolsa de inserção profissional do programa PRODEP III.

Este relatório tem como objectivo fundamental esclarecer, com estrutura descritiva e de forma sistemática, sobre o caminho de formação do membro estagiário.

O supervisor do estagiário foi o Eng. José Manuel M. Amorim A. Faria (PhD, FEUP, 1996), Professor Auxiliar da FEUP.

Este estágio inseriu-se no âmbito de um serviço contratado ao departamento de fiscalização de obras da SOPSEC e decorreu durante seis meses. O serviço prestado foi de Coordenação e Fiscalização da Empreitada de Construção do Empreendimento Quinta da Seara e já numa segunda fase, no Santa Maria Park Hotel.

A integração de um estagiário recém-licenciado na realidade do trabalho é uma fase sempre difícil mas fundamental para o sucesso profissional. É um período de consolidação e aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante a formação académica, o que sendo genericamente aplicável, tem um particular destaque nesta área profissional.

Como primeira experiência de trabalho é uma etapa de intensa aprendizagem, de inovadores conhecimentos empíricos e consciência de uma nova envolvente, quer do ponto de vista profissional, quer do pessoal, onde as várias valências académicas se aplicam de uma forma global e não estanque.

No decorrer deste estágio, o trabalho em equipa e os aspectos práticos e teóricos das solicitações inerentes às funções do estagiário exigem, para além da aplicação do conjunto de conhecimentos anteriormente adquiridos, uma procura de novos conhecimentos e capacidades/competências.

Os objectivos do estágio consistem, não só no desenvolvimento das competências técnico-científicas específicas da formação académica e actividade profissional, mas também na própria integração e experiência de desenvolvimento de trabalho no seio de organizações como contributo para o desenvolvimento do Engenheiro.

Assim sendo, o desenvolvimento de valores como a ética, deontologia, capacidade de trabalho em equipa e rigor profissional devem ser destacados como metas a atingir neste estágio e nesta expectativa como objectivos orientadores a manter no desempenho profissional, em particular numa área de grande responsabilidade como a Engenharia Civil.

1.2. OBJECTIVOS INICIAIS DO ESTÁGIO E EXPECTATIVAS

Os objectivos iniciais deste estágio são, em grande medida, concretizados por expectativas, estas de aplicação prática desses mesmos objectivos iniciais ao longo do tempo.

Deste modo, tanto os objectivos como as decorrentes expectativas agrupam-se, fundamentalmente, em duas categorias: as de natureza relacionada com a actividade de Engenharia na passagem da teoria à prática e as de natureza relacionada com a integração profissional do estagiário numa empresa e no mercado de trabalho.

Assim sendo, podem mencionar-se alguns objectivos de diversas áreas:

- Científico/técnicos;
- Empíricos/ Saber fazer;
- Organizacionais/sociais (integração no mercado, empresa e equipa);
- Deontológicos/éticos;
- Experiência profissional;
- Desenvolvimento das capacidades individuais de trabalho.

Concretizando um pouco mais estes objectivos iniciais, as principais expectativas para a realização deste estágio foram:

- a) Consolidar os conhecimentos teóricos adquiridos e desenvolver a formação dentro da área da Engenharia Civil e outras relacionadas com a actividade profissional.
- b) Desenvolver capacidades específicas na área da Coordenação, Gestão e Fiscalização de Obras.
- c) Adquirir conhecimentos sobre as envolventes económica, legal, ambiental, segurança e social e de recursos humanos relacionados com a área da Construção e Engenharia Civil.
- d) Adquirir conhecimentos sobre a estrutura organizacional do sector da Construção e das relações entre os seus intervenientes.
- e) Adquirir experiência profissional e *saber-fazer* na área da Construção.
- f) Desenvolver e aperfeiçoar capacidades de trabalho individual, dentro de uma organização e em equipa.

No balanço final do estágio os objectivos e expectativas iniciais serão analisados assim como o seu maior ou menor grau de cumprimento.

É natural que alguns destes objectivos sejam mais aprofundados, durante o estágio, do que outros, contudo, todas as experiências e contactos relacionados com a actividade profissional são uma mais valia na perspectiva da formação contínua e integral do estagiário.

2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

2.1. CURRÍCULO DA EMPRESA

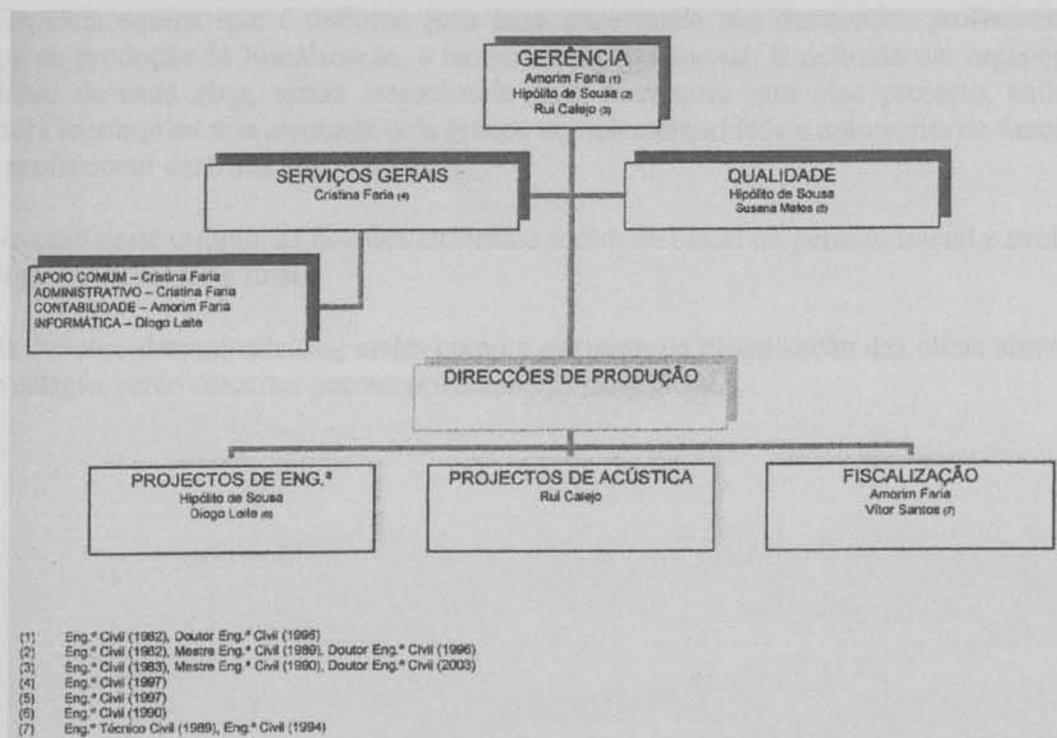
O currículo da empresa será apresentado posteriormente no Anexo I ao documento, onde serão apresentadas, além da identificação da SOPSEC, o historial e algumas das principais obras em que a empresa colaborou, nas várias vertentes da sua produção de serviços.

O documento apresentado nesse anexo foi adaptado para este relatório com base em documentos internos “Currículo da SOPSEC” de Janeiro de 2003 e “Portfólio – SOPSEC/ Julho 2003”.

2.2. ORGANOGRAMA FUNCIONAL

O organograma funcional da SOPSEC referente ao período em que decorreu o estágio é o seguidamente apresentado. O departamento onde o estagiário se integrou é chamado como *Fiscalização*.

Figura 1 – Organograma Geral da SOPSEC



2.3. ÁREA DE SUBORDINAÇÃO FUNCIONAL

A área de subordinação funcional onde se inseriu o estágio foi a da Fiscalização, sob a Direcção de Produção da Fiscalização, representada no organograma pelo Director Geral, o Eng. José M. Amorim A. Faria (patrono do estágio) e pelo Director Técnico, o Eng. Victor M. B. Santos.

Este departamento da empresa é composto por três níveis hierárquicos: a Direcção Geral, a Direcção Técnica e a Produção.

O estágio em causa inseriu-se na área de Produção, ou seja, o estagiário integrou a equipa de produção. Este nível hierárquico na empresa é composto por Desenhadores e Eng. Projectistas no departamento de Projecto e por Eng. Fiscais, Fiscais e Técnicos de Segurança no departamento de Fiscalização.

Nesta equipa de produção da Fiscalização da empresa, convivem Eng. Civis, Eng. Electrotécnicos, Fiscais de Construção Civil e de Electricidade e Técnicos de Segurança.

Este conjunto de profissionais de diversas valências organiza-se em equipas de trabalho por projecto, neste caso projecto entenda-se no sentido de empreendimento ou encomenda de prestação de serviços, mais usualmente Coordenação e Fiscalização de uma empreitada de construção.

Em cada equipa que é definida para uma encomenda são destacados profissionais da equipa de produção da Fiscalização, a tempo inteiro ou parcial. É definido um organograma funcional de cada obra, sendo estabelecida uma hierarquia para esse projecto, embora a estrutura hierárquica seja atenuada pela grande complementaridade e autonomia de funções de cada profissional dentro destas equipas.

No caso deste estágio, as funções atribuídas foram de Fiscal no período inicial e evoluindo até Eng. Fiscal na parte final.

As funções desempenhadas, assim como a estrutura da Fiscalização das obras abrangidas neste estágio, serão descritas pormenorizadamente de seguida.

3. DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

3.1. OBJECTIVOS E DEVERES PROFISSIONAIS

A área em que se enquadra o trabalho desenvolvido ao longo do estágio e que é o resultado da produção do departamento em que o estagiário se inseriu, é usualmente chamada de Coordenação e Fiscalização de Obras. Esta, por sua vez, pode ser inserida no âmbito mais vasto da engenharia de serviços.

Como engenharia de serviços entende-se todo o conjunto de metodologias destinadas a otimizar a relação entre entidades intervenientes numa prestação de serviços. Sendo estas entidades o adjudicatário (quem encomenda o serviço), o destinatário (quem é objecto dos serviços) e o prestador (quem executa os serviços).

Os procedimentos e metodologias de optimização duma prestação de serviços baseiam-se na subdivisão dessa prestação em áreas funcionais. Consideram-se usualmente as seguintes:

- Prestação
- Atribuições
- Custos
- Informação
- Prazos

Cada uma destas áreas define-se por meio de procedimentos e cláusulas e estes podem ser esquematizados através de fluxogramas de procedimentos, organogramas de intervenientes e mapas de controlo (*check - list*).

No caso da coordenação e fiscalização de obras há basicamente duas entidades, o prestador e o destinatário. A entidade prestadora é (no caso deste estágio a SOPSEC) é uma entidade independente do Dono de Obra, do Projectista e do Empreiteiro. A entidade destinatária é o Dono de Obra.

Uma empreitada de construção consiste numa relação entre o Dono de Obra, Projectistas, Empreiteiro e Entidades Licenciadoras na qual a Fiscalização tem como objectivo facilitar e clarificar essa relação entre todos os intervenientes, optimizando assim a empreitada.

Os actores de fiscalização, como é o caso do autor deste relatório, têm pendente sob si mesmo uma necessidade absoluta de uma conduta absolutamente irrepreensível no domínio ético e deontológico, para que não sejam postas em causa as suas atitudes. O que é particularmente importante neste trabalho, visto que, a fiscalização funciona como um mecanismo de controlo das actividades de outros (empreiteiro, projectistas e até dono de obra).

O estágio decorre inserido na actividade corrente de uma empresa que, naturalmente, tem por objectivo gerar lucro, pelo que os seus colaboradores deverão gerar mais valias em relação ao mercado, prestando um serviço qualificado, de acordo com os procedimentos internos da empresa.

Os procedimentos da SOPSEC, no âmbito do estágio, têm componentes que indigitam a aquisição de conhecimentos e de experiência, assim como de capacidade de gestão e coordenação. Isto acontece devido a uma política de forte autonomia inculcada aos seus colaboradores, acrescida em paralelo com o incentivo de partilha de conhecimentos dentro da empresa (o “know-how” do seu património humano) comprovado por aplicação anteriores (conhecimento histórico da empresa).

É totalmente desejável que os objectivos do estágio coincidam o mais possível com os da função profissional que o estagiário exerce na empresa. Apesar do primeiro objectivo da empresa ser o correcto exercício da função atribuída, considera-se que a empresa tem todo o interesse no desenvolvimento pessoal global do estagiário, uma vez que este deverá potenciar a produção de mais-valias para o desempenho profissional. É também na resposta às expectativas pessoal e da empresa que o estagiário deve equilibrar a sua formação.

Sendo um pressuposto deste relatório que os objectivos do estágio coincidem, na sua maioria, com os profissionais, através do cumprimento destes estar-se-á a cumprir, em grande parte, os objectivos iniciais do estágio.

Âmbito e Deveres da actividade de uma Fiscalização de Obras

A Fiscalização, por definição, é a entidade que supervisiona o desenvolvimento dos trabalhos da entidade executante, vulgo empreiteiro, em obra com o desígnio de defender os interesses do dono de obra.

Em relação às responsabilidades definidas para a prestação de Serviços desta actividade, que se aplicarão à grande parte das Fiscalizações de Obras tomando-se linhas orientadoras da actividade, podem ser descritas as seguintes funções principais:

- Promove a revisão de projecto;
- Promove o controlo de processos, qualidade, ambiente e segurança;
- Actua por antecipação preparando a obra ou motivando esta preparação;
- Regista todas as informações dadas e recebidas;
- Estipula contratualmente as suas atribuições e responsabilidades;
- Realiza todas as intervenções em obra segundo procedimentos tipo;
- Recorre a mapas de controlo ou listas de falhas habituais para controlo de obra;
- Dá evidência de todas as acções da fiscalização por fotografias, fichas, etc.

Nas obras públicas, que são uma grande fatia do mercado, trata-se muitas vezes de uma prestação de serviços com autonomia que é contratada pela entidade Dona da Obra. Muitos Donos de Obra públicos dispõem de capacidade técnica para efectuar os trabalhos contratados, porém em quantidade insuficiente, pois por vezes esta actividade pode exigir recursos humanos ou ter alguma especificidade que as entidades públicas normalmente não possuem. Logo, de forma a assegurarem o correcto desempenho das funções atribuídas a uma fiscalização, a forma a prestação de serviços contratados pelas entidades públicas pode consubstanciar-se, quase exclusivamente, numa contratação de recursos humanos.

Nas obras públicas, as competências e obrigações da Fiscalização encontram-se definidas no respectivo Regime Jurídico de Empreitadas.

Em relação às responsabilidades formais da prestação de serviços da Fiscalizações de Obras, que se aplicarão às obras públicas e por conveniência/congruência às obras privadas, as quais decorrem do decreto-lei 59/99 tomando-se nas grandes **funções da actividade**, podem ser descritas, transcrevendo, no essencial, as directivas do artigo 180º:

"À fiscalização incumbe vigiar e verificar o exacto cumprimento do projecto e suas alterações, do contrato} do caderno de encargos e do plano de trabalhos em vigor e designadamente":

- a) *Verificar a implantação da obra;*
- b) *Verificar a exactidão ou o erro eventual das previsões do projecto (eventualmente com a colaboração do empreiteiro) no que respeita às condições do terreno;*
- c) *Aprovar os materiais a aplicar;*
- d) *Vigiar os processos de execução;*
- e) *Verificar as características dimensionais da obra;*
- t) *Verificar o modo como são executados os trabalhos;*
- g) *Verificar a observância dos prazos estabelecidos;*
- h) *Proceder às medições necessárias e verificar o estado de adiantamento dos trabalhos;*
- i) *Averiguar se foram infringidos quaisquer disposições do contrato ou das leis e regulamentos aplicáveis;*
- j) *Verificar se os trabalhos são executados pela ordem e com os meios estabelecidos no respectivo planeamento dos trabalhos;*
- k) *Comunicar ao empreiteiro as alterações introduzidas no plano de trabalhos e obter a aprovação das propostas pelo empreiteiro;*
- l) *Informar da necessidade ou conveniência do estabelecimento de novas serventias ou da modificação das previstas e da realização de quaisquer aquisições ou expropriações, pronunciar-se sobre todas as circunstâncias que, não havendo sido previstas no projecto, confira a terceiro direito a indemnização (informando das consequências contratuais e legais desses factos);*
- m) *Resolver, quando forem da sua competência, ou submeter, com a sua informação, no caso contrário, à decisão do dono da obra todas as questões que surjam ou lhe sejam postas pelo empreiteiro e providenciar no que seja necessário para o bom andamento dos trabalhos, para a perfeita execução, segurança e qualidade da obra e facilidade das medições;*
- n) *Transmitir ao empreiteiro as ordens do dono da obra e verificar o seu correcto cumprimento;*
- o) *Praticar todos os demais actos previstos em outros preceitos do diploma.*

Em relação à Fiscalização de obras públicas, o âmbito da sua actuação e do tipo de serviços prestados/contratados é perfeitamente definido pela legislação em vigor. No entanto, como se referiu acima, para as **obras particulares** não existe enquadramento legal específico, o que faz com que se acabe por incluir nos contratos estabelecidos um clausulado adaptado da legislação de obras públicas, embora esta prestação de serviços possa correntemente extrapolar as funções/responsabilidades consignadas pelo decreto-lei 59/99 (Capítulo VI, art.o 178º a 184º).

Em teoria, nas obras particulares a fiscalização deveria ter maior aceitação pois o Dono da Obra não possuirá, habitualmente, capacidade técnica e recursos humanos para assegurar os trabalhos de Fiscalização da execução de obra. Não obstante esta constatação, é também um dado adquirido que a grande maioria dos Donos de Obra realiza um empreendimento de construção uma vez na vida, pelo menos do período activo de uma Administração, estando assim a promover um empreendimento pela primeira vez.

Dessa forma, não estará consciente das consequências danosas, em termos de qualidade e preço final, que se poderá tomar a execução de uma obra sem o acompanhamento devido.

No entanto, em consequência da actividade de Fiscalização ser uma actividade de prestação de serviços há que focar, antes de mais, o elo de ligação e regulação das relações entre as partes que é o contrato.

Na verdade, as funções da fiscalização contratadas pelos Donos de Obra, por norma, dependem do grau ou alcance da Gestão e Coordenação do Projecto contratadas. Ou seja, depende da visão estratégica da forma de organização da gestão da obra eleita como a mais favorável aos referidos Donos de Obra, aquela que os mesmos consideraram óptima.

Para o caso de empresas privadas que promovem a construção de um empreendimento e que não têm capacidade técnica, nem vocação, para assegurarem o controlo da execução, a melhor solução pode ser a contratação de uma entidade para efectuar toda a gestão do empreendimento, incluindo a fiscalização.

Neste caso o âmbito e poderes da fiscalização poderão ser mais abrangentes, não obstante, se optar por uma solução "de compromisso" em que a organização contratada para efectuar a gestão da execução do empreendimento divide as competências entre Gestão do Empreendimento (*Project Management*) e a Fiscalização tradicional. Fiscalização essa decalcada das funções definidas pelo dec.-lei 59/99.

No caso relatado devido à estratégia adoptada pelo cliente ou por uma política da empresa contratada, a fiscalização pode ser organizada em separado da gestão do edifício ou ainda a mesma empresa "dividir-se" em Fiscalização e Gestão (colocando duas equipas a efectuarem dois trabalhos). Isto serviria para assegurar uma clara definição de responsabilidades, de forma a evitar agrupamentos de interesses que provoquem o relaxamento das obrigações de conformidade da fiscalização.

Outras formas que o cliente, sem capacidade técnica nem vocação para assegurar o controlo da execução, tem para resolver os seus problemas é optar por uma situação de concepção-construção envolvendo garantias por parte do empreiteiro, que assegurará internamente a operação e manutenção do empreendimento, dispensando uma fiscalização externa. Ou ainda, de parcerias/sociedades em regime de exploração conjunta da propriedade

do empreendimento o que também poderia evitar a fiscalização, esta seria assegurada pelo Empreiteiro. Embora nestas soluções se possa cair na situação descrita acima, em que o consórcio pode contratar uma entidade externa de modo a evitar o relaxamento das obrigações atribuídas a uma fiscalização.

No entanto, nos empreendimentos de dimensão controlada, estas considerações não farão tanto sentido como para os grandes empreendimentos. De qualquer das formas a Fiscalização tradicional terá pontos fortes e outros mais fracos, o que é válido para qualquer actividade, e será entre os seus aspectos fortes que incidirá o futuro da actividade contribuindo para a definição do âmbito da suas atribuições, serviços ou funções no contorno mais alargado que é a gestão da construção de um empreendimento.

Sem prejuízo desta consideração, para a definição do âmbito e do campo de intervenção da fiscalização pode ser efectuado de acordo com o "estado da arte" no País que é definido, em grande medida, pelas obras públicas e a legislação a elas aplicável. Ou seja, para a definição dos objectivos profissionais da fiscalização do empreendimento, objecto de estudo neste relatório de estágio, definir-se-ão regras importadas da legislação em vigor dos serviços correntemente prestados pelas fiscalizações do País (incluindo a SOPSEC).

Objectivo do estágio associado à actividade profissional

A realização do estágio na equipa de Fiscalização de Obras da SOPSEC adopta os *objectivos iniciais*, descritos anteriormente, para a realidade do estágio, tratando-se neste caso de efectuar a *Coordenação e Fiscalização da Empreitada de Construção do empreendimento Quinta da Seara*, integrado na equipa de Fiscalização da empresa.

Decorrem, das normais atribuições internas dos Engenheiros e Fiscais em exercício na empresa, certas directivas de actuação ou objectivos mínimos a cumprir de forma a dar resposta ao contrato de Fiscalização estabelecido entre as partes. Os objectivos da actividade de fiscalização descritos para esta obra foram formalmente estabelecidos pelo contrato de prestação de serviços elaborado pela SOPSEC para com o seu cliente.

Os objectivos da actividade de fiscalização de obra desenvolvida (enquanto actividade com aspectos técnicos e económicos) podem ser originada por naturezas distintas, sendo descritos da seguinte forma:

- Em primeiro lugar, os objectivos formais relacionados com o cumprimento das regras de conduta e orientação que regem esta área da Eng. Civil e da organização dos empreendimentos de Construção Civil no nosso País. Parte dos quais estão formalmente estabelecidos como responsabilidades da actividade de Fiscalização de Obras no decreto-lei que regula os contratos de construção civil de obras públicas (o dec. lei 59/99 de 2 de Março que substituiu o decreto-lei 405/93) e que serve de referência para a generalidade dos contratos (incluindo os privados como caso), descritos anteriormente;

- Em segundo lugar, os objectivos relacionados com o cumprimento do contrato estabelecido entre a empresa Prestadora do serviço de Fiscalização (SOPSEC) e o Adjudicatário ("ESAF – Espírito Santo Fundos de Investimento Imobiliários, S.A.") que vem ao encontro das *responsabilidades (objectivos) académicas* da actividade de fiscalização, também descritos anteriormente.

Ética e legislação no modo de actuação da actividade de Fiscalização de Obras

Em relação à Ética/Deontologia da actividade de Fiscalização de obras, outros objectivos podem ser apontados, não só para a actividade desenvolvida por estagiários mas para todos os profissionais envolvidos na actividade de Fiscalização de obras.

O comportamento do profissional da actividade de Fiscalização de obras, tal como assumido no nosso país, e de acordo com a estrutura legal vigente que serve de referência à actividade, oferece particularidades na relação com os Donos de Obra, Projectistas e Empreiteiros, (interlocutores privilegiados) e com os organismos tutelares e outros interessados incluindo a população (interlocutores ocasionais).

Em termos de acção o papel fundamental da Fiscalização é de funcionar como *o árbitro e entidade "reguladora"*. Portanto, deve:

- *Inventariar os problemas sem qualquer omissão, mesmo que desfavorável para si;*
- *Não optar pelo favorecimento do Dono de Obra ou aliviar de responsabilidades o Empreiteiro;*
- *Não fazer a defesa de qualquer tipo de marcas ou produtos sem sustentabilidade técnica;*
- *Nunca emitir pareceres não sustentados, procurar a verdade;*
- *Realizar com excelência e sem autoritarismo as acções de conformidade;*
- *Motivar um espírito de equipa de obra.*

Nos termos legais, de aplicação compulsiva em obras públicas, o dec.-lei 59/99 no seu artigo 11182º (*Modos de actuação da Fiscalização*) vem definir como regras/directivas da actuação da fiscalização, as seguintes obrigações:

- *Para realização das suas atribuições, dará ordens ao empreiteiro, far-lhe-à avisos e notificações, procederá às verificações e medições e praticará todos os demais actos necessários.*
- *Os seus actos só poderão ser provados por escrito.*
- *A sua acção deverá processar-se sempre de modo a não perturbar o andamento normal dos trabalhos e sem diminuir a iniciativa e correlativa responsabilidade do Empreiteiro.*

Relativamente ao que foi contratado, a SOPSEC obrigou-se a proceder à fiscalização da obra de construção das infra-estruturas do loteamento e dos lotes 9, 10, 11 e 12, identificado nos pressupostos iniciais e nos termos da proposta que deverá ser executada em conformidade com o plano da obra, projectos e demais condições e especificações, respectivas peças escritas e desenhadas, análise e verificação de projectos, medições e Caderno de Encargos e sua complementaridade.

Tendo por finalidade habilitar a SOPSEC com os poderes necessários à prossecução e cumprimento do referido contrato, o promotor, ESAF, S.A., mandou a SOPSEC para a prática de todos os actos que entendesse serem necessários à execução dos serviços de fiscalização contratados.

Funções de fiscalização segundo o contrato

No âmbito das funções de fiscalização, à Fiscalização incumbiu, em estreita colaboração com a Gestão da Obra e, particularmente o seu Director, em especial, vigiar e verificar o exacto cumprimento do projecto e eventuais alterações determinadas pelo Dono da Obra, do contrato e do plano de trabalhos em vigor, bem como de todas as peças escritas e desenhadas que fazem parte do contrato de Empreitada e, designadamente:

- Verificar a implantação da obra, de acordo com as referências necessárias fornecidas;
- Verificar a exactidão ou o erro eventual das previsões do projecto, em especial, e com a colaboração do empreiteiro, no que respeita às condições do terreno;
- Verificar os materiais a aplicar;
- Vigiar os processos de execução dos trabalhos;
- Verificar as características dimensionais da obra;
- Verificar, em geral, o modo como foram executados os trabalhos;
- Verificar a observância dos prazos estabelecidos;
- Proceder regularmente às medições necessárias por forma a verificar o estado do andamento dos trabalhos;
- Averiguar se foram infringidas quaisquer disposições do contrato e das leis e regulamentos aplicáveis;
- Verificar se os trabalhos são executados pela ordem e com os meios estabelecidos no respectivo plano;
- Manter actualizado o plano de trabalhos, propondo ao Director da Obra as eventuais alterações introduzidas no plano de trabalhos pelo promotor;
- Verificar e informar o Director de Obra da necessidade ou conveniência do estabelecimento de novas serventias ou da modificação das previstas e da realização de quaisquer aquisições ou expropriações, pronunciar-se sobre todas as circunstâncias que, não havendo sido previstas no projecto, confirmam a terceiro direito a indemnização e informar das consequências contratuais e legais desses factos;
- Avaliar e propor soluções, quando forem da sua competência, à Direcção de Obra, com o acordo do promotor, todas as questões técnicas e operacionais que surjam, no que seja necessário para o bom andamento dos trabalhos, para a perfeita execução, segurança, qualidade da obra e facilidade das medições;
- Praticar todos os demais actos necessários ao cumprimento do contrato celebrado com o promotor.
- A Fiscalização manterá o promotor informado de todas as comunicações mantidas com as entidades com que se relaciona no desempenho das suas funções garantindo ainda a entrega de cópia dos relatórios regulares.

3.2. PRAZOS

Este relatório reporta-se ao período de estágio de 6 meses que decorreu de Setembro de 2003 a Março de 2004.

Abrangendo esse período descreve a experiência relativa ao estágio na Coordenação e Fiscalização da Empreitada de Construção da Quinta da Seara, apesar de algumas conclusões e reflexões aqui expressas terem sido deduzidas já depois do período definido. O que é natural, visto que, a aprendizagem contínua e crescente e a experiência que se ganha neste curto espaço de tempo faz toda a diferença e permite enquadrar, agora de uma forma mais consolidada e amadurecida, a informação recolhida ao longo do estágio e que se resume neste relatório.

3.3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Introdução

A empreitada chamada de “Construção do Empreendimento Quinta da Seara” consiste na construção de um empreendimento que comporta edifícios de habitação multifamiliar e comércio, incluindo as infra-estruturas (viárias, saneamento, electricidade e telecomunicações, etc) necessárias e ainda alguns equipamentos de lazer.

Este grande projecto imobiliário situa-se em Vilar de Andorinho, Vila Nova de Gaia, numa quinta de 10,9 hectares, de ambos os lados da EN122 e será constituído (se integralmente construído) num total de 13 lotes de habitação com um total de 1098 apartamentos e comércio (no rés-do-chão).

Com uma área bruta de construção acima do solo de 133192 m² e 71766 m² subterrâneos destinados a arrecadações e garagem. Em termos de equipamentos de lazer, o projecto contém uma piscina, dois courts de ténis, um polidesportivo e áreas ajardinadas.

Na fase relativa ao período de estágio encontravam-se em construção quatro lotes, cada um com entre 100 a 116 apartamentos (T1, T2, T3 e T4), além da execução de infra-estruturas, como arruamentos, zonas de estacionamento e redes de abastecimento de água e saneamento.

De entre estes 4 lotes, durante o estágio, a construção decorreu escalonada no tempo, sendo que o último a começar estava ainda a executar fundações e o mais adiantado estava já, na parte final do estágio, em acabamentos.

Descrição dos Intervenientes na promoção, projecto e execução do Empreendimento

Os intervenientes no processo foram:

O **Dono de Obra**, “ESAF – Espírito Santo Fundos de Investimento Imobiliários, S.A.” que, em conjunto com a “Euroamer”, promoveu o projecto imobiliário. Para tal, a sociedade “Planeta das Casas” (do grupo Euroamer) criou especificamente a sociedade “DVP”, com a

função de gestão do empreendimento, representada pelo Eng. António Mota (Gestor do empreendimento).

A **Equipa de Projectistas**, liderada pela Coordenação de Projecto, a cargo do gabinete de Arquitectura “Grupo 3”, responsável pelo Projecto de Arquitectura e Coordenação dos Projectos de Especialidades, a saber:

Lote 9

- Estabilidade – EPLANO, Lda
- Instalações Hidráulicas – SOPSEC, Sociedade Prestadora de Serviços de Engenharia Civil, Lda
- Rede de Gás – P2E, Lda
- Instalações mecânicas e ventilação – P2E, Lda
- Térmica – RME, Rui Martins Engenharia, Lda
- Acústica – RME, Rui Martins Engenharia, Lda
- Instalações eléctricas e telecomunicações - RME, Rui Martins Engenharia, Lda

Lote 10

- Estabilidade – SOPSEC, Sociedade Prestadora de Serviços de Engenharia Civil, Lda
- Instalações Hidráulicas – SOPSEC, Sociedade Prestadora de Serviços de Engenharia Civil, Lda
- Rede de Gás – P2E, Lda
- Instalações mecânicas e ventilação – P2E, Lda
- Térmica – RME, Rui Martins Engenharia, Lda
- Acústica – RME, Rui Martins Engenharia, Lda
- Instalações eléctricas e telecomunicações – RME, Rui Martins Engenharia, Lda

Lote 11

- Estabilidade – SE, Serviços de Engenharia, Lda
- Instalações Hidráulicas – SOPSEC, Sociedade Prestadora de Serviços de Engenharia Civil, Lda
- Rede de Gás – P2E, Lda
- Instalações mecânicas e ventilação – P2E, Lda
- Térmica – RME, Rui Martins Engenharia, Lda
- Acústica – RME, Rui Martins Engenharia, Lda
- Instalações eléctricas e telecomunicações – RME, Rui Martins Engenharia, Lda

Lote 12

- Estabilidade –
- Instalações Hidráulicas – SOPSEC, Sociedade Prestadora de Serviços de Engenharia Civil, Lda
- Rede de Gás – P2E, Lda
- Instalações mecânicas e ventilação – P2E, Lda
- Térmica – RME, Rui Martins Engenharia, Lda
- Acústica – RME, Rui Martins Engenharia, Lda
- Instalações eléctricas e telecomunicações – RME, Rui Martins Engenharia, Lda

A equipa de **Coordenação e Fiscalização**, da SOPSEC, descrita no ponto seguinte.

Os **Empreiteiros** gerais nos:

Lotes 10, 11 e 12, a J.Gomes, representada pelo Eng. Ricardo Maia, Director de produção, e pelo Eng. Sérgio Santos, Director de Obra.

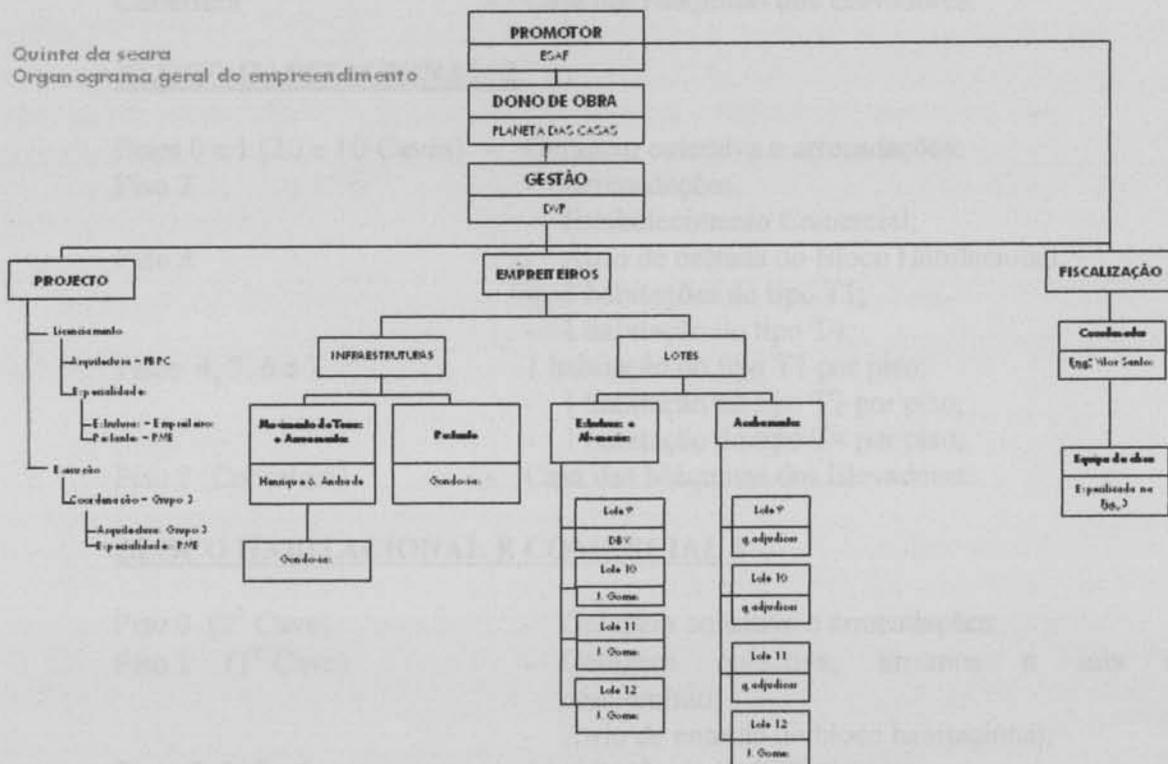
Lote 9, a DBV, representada pela Directora de Obra, Eng. Cecília Rocha.

De referir de entre os subempreiteiros, pela sua especificidade, a Teixeira Duarte, que projectou e executou fundações indirectas, estacas moldadas, nos lotes 9 e 10.

Nas infra-estruturas de todo o empreendimento, o empreiteiro geral era a GONDOVIAS, representada pela Directora de Obra, Eng. Fátima Ribeiro.

O organograma geral da empreitada de construção do empreendimento é o seguinte:

Figura 2 – Organograma geral da empreitada



Descrição Geral do Empreendimento

O Empreendimento, na fase em que decorreu o estágio, tinha em construção 4 lotes, os lotes 9, 10, 11 e 12 que se desenvolviam segundo um projecto de arquitectura comum, pelo que, ressalvando algumas diferenças devidas a concepções particulares dos diferentes projectistas, estes lotes eram, em grande medida, semelhantes, destinam-se a Habitação e Comércio, possuindo nas caves garagem colectiva para recolha de veículos.

Assim, resumidamente, os Lotes são estruturalmente compostos por 4 blocos habitacionais independentes, divididos por juntas de dilatação, assentes sobre uma base comum, destinada a garagem colectiva. Cada bloco habitacional é composto na sua maioria por 7 pisos com as seguintes utilizações:

BLOCO HABITACIONAL 1

- Pisos 0 e 1 (2^o e 1^o Caves) - Garagem colectiva e arrecadações;
- Piso 2 - Arrecadações;
- Piso 3 - Átrio de entrada do bloco habitacional;
- 6 habitações do tipo T2;
- Pisos 4, 5, 6, 7 e 8 - 5 habitações do tipo T2 por piso;
- 1 habitação do tipo T3 por piso;
- Cobertura - Casa das Máquinas dos Elevadores.

BLOCO HABITACIONAL 2

- Pisos 0 e 1 (20 e 10 Caves) - Garagem colectiva e arrecadações;
- Piso 2 - Arrecadações;
- Estabelecimento Comercial;
- Piso 3 - Átrio de entrada do Bloco Habitacional;
- 2 habitações do tipo T1;
- 1 habitação do tipo T4;
- Pisos 4, 5, 6 e 7 - 1 habitação do tipo T1 por piso;
- 1 habitação do tipo T2 por piso;
- 1 habitação do tipo T4 por piso;
- Piso 8 (Cobertura) - Casa das Máquinas dos Elevadores.

BLOCO HABITACIONAL E COMERCIAL 3

- Piso 0 (2^o Cave) - Garagem colectiva e arrecadações;
- Piso 1 (1^o Cave) - Garagem colectiva, arrumos e sala de condomínio;
- Átrio de entrada do bloco habitacional;
- Pisos 2, 3, 4 e 5 - 1 habitação do tipo T1 por piso;
- 1 habitação do tipo T2 por piso;
- 1 habitação do tipo T4 por piso;
- Piso 6 - 2 habitações do tipo T1;
- 1 habitação do tipo T2;
- Piso 7 - 1 habitação do tipo T4 Duplex;
- Duplex da habitação do tipo T4;

Piso 8 (Cobertura) - Casa das Máquinas dos Elevadores.

BLOCO HABITACIONAL 4

Pisos 0 e 1 (2^o e 1^o Caves) - Garagem colectiva e arrecadações;
Piso 2 - Átrio de entrada do bloco habitacional;
- Arrecadações;
- 4 habitações do tipo T2.
Pisos 3, 4, 5 e 6 - 5 habitações do tipo T2 por piso;
- 1 habitação do tipo T3 por piso;
Piso 7 - 2 habitações do tipo T2;
- 1 habitação do tipo T3;
- 2 habitações do tipo T4 duplex.
Piso 8 - Duplex de habitações do tipo T4.
Cobertura - Casa das Máquinas dos Elevadores.

O acesso às habitações do Bloco Habitacional, a partir do exterior, é feito ao nível do piso indicado anteriormente (átrio de entrada), com comunicação vertical garantida por caixa de escadas.

Os diversos pisos dos Blocos Habitacionais comunicam entre si por caixa de escadas, que se desenvolve ao longo de todos os pisos, incluindo os pisos da garagem.

A 10 e 20 caves (Pisos 1 e 0) do lote habitacional destinam-se à recolha de veículos e arrecadações das habitações, sendo interligadas interiormente, e possuindo acesso directo ao exterior por intermédio de rampa de acesso exclusiva, a partir da 20 cave (Piso 0).

A nível da 20 cave (Piso 0), existirá ainda um compartimento para recolha de lixos, no Bloco Habitacional 4.

Na cobertura dos diferentes blocos habitacionais, situam-se a casa das máquinas dos ascensores e o local técnico destinado às máquinas de ventilação mecânica, com acessos independentes e directos a partir das zonas comuns.

Estruturalmente, os edifícios dos 4 lotes tiveram concepções globalmente semelhantes. São divididos por juntas de dilatação, em quatro corpos estruturalmente distintos que correspondem aos quatro blocos com entradas independentes.

Consistem numa estrutura de betão armado, com lajes fungiformes aligeiradas por blocos não recuperáveis e nalguns casos particulares por lajes maciças. Pela originalidade neste tipo de habitação, refira-se a existência de mansardas, traduzidas por paredes de betão armado inclinadas no último piso e pela existência de coberturas de quatro águas em lajes maciças de betão armado.

Onde se registaram maiores diferenças, dada a diversidade e heterogeneidade do solo e das suas características geológico-geotécnicas foi ao nível das fundações.

Assim, enquanto que no lote 12 se avançou com fundações directas, já nos lotes 9 e 10 foi necessário executar fundações indirectas, traduzidas em 170 estacas moldadas por lote, de

dimensões desde 0,6 m a 1,0 m de diâmetro e encabeçadas por maciços, nalguns casos de alguma dimensão e complexidade.

No lote 11, devido às incidências em que a sua construção se viu envolvida (alterações de projecto, erros de execução e mudança de empreiteiro) já não foi possível executar estacas, pelo que e dada a constatação da insuficiência das fundações já executadas, se avançou para uma solução de ensoleiramento geral das fundações.

Neste lote o processo foi especialmente penoso e moroso pois acarretou a demolição de pilares já executados e do coroamento de sapatas e lintéis para amarração destes à laje maciça de 30 cm de altura em que consistiu o ensoleiramento geral.

3.4. RECURSOS ENVOLVIDOS E ORGANIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO

Meios organizativos e materiais

A equipa de Fiscalização e Coordenação do Empreendimento era constituída por várias pessoas, com funções distintas e hierarquicamente de acordo com a estrutura funcional da empresa.

A equipa contava com o apoio organizativo e de meios materiais da empresa SOPSEC, incluindo o apoio de secretariado centralizado na sede. Quanto a meios materiais, a obra dispunha de material de escritório, fax, fotocopiadora e meios informáticos autónomos.

Em todo o estágio os escritórios da obra foram utilizados em permanência pelo estagiário, sendo as idas à sede apenas por motivos de formação, reuniões ou outros de ordem logística. Consistiam num contentor de grandes dimensões que, para além de postos de trabalho, servia também como sala de reuniões de obra.

Estrutura funcional

A equipa de Fiscalização e Coordenação da SOPSEC era coordenada pelo Eng. Vítor Santos, Director Técnico, assumindo as funções de coordenação e representação da Fiscalização nas reuniões semanais com o Dono de Obra e Empreiteiros e Projectistas.

Dada a dimensão da obra em questão a equipa era razoavelmente numerosa. Assim, abaixo do Coordenador da Fiscalização estavam o Responsável da equipa da obra, o Eng. Sérgio Alves, com afectação parcial a esta obra, que tinha a seu cargo a direcção de todas as áreas funcionais, em colaboração com o Eng. Fiscal Adjunto, o Eng. António Costa, a tempo inteiro em obra.

Os “Fiscais de Frente” têm sob a sua responsabilidade o controlo da conformidade em obra e acompanhamento de todos os trabalhos, medições, preparação de obra e execução de alguns ensaios e neste empreendimento existiam um para cada lote, o Paulo Fernandes, José Figueiras, Sérgio Mandim e o estagiário, que numa primeira fase cumpriu as funções de fiscal de obra. Para além destes existia ainda um Fiscal Sénior, o Sr. Edmundo Pinhal, que exercia as funções de coordenador dos fiscais de frente.

O estagiário exerceu as funções de Fiscal de Obra acumulando com a formação contínua e em aprendizagem crescente das funções de Eng. Fiscal Estagiário, categoria assim designada na empresa, em colaboração com o Eng. António Costa e Eng. Sérgio Alves.

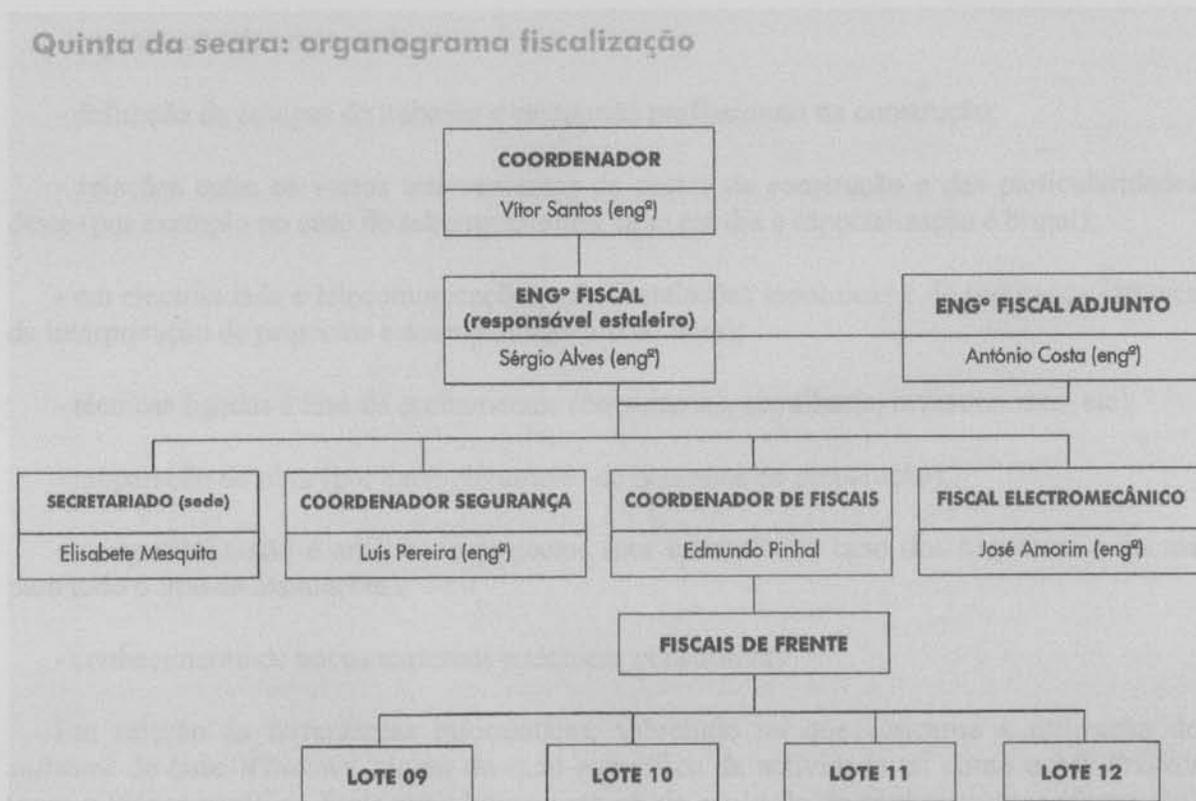
Além destes elementos, com afectação parcial à obra incluíam-se ainda a Coordenação de Segurança da SOPSEC, representada pelo Eng. Luís Pereira e pela Técnica de Segurança, a Sr. Andreia Magalhães, e o apoio pontual na área de Electricidade pelo Eng. José Amorim e do Fiscal André Silva, aquando da execução de instalações eléctricas. Isto para além do apoio administrativo e de secretariado da sede.

Diga-se ainda que, na área das instalações mecânicas, a SOPSEC tem acessoria pela P2E e nos serviços de Topografia dispõe de um colaborador afecto às obras a pedido.

Outros profissionais, mobilizados para emitirem pareceres ou relatórios em áreas especializadas como por exemplo em ensaios de materiais ou de solos são designados por Consultores ou Fornecedores Subcontratados.

Seguidamente, apresenta-se um Organograma da Fiscalização, com a descrição dos intervenientes na empreitada.

Figura 3 – Organograma da Fiscalização na Empreitada



3.5. FORMAÇÃO

Formação Complementar

No período em que decorreu o estágio profissional o estagiário participou numa *acção de formação* interna da SOPSEC, no âmbito do plano de formação contínua da empresa. Esta acção formativa teve como tema a *Programação de trabalho em obra*, teve lugar na sede da empresa e teve como dinamizador o Eng. Amorim Faria e como formadores o Eng. Pedro Ferreira e o Eng. Hugo Rocha. Foram abordados vários aspectos relativos ao planeamento e programação dos trabalhos de uma empreitada, nas vertentes de organização hierarquização dos trabalhos e divisão de projectos em tarefas, com atribuição de durações estimadas e controlo do cumprimento destas ao longo do tempo. Incidiu também no uso de ferramentas informáticas nesta área, nomeadamente, do *MS-Project*.

Saliente-se que durante o estágio, no decorrer das normais actividades profissionais a formação foi contínua e em aprendizagem gradativa, ou seja, para além da formação nas funções específicas da fiscalização, tive oportunidade de aumentar os meus conhecimentos em áreas como:

- protocolo dos circuitos de informação;
- organização de empreitadas;
- definição de equipas de trabalho e categorias profissionais na construção;
- relações entre os vários intervenientes do sector da construção e das particularidades deste (por exemplo no caso de subempreiteiros, hoje em dia a especialização é brutal);
- em electricidade e telecomunicações, gás, instalações mecânicas e de segurança (através da interpretação de projectos e acompanhamento de obra);
- técnicas ligadas à fase de acabamentos (carpintarias, serralharia, revestimentos, etc);
- preparação de obra (por exemplo através de desenhos de preparação);
- compatibilização e análise de projectos (por exemplo no caso dos negativos e ductos para todo o tipo de instalações);
- conhecimento de novos materiais e técnicas construtivas.

Em relação às ferramentas informáticas, sobretudo no que concerne à utilização de *software* de base *Windows*, algum do qual específico da actividade tal como o *MS-Project* (para o Planeamento de Projectos), houve uma nítida evolução de conhecimentos (formação) decorrente da experiência de utilização. Também no caso do Desenho Assistido por Computador (usualmente conhecido pela sigla inglesa *CAD*), uma ferramenta informática de grande utilização nesta área o *AutoCAD*. A necessidade de corrigir alguns desenhos e de produzir soluções alternativas ou desenhos de preparação levou a que houvesse um significativo desenvolvimento das capacidades em relação a este instrumento informático.

Para além destes também no menos específico *MS-Excel* houve significativo aumento de conhecimento e capacidade de utilização das suas enormes potencialidades.

O contacto com diversos profissionais, no decurso do estágio, constituiu uma *mais-valia* no processo de aprendizagem profissional e pessoal com reais aspectos formativos que não devem ser minorados.

Entre as pessoas que foram melhores influências durante o período de estágio estão os elementos da empresa, colegas e superiores, que ao longo do estágio muito contribuíram com o seu conhecimento e experiência para a aprendizagem de novas matérias e assuntos, em especial, de contorno técnico relacionado com a construção de edifícios. Muitas vezes relacionados com a resolução prática de problemas surgidos em obra.

3.6. DESCRIÇÃO FUNCIONAL

A fiscalização de uma empreitada de construção é uma prestação de serviços que se pode repartir pelas seguintes áreas funcionais:

- Conformidade
- Economia
- Planeamento
- Informação/Projecto
- Licenciamento/Contrato
- Segurança
- Qualidade

As matérias abordadas na realização do estágio estão directamente ligadas às actividades desenvolvidas e à descrição de funções associada ao trabalho desempenhado. Dessa forma, tendo em consideração que a actividade de uma empresa esta intimamente ligada ao tipo e extensão dos serviços que presta e para os quais está vocacionada; também as funções e actividades desenvolvidas pelos seus colaboradores são o resultado do tipo e extensão das actividades contratadas.

A actividade de Fiscalização e Coordenação dentro da SOPSEC exerce-se, usualmente, segundo seis fases diferentes de prestação de serviços e apoio aos Contraentes (de acordo com a proposta de serviços da Empresa), que decorrem, em processos normais, cronologicamente dentro da seguinte ordem:

- 1º - *Análise Técnica de Projectos;*
- 2º - *Contratação;*
- 3º - *Coordenação e Controlo de Execução;*
- 4º - *Recepção Provisória da Empreitada;*
- 5º - *Acompanhamento de Reparações na Fase de Garantia;*
- 6º - *Recepção Definitiva das Empreitadas.*

O estágio desenrolou-se abrangendo a terceira fase em que as tarefas inerentes a cada um foram repartidas pelo Director de Produção (Eng. Victor Santos) e o estagiário inseriu-se no seio de uma equipa já definida e em avançado ritmo de execução das empreitadas.

A primeira fase, a *Análise Técnica do Projecto* e a *Contratação*, tendo-se já desenrolado aquando da inserção do autor no processo, estava ainda a decorrer na vertente de revisão de alguns projectos de especialidades por parte do Departamento de Projecto da SOPSEC.

Esta fase englobou as seguintes etapas:

- Análise das peças desenhadas dos projectos de Arquitectura e Especialidades, para estudar e aferir as indefinições e incompatibilidades existentes;
- Medição dos artigos mais significativos dos projectos, para estudar os erros dos Mapas de medições para preparar a discussão de erros e medições e formalização do contrato.
- Preparação do relatório da análise dos projectos com comunicação ao Dono de Obra e Projectistas do resultado dessa análise, incluindo a negociação das medidas a adoptar para a resolução dos problemas, calendarizando a entrega dos projectos revistos por forma a negociar erros e omissões com o empreiteiro;
- Reuniões para a programação com os Projectistas;
- Análise quantitativa (comparação das condições financeiras por capítulos) e qualitativa (por ex.: currículo das empresas) das propostas dos Empreiteiros e do Programa de Trabalhos proposto para esta obra, com elaboração de um relatório com informação ao Dono de Obra;
- Reuniões com o Dono de Obra para apoiar a decisão de adjudicação e formalização das condições e parâmetros do contrato tendo em conta todas as condicionantes, incluindo a definição do Programa de Trabalhos a incluir no contrato.
- o Reuniões com o Dono de Obra e o Empreiteiro para discussão de erros e omissões.

O trabalho desenvolvido durante o estágio relacionou-se directamente com a *Coordenação e Controlo de Execução* das actividades, esta actuação implica um conjunto de funções e procedimentos que a SOPSEC usualmente disponibiliza aos seus clientes e que se podem dividir segundo seis processos distintos.

De seguida descrevem-se os processos (condicionado à óbvia necessidade de confidencialidade do manual de procedimentos interno da empresa), incluindo em cada processo as tarefas a cargo da equipa da obra, com a colaboração do estagiário:

A. Acções globais de coordenação de execução

- Apoio ao Dono de Obra na resolução de formalismos legais;
- Transmissão de informação ao Dono de Obra através de **relatórios periódicos** (exemplo em Anexo);
- Estabelecimento de contacto e reuniões com os projectistas sempre que se imponham acções de assistência técnica à obra;
- Coordenação de reuniões de obra (apenas participação pelo estagiário), com periodicidade semanal, e elaboração de actas de reunião com distribuição pelos intervenientes;
- Realização de reuniões com o Dono de Obra para entrega e análise dos relatórios;
- Coordenação do diálogo entre projectistas e Empreiteiro no sentido de coordenar os esforços durante a execução de obra e informação.

B. Coordenação geral da Execução

- Coordenação programática do trabalho dos diversos intervenientes na obra e sua integração de acordo com o planeamento da Empreitada;
- Coordenação e aprovação técnica das actividades dos diversos intervenientes na obra;
- Adjudicação e coordenação de trabalhos executados em regime de fornecimento directo pelo Dono de Obra;
- Elaboração de relatórios técnicos para informação e discussão de estratégias com o Dono de Obra.

C. Controlo de Custos

- Verificar quantidades de trabalhos executados;
- Discutir e aprovar autos e facturas mensais do Empreiteiro;
- Discutir e negociar preços de trabalhos que não são atendidos pelo contrato ("trabalhos extra ou a mais");
- Elaboração de informação sobre a situação económica da obra, quantificação de desvios e justificação dos mesmos.

D. Controlo de Prazos

- Apoio ao Empreiteiro na elaboração do Plano de Trabalhos detalhado (global e de especialidades) de toda a Obra, no início da Empreitada, com base na informação recolhida do Programa de Concurso;
- Apoio ao Empreiteiro na manutenção actualizada do Plano de Trabalhos sem que o mesmo se tome desajustado;
- Elaboração de balizamentos ao Programa de Trabalhos com análises, em cada altura, do momento da obra, contemplando sugestões para minorar os atrasos verificados.

E. Controlo da Qualidade de Obra Geral e de Construção Civil

- Promover a garantia de conformidade da obra com o projecto e caderno de encargos, através de acções permanentes de acompanhamento dos trabalhos realizados pelo Empreiteiro;
- Promover a garantia de que os trabalhos são executados de acordo com o preconizado pelo projecto e caderno de encargos bem como das técnicas construtivas mais adequadas, através de acções permanentes de acompanhamento dos trabalhos;
- Apreciar, solicitando por vezes a colaboração dos projectistas, para aprovação das alternativas e variantes de materiais e soluções técnicas que foram propostas ao longo do período de estágio pelo Empreiteiro. Esta situação mereceu uma atenção especial devido ao estado quase provisório (em sucessiva revisão) de alguns projectos desde o início da Empreitada o que obrigou a um esforço de todos os intervenientes (Empreiteiro, Fiscalização e Projectistas) para que a obra avançasse sem grandes contratempos;
- Análise e emissão de pareceres, por vezes verbais, durante o decorrer da Obra sobre propostas do Empreiteiro de actividades não previstas, alternativas construtivas, materiais alternativos, duvidas de interpretação dos projectos, forma de execução de algumas tarefas tendo em consideração os interesses do Dono de Obra;
- Promoção da garantia de qualidade dos materiais, produtos e técnicas de construção, através da inspecção das fichas técnicas dos produtos utilizando um sistema de amostragem prévia, acompanhada dos respectivos documentos de homologação, fichas técnicas, certificados de origem e qualidade.

- Promoção de ensaios de inspecção "das características, e comportamento, ensaios de soluções construtivas para aferição do seu comportamento e adequação aos fins desejados;
- Controlo da equipa e meios técnicos que o Empreiteiro disponibilizava para a obra tendo em conta a sua especificidade (Arqueologia) e dimensão.

F. Controlo de Segurança na Obra

- Respeitar e fazer respeitar, através de comunicações escritas ao Empreiteiro e registos em Acta de Reunião, dos princípios e regras definidos no Plano de Segurança e Saúde da Obra.
- Transmissão de informação sobre Segurança e Saúde ao Empreiteiro e Dono de Obra através de relatórios periódicos, com observações da situação corrente e indicações de acções correctivas e preventivas para a Segurança da obra;

Penso que foram, na sua grande maioria, abrangidas pela explanação, as actividades desempenhadas durante este estágio, ainda que, outras tarefas surgissem mas sem grande relevância para este relatório.

4. IDENTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS NO ÂMBITO DO ESTÁGIO

4.1. ÁREAS DE CONHECIMENTO CONSOLIDADAS E ABORDADAS

Análise do impacto dos conhecimentos adquiridos no curso de Eng. Civil e desenvolvidos no decurso

Nunca é demais referir que a formação é de extrema importância para o cumprimento adequado da função profissional que se desenvolve. A formação de que aqui se fala é, não só a académica que se adquiriu durante o curso na FEUP, mas também, a formação contínua que se adquire com acções de formação específicas ou no decorrer da actividade profissional.

Para o desempenho da actividade de Coordenação e Fiscalização de obras, a formação fundamental é adquirida ao longo do Curso de Eng. Civil, embora se possam destacar algumas cadeiras, no caso leccionadas no Curso da FEUP, como a basilar *Betão Armado*, *Gestão de Projectos* e *Gestão de Obras*, *Seminário de Construções* e em particular a *disciplina de Opção Livre*, não fazendo parte do plano de estudos do tronco comum, que é a cadeira de "Fiscalização e Coordenação de Obras" (do 5º ano da licenciatura).

Todavia, a cadeira de "Fiscalização e Coordenação de Obras" aborda os aspectos técnicos da actividade que, apesar de serem essenciais, são somente uma parte da formação desejável que um profissional deveria possuir, sendo uma parte da formação/informação realmente utilizada por quem opera na actividade de fiscalização de obras.

Sobre a restante formação necessária, existe todo um universo de cadeiras ao longo do Curso que contribuem para o engrandecimento técnico em assuntos diversos, sendo extremamente importantes, sem as quais o profissional na área veria o seu desempenho técnico diminuído ou até mesmo muito deficitário.

Quanto à cadeira de "Fiscalização e Coordenação de Obras", embora tenha feito parte do meu programa de estudos, no caso, houve a curiosidade de rever os assuntos abordados pelo programa da cadeira na fase inicial da experiência de estágio na Fiscalização já como

funcionário ao serviço da SOPSEC. Para tal, recorreu-se aos apontamentos e bibliografia da disciplina.

Com a pesquisa efectuada pretendeu-se começar a experiência profissional melhor documentado, munido de informação complementar que ajudasse no processo inicial de adaptação à realidade profissional. Em certa medida, complementando a formação que foi fornecida pelos superiores e colegas do universo da SOPSEC, com especial incidência do Director Geral (Supervisor do Estágio) e pelo Director Técnico da Fiscalização.

Sendo importante, a formação académica sobre uma actividade, é somente uma das vertentes da formação do indivíduo que é complementada por outras tão importantes como a formação proporcionada dentro da empresa, que decorre de uma grande experiência prática acumulada, e a formação prática, proporcionada pela observação e experimentação.

As cadeiras seleccionadas como as mais marcantes do curso para o caso da Coordenação e Fiscalização desta empreitada, foram: Arquitectura, Física e Tecnologia das Construções, Gestão de Projecto, Gestão de Obras, Estruturas de Betão Armado 1 e 2, Mecânica dós Solos 2 (todas do tronco comum), Térmica de Edifícios, Organização da Construção e Obras Públicas, Qualidade na Construção, Instalação de Edifícios, Economia das Empresas de Construção, Humidades e Patologias da Construção, Seminário de Construções 1 e 2 (opção condicionada), Tecnologia de Construção com Madeira, Manutenção e Reabilitação de Edifícios, Projecto de Redes de Gás (opção livre).

Conhecimentos científicos consolidados no decurso do Estágio Profissional

O estagiário encontrou, nesta obra, uma posição privilegiada para desenvolver conhecimentos e aptidões profissionais no domínio da prestação de serviços da Coordenação e Fiscalização de Obras de construção de edifícios, uma vez que, devido às suas grandes dimensões permitiu enquadrar-se numa equipa bastante completa e enriquecedora.

Em relação aos conhecimentos abordados neste estágio, embora tenha havido reflexo noutras áreas, os assuntos consolidados com maior consistência foram os aspectos técnicos relacionados com a Coordenação e Fiscalização de Obras na construção de edifícios. É sobre esse tema que nos vamos debruçar com maior detalhe.

Nesta área os assuntos dividem-se usualmente em áreas funcionais de actuação, que se desenvolvem sob procedimentos ou actividades, sendo que, cada procedimento reflectirá conhecimentos científicos abordados.

O trabalho diário, no decorrer do estágio, desempenhando os procedimentos referidos contribuiu para aquisição de capacidades nessas áreas. Os conhecimentos científicos consolidados são descritos de seguida como capacidades adquiridas de índole comportamental, suportadas por capacidades técnicas desenvolvidas ou consolidadas.

A transposição do actividade nesta área para o contorno dos conhecimentos científicos consolidados é a enumeração das diversas áreas funcionais da actividade de Fiscalização que são a Verificação dos projectos, Contratação, Conformidade, Economia, Planeamento/Gestão, Informação (projecto), Licenciamento/Contrato, Segurança, Qualidade e Ambiente.

Cada uma destas áreas corresponde a um conjunto de procedimentos/actividades adaptados tendo em vista o cumprimento dos objectivos do estágio ou de qualquer outro trabalho de Fiscalização e Coordenação de Obras, que se descrevem de seguida:

● A **Verificação dos projectos** tem como finalidade assegurar que o projecto é exequível sendo as várias especialidades compatíveis, concorrendo para que não se verifiquem erros e omissões nos desenhos e no Caderno de Encargos ou Condições Técnicas que contribuem para a diminuição da qualidade e aumento do preço sem aumento do valor do executado.

Os Procedimentos/actividades realizados para o cumprimento desta a. f. traduziram-se em:

- a) Verificação da compatibilização dos projectos de Arquitectura e Especialidades e da adequação das especificações técnicas dos diferentes trabalhos a executar e da sua adequação às condições locais de execução;
- b) Pesquisa de actividades necessárias omitidas no articulado das listas de quantidades de trabalho e determinação da legitimidade das quantidades de trabalho medidas;
- c) Avaliação dos preços unitários das estimativas orçamentais face aos valores correntes de mercado e verificação da falta de elementos essenciais para a orçamentação e execução das obras projectadas;

● A **Contratação** no caso da Fiscalização está necessariamente orientada para o apoio, ao Dono da Obra, no concurso de empreitada de obras, neste estágio esta a. f. não teve influencia, pois a empreitada não a incluiu. Em qualquer caso, os Procedimentos/actividades realizados para o cumprimento desta a. f. traduzem-se em:

- a) Organização e edição da documentação para o concurso, incluindo a definição de prazos e regras gerais;
- b) Apoio à elaboração da lista de participantes no concurso e na definição dos assuntos a valorizar na apreciação dos currículos das empresas, incluindo a posterior verificação da adequação da informação disponibilizada pelas referidas empresas;
- c) Assessoria ou consultoria especializada, ao Dono de Obra, na elaboração do contrato com o Empreiteiro seleccionado.

● A **Conformidade** é traduzida na garantia da equivalência entre o projecto e a obra e é talvez a a. f. mais evidente numa Fiscalização. No caso específico deste estágio, a conformidade abrangeu todos os projectos de Especialidades, exceptuando no que se refere à electromecânica e electricidade, da construção do edifício, seja a Arquitectura, Estruturas, AVAC e controlo do projecto de Electricidade nas frentes de trabalho no apoio ao responsável pela a. f. (Eng. Electrotécnico especialista da SOPSEC).

Os Procedimentos/actividades realizados para o cumprimento desta a. f. traduziram-se em:

- a) Reuniões de Obra de preparação dos trabalhos, usualmente com cerca de um mês de avanço sobre o início de cada trabalho, para discussão/aprovação das soluções a adoptar na execução dos trabalhos e aprovação de eventuais subempreiteiros. Nestas reuniões, por vezes, as soluções do projecto também são analisadas no sentido de adequar o projecto à realidade da obra e/ou no sentido de agilizar a construção devido à exiguidade dos prazos e às condicionantes existentes.

Na generalidade dos casos deve existir sempre o cuidado de obter a aprovação e/ou envolvimento dos projectistas nas decisões envolvendo cada projecto de cada especialidade.

- b) Rotinas de inspecção dos trabalhos, incluindo a inspecção visual e confrontação do executado (por amostragem ou verificação extensiva dependendo da natureza dos trabalhos) com o projecto respectivo, esta tarefa inclui a utilização de equipamento electrónico do tipo "Higrómetros", "Níveis digitais", etc.

c) Ensaios de desempenho e recepção, incluindo também a utilização de equipamento de verificação.

● A **Economia** relaciona-se com o controlo dos custos por artigo, previstos no orçamento da obra, e dos preços novos para trabalhos imprevistos, além do "controlo da facturação mensal do Empreiteiro relativo às actividades realizadas. Os Procedimentos/actividades realizados para o cumprimento desta a. f. traduzem-se no (a):

a) Controlo orçamental que inclui todas as actividades de acompanhamento da execução do contrato, controlo da facturação mensal e previsão de custos futuros necessários e sem provisão orçamental, informação da situação económica ao Dono de Obra.

b) Controlo por antecipação do organograma financeiro da obra, nomeadamente da facturação mensal real prevista, em cada momento até o final da empreitada. Quantificação dos desvios ao contrato e justificação dos mesmos.

c) Previsão de custos que se traduz na previsão de trabalhos identificados, usualmente não caracterizados no projecto, execução de um articulado possível para as soluções preconizadas, execução de medições aproximadas e aplicação de preços de mercado para informação ao Dono de Obra dos custos desses trabalhos.

d) Análise/elaboração/aprovação dos Autos de medição mensais do Empreiteiro, que se constitui no processo de medição e discussão com o empreiteiro dos trabalhos executados no mês e emissão de auto para facturação ao Dono de Obra.

e) Aprovação da facturação mensal do Empreiteiro, acto administrativo de verificação e aprovação da factura a enviar ao empreiteiro.

f) Negociação dos valores da Empreitada na fase de preparação para adjudicação em apoio ao Dono de Obra, desde a discussão das propostas apresentadas entre empresas concorrentes, elaboração de mapas comparativos das propostas apresentadas e na fase da adjudicação discussão de erros e omissões.

g) Composição (e discussão) de preços novos para a Empreitada, nomeadamente na composição de preços novos para trabalhos imprevistos no contrato e discussão dos mesmos com o empreiteiro.

● O **Planeamento** confronta-se com as questões relacionadas com os prazos de construção e com a sequência das actividades, além de se centrar nas operações necessárias para controlar e fazer cumprir os prazos acordados no contrato.

Os Procedimentos/actividades realizados para o cumprimento desta a. f. traduzem-se na (o):

a) Aprovação do Plano de Trabalhos (PT) oficial da obra, em particular no início da empreitada ou sempre que por imposição do andamento da obra o PT aprovado não possa ser cumprido e haja necessidade de o reformular profundamente.

b) Controlo e monitorização crítica do PT e verificação da sua razoabilidade e das possibilidades do seu cumprimento, implementando as medidas aprovadas pelo Dono da Obra com o objectivo de evitar e/ou recuperar eventuais atrasos.

c) Propor alterações de pormenor aos projectos, com vista à minoração de problemas eventuais durante o decurso das empreitadas, à diminuição de custos ou dos prazos de execução da obra, mantendo o nível de qualidade do trabalho;

d) Informação regular ao Dono de Obra do andamento da obra e da sensibilidade da Fiscalização responsável sobre as possibilidades de serem cumpridos os objectivos do PT. Análise e justificação dos desvios do PT e procura das soluções para, sempre que possível, contornar ou eliminar futuramente os atrasos.

e) Balizamentos periódicos que são verificações de carácter mensal da situação da empreitada em relação ao previsto no PT oficial da obra, incluindo uma análise dos desvios e sua justificação.

- f) Controlo dos recursos disponibilizados pelo empreiteiro e a sua adequação à realidade da obra e aos prazos contratados.
- g) Previsão dos prazos que é o exercício de cálculo/estimativa do tempo necessário para que uma tarefa ou um conjunto de tarefas se possa realizar e dimensionamento dos recursos a aplicar.
- h) Aplicação de multas por atrasos, estes são actos administrativos que se aplicam sempre que haja prazos acordados (contratados) com o Dono de Obra que não sejam cumpridos pelo empreiteiro, ressalvando-se o facto destas multas terem o seu enquadramento, obrigatoriamente, no contrato.

● A **Informação/Projecto** é a área responsável pela condução e registo de toda a informação e controlo dos documentos relacionados com o projecto, quer seja correspondência entre os intervenientes, actas de reunião, autos e do projecto.

Os Procedimentos/actividades realizados para o cumprimento desta a. f. traduzem-se em:

- a) Arquivos de obra, de todos os documentos importantes relacionados com o projecto e da sua correcta distribuição e actualização;
- b) Elaboração do registo da correspondência da Fiscalização que faz a prova da sua actuação (incluindo a distribuição das actas de reunião e autos efectuados), etc.
- c) Reuniões de obra de preparação da execução, de esclarecimentos do projecto ou de análise do mesmo e discussão de alternativas ou de variantes;
- d) Reuniões de coordenação da execução com alguns subempreiteiros ou entre diferentes adjudicatários de trabalhos a executar.
- e) Elaboração de relatórios mensais a enviar ao Dono da Obra e realização de reuniões periódicas com a periodicidade acordada, tendo em vista a coordenação da empreitada;
- f) Realização de contactos e negociações com entidades oficiais ou particulares directa ou indirectamente ligadas à execução da empreitada;
- g) Realização de levantamentos do estado de conservação dos edifícios ou outras estruturas envolventes da obra, visando o registo das condições iniciais e a posterior avaliação de eventuais danos causados pelos trabalhos.

● **Licenciamento/Contrato** implica a condução, registo e implementação de actos administrativos usualmente definidos pelos contratos estabelecidos ou pela legislação em vigor para a qual os contratos remetem explicitamente ou de forma implícita.

Os Procedimentos/actividades realizados para o cumprimento desta a. f. traduzem-se em:

- a) Cumprimento de actos legais da empreitada tais como a adjudicação, a consignação, elaboração de autos de multa e autos de suspensão, assegurar a recepção provisória, acertar com o empreiteiro o auto de fecho de contas em consonância com o Dono de Obra e efectuar a recepção definitiva.
- b) Cumprimento de actos de licenciamento da empreitada, assistindo o Dono de Obra na obtenção da licença de obra, acompanhamento de visitas e fiscalização municipal, manutenção actualizada do livro de obra, execução das vistorias mais e assistência na obtenção das licenças de utilização.
- c) Cumprimento de actos de contratação de entidades tais como empreiteiros, subempreiteiros, tarefeiros ou fornecedores, elaborando e gerindo contratos, incluindo os aspectos formais como a assinatura, aditamento ou resolução.

● A **Segurança** que inclui a motivação da implementação e cumprimento do Plano de Segurança e Saúde (P.S.S.) da obra e elaboração de informação escrita sobre esta área para o Dono de Obra e/ou entidades reguladoras/inspectoras como o IDICT.

Os Procedimentos/actividades realizados para o cumprimento desta a. f. traduzem-se em:

- a) Verificação da contratação da Segurança pelo Dono de Obra e assistência na contratação com definição da estratégia da Contratação e Gestão desta área, em particular, durante a fase de execução;
- b) Acompanhamento da implementação das medidas de prevenção e de Segurança em relação aos riscos nas actividades a executar previstas no P.S.S. com acções de inspecção e vigilância e comunicação de não-conformidades ou desvios encontrados na planificação ou no decurso das actividades para a sua resolução.
- c) Promoção de acções de formação/informação junto do empreiteiro das estratégias mais correctas para a Gestão da Segurança, baseadas no P.S.S. da obra, incluindo a preparação ou planificação dos trabalhos.
- d) Fiscalizar a aplicação do P.S.S. é das disposições legais, bem como das determinações provenientes das autoridades públicas com competências de fiscalização;
- e) Monitorização da implementação de medidas necessárias para garantir a segurança, de forma adequada e atempada, incluindo a não utilização de equipamentos que não ofereçam segurança, promovendo a suspensão de trabalhos até que sejam reunidas as condições adequadas para a sua execução;
- f) Informação de Início dos Trabalhos e comunicação das alterações relevantes à Inspeção Geral do Trabalho - atribuição do Coordenador de Saúde e Segurança da fase de execução. Bem como a fixação, actualização e manutenção da Comunicação Prévia de Início de Trabalhos no Estaleiro;
- g) Assistência aos Coordenadores de Saúde e Segurança da obra em fase de execução e na fase de projecto, nas suas funções tutelares da Segurança na obra, garantindo a actualização do P.S.S. aprovando as propostas de alteração ou de aditamento ao P.S.S. apresentada pelo empreiteiro;
- h) Levantamento dos níveis de informação dos trabalhadores (do empreiteiro e subempreiteiro) e do seu cometimento com as medidas de prevenção assegurando que os empregadores promovam a divulgação da informação sobre os riscos profissionais, através de acções de formação/divulgação, alertando os empreiteiros para situações que não respeitem as condições de segurança do P.S.S. dirigidas aos trabalhadores;
- i) Informação periódica, ao Dono de Obra e sempre que solicitado aos organismos tutelares, sobre a Segurança;
- j) Dar notícia imediata da ocorrência de acidentes e participar na elaboração dos respectivos inquéritos, garantindo a comunicação à Inspeção Geral do Trabalho de acidentes graves preservando o local para recolha de elementos para o inquérito;
- k) Verificar a validade e adequação dos registos das informações exigidas pela legislação e pelo P.S.S. a ser prestadas pelo empreiteiro acerca da validade e adequação das apólices de seguro, contratação de trabalhadores estrangeiros, inscrição dos trabalhadores na Segurança Social, licenças e outros.

● A **Qualidade** visa a implementação de mecanismos de controlo, garantia ou gestão da Qualidade na obra, bem como o estabelecimento de procedimentos e planos de inspecções e ensaios da Qualidade da obra. Isto de uma forma metódica e por níveis de envolvimento crescente na medida da importância das actividades para a Qualidade final da obra.

Os Procedimentos/actividades realizados para o cumprimento desta a. f. traduzem-se em:

- a) Controlo, garantia ou gestão da Qualidade nos serviços da Fiscalização através de procedimentos formais, preferencialmente escritos, de demonstração dos seus actos ou actividades.
- b) Controlo dos procedimentos de subcontratação da Qualidade por parte do empreiteiro geral e dos Procedimentos internos e Organização do empreiteiro na condução do processo da Qualidade.

c) Controlo, garantia ou gestão da Qualidade dos trabalhos de obra nomeadamente dos processos de: recepção de materiais, adequação de mão de obra e equipamento, aprovação de tecnologias e metodologias de construção, aprovação das condições ideais para o início dos trabalhos, aprovação de trabalhos parcelares, inspecções medição e ensaios da qualidade dos trabalhos parcelares e do produto final.

● O **Controlo ambiental** comporta a implementação de mecanismos de controlo dos impactos ambientais da obra e, sempre que haja, das medidas de "minimização ambiental" previstas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da obra.

Os Procedimentos/actividades realizados para o cumprimento desta a. f. traduzem-se em:

- a) Verificação da implementação dos procedimentos e medidas de minimização ambiental previstas ou solicitadas pelo Dono da Obra e/ou entidades oficiais ou particulares directa ou indirectamente afectadas pela execução da empreitada;
- b) Acompanhamento do empreiteiro na identificação de impactos não previstos e definição de medidas correctivas;
- c) Informação da ocorrência de acidentes potencialmente responsáveis de impactos ambientais significativos, incluindo a informação às autoridades oficiais sempre que seja solicitada;
- d) Verificação das licenças necessárias para a deposição de resíduos e controlo de materiais perigosos, nomeadamente, da utilização de locais ou recipientes próprios para o depósito ou armazenamento desses materiais;

4.2. NORMAS E PROCEDIMENTOS INTERNOS DA EMPRESA

A SOPSEC, é uma Empresa certificada de acordo com as normas ISO. Dessa forma tem procedimentos escritos de atribuição de responsabilidades ou atribuições funcionais.

Nos casos, como este, em que as empresas têm um sistema documentado de gestão da Qualidade, as normas da empresa definem as estruturas orgânicas funcionais, a descrição de funções individuais e os procedimentos internos de trabalho que assistem os profissionais no desempenho da função.

Embora esse factor não seja indispensável para a vida das empresas, o número de empresas que optam por sistemas de gestão baseados nas normas ISO assume, cada vez mais, uma importância decisiva. No caso da SOPSEC, a empresa tem todos seus procedimentos formalizados e um sistema de gestão documentado e implementado.

Para as obras de Fiscalização, existem procedimentos documentados na empresa, e cada obra tem um Manual de Procedimentos e de Qualidade próprio. Os relatórios e outros procedimentos documentados segundo documentos-tipo, importantes no controlo da obra, eram direccionados para o registo e arquivo das comunicações e são assegurados pela equipa de Fiscalização afectada à obra.

As normas internas da SOPSEC não eram rígidas no que toca à personagem responsável por cada uma das tarefas, devido à composição variável das equipas afectas a cada obra. Assim, as funções de cada elemento são adequadas a cada obra.

Em relação à postura profissional, a SOPSEC coloca uma grande exigência no seu trabalho. Essa exigência é, em regra, inculcada pela Direcção, sendo mantidos requisitos no que toca, em especial, ao rigor, mérito e independência do seu trabalho.

Para o cumprimento destas normas e procedimentos internos da Empresa, foi extremamente importante o contributo na formação/informação dos elementos da equipa técnica de Fiscalização da SOPSEC, nomeadamente do Orientador, Eng. Vítor Santos.

O contributo dos superiores na empresa para a formação/informação dos elementos das equipas técnicas passou pela confiança transmitida na forma de abordar as matérias, nas quais se pretendia assegurar o conforto necessário do estagiário para a sua correcta execução, encorajando sempre que necessário o esclarecimento de dúvidas, tão importante numa fase inicial da carreira profissional.

4.3. INDICAÇÕES DO SUPERVISOR DO ESTÁGIO

O Orientador, Eng. Vítor Santos, exerce, na SOPSEC, as funções de Director Técnico da Fiscalização. As suas indicações enquadram-se na sua actividade corrente de Direcção da Fiscalização da empresa, ou seja no desempenho das seguintes funções:

- Definição da estratégia geral, em colaboração com o Director Geral, e coordenação do departamento de Fiscalização e da obra acompanhada, em particular;
- Acompanhamento das reuniões de obra;
- Apoio técnico e de decisão na gestão corrente do dia-a-dia.

Em termos mais específicos, destaca-se a formação aplicada de carácter técnico associada à obra acompanhada (fundações indirectas, soluções especiais, contenções, estruturas de betão armado, alvenarias, etc.).

A título mais particular assumiu ainda o apoio pessoal e a motivação para que os níveis de concentração e empenho fossem os mais elevados, em cada momento. Esta acção foi tanto mais importante quanto se destaca na obra acompanhada a diversidade e heterogeneidade dos intervenientes na empreitada. Acresce ainda o apoio e cultura da SOPSEC descrita anteriormente, a qual, em grande parte, foi transmitida pelo Orientador como Director Técnico da Fiscalização.

4.4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA NO ÂMBITO DO ESTÁGIO

Calejo, R. – Apontamentos da cadeira de “Fiscalização de Obras”, Porto, FEUP, 2002.

Santo, F. – “Edifícios – Visão integrada de projecto e obra”, Lisboa, 2003.

Mascarenhas, J. – “Sistemas de Construção I, II e III”, Lisboa, 2002.

A.P.I.C – “Manual de aplicação de revestimentos cerâmicos”, Coimbra, 2003.

A.P.I.C. – “Manual de Alvenaria de tijolo”, Coimbra, 2000.

Sousa, H e Alves, S. – “Paredes exteriores de edifícios em pano simples”, Porto, 2003.

Faria, J. M. A. A. – Apontamentos da cadeira de “Gestão de Obra”, Porto, FEUP, 2002.

Pedroso, V. M. R. – “Manual dos Sistemas Prediais de Distribuição e Drenagem de Águas”, Lisboa, LNEC, 2000.

Apontamentos da cadeira de “Betão Armado”, Porto, FEUP, 2002

Decreto-lei 59/99 de 2 de Março.

Regulamento de Estruturas de Betão Armado – REBAP.

Projectos, P.S.S. e Cadernos de Encargos da empreitada da “Quinta da Seara”.

Catálogos técnicos de materiais e produtos de construção.

5. CRONOLOGIA DO ESTÁGIO

5.1. IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ETAPAS

A primeira etapa decorreu durante cerca de um mês de trabalho na SOPSEC e coincidiu com o primeiro mês de estágio e de trabalho. Nesta etapa, o estagiário acompanhou e fiscalizou particularmente a construção no lote 10, que nesta fase, iniciava a execução de fundações indirectas, concretamente de estacas moldadas por trado contínuo. Este trabalho foi efectuado pela Teixeira Duarte subcontratada pela J.Gomes para o efeito. A especificidade técnica deste trabalho obrigou a um acompanhamento mais de perto da execução dos trabalhos.

Numa segunda fase, que decorreu durante cerca de quatro meses, o estagiário passou a acompanhar particularmente o lote 11, que estava a arrancar após mudança de empreiteiro e de vários problemas detectados pela revisão de projecto e que levaram a sucessivas alterações ao projecto inicial. Nesta fase, a actividade do autor deste relatório, consistiu na fiscalização da empreitada de construção deste lote, incluindo realização de ensaios (esclerómetro para aferir a resistência de elementos de betão armado, níveis, etc), medições de trabalhos para comparação com dados do empreiteiro, participação em reuniões de obra, elaboração de desenhos de preparação, compatibilização e análise de projectos de especialidades, etc. A obra consistiu no reforço das fundações já anteriormente executadas, através de um ensoleiramento geral, na demolição de pilares e do coroamento de fundações, selagem das armaduras dos novos elementos verticais (paredes e pilares) às fundações existentes, betonagem de elementos verticais, reforço de muros de contenção, betonagem de lajes fungiformes aligeiradas, em resumo, execução de parte da estrutura do lote 11.

Numa terceira fase, que decorreu durante cerca de um mês, o estagiário assumiu, decorrendo da formação e aprendizagem contínua da actividade de Eng.Fiscal em paralelo com a função de Fiscal, funções de colaboração mais estreita com o Eng. António Costa, na execução e controlo de planeamento dos trabalhos, na elaboração de relatórios mensais, na elaboração de pareceres e autorizações de trabalhos a mais, na elaboração de novas folhas de inspecção, na elaboração de listas de materiais previstos para amostragem, entre outras. A isto somou-se a responsabilidade da fiscalização do lote 12, que arrancou com acabamentos, em paralelo com a continuação da fiscalização do lote 11.

6. CONCLUSÕES

6.1. BALANÇO DOS OBJECTIVOS PROPOSTOS

Cabe nesta altura fazer o balanço do cumprimento dos objectivos propostos na fase inicial e anteriormente enumerados. Acreditamos terem sido globalmente atingidos, pelo menos, na sua grande maioria.

De modo a não enumerar, exaustivamente, todos os objectivos inicialmente propostos, vamos desfiar apenas os mais relevantes:

- a) Consolidar os conhecimentos teóricos adquiridos – este balanço já foi abordado anteriormente no capítulo “Conhecimentos Consolidados” e pensamos ter tido um saldo bastante favorável.
- b) Desenvolver capacidades de coordenação e fiscalização de obras – sobre esta matéria, podemos dizer, em consciência, que se desenvolveu enormemente a compreensão da postura, da gestão da informação e de relacionamento com os intervenientes, capacidade de decisão e respeito por todos os envolvidos na construção.
- c) Adquirir conhecimentos sobre a envolvente da construção e engenharia civil – nesta área os avanços são bastante intangíveis, mas sem dúvida que o balanço é extremamente positivo, no que respeita ao desenvolvimento de conhecimentos sobre:
 - o sector da construção, economia das empresas de construção e das empreitadas;
 - a envolvente legal;
 - a envolvente ambiental;
 - na área da segurança;
 - nos recursos humanos e relações humanas e profissionais.
- d) Adquirir conhecimentos sobre a estrutura organizacional do sector – este objectivo está relacionado com o anterior. O contacto com uma enorme diversidade de intervenientes numa obra com a dimensão daquela em que decorreu o estágio induz o desenvolvimento automático e quase inconsciente sobre o modo de organização da indústria da construção. Isto permite criar um conhecimento e banco de informação acerca da hierarquização e distribuição de competências e responsabilidades no mercado da construção em Portugal.
- d) Desenvolver capacidades de trabalho dentro de uma organização – neste aspecto creio que o balanço foi positivo, pelas boas relações de trabalho e espírito de colaboração dentro da equipa da obra e da empresa em geral.
- e) Aperfeiçoar a capacidade de trabalho individual – este aspecto é de difícil avaliação em causa própria, no entanto, espero que a avaliação seja positiva.

Em relação aos objectivos profissionais, penso ter conseguido concretizar razoavelmente bem a sua maioria, estando neste caso sob avaliação dos responsáveis da empresa. Isto apesar de estar consciente de que é improvável não cometer qualquer espécie de erros, apesar da motivação e postura de rigor com que tentei cumprir este estágio.

7. REFERÊNCIAS

6.2. CONCLUSÕES GERAIS

Este relatório traçou, em linhas gerais, o âmbito do estágio e como este se desenvolveu, as funções e actividades em que colaborei.

Como comentário final, resta-me dizer que o agradecimento inicial à SOPSEC poderia ser já entendido como um resultado do balanço positivo deste estágio, pois considero a experiência da convivência nesta actividade com os colaboradores da empresa como um importante passo na desejada integração profissional, objectivo primeiro de qualquer estágio que é, por definição, a etapa de passagem da vida académica para o mundo do trabalho.

Neste estágio tive a oportunidade de contactar com profissionais mais experientes, que me transmitiram algum do seu conhecimento e foi também importante no intuito de ter uma perspectiva do mundo de trabalho e de estar realmente integrado numa equipa e numa empresa.

Para além disto, há ainda a referir que a consolidação dos conhecimentos científicos e a aplicação dos conhecimentos académicos foram um dos principais corolários deste estágio, no entanto, convém equilibrar a importância destes conhecimentos com a capacidade de improvisar, de decidir e de propor soluções alternativas.

Em conclusão, penso ter sido um estágio bastante produtivo a todos os níveis anteriormente referidos.

6.3. INDICAÇÕES RETIRADAS PARA ESTÁGIOS NESTA ÁREA

Como anteriormente foi referido, o engenheiro estagiário nesta área tem, para além da necessária vertente técnica, uma necessidade absoluta de uma conduta ética e deontológica absolutamente irrepreensível, pois ocupa muitas vezes a posição de árbitro.

Seguem-se assim algumas indicações elementares:

- Inventariar todos os problemas sem omissões mesmo que desfavoráveis à fiscalização;
- Embora contratada pelo dono de obra para representar e defender os seus interesses, limitar esta defesa ao plano técnico;
- Nunca favorecer marcas ou produtos por interesse comercial de qualquer interveniente;
- Não emitir pareceres ou opiniões que não sejam devidamente fundamentadas;
- Procurar sempre a verdade;
- Realizar com excelência, mas sem autoritarismo, as acções de conformidade;
- Procurar motivar o espírito de colaboração e de equipa de obra como um todo.

7. REFERÊNCIAS

- Calejo, Rui, 2002. “Fiscalização e Coordenação de Obras”, Notas da disciplina (5º ano – Opção livre C, Eng. Civil).
- Diário da República, 1999. “Decreto-Lei nº 59/99 de 2 de Março, Regime Jurídico das Empreitadas de Obras Públicas”.
- Pereira, T. (Coordenação), Cabaço, A., Martins, A., Lemos, J., Pontes, J., 2003. “Manual Prático da Gestão da Construção”. Lisboa
- SOPSEC, 2003. “Portfolio SOPSEC” – Julho de 2003. V.N.Gaia (não publicado)

8. BIBLIOGRAFIA

- Tavares, L. F. L., 1997. Para um modelo de gestão da qualidade nos empreendimentos de obras públicas.

Coordenação e Fiscalização do
Empreendimento Quinta da Seara

ANEXOS

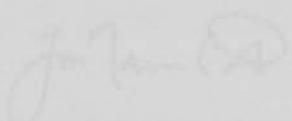
Algarve, 11 de Maio de 2003

RELATÓRIO DO ESTÁGIO PRODEP III

DECLARAÇÃO

João Manuel Marques Amorim de Araújo Pires, sócio-gerente da BOPSEC - Sociedade Prestadora de Serviços de Engenharia Civil, Lda., com sede na Rua do Comércio, nº 110 - 4400-436, Vila Nova de Gaia, declara que, o licenciado em engenharia civil, Miguel Alberto Cameira Lopes foi empregado da empresa no período do seu estágio formal que decorreu entre Dezembro de 2003 e Fevereiro de 2004.

Vila Nova de Gaia, 29 de Março de 2004


(João Manuel Marques Amorim de Araújo Pires)

Coordenação e Fiscalização do
Empreendimento Quinta da Seara

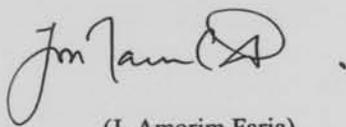
ANEXOS

Miguel Alberto Cameira Lopes

DECLARAÇÃO

José Manuel Marques Amorim de Araújo Faria, sócio-gerente da SOPSEC – Sociedade Prestadora de Serviços de Engenharia Civil, Lda., com sede na Rua do Emissor, nº 110 – 4400-436, Vila Nova de Gaia, declara que, o licenciado em engenharia civil, Miguel Alberto Cameira Lopes foi colaborador da empresa no período do seu estágio formal que decorreu entre Setembro de 2003 e Fevereiro de 2004.

Vila Nova de Gaia, 29 de Março de 2004



(J. Amorim Faria)

Coordenação e Fiscalização do
Empreendimento Quinta da Seara

ANEXOS

Miguel Alberto Cameira Lopes



Associação Profissional de Engenheiros de Construção da Quinta da Seara e do Espinho (A.P.E.C.Q.S.E.)

RELATÓRIO DO ESTÁGIO PRODEP III

SOPSEC

Sociedade de Prestação de Serviços de Engenharia Civil, Lda

I – CURRÍCULO DA SOPSEC

Coordenação e Fiscalização do
Empreendimento Quinta da Seara

ANEXOS

Miguel Alberto Cameira Lopes

NOME DA EMPRESA

SOPSEC

Sociedade de Prestação de Serviços de Engenharia Civil, Lda

C.R.C.P. - Matr. 45769 - Contribuinte 501 993 339

ENDEREÇO - TELEFONE - FAX - E-MAIL - WEB

Rua do Emittor, 110,
Caldelas
4431-436 - Vila Nova de Gaia

Telex : 22 7718800

Fax : 22 7718819

sopsec@topnet.pt

www.sopsec.pt

FORMA SOCIETÁRIA

CURRICULUM VITAE

Sociedade por quotas

CAPITAL SOCIAL

100.000 Euros

DESCRIÇÃO GERAL

NOME DA EMPRESA

SOPSEC - Sociedade de Prestação de Serviços de Engenharia Civil, Lda.

C.R.C.P. Mat. 45769 - Contribuinte 501 993 339

ENDEREÇO – TELEFONE – FAX – E-MAIL – WEB

Rua do Emissor, 110
Canidelo
4400-436 - Vila Nova de Gaia

Telef.: 22 7718800

Fax: 22 7718819

sopsec@sopsec.pt

www.sopsec.pt

FORMA SOCIETÁRIA

Sociedade por quotas

CAPITAL SOCIAL

100.000 Euros

ORGANIZAÇÃO E FUNÇÕES

DESCRIÇÃO GERAL

Em 1988, José Manuel Marques Amorim de Araújo Faria, Hipólito José Campos de Sousa e Rui Manuel Gonçalves Calejo Rodrigues constituíram entre si uma Sociedade Comercial por Quotas, a SOPSEC, Lda., actualmente com sede na Rua do Emissor, 110 – Canidelo.

É membro efectivo da Associação Portuguesa de Projectistas e Consultores, desde Novembro de 1993, com o nº 269.

A sociedade tem por objectivo a prestação de serviços directa ou indirectamente no domínio da consultoria, elaboração e gestão de projectos de Obras e Equipamento de Engenharia Civil, de forma exclusiva e independente.

Dispõe para realizar a sua actividade de meios informáticos actuais, diversos programas de cálculo automático e demais software especializado no domínio da actividade.

A SOPSEC é uma empresa certificada no âmbito da norma NP EN ISO 9001: 2000 "Sistema de Gestão da Qualidade", desde 22 de Outubro de 2002.

GESTORES DA EMPRESA

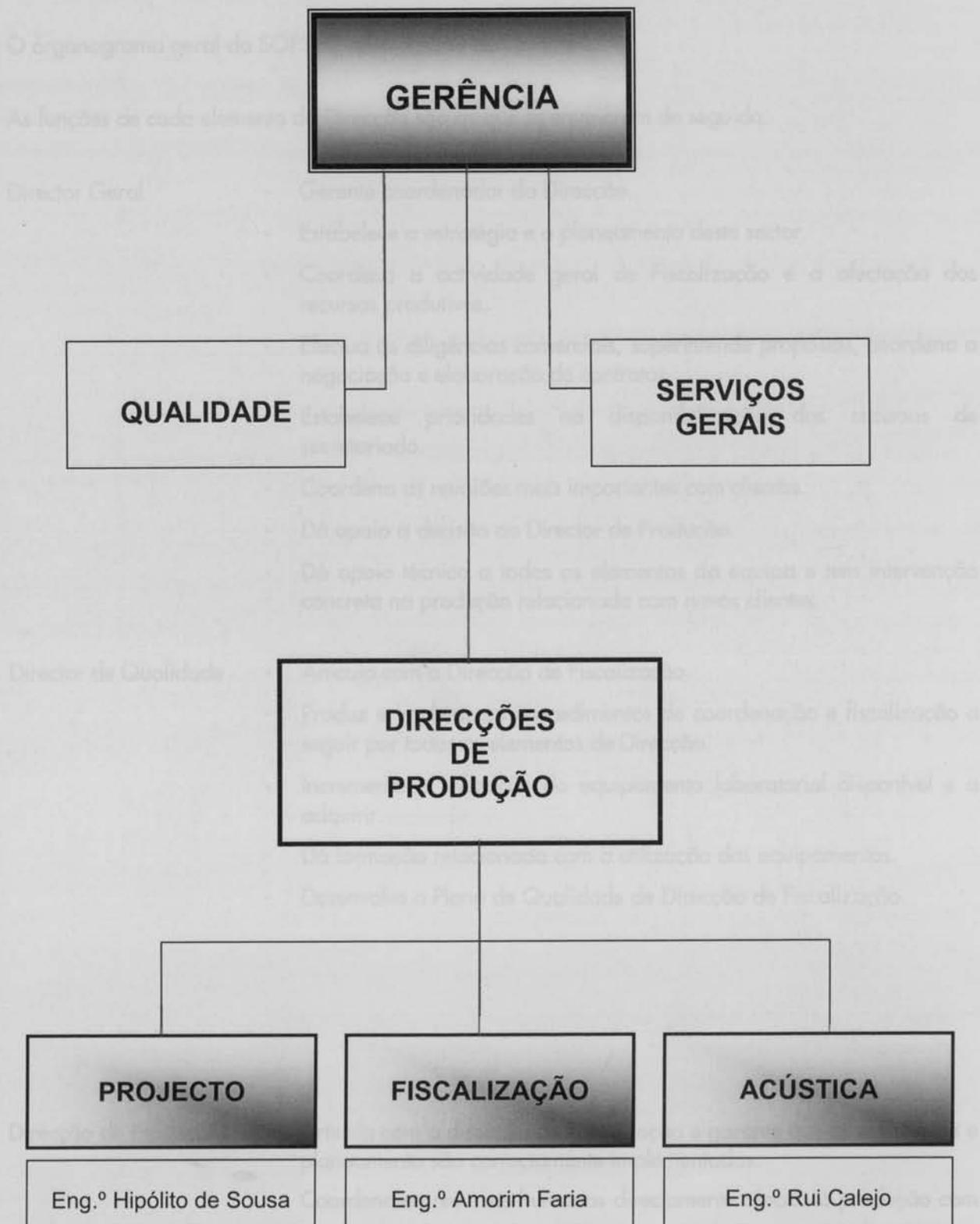
JOSÉ MANUEL MARQUES AMORIM DE ARAÚJO FARIA – sócio-gerente

HIPÓLITO JOSÉ CAMPOS DE SOUSA – sócio-gerente

RUI MANUEL GONÇALVES CALEJO RODRIGUES – sócio-gerente

ORGANIZAÇÃO E FUNÇÕES DA DIRECÇÃO FISCALIZAÇÃO

ORGANIZAÇÃO E FUNÇÕES



ASPECTOS MAIS RELEVANTES DA DIRECÇÃO FISCALIZAÇÃO

ORGANIZAÇÃO E FUNÇÕES

O organograma geral da SOPSEC apresenta-se no Quadro I.

As funções de cada elemento da Direcção são as que se enumeram de seguida.

- | | |
|-----------------------|---|
| Director Geral | <ul style="list-style-type: none">- Gerente coordenador da Direcção.- Estabelece a estratégia e o planeamento deste sector.- Coordena a actividade geral de Fiscalização e a afectação dos recursos produtivos.- Efectua as diligências comerciais, superintende propostas, coordena a negociação e elaboração de contratos.- Estabelece prioridades na disponibilização dos recursos de secretariado.- Coordena as reuniões mais importantes com clientes.- Dá apoio à decisão ao Director de Produção.- Dá apoio técnico a todos os elementos da equipa e tem intervenção concreta na produção relacionada com novos clientes. |
| Director de Qualidade | <ul style="list-style-type: none">- Articula com a Direcção de Fiscalização.- Produz e implementa procedimentos de coordenação e fiscalização a seguir por todos os elementos de Direcção.- Incrementa a utilização do equipamento laboratorial disponível e a adquirir.- Dá formação relacionada com a utilização dos equipamentos.- Desenvolve o Plano de Qualidade de Direcção de Fiscalização. |
| Direcção de Produção | <ul style="list-style-type: none">- Articula com a direcção de Fiscalização e garante que as estratégias e planeamento são correctamente implementadas.- Coordena os recursos humanos directamente afectos à produção com |

- PRINCIPAIS CAMPOS DE ACTUACÃO
- ↳ Engenharia de Estruturas
 - ↳ Projecto de Obras e Equipamentos
 - ↳ Fundações e Estruturas
 - ↳ Engenharia Hidráulica
 - ↳ Arruamentos e Pavimentos
 - ↳ Instalações Prediais
 - ↳ Vidros
- SECRETARIADO DE FISCALIZAÇÃO
- excepção do secretariado.
 - Garante que em cada obra é respeitado o "Plano de Fiscalização de obra". Na sua ausência garante o respeito pela proposta aprovada pelo cliente.
 - Realiza trabalho concreto de coordenação e fiscalização de obras.
- SECRETARIADO DE FISCALIZAÇÃO
- Reporta à Direcção de Fiscalização.
 - Elabora propostas a apresentar a clientes e coordena o respectivo arquivo informático e em suporte papel.
 - Apoia os engenheiros fiscais e fiscais na elaboração de relatórios mensais.
 - Coordena a emissão de outros relatórios de análise de projectos e associados ao planeamento e procura.
 - Assegura todo o apoio administrativo a engenheiros fiscais e fiscais.
 - Coordena o controlo do planeamento das obras.
 - Desenvolve ferramentas informáticas de apoio á fiscalização.
 - Coordena a utilização do equipamento laboratorial afecto à fiscalização.
- COORDENAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS
- ↳ Pontas de Abastecimento de Combustíveis
 - ↳ Edifícios de Habitação
 - ↳ Centros Comerciais
 - ↳ Instalações Industriais
- ENGENHEIROS FISCALIS
- Realizam o trabalho de coordenação e fiscalização de uma ou mais obras em simultâneo enquadrados numa equipa a definir caso a caso pelo Director de Produção.
 - Na fase inicial de estágio realizam as funções de fiscal de conformidade.
 - Poderão assegurar a coordenação de saúde e segurança das obras em que se enquadram.
 - Coordenam a emissão de relatórios mensais de fiscalização.
- FISCALIS
- Realizam trabalhos de controlo de custos, prazos, qualidade e segurança de um ou mais empreendimentos enquadrados em equipa a definir caso a caso pelo Director de Produção.
 - Poderão assegurar a coordenação de saúde e segurança das obras em que se enquadram.
 - Poderão coordenar a emissão de relatórios mensais de fiscalização.
- PROJECTOS DE ACUSTICAÇÃO
- ↳ Acústica de Edifícios
 - ↳ Acústica Ambiental
 - ↳ Acústica Activa
- CONSULTORIA ESPECIALIZADA
- ↳ Partecipação de Projectos
 - ↳ Projectos de Reabilitação de Edifícios
 - ↳ Técnicas de Edifícios

PRINCIPAIS CAMPOS DE ESPECIALIZAÇÃO

- PROJECTO DE OBRAS E EQUIPAMENTOS

- ⇒ Fundações e Estruturas de Edifícios
- ⇒ Engenharia de Estruturas em Geral
- ⇒ Instalações Prediais de Águas e Saneamento
- ⇒ Engenharia Hidráulica em Geral
- ⇒ Arruamentos e Infraestruturas de Loteamentos
- ⇒ Instalações Prediais de Gás
- ⇒ Viadutos

- COORDENAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE OBRAS

- ⇒ Postos de Abastecimento de Combustíveis
- ⇒ Edifícios de Habitação, Comércio e Serviços
- ⇒ Instalações Industriais

- PROJECTOS DE ACÚSTICA

- ⇒ Acústica de Edifícios
- ⇒ Acústica Ambiental
- ⇒ Patologia Acústica

- CONSULTORIA ESPECIALIZADA

- ⇒ Peritagens de Patologias de Edifícios
- ⇒ Projectos de Reabilitação de Edifícios
- ⇒ Térmica de Edifícios

⇒ Prefabricação

⇒ Madeiras

TRABALHOS MAIS RELEVANTES NOS ÚLTIMOS ANOS

Referem-se de forma sucinta alguns trabalhos de maior vulto efectuados pela SOPSEC em Portugal:

REVISÃO DE PROJECTO

- GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS, SA – Ampliação da Escola Primária, n.º 34 – Porto 2001
- GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS, SA – Conjunto Habitacional Pasteleira – Conclusão – Porto – 2001
- GESTÃO DE OBRAS PÚBLICAS, SA – Reabilitação Mercado Bom Sucesso – Porto – 2001

PROJECTO

- EXPONOR - Fase III - Matosinhos: Projecto de fundações e estruturas - Valor da Obra, 1.000.000 euros. 1989
- SIAF - Fábrica de Mangualde: Diversos projectos de fundações e estruturas - Valor da Obra, 1.500.000 euros. 1989
- HOTEL FOZ - Edifício no Porto: Projecto de fundações e estruturas - Valor da Obra, 750.000 euros. 1990
- EDIFÍCIO PALÁDIO FOZ - Porto: Projecto de fundações e estruturas – Valor da Obra, 1.000.000 euros. 1990
- CONVENTO E CENTRO CULTURAL DOMINICANO - Lisboa: Projecto de fundações e estruturas - Valor dos trabalhos projectados – 1.000.000 euros

- FOCOR - 24 Moradias de luxo na Foz - Porto: Projecto de fundações e estruturas - Valor da Obra, 1.000.000 euros
- HIPERMERCADO CONTINENTE MATOSINHOS: Ampliação Sul - Projecto de Fundações e Estruturas - Valor da Obra, 3.500.000 euros
- PRISUNIC - S. João da Madeira: Projecto de loteamento e infraestruturas gerais e do supermercado - 1992 - Valor da Obra, 1.500.000 euros
- INDINOR - Ribeirão, Famalicão: Projecto de fundações e estruturas de todas as edificações - 1992 - Valor da Obra, 5.000.000 euros
- IMOBIS - Edifício de Habitação e Comércio - Porto: Projecto de especialidades (excepto instalações eléctricas) - 1993 - Valor da Obra, 1.750.000 euros
- A. LAGE - Ampliação de Pavilhão da Milaneza - Projecto de Especialidades - Valor da Obra, 210.000 euros
- VIACENTRO - Complexo Imobiliário de Guimarães - Instalações de Águas e Esgotos - 1993/94 - Valor da Obra, 625.000 euros
- CINCLUS - Modelo S^o Tirso - Infraestruturas exteriores - Terraplenagens, Instalações de Águas e Esgotos, Arruamentos, Pavimentos e Muros de Suporte
- I.G.I. - Modelo de Chaves - Infraestruturas exteriores - Terraplenagens, Instalações de Águas e Esgotos, Arruamentos, Pavimentos e Muros de Suporte - 1995
- I.G.I. - Modelo de Amarante - Infraestruturas exteriores - Terraplenagens, Instalações de Águas e Esgotos, Arruamentos, Pavimentos e Muros de Suporte - 1995
- FOCOR - 8 Moradias R. Crasto, Porto - Projecto de Fundações e Estruturas - 1995 - Valor da Obra, 400.000 euros
- MAX. MAT 1 - Projecto de Fundações e Estruturas e Instalação de Águas e Esgotos - 1995 - Valor da Obra, 670.000 euros
- IBERUSA - Edifício SONAE de Matosinhos - Realização de entre-piso para Pizza-Hut - Projecto de Estruturas - Valor da obra – 300.000 euros (aproximado) - 1995
- Jornal "O PÚBLICO" - Remodelação de Edifício no Porto - S. João da Foz - Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações de Águas e Esgotos - Valor global da obra, 200.000 euros - 1995

- GINÁSIO "OXIGÉNIO" - Ampliação e remodelação de edifício para ginásio, incluindo construção de um corpo de Piscina à R. do Seixal - Projecto de Fundações e Estruturas - 1995
- Valor dos trabalhos projectados, 125.000 euros
- ESTAÇÃO DE ERMESINDE - Gabinete do Nó Ferroviário do Porto - Projectos de Fundações e Estruturas, Instalações de Águas e Esgotos e Reconhecimento Geotécnico - valor global da obra \cong 10.000.000 euros; valor dos trabalhos projectados \cong 4.500.000 euros - 1995/1996
- BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA - ALMADA - Projecto de Fundações e Estruturas - Valor da obra - 3.500.000 euros - Valor dos trabalhos projectados - 1.000.000 euros - 1996
- IMO-R - Centro Comercial NORTESHOPPING - Matosinhos - Projectos de redes de abastecimento de água, extinção de incêndio, saneamento, águas pluviais, remoção de resíduos sólidos, arruamentos e consultoria acústica - valor estimativo da obra - cerca de 70.000.000 euros - 1998
- S21 - Edifício de Habitação e Comércio - S. FÉLIX - V. N. Gaia (Espinho) - Projectos de Fundações e Estruturas, Águas e Saneamento, Instalações de Gás e Isolamento Térmico - valor total da obra - cerca de 3.250.00 euros (estimativa); valor dos trabalhos projectados, 1.850.000 euros - 1996
- CORTEL - Edifícios de Habitação (100 apartamentos) - Funchal - Madeira - Projecto de Instalações de Águas, Combate a Incêndio e Saneamento - valor da obra (estimado) - 1 1.945.000 euros - 1996
- MAX. MAT DE BRAGA - Infraestruturas exteriores - Terraplenagens, Instalações de Águas e Esgotos, Arruamentos, Pavimentos e Muros de Suporte - 1996
- MODELO DE BRAGA - Infraestruturas exteriores - Terraplenagens, Instalações de Águas e Esgotos, Arruamentos, Pavimentos e Muros de Suporte - 1996
- UCP / PREDICOMERCIAL - Centro Comercial MAIASHOPPING - Águas Santas - Maia - Projectos de redes de abastecimento de água, extinção de incêndio, saneamento, águas pluviais, remoção de resíduos sólidos - 1997
- CLUBE ATLÂNTICO DA MADALENA - Pavilhão Gimnodesportivo da Madalena - Projectos de Fundações e Estruturas, Águas e Saneamento - 1997
- INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL - I.E.F.P. de Braga - Projecto de Fundações e Estruturas, Águas e Saneamento - 1997
- I.G.I. - Centro Comercial Modelo de Paços de Ferreira - Infraestruturas exteriores - Terraplenagens, Instalações de Águas e Esgotos, Arruamentos e Pavimentos - 1997

- I.G.I. – Centro Comercial Modelo de Vila do Conde – Infraestruturas exteriores – Terraplenagens, Instalações de Águas e Esgotos, Arruamentos e Pavimentos – 1997/1998
- SOARES DA COSTA – Cooperativa Realidade – Edifícios de Habitação, Lote 15 (97 fogos) e lote 16 (41 fogos) – Prémio INH – Projecto de Instalações de Águas, Esgotos, Incêndio – valor global da obra, 6.150.000 euros – 1997
- FAVOR / RECIL – Novos edifícios industriais em Santo Tirso – Projectos de Fundações e Estruturas e Redes de Abastecimento de Água e Drenagem de Águas Residuais – valor dos trabalhos projectados, 793.000 euros - 1997
- SOCONSTROI – Ecocentros Vale do Sousa – 9 ecocentros para os Concelhos de Felgueiras, Penafiel, Lousada e Castelo de Paiva – Ante-projecto para Concurso (Geral e Especialidades) – 1997
- SOCONSTROI – Estações de Transferência, Douro Sul – S. João da Pesqueira, Lamego e Moimenta da Beira – Ante-projecto para Concurso (Geral e Especialidades) – 1997
- RME – Reabilitação de Teatro-Cine de Pombal. Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações Hidráulicas – 1997
- IEFP – Remodelação e Ampliação do CESAE – Porto. Projecto Geral e Projectos de Especialidades - 1998
- DIOGO COSTA CONSTRUÇÕES, LDA. – Edifício de Habitação Multifamiliar na Madalena – Vila Nova de Gaia. Coordenação Geral. Projectos de Estabilidade, Instalações Hidráulicas, Gás e Verificação do RCCTE – 1998
- RME/ZAGOPE – Estações de Transferência do Planalto Beirão – S. Pedro do Sul, Seia e Penalva do Castelo. Projectos de Terraplenagens, Fundações e Estruturas, Instalações de Águas e Esgotos, Arruamentos e Pavimentos - 1998
- SOARES DA COSTA – Novo Hospital Distrital de Tomar – Instalações Hidráulicas – 25.000.000 euros (valor estimado) - 1998
- GRUPO3/BOAVISTA FUTEBOL CLUBE – Remodelação do Estádio do Bessa – Porto. Projectos de Estabilidade e Instalações Hidráulicas. Valor Estimado da obra 20.000.000 euros. Projecto em curso
- DR. OSÓRIO DE CASTRO – Moradia Unifamiliar na Afurada – Vila Nova de Gaia. Projectos de Estabilidade, Instalações Hidráulicas, Gás e Verificação do RCCTE – 1998
- IGI – Centro Comercial Modelo de Coimbra Norte – Infra-Estruturas exteriores – Terraplenagens, Instalações de Águas e Esgotos, Arruamentos e Pavimentos – 1998

- ENG. PAULO SENA ESTEVES E OITROS – Edifício Multifamiliar Bessa/Foco – Porto. Coordenação Geral das Especialidades – 1.900.000 euros - 1998
- SOCONSTROI – Ecocentros Vale do Sousa – Ecocentros de Penafiel e Castelo de Paiva. Projecto de Execução (Geral e Especialidades) - 1998
- IEFP – Centro de Formação Profissional de Rio Meão – Bloco Administrativo e Lazer. Projecto Geral e de Especialidades – 1998
- I.G.I. – Centro Comercial Modelo de Valbom – Infraestruturas exteriores – Terraplanagens, Instalações de Águas e Esgotos, Arruamentos e Pavimentos – 1998
- SOARES DA COSTA – Loteamento SGAL – Malha 20.3 do P.U.A.L. – Infraestruturas de drenagens de Águas Residuais – 1998
- ARQUIPORTO – Centro Residencial de Formação Empresarial “Casa Solarenga da Quinta do Requeijo” – Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações Hidráulicas – 1998
- IEFP – Novas Instalações da Delegação Regional do Norte – Projecto Geral e de Especialidades
- RME – Maria Faria e Maria Adozinda Costa Santos – Edifício de Habitação em Ermesinde com 4 pisos e 24 habitações. Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações de Águas e Esgotos. Ermesinde - 1999
- ENE – Imobiliária do Norte, S.A. – Edifícios na Covilhã. 5 lotes com área bruta total de 19.684 m². Projectos de Especialidades. Projecto de Licenciamento.
- MILANEZA – Ampliação do Edifício de Massas. Projectos de Fundações e Estruturas e Instalações de Águas e Esgotos - 1999
- INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO. Fases 2 e 3 do Complexo Desportivo. Coordenação de Projectos. Projectos de Especialidades e Estudo Acústico. Valor global da obra 6.150.000 euros. Projectos em curso
- Cabral & Filhos – Pavilhão COLEP em Vale de Cambra. Projecto base de Arquitectura e Especialidades - 1999
- ECOP – Valorsul. Concurso de Concepção/Construção. Projecto base de Fundações e Estruturas e Instalações de Águas e Esgotos
- SOCIEDADE DESTILARIA DURIENSE – Destilaria de alcoois Brutos de S. João da Pesqueira. Projectos de Movimento de Terras, Fundações e Estruturas e Instalações de Águas e Esgotos - 1999
- IGI – Auto-Center de Coimbra. Projecto de Infraestruturas Exteriores e Arruamentos – 1999

- ECOP/SETAL – Concepção e Construção de Etar de Vila Real. Projecto de Construção Civil compreendendo Arquitectura e Especialidades - 1999
- GRUPO 3 – Estádio da Maia – Remodelação de Balneários. Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações de Águas e Esgotos - 1999
- CMG/GRUPO 3 – Campo de Futebol do Candal, Vila Nova de Gaia. Projectos de Fundações e Estruturas e Instalações de Águas e Esgotos. 3.250.000 euros
- RME – Quinta de S. Domingos – Turismo Rural – Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações Hidráulicas – 1999
- RME – Caixa de Crédito Agrícola Mútuo de S. João da Pesqueira – Novo edifício sede – Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações Hidráulicas – 1999
- GRUPO3 / LIPOR – Concepção, Construção, Fornecimento e Exploração de uma Central de Compostagem – Projecto de Fundações e Estruturas – 1999
- RESIFÉRIA, SA – Remodelação e Junção de Fracções de Habitação sita na Rua 62 – Espinho – Projecto de Águas e Esgotos – 1999
- SOTOMAR – EMPREENDIMENTOS INDUSTRIAIS E IMOBILIÁRIOS, S.A. – Quinta das Luzes – Arranjos Exteriores – 2000
- SOTOMAR – EMPREENDIMENTOS INDUSTRIAIS E IMOBILIÁRIOS, S.A. – Quinta das Luzes – Fundações e Estruturas – 2000
- ABRANTINA – Quinta da Igreja – Gondomar – Edifícios – Lote 1 a 13 – Projecto de Fundações e Estruturas – 2000
- RME/ECOP – VALORSUL – Centro de Triagem e EcoCentro – Projecto de Fundações e Estruturas, Instalações Hidráulicas e Infraestruturas – 2000
- REFER, EP – Muro de Suporte da Estação de Campanha – Alargamento da Plataforma – Projecto de Fundações e Estruturas – 2000
- APOR/RISCO – Plano de Pormenor das Antas – Fase 1 – Projecto de Infraestruturas e Espaço Público da Zona das Antas compreendendo Modelação do Terreno, Redes de Abastecimento de Água e Combate a Incêndio, Redes de Drenagem de Águas Residuais Domésticas e Pluviais, Remoção de Resíduos Sólidos e Arruamentos e Pavimentos – 2000 a 2002
- RGA – Remodelação Gaia 1 – GaiaShopping – Projecto de Instalações e Equipamentos Hidráulicos – 2000

- ARQTO. MANUEL LESSA – Cemitério Agramonte – 2000
- PRAEDIUM – Country Club da Maia – Coordenação e Projectos de Especialidades de condomínio fechado na Maia, incluindo arruamentos envolventes – Projecto em curso
- BOAVISTA, FC – Pavilhão Gimnodesportivo do Bessa – Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações Hidráulicas – Projecto em curso
- REFER – Passagem Inferior Rodoviária à Linha do Minho ao km 20+584 S. Romão / Lousado. 2000
- SIMAB/RME – Mercado Abastecedor da Região do Noroeste – Braga. Projectos de Terraplenagens, Infraestruturas Exteriores, Fundações e Estruturas e Instalações de Águas e Esgotos dos Edifícios. 2000 a 2002
- EUROAMER/RME – Planeta das Casas – Urbanização Quinta da Seara em Oliveira do Douro, 13 lotes, 44 edifícios, 1090 fogos em Vila Nova de Gaia. Projecto do Loteamento – Arruamentos e Infraestruturas. Projecto de Instalações Hidráulicas dos Edifícios. 2000 a 2001
- IMO-R – Reformulação Projecto NorteShopping – Novas lojas piso 2 – Projecto de Instalações e Equipamentos Hidráulicos – 2001
- IMOSPANO – Quinta da Igreja – Realojamento – Projecto de Fundações e Estruturas de um edifício – 2001
- PRAEDIUM – Loteamento Quinta das Sedas – Projecto de Arruamentos e Infraestruturas dos lotes 1, 2, 3 e 4 – 2001
- PINTO & CRUZ – Park Hotel, Guimarães. Hotel de 4 estrelas com 120 quartos. Projecto de Instalações Hidráulicas. 2001
- ENG.º PAULO SENA ESTEVES E OUTROS – Projecto casa do condomínio do Edifício Bessa Foco – Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações e Equipamentos Hidráulicos – 2001
- SOPSEC II – Duas habitações no Lugar do Poço – Venade – Caminha – Projecto de Fundações e Estruturas, Instalações Hidráulicas, Segurança Contra Riscos de Incêndio, Térmica e Redes Internas de Utilização de Gases Combustíveis – 2001
- REFER, EP – Linha do Minho – Passagem Inferior Pedonal ao km 38+000 (VA); Passagem Inferior Rodoviária ao km 38+186 (VA) e Acessos Imediatos – Projecto de Fundações e Estruturas – 2001
- ABRANTINA IMOBILIÁRIA – Loteamento da Quinta da Igreja em Fânzeres. Gondomar. Área de intervenção cerca de 10 ha. 2001

- I.G.I., SA – Centro Comercial Continente de Campanha – Porto – Projecto de Terraplanagens e Contencções – 2001
- ABRANTINA – Piscina Municipal de Fânzeres – Gondomar – Projecto de Fundações e Estruturas e instalações Hidráulicas – 2001
- ECOP – Concepção / Construção do Parque de exposições de Montalegre – Concurso – Projecto de Instalações Hidráulicas e Comportamento Higrotérmico – 2001
- TAYLOR FONSECA, SA – Armazéns, Arranjos Exteriores e Muro de Suporte da Taylor's – Projecto de Fundações e Estruturas, Infraestruturas Hidráulicas, Geotecnia e Arranjos Exteriores volvidos à Rua Pereira da Costa – 2001
- AMC, ARQUITECTURA E ENGENHARIA, LDA – Lactogal – Fábrica de Lacticínios – Modivas – Vila do Conde – Projecto de Instalações Hidráulicas – 2001
- CLEAR – Hotel Quinta da Beloura – Sintra – Projecto de Instalações e Equipamentos Hidráulicos – 2001
- PRAEDIUM – Loteamento Quinta das Sedas – Lote 3 – Projecto de Estabilidade compreendendo Movimento de Terras, Fundações e Estruturas e Alvenarias. Em curso
- PRAEDIUM – Urbanização do Loteamento da Quinta da Azenha e da Varziela – Coordenação Interdisciplinar dos projectos das Infraestruturas do Loteamento: Movimento de Terras, Arruamentos e Pavimentos, Infraestruturas hidráulicas, Infraestruturas Eléctricas, Infraestruturas de Telecomunicações e Infraestruturas de Gás – Em curso
- VERDELHO EMPREENDIMENTOS – Edifício Sá de Miranda em Braga – Coordenação do Projecto de Especialidades de um edifício destinado a habitação e comércio com 2 caves, r/c comercial, 4 pisos e um recuado – Em curso
- NORMETRO – Passagem Superior Oliveira Monteiro – Projecto de Avaliação Estrutural e de Correccção dos Sistemas de Drenagem – 2001
- FACTOR AMBIENTE – 4 lixeiras – Concurso/Execução dos projectos de recuperação ambiental de 4 lixeiras: Mogadouro, Freixo de Espada Cinta, Vila Nova de Foz Côa – Poio, Vila Nova de Foz Côa – Côa – 2001
- CONGEO – Lixeiras de Mesão Frio e Santa Marta de Penaguião – Pormenorização e desenho das soluções propostas para projecto de execução de encerramento das lixeiras – 2001
- RISCO, SA – Interface da futura Estação de Metro das Antas – Projecto de Instalações Hidráulicas do edifício – Em curso
- TAYLOR FONSECA, SA – Casa de Guimarães – Fundações e Estruturas e Instalações Hidráulicas – 2001

- SONAE IMOBILIÁRIA, SA – Centro Comercial em Viana do Castelo – Projecto de Instalações Hidráulicas do Centro Comercial com cerca de 65.000 m² de área com 3 pisos enterrados para estacionamento e 3 comerciais acima do solo. Instalações e Equipamentos Hidráulicos de um edifício de habitação com 2.000 m² – Em curso
- R.G.A – Caixa Geral de Depósitos – Remodelação da Agência de Góis – Projecto de Instalações Hidráulicas – 2001
- BALONAS PROJECTOS, LDA – Centro Materno Infantil do Norte – Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações e Equipamentos Hidráulicos do Centro e remodelação do edifício existente que corresponde à actual Maternidade Júlio Dinis sita no Porto – Em curso
- ARQTO. PAULO PROVIDÊNCIA – Centro de Saúde de Vila do Conde – Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações Hidráulicas – 2001
- SOTOMAR – EMPREENDIMENTOS INDUSTRIAIS E IMOBILIÁRIOS, S.A. – Loteamento de Gulhe – Silvalde – Espinho – 2002
- ARQTO. PAULO PROVIDÊNCIA – Projecto de especialidades de uma moradia em Castro Marim – Algarve – 2002
- RISCO, S.A. – Projecto de Infraestruturas do Espaço público do recinto da feira de S. Mateus, Rio Pavia e Calçada do Viriato – Viseu – 2002
- CARPLUS, S.A. – Megastore de Alcabideche – Maciço dos guarda-sóis e das Infraestruturas do empreendimento – Cascais – 2002
- FLADGATE PARTNERSHIP – VINHOS, S.A. – Projectar um muro de suporte de terras na CROFT numa zona onde ocorreu uma derrocada de um muro – 2002
- R.G.A – Caixa Geral de Depósitos – Remodelação da Agência do Entroncamento – Projecto de Instalações Hidráulicas – 2002
- FLADGATE PARTNERSHIP – VINHOS, S.A. – Consolidação de um armazém volvido à Rua Pereira da Costa, muro de suporte localizado e cobertura da galeria técnica – 2002
- OK – BAZAR, COMÉRCIO GERAL, LDA – Projecto de fundações e estruturas de alterações do edifício destinado ao Modelo de Ermesinde – 2002
- CARPLUS, S.A. – Maciços de fundação e estruturas metálica dos guarda-sóis de 5 Carplus – 2002
- RE-AGIR ARQUITECTOS ASSOCIADOS, LDA / POLIS VILA DO CONDE – Centro de Monitorização e Interpretação Ambiental de Vila do Conde – Projecto de Fundações e Estruturas e Instalações Hidráulicas – 2002

- OK – BAZAR, COMÉRCIO GERAL, LDA – Pala de cobertura da estação de serviço junto ao Modelo de Ermesinde – 2002
- FLADGATE PARTNERSHIP – VINHOS, S.A. – Projecto de reabilitação de dois armazéns volvidos à Rua Pereira da Costa – 2002
- RME/GRUPO 3 – Hotel Holiday Inn junto ao Estádio do Bessa – Projecto de Fundações e Estruturas, Contenções Periféricas e Instalações e Equipamentos Hidráulicos – 2002;
- SOPLARIL PORTUGAL – Projectos de Especialidades para Licenciamento / legalização de edifícios existentes; Projecto de um novo edifício – 2002;
- FUNDAÇÃO SERRALVES – Projecto de Drenagem de Águas Pluviais do Parque de Serralves – 2002;
- TELEPORTO, SA – Expansão do Gaiashopping – Loja FNAC – Instalações e Equipamentos Hidráulicos – 2002;
- SOCENTA – Santa Maria Park Hotel – Coordenação e Projectos de Especialidades do Hotel em S. João da Madeira – 2003;
- BERTIMÓVEL – SOCIEDADE IMOBILIÁRIA, S.A. – Loja 3000 em Gulpilhares – Projecto de Infraestruturas Gerais – 2003;
- LUNHA INVESTIMENTOS – Complexo Habitacional na Rua da Samba em Luanda – Angola – Projectos de Fundações e Estruturas e Instalações Hidráulicas (em curso) – 2003;

REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS

- RIVOLI TEATRO MUNICIPAL: Consultoria de Reabilitação para a Câmara Municipal do Porto - 1990
- EDIFÍCIO NA RUA PÊRO DA COVILHÃ, 225 - Porto: Projecto e concurso de reabilitação da envolvente exterior - 1992 - 40 000 contos
- FOCO - Diversos edifícios - Porto: Ante-Projecto de reabilitação da envolvente exterior e garagens - 1993 - 120 000 contos
- IPPAR - Igreja de Tarouca - S. João de Tarouca: Consultoria de diagnóstico de humidades - 1994
- EDIFÍCIO EDIFER - Reabilitação Envolvente Exterior e Cobertura - 1995
- EDIFÍCIO AV. DA REPÚBLICA - Gaveto R. Diogo Cassels - Peritagem a anomalias – 1995

- MOACIR – Coimbra – Reabilitação de Envolvente – Projecto e Fiscalização – valor das obras – cerca de 32 000 contos – 1998
- JOSÉ EDUARDO MARQUES AMORIM – Porto – Reabilitação de moradia à Rua Delfim Maia – Coordenação e Fiscalização – Valor das Obras – cerca de 80 000 contos – 1998/1991
- IPPAR – Mosteiro S. João de Tarouca – Projecto de Restauro de Muro de Suporte junto à Ribeira de Fragas – Fundações e Estruturas – 2001
- CONDOMÍNIO EDIFÍCIO PÊRO DA COVILHÃ – Parecer sobre estabilidade e deformabilidade de um piso, atendendo à retirada de grande parte das paredes divisórias – 2001
- FASE – ESTUDOS E PROJECTOS, S.A. – Parecer relativo a soluções de reabilitação de edifício de habitação no Porto – 2002
- SONAE IMOBILIÁRIA, SA - Parecer relativo a patologias associadas ao comportamento do revestimento em pedra da região nas paredes do Madeirashopping – 2002
- IPPAR – Análise do Beirado do Convento de Arouca – 2003

GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

• Edifícios Habitação e Comércio

- EDUARDO E ARAÚJO – FOZ ALTA – Quinta de Miramar – Porto – Edifício de Habitação e Comércio na Quinta de Miramar – Porto – Agosto de 89 a Junho de 90 – Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 1.000.000 euros
- TURISFIM- Edifício Quintans - Esmoriz - Edifício de Habitação e Comércio - Fevereiro de 94 a Junho de 95 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 1.745.000 euros
- IMOBIS - Condomínio VilaMar - Foz do Douro - Porto - Conjunto Habitacional com garagem e 2 edifícios para 64 apartamentos e 17 lojas divididas em cave, R/C e 6 pisos sendo um recuado - Gestão de todas as empreitadas - Outubro de 93 a Março de 96 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, cerca de 5.975.574 euros
- TURISFIM - Quinta do Corgo - Lotes 14 e 15 - Arrifana - St.ª Maria da Feira - Trata-se de dois prédios de 2 caves e R/C com cerca de 1 050 m² de área de implantação e destinados a comércio - Dezembro de 94 a Julho de 95 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, cerca de 800.000 euros

- TURISFIM - Fontainhas - Lotes 1 e 2 - S. João da Madeira - Construção de dois edifícios constituídos por cave e seis pisos num total de cerca de 5 000 m² de construção - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, cerca de 1.500.000 euros - 1995/1997
 - TURISFIM - Quinta do Corgo - Lotes 9 e 10 - Arrifana - St^a Maria da Feira - Construção de um Edifício destinado a Habitação e Comércio com cerca de 1 200 m² - Maio de 95 a Setembro de 96 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, cerca de 1.150.000 euros
 - URPOR IMOBILIÁRIA, S.A. - Foz do Douro - Porto - Edifício de Habitação com cerca de 11000m² - valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados \cong 6.000.000 euros - Janeiro de 1996 a Novembro de 1999
 - ENG^o RODRIGUES GOMES - Porto - Edifício de Habitação com cerca de 3000 m² - valor dos trabalhos - 1.200.000 euros - Julho 1996 a Novembro 1997
 - SOTOMAR - Quinta das Luzes - 83 moradias em banda, 50 moradias individuais e 100 fogos em propriedade horizontal - Fiscalização de infra-estruturas e construção de moradias - valor das obras a fiscalizar superior a 9.000.000 euros - Junho 1997 - Março 2000
 - SOTOMAR - Quinta do Corgo - Lotes 16, 17 e 18 - Arrifana - St^a Maria da Feira - Construção de um Edifício de Habitação e Comércio com cerca de 3700 m² - valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados - cerca de 1.200.000 euros - Março 1997 a Fevereiro 1999
 - PARTENON - 8 Moradias Azenha de Cima - Matosinhos - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados - cerca de 1.745.000 euros - Dezembro 1998 - Outubro 2000
 - ENG^o PAULO SENA ESTEVES E OUTROS - Edifício Bessa-Foco - valor dos trabalhos - 2.000.000 euros - Junho 1999 - Abril 2002
 - G.O.P. - Conjunto Habitacional Travessa Salgueiros - 1.745.000 euros - Setembro 2001 - em curso
 - G.O.P. - Conjunto Habitacional Pasteleira - Conclusão - 825.000 euros - Setembro 2001 - em curso
 - VILLAPREMIUM - Empreendimento D'Ouro Villa - Porto - Setembro 2002 - em curso
- Lojas - obras prazo curto
- INFOFIELD - Loja VOBIS - NORTESHOPPING - Matosinhos - obras interiores em loja - valor das obras a fiscalizar cerca de 325.000 euros - Agosto a Novembro 1998
 - INFOFIELD - Loja VOBIS - C.C.VASCO DA GAMA - Lisboa - Obras interiores em loja - 325.000 euros - Dezembro 1998 a Abril 1999

- SPORT-ZONE – Loja SPORT-ZONE – C.C.VASCO DA GAMA – Lisboa – Obras interiores em loja – 200.000 euros - Dezembro 1998 a Abril 1999
- IBERSOL – Fiscalização de diversas obras tipo PIZZA-HUT:
 - Famalicão – 225.000 euros – Abril 1999 – Junho 1999
 - Carnaxide – 125.000 euros – Junho/Julho 1999
 - Lagos – 200.000 euros – Junho/Setembro 1999
 - Costa Caparica – 250.000 euros – Outubro/Dezembro 1999
 - REPSOL/2ª Circular – Lisboa – 500.000 euros – Out. 1999 – Fev. 2000
 - Estação Sintra – 250.000 euros – Novembro 2000 a Janeiro 2001
 - Friday's – Docas – Lisboa – 300.000 euros – Março 2000 a Junho 2000
 - Retail Park – Sintra – 250.000 euros - Outubro a Novembro 2000
 - Portimão – 225.000 euros – Outubro a Dezembro 2000
 - Marina de Portimão – 250.000 euros – Novembro a Fevereiro 2001
- IBERSOL – Fiscalização de diversas obras tipo Pans/Ókilo:
 - Colombo – 200.000 euros - Setembro a Novembro 2000
 - Cascaishopping – 175.000 euros - Setembro a Novembro 2000
- INFOFIELD – Loja VOBIS – C.C.GAIASHOPPING – Obras interiores em loja – 225.000 euros - Novembro 1999 a Janeiro 2000
- IBERSOL – Balcão de Comida Portuguesa – Aeroporto Lisboa – 270.000 euros – Setembro a Outubro 2000
- I.G.I. – Ampliação Modelo Torres Novas – Loja Worten – 500.000 euros – Junho a Setembro 2001
- IBERSOL – Multimarcas (Pizza-Hut / Pans / Burger King / KFC) - Fórum Faro – 750.000 euros – Fevereiro a Março 2001
- IBERSOL – Multimarcas (Pizza-Hut / Pans / Burger King / KFC) - GuiaShopping – 750.000 euros – Fevereiro a Maio 2001
- I.G.I. – Remodelação Modelo Santarém – 450.000 euros – Agosto 2001 – Janeiro 2002
- I.G.I. – Loja SPORT-ZONE – Fórum Faro – 315.000 euros - Setembro a Novembro 2001
- I.G.I. – Loja Worten – Montijo – 220.000 euros - Abril 2002 – Junho 2002
- I.G.I. – Loja Worten – C. Comercial Colombo – 1.000.000 euros - Abril 2002 – em curso
- I.G.I. – Remodelação da Loja Modelo de Ermesinde – Junho 2002 – em curso

• Áreas de Serviço (AS)

- PETROGAL - Postos de Abastecimento de Combustíveis Líquidos GALP - 37 Postos novos e reabilitados na Região Norte e Centro do País - Desde 1991

Principais Postos a Salientar:

- POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS GALP - GOUVEIA - Gouveia - Outubro de 91 a Maio de 92 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 500.000 euros
- POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS GALP - CARVALHO E SOBRINHO - Coimbra - Agosto de 92 a Novembro de 92 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 350.000 euros
- POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS GALP - RESENDE - Outubro de 92 a Fevereiro de 93 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 350.000 euros
- POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS GALP - ÍNSUA DOS BENTOS - Coimbra - Abril de 93 a Novembro de 93 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 300.000 euros
- POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS GALP - FREIXIEIRO - Matosinhos - Dezembro de 93 a Junho de 94 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 500.000 euros
- POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS - FERNÃO MAGALHÃES - Porto - Fevereiro de 94 a Julho de 94 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 450.000 euros
- POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS - GARAGEM CENTRAL DE PENAFIEL - Penafiel - Outubro de 1997 a Janeiro de 1998 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 150.000 euros
- ÁREA DE SERVIÇO GALP - Sarnadas do Ródão - Castelo Branco - Outubro 1998 a Março de 1999 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 750.000 euros
- Arco de Lavagem - Tourais - 125.000 euros - Maio a Junho de 2000
- POSTO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS - PENELA - 300.000 euros - Junho a Setembro de 2000
- PETROGAL - Adaptação das redes ao Decreto-Lei 246/921 - em curso

- PETROGAL – P.A.GALP Viatodos – Barcelos – Setembro 2001 – Fevereiro 2002
- PETROGAL – P.A.GALP Caolinos – Março 2002 – em curso
- I.G.I. – Posto Abastecimento Combustíveis Modelo Ermesinde – Junho 2002 – em curso

• **Reabilitação Edifícios Habitação**

- ADMINISTRAÇÃO DO CONDOMÍNIO PÊRO DA COVILHÃ - Edifício na Rua Pêro da Covilhã, 225 - Porto - Reabilitação da envolvente exterior - Maio de 93 a Julho de 93 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 200.000 euros
- ADMINISTRAÇÃO DO CONDOMÍNIO DELFOS - Edifício Delfos - Antas - Porto - Reabilitação da envolvente exterior - Maio de 93 a Junho de 93 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 100.000 euros
- PORTOCASA – Fiscalização Reabilitação Condomínio Edifício Cristo-Rei – 275.000 euros – Março 2000 - Junho 2001
- PORTOCASA – Fiscalização Reabilitação Condomínio Rua Diogo Afonso – 325.000 euros – Junho 2000 / Setembro 2001
- ARCOTRIUNFO – Fiscalização Reabilitação Edifício Felizardo Lima – 175.000 euros – Abril 2001 - em curso

• **Reabilitação Edifício Históricas**

- TECNOPLANO – Fiscalização Ampliação Museu Soares dos Reis – Porto 2001 – 6.500.000 euros – Janeiro 2000 a Agosto 2001
- IPPAR – Paço dos Duques de Bragança – Guimarães – 115.000 euros - Setembro 99 – Janeiro 00

• **Reabilitação Obras Arte**

- TRANSMETRO – Metro Ligeiro do Porto - Levantamento do estado das obras de arte entre a Trindade e Sr^a da Hora – em curso

- TRANSMETRO – Metro Ligeiro do Porto – Levantamento do estado das obras de arte na Linha da Póvoa

- Obras Industriais

- BRAGIT/DESCAPOR - Fábrica de Torrefacção de Café - Paredes - Construção de uma Unidade Industrial de Torrefacção de Café - Abril de 90 a Abril de 91 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 1.500.000 euros
- FILINTO MOTA - Stand HONDA - Braga - Adaptação de um armazém a Stand de automóveis, escritórios e oficina do Concessionário HONDA em Braga (SCAM) - Dezembro de 90 a Julho de 91. Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, 225.000 euros
- MILANEZA – Fiscalização Remodelação Fábrica de Massas – 1.000.000 euros – Dezembro 1999 a Julho 2000

- Edifícios Comerciais

- IMOPONTE – Supermercado Modelo Rebordosa – valor da obra – cerca de 1.300.000 euros – Dezembro 1997 – Novembro 1998
- RUI MARTINS ENG^a - Fiscalização Mercado Abastecedor de Braga – SIMAB – 11.000.000 euros – Março 2000 a Dezembro 2001
- CUNHA GOMES – Novo Edifício de Escritórios e Exposições; 2 Armazéns; Arranjos Exteriores e Infraestruturas – 3.500.000 euros – Setembro 2000 - em curso

- Outros Edifícios

- APDL – Centro de Formação Profissional – Leça da Palmeira – 1.000.000 euros – Junho 2000 / Junho 2001
- TAYLOR'S – Fiscalização edifício escritórios em V.N.Gaia – 1.000.000 euros – Abril 2000 - em curso

• Infra-estruturas Loteamento

- IMOBIS/URPOR/LOTEDOIS – Rua do Carvalho – Porto – Construção do arruamento para a C.M.Porto integrada em operação de loteamento à Foz do Douro – Porto – Gestão de todas as empreitadas – Agosto 93 a Julho 95 – cerca de 225.000 euros
- TURISFIM - Loteamento Sanguedo - Lourosa - St.ª Maria da Feira - Realização de infra-estruturas de loteamento para 55 lotes para ocupação de habitação unifamiliar (50 lotes), habitação colectiva e comércio (3 lotes), equipamento (1 lote) e zona verde privada (1 lote) - Outubro de 94 a Março de 95 - Valor dos trabalhos coordenados e fiscalizados, cerca de 300.000 euros
- IMOSPANO (Abrantina Imobiliária) – Fiscalização empreendimento Quinta da Igreja em Fânzeres – 25.000.000 euros – Março 2000 a Dezembro 2005
- DIVERPIN – Fiscalização do empreendimento Quinta da Seara em V.N.Gaia – em curso

• Obras Hidráulicas

- A.P.D.L. – Remodelação de parte do cais sul da Doca nº 1 – Novembro 2001 – Março 2002

ACÚSTICA

- AUDITÓRIO ANJE - Projecto Acústico - 1993
- IGREJA DE FAMALICÃO - Estudo Acústico - 1994
- GAIASHOPPING - Projecto Acústico Cinemas - 1994
- FEIRA NOVA - Estudo Acústico - 1994
- AUDITÓRIO S. CAETANO - Projecto de Acústica - 1994
- BCM - Projecto de Acústica - 1995
- FUNDAÇÃO DE TEARES - Isolamento Acústico - 1995
- ALCO - Isolamento Acústico - 1995
- ORDEM DOS MÉDICOS - Projecto de Acústica - 1995
- BANDA DE AMARANTE - Projecto de Acústica da sala de ensaios - 1995
- BANIF - Projecto de Acústica da sala de reuniões - 1995
- RELOPA - Estudo Acústico para Licenciamento das Instalações - 1995
- CATÁLOGO YTONG - Assessoria Técnica - 1995
- NORTESHOPPING - Projecto Acústico - 1996
- PLANETÁRIO PORTO - Projecto Acústico - 1996
- MARL - Mercado Abastecedor da Região de Lisboa - Análise de Proposta no Domínio Acústico
- SERRALVES - Museu de Arte Moderna - Consultoria Acústica ao Dono de Obra
- JAE - IC2 troço na Póvoa do Varzim - Estudo de Impacte Ambiental no Domínio Acústico
- CATÁLOGO PAVILECA - Assessoria Técnica - 1996
- BIG-BEM - Estudo Acústico - 1996
- Parecer Edifício Rodrigues de Freitas - 1996

- GAIASHOPPING – Estudo Acústico – 1996
- CC 2000 – Vale de Cambra – Estudo Acústico – 1996
- MAIASHOPPING – Acústica – 1997
- Edifício Habitação e Comércio em Viana do Castelo – Acústica – 1997
- OUROFOZ - Empreendimento Rua do Ouro – Acústica – 1997
- IMOBILIÁRIA S. MIGUEL – C. C. Plaza – Playland – Cinemas – Acústica – 1999
- SONAE – MadeiraShopping – Acústica Cinemas – 1999
- WARNER/LUSOMUNDO – Cinemas Braga – Parque – 1999
- PLAYLAND – CC PLAZA – MAIA – Projecto de Isolamento – 1999
- MADEIRASHOPPING – Madeira – Acústica – 1999
- ALGARVESHOPPING – Guia – Acústica – 1999
- Novas Instalações CONTACTO – Maia – Projecto de Isolamento – 1999
- Cine Teatro TORRES VEDRAS – Acústica – 1999
- Teatro Municipal de Vila Real – Projecto Geral de Acústica – 2000
- Centro Cultural de Vila Flôr – Guimarães – Acústica – 2000
- Central de Compostagem -LIPOR III – Acústica – 2000
- Terminal Gás de Sines – Acústica – 2000
- Igreja da S.S. Trindade – Fátima – Acústica – 2000
- Teatro Municipal de Bragança – Acústica – 2000
- Estacionamento Praça Luís de Camões – Lisboa – Projecto de Isolamento Acústico - 2000
- Pavilhão Multiusos – Fafe – Acústica – 2000
- Igreja e Sala de conferências – Mosteiro de Tibães – Acústica – 2000
- Salas SONAE – sala video conferencia – Acústica – 2000

RELATÓRIO DO ESTÁGIO PRODEP III

- IMOLOC – Paço da Boa Nova – Acústica – 2000
- Central Elevatória de Vale Ferreiros - Acústica - 2000
- Santuario Nossa Senhora de Fátima – Acústica - 2000
- Hotel Mélia – Isolamento de Equipamento - Acústica – 2000
- Parque Praça Luís de Camões – Lisboa - Acústica – 2001
- CC3000 – Modelo Póvoa Varzim – Acústica – 2001
- Casas em Venade – Caminha - Acústica – 2001
- La Movida - Acústica – 2001
- SSC SONAE Maia – Acústica – 2001
- Torres Oriente e Ocidente - Acústica – 2001
- GaiaShopping – CHILLER 3 - Acústica – 2001
- Parque de Exposições de Montalegre - Acústica – 2001
- Cinemas Lusomundo Figueira da Foz - Acústica – 2001
- CC3000 – Modelo Oliveira de Azeméis - Acústica – 2001
- Modelo Viseu - Acústica – 2001
- Econorte - Acústica – 2001
- Riopele – Cogeração – Acústica – 2001
- Sogrape – Linha de engarrafamento - Acústica - 2001
- Vila Nova de Cerveira – Habitação - Acústica – 2001
- LNJ – Sines Terras Transgás - Acústica – 2001
- Conservatório de Música de Vila Real - Acústica – 2001

Miguel Alberto Carrasco Lopes

RELATÓRIO DO ESTÁGIO PRODEP III

REGISTO FOTOGRÁFICO

Setembro 2003

Lote 7

Lote 10

II – REGISTO FOTOGRÁFICO

Lote 11

Lote 12

Coordenação e Fiscalização do
Empreendimento Quinta da Seara

ANEXOS

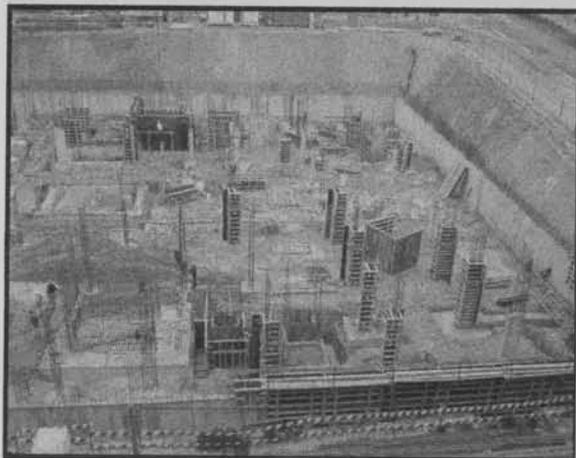
Miguel Alberto Cameira Lopes

- Outubro 2003

REGISTO FOTOGRÁFICO

- Setembro 2003

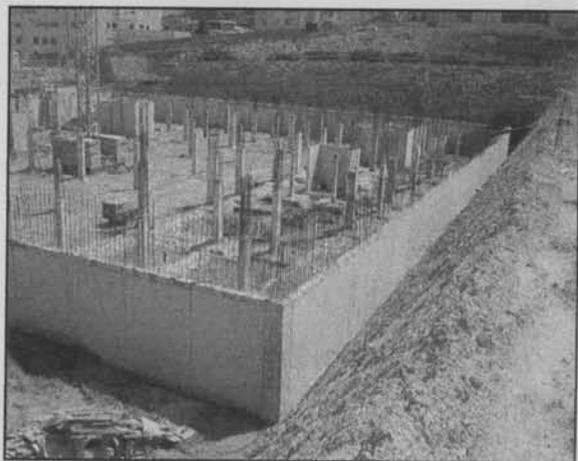
Lote 9



Lote 10



Lote 11



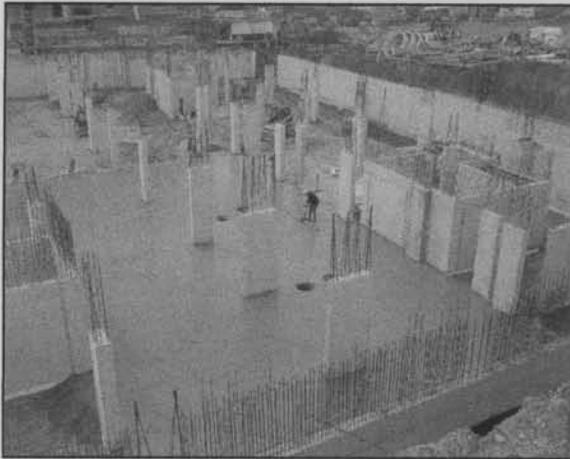
Lote 12



- Outubro 2003

- Novembro 2003

Lote 9



Lote 10



Lote 11



Lote 12



- Novembro 2003

Lote 9



Lote 10



Lote 11



Lote 12



- Dezembro 2003

Lote 9



Lote 10



Lote 11

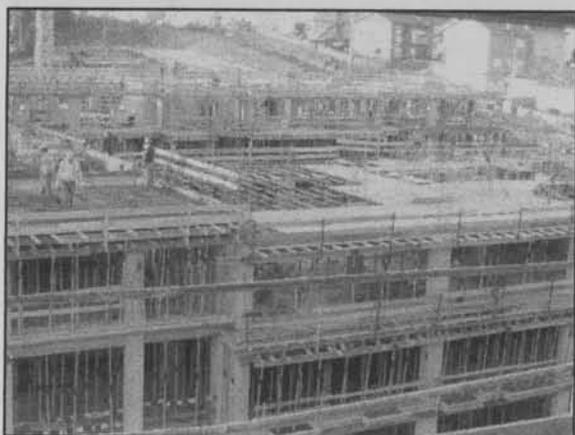


Lote 12



- Janeiro 2004

Lote 9



Lote 10



Lote 11



Lote 12

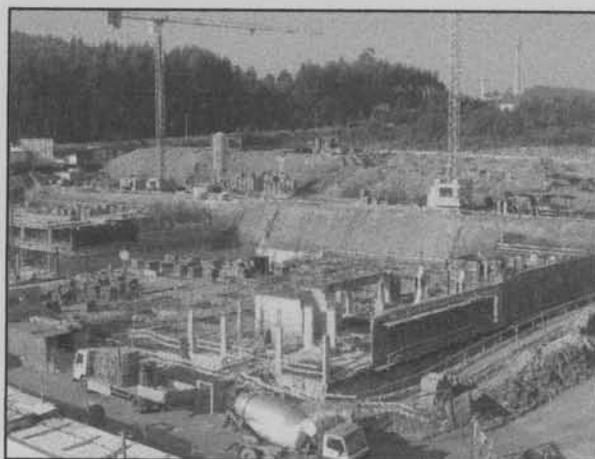


- Fevereiro 2004

Lote 9



Lote 10



Lote 11



Lote 12



O autor e estagiário:

Miguel Alberto Cameira Lopes

Miguel Alberto Cameira Lopes

(Licenciado em Engenharia Civil, FEUP, 2003)



FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

BIBLIOTECA



0000091300



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Social Europeu

prodep

Pol. Educ.