



ISEL

INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Departamento de Engenharia Civil



Empreitada de Remodelação e Ampliação da Unidade de Cuidados Continuados de Mora

PAULO NUNES DE ALMEIDA FERREIRA

Relatório de Estágio para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil na
Área de Especialização em Edificações

Orientadores:

Eng. Jorge Sousa (Eq. Assistente 2º Triénio, Mestre)
Eng. João Farinha (Licenciado, HTECNIC)

Júri:

Presidente: Eng. João Alfredo Ferreira dos Santos (Coordenador
da Comissão Coordenadora de Mestrado)
Vogais: Eng. Manuel Brazão de Castro Farinha (Prof. Adjunto do
ISEL, Mestre)
Eng. Jorge Sousa (Eq. Assistente 2º Triénio, Mestre)
Eng. João Farinha (Licenciado, HTECNIC)

Dezembro 2010



ISEL

INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Departamento de Engenharia Civil



Empreitada de Remodelação e Ampliação da Unidade de Cuidados Continuados de Mora

PAULO NUNES DE ALMEIDA FERREIRA

Relatório de Estágio para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil na
Área de Especialização em Edificações

Orientadores:

Eng. Jorge Sousa (Eq. Assistente 2º Triénio, Mestre)
Eng. João Farinha (Licenciado, HTECNIC)

Júri:

Presidente: Eng. João Alfredo Ferreira dos Santos (Coordenador
da Comissão Coordenadora de Mestrado)
Vogais: Eng. Manuel Brazão de Castro Farinha (Prof. Adjunto do
ISEL, Mestre)
Eng. Jorge Sousa (Eq. Assistente 2º Triénio, Mestre)
Eng. João Farinha (Licenciado, HTECNIC)

Dezembro 2010

RESUMO

O presente relatório diz respeito ao trabalho por mim realizado na empresa de construção H Tecnic, Lda., no âmbito do 2º Ano do Mestrado em Engenharia Civil – ISEL, e procura-o descrever sumariamente e de forma clara durante o período em que o mesmo decorreu (Janeiro de 2010 a Agosto de 2010).

Não sendo para mim novidade o enquadramento e o funcionamento de uma Empresa de Construção Civil, estes 8 meses de trabalho obrigaram-me a uma maior atenção e consolidação de alguns conhecimentos adquiridos na Faculdade.

A constante evolução das técnicas de construção e a descoberta de novos materiais obrigam-nos a uma constante actualização para nos mantermos competitivos num sector cada vez mais exigente.

A recente crise financeira, com repercussões em toda a economia, teve como consequência que as empresas para sobreviver tenham de otimizar os seus recursos e rentabilizá-los ao máximo procurando através do seu conhecimento, qualidade, cumprimento dos prazos, etc., distinguir-se das demais.

É com este espírito que tenho desenvolvido o meu trabalho na H Tecnic, Lda., procurando dia a dia melhorar a minha prestação.

Palavras-chave: Concurso, Projecto, Obra, Edifício, Saúde, Trabalho, Director, Reparação, Reforço, Reabilitação.

ABSTRACT

The present report concerns the work developed by me in the construction company H Tecnic, Lda., within the scope of the second year Master's degree in Civil Engineering – ISEL, aiming to briefly and clearly describe it during the period between (January 2010 and August 2010).

Although the guidelines and the operation of a Civil Construction Company are not new to me, these 8 working months have demanded a greater attention and consolidation of some knowledge acquired in college.

The constant evolution of construction techniques and the discovery of new materials demand a constant personal updating to remain competitive in an increasingly demanding industry.

The recent financial crisis, affecting global economy, has forced companies, in order to survive, to optimize their resources and to maximize it as much as possible aiming to stand out among others through knowledge, quality, deadline fulfilment, etc.

My work at H Tecnic, Lda., has been developed in this state of mind aiming to improve my daily performance.

Keywords: Concourse, Project, Works, Build, Health, Work, Director, Reparation, Reinforcement, Rehabilitation

AGRADECIMENTOS

Este Relatório de Estágio conclui uma etapa da minha vida que se encontrava há muitos anos por concretizar.

Quando terminei o Bacharelato no Instituto Superior de Engenharia de Lisboa em 1992, candidatei-me e fui admitido ao 1º Curso de Estudos Superiores Especializados (CESE) que conduziria à Licenciatura (pré Bolonha).

Por ter de cumprir o Serviço Militar obrigatório e pela oportunidade que tive em integrar os quadros da empresa Teixeira Duarte, S.A., a conclusão desta etapa foi sistematicamente sendo adiada.

É por esta razão e pela oportunidade que me foi agora proporcionada, que tenho a mais profunda gratidão a duas pessoas que foram fundamentais nesta caminhada, a minha mulher Maria João Duarte e o meu amigo e co-orientador João Farinha.

À Maria João pela paciência, incentivo, compreensão e total disponibilidade em apoiar-me nos estudos e trabalhos, muitas vezes até madrugada.

Ao João Farinha, pela oportunidade, disponibilidade e apoio que sempre me deu não só no trabalho do dia-a-dia, como também na ajuda de algumas matérias através do seu conhecimento.

Alem destas duas pessoas que foram imprescindíveis, não podia deixar de agradecer ao meu ex colega de concelho pedagógico, amigo e agora orientador de estágio, Jorge Sousa que me ajudou a realizar e a estruturar este relatório, para que este estivesse o mais correcto possível e pronto no prazo.

Tenho igualmente de agradecer aos meus colegas de turma, nomeadamente aqueles que durante estes dois últimos anos me foram mais próximos, como seja a Mafalda Carvalho, a Lucília Guerreiro, a Maria José Horta, a Ana Murteira, a Vera Costa, a Anabela Costa, o Carlos Gabriel, o Pedro Félix, o João Alvelos, o Eduardo Carrajana, o Alfredo Nora e o Luis Semeano, os quais foram imprescindíveis no estudo, na boa disposição e no companheirismo,

possibilitando que as 4.5 horas noturnas após um dia de trabalho fossem facilmente ultrapassáveis.

Aos meus Pais e Irmã por Tudo.

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	H TECNIC – CONSTRUÇÕES, LDA.....	3
2.1.	Constituição.....	3
2.2.	Objecto.....	3
2.3.	Organização	3
2.4.	Sistema de gestão integrado.....	4
2.5.	Política.....	5
2.6.	Facturação	6
3.	EXECUÇÃO DE OBRAS.....	7
3.1.	REMODELAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA UNIDADE DE CUIDADOS CONTINUADOS DE MORA	7
3.1.1.	Descrição da Obra.....	7
3.1.2.	Descrição do Dono de Obra	13
3.1.3.	Fase Comercial	14
3.1.3.1.	Legislação Decreto-Lei nº 18/2008 de 29 de Janeiro	15
3.1.3.2.	Elaboração da proposta comercial	16
3.1.3.3.	Relatório Preliminar	19
3.1.3.4.	Adjudicação.....	19
3.1.3.5.	Reunião de Passagem de Obra	19
3.1.4.	Fase de Obra	20
3.1.4.1.	Contrato.....	21
3.1.4.2.	Plano de Segurança e Saúde (Fase de Obra)	22
3.1.4.3.	Execução da Obra.....	23
3.1.4.4.	Proveitos / Custos	51
3.1.4.5.	Recepção Provisória	52
3.2.	OUTRAS OBRAS (Janeiro a Agosto 2010).....	54
3.2.1.	Sé Nova – Coimbra	54
3.2.2.	ES Dr. Manuel Fernandes – Enpesin	57
3.2.3.	Inspecções Aguieira	59
3.2.4.	Igreja Barcarena.....	61
3.2.5.	Viaduto sobre o IC12 e Ponte sobre a Ribeira da Muxagata.....	64
3.2.6.	SMAS Oeiras Reservatório Brandoa Alta e Brandoa Média.....	67
3.2.7.	EP Ponte do Pinhão	69

3.2.8.	Câmara Municipal de Oeiras – Pontão pedonal	71
3.2.9.	ER 253 – PH ao km 17+332 – Substituição da Obra de Arte – Concepção / Construção	72
3.3.	FORMAÇÕES / SEMINÁRIOS (Janeiro a Agosto 2010)	76
3.3.1.	Formação Dec-Lei 18/2008 – AECOPS (Jan/2010)	76
3.3.2.	7º Encontro COTEC (Mai/2010)	77
3.3.3.	Ensaio de Pontes – FUNDEC IST (Jun/2010)	77
3.3.4.	Encontro Nacional – Conservação e Reabilitação de Estruturas – LNEC (Jun/2010).....	78
3.3.5.	Word Expert – FORMABASE (Jun/2010)	78
4.	CONCLUSÕES	79
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
5.	ANEXOS	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 – Logótipo da H Tecnic.....	3
Fig. 2 – Organograma da H Tecnic	3
Fig. 3 - Gráfico de distribuição de pessoal	4
Fig. 4 - Gráfico com a evolução da facturação nos últimos cinco anos.....	6
Fig. 5 - Implantação do Centro de Saúde.....	7
Fig. 6 – Piso 0 – Átrio de entrada.....	9
Fig. 7 – Piso 1 – Zona nova.....	10
Fig. 8 – Centro de Saúde de Mora - Alçado Norte	12
Fig. 9 – Centro de Saúde de Mora - Alçado Sul.....	12
Fig. 10 – Centro de Saúde de Mora - Alçado Nascente	12
Fig. 11 – Centro de Saúde de Mora - Alçado Poente.....	12
Fig. 12 - Brasão da Santa Casa da Misericórdia de Mora.....	13
Fig. 13 – Exemplo de uma ficha para cálculo dos custos de uma actividade...	17
Fig. 14 – Resultado do concurso.....	19
Fig. 15 – Excerto do Procedimento " <i>Processo de Obra</i> " da H Tecnic, Lda.	20
Fig. 16 – Organograma de Obra	23
Fig. 17 – Excerto do planeamento da obra	25
Fig. 18 – Plano de Inspeção e Ensaio.....	33
Fig. 19 – Plano de adjudicação (AVAC).....	39
Fig. 20 – Easydocs.....	49
Fig. 21 – Mapa resumo com facturação / custos (valores em milhares de euros)	51
Fig. 22 – Inspeções Aguireira - Corte longitudinal da Ponte sobre o Rio Criz .	60
Fig. 23 – Localização das obras de arte (fonte Google Earth)	65
Fig. 24 – Localização dos depósitos (fonte Google Earth)	67
Fig. 25 – ER 253 - PH ao km 17+332 – Faseamento construtivo	72
Fig. 26 – ER 253 - PH ao km 17+332 – Planta	74

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 - Centro de Saúde de Mora - Fachada Principal	8
Fotografia 2 - Centro de Saúde de Mora - Unidade de Cuidados Continuados	9
Fotografia 3 - Centro de Saúde de Mora - Enfermaria	11
Fotografia 4 - Centro de Saúde de Mora - Jardim Terapêutico	11
Fotografia 5 - Centro de Saúde de Mora - Demolição	24
Fotografia 6 - Centro de Saúde de Mora – Piso 1 após remoção das instalações	26
Fotografia 7 - Centro de Saúde de Mora – Abertura de fundações.....	28
Fotografia 8 - Centro de Saúde de Mora – Escoramento da laje de esteira.....	30
Fotografia 9 - Centro de Saúde de Mora – Lintel para apoio do perfil HEB	31
Fotografia 10 - Centro de Saúde de Mora – Laje térrea.....	32
Fotografia 11 - Centro de Saúde de Mora – Piso 0	34
Fotografia 12 - Centro de Saúde de Mora – Caixa de elevador	35
Fotografia 13 - Centro de Saúde de Mora – Betonagem da laje do Piso 1	36
Fotografia 14 - Centro de Saúde de Mora – Reforço Piso 1	37
Fotografia 15 - Centro de Saúde de Mora – Piso 1 (Edifício existente).....	37
Fotografia 16 - Centro de Saúde de Mora – Rede de Ar Condicionado (Edifício existente).....	38
Fotografia 17 - Centro de Saúde de Mora – Futura entrada principal	40
Fotografia 18 - Centro de Saúde de Mora.....	41
Fotografia 19 - Centro de Saúde de Mora – Infra-estruturas sobre o tecto falso.....	42
Fotografia 20 - Centro de Saúde de Mora – Edifício Técnico.....	42
Fotografia 21 - Centro de Saúde de Mora – Fachada posterior	43
Fotografia 22 - Centro de Saúde de Mora – Jardim Terapêutico	44
Fotografia 23 - Centro de Saúde de Mora – Infra-estruturas sobre o tecto falso.....	45
Fotografia 24 - Centro de Saúde de Mora – Escada de emergência e de acesso à cobertura.....	46

Fotografia 25 - Centro de Saúde de Mora – Equipamento de AVAC na cobertura	47
Fotografia 26 - Centro de Saúde de Mora – Corredor Piso 1 – Edifício existente	48
Fotografia 27 - Centro de Saúde de Mora – Alçado lateral esquerdo	48
Fotografia 28 - Centro de Saúde de Mora – Enfermaria	50
Fotografia 29 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra	54
Fotografia 30 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra – Instalação Sanitária (existente).....	55
Fotografia 31 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra – Instalação Sanitária.....	55
Fotografia 32 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra	56
Fotografia 33 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra	56
Fotografia 34 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra	56
Fotografia 35 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra	56
Fotografia 36 – Escola Secundária Dr. Manuel Fernandes (Abrantes)	57
Fotografia 37 – ES Dr. Manuel Fernandes - Alvo.....	58
Fotografia 38 – ES Dr. Manuel Fernandes.....	58
Fotografia 39 – ES Dr. Manuel Fernandes.....	58
Fotografia 40 – ES Dr. Manuel Fernandes.....	58
Fotografia 41 – Inspeções Aguieira	59
Fotografia 42 – Inspeções Aguieira	59
Fotografia 43 – Inspeções Aguieira	60
Fotografia 44 – Inspeções Aguieira	60
Fotografia 45 – Inspeções Aguieira - Equipa de mergulhadores na Ponte de S. João das Areias	61
Fotografia 46 – Inspeções Aguieira - Equipa de alpinistas na Ponte de Santa Comba Dão.....	61
Fotografia 47 – Igreja de Barcarena.....	61
Fotografia 48 – Igreja de Barcarena.....	61
Fotografia 49 – Igreja de Barcarena.....	62
Fotografia 50 – Igreja de Barcarena.....	62
Fotografia 51 – Igreja de Barcarena.....	62
Fotografia 52 – Igreja de Barcarena.....	62

Fotografia 53 – Igreja de Barcarena.....	63
Fotografia 54 – Igreja de Barcarena.....	63
Fotografia 55 – Igreja de Barcarena.....	63
Fotografia 56 – Igreja de Barcarena.....	63
Fotografia 57 – Igreja de Barcarena após restauro	64
Fotografia 58 – Viaduto sobre o IC12.....	65
Fotografia 59 – Viaduto sobre o IC12.....	65
Fotografia 60 – Viaduto sobre o IC12.....	66
Fotografia 61 – Viaduto sobre o IC12.....	66
Fotografia 62 – Brandoa Média - Depósito.....	68
Fotografia 63 – Brandoa Média - Depósito.....	68
Fotografia 64 – Brandoa Média	68
Fotografia 65 – Brandoa Média	68
Fotografia 66 – Brandoa Alta Depósito	69
Fotografia 67 – Brandoa Alta – acesso ao interior do depósito	69
Fotografia 68 – Ponte do Pinhão.....	70
Fotografia 69 – Ponte do Pinhão – Mergulhadores	70
Fotografia 70 – Ponte do Pinhão – Injecção de argamassa	70
Fotografia 71 – Pontão pedonal - existente.....	71
Fotografia 72 – Pontão pedonal	72
Fotografia 73 – Pontão pedonal – guarda corpos	72
Fotografia 74 – Passagem Hidráulica	73
Fotografia 75 – Passagem Hidráulica	73
Fotografia 76 – PH Alcácer – Execução de estacas	75
Fotografia 77 – PH Alcácer – Tubagem	75
Fotografia 78 – PH Alcácer – Execução de estacas	75
Fotografia 79 – PH Alcácer – Pormenor da armadura	75

SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

AECOPS	Associação de Empresas de Construção, Obras Públicas e Serviços
CCP	Código dos contratos públicos
EN	Norma Europeia
EPI	Equipamento de protecção individual
FUNDEC	Associação para a Formação e o Desenvolvimento em Engenharia Civil e Arquitectura
ICOMOS	Organização internacional não governamental de profissionais que se dedicam à conservação mundial de monumentos e locais históricos (international non-governmental organization of professionals, dedicated to the conservation of the world's historic monuments and sites)
ISO	Organização Internacional para a Normalização (International Organization for Standardization)
LER	Lista europeia de resíduos
NP	Norma Portuguesa
OHSAS	Serviços de Avaliação de Saúde e Segurança Ocupacional (Occupational Health and Safety Assessment Services)
RCD	Resíduos de construção e demolição
SCM	Santa Casa da Misericórdia

1. INTRODUÇÃO

A realização de um estágio numa Empresa de Construção Civil e Obras Publicas, bem como a elaboração e o desenvolvimento deste relatório de estágio surge como uma oportunidade de autoformação que implica a aquisição e aplicação de um conjunto de conhecimentos e competências adquiridos durante o Bacharelato e Mestrado em Engenharia Civil.

Um dos principais objectivos do estágio académico é a integração no mercado de trabalho, permitindo a adaptação gradual a uma realidade que a maioria das pessoas que concluem o curso superior não conhece.

A opção pela realização de um estágio de natureza académica como trabalho final de mestrado foi motivada pelo meu gosto e realização pessoal em trabalhar na área da produção, permitindo-me de uma forma muito próxima concretizar ideias e projectos.

Tendo eu concluído o Bacharelato em Engenharia Civil no Instituto Superior de Engenharia de Lisboa no ano de 1992, a elaboração deste relatório de estágio reveste-se de um carácter muito particular, uma vez que o funcionamento de uma empresa de construção civil, a execução de uma obra, etc., são temas familiares, com os quais lido diariamente há mais de 17 anos.

O retomar dos estudos após todos estes anos, consistiu num enorme desafio pessoal, desafio este que me permitiu rever matérias adormecidas, absorver novos conhecimentos e competências, assim como rentabilizar ao máximo o meu tempo, de modo a conseguir conciliar a minha actividade profissional com a académica.

É com bastante satisfação e com o sentimento de objectivo atingido, que analiso este meu recente percurso académico, o qual considero extremamente enriquecedor quer no campo teórico quer no campo pessoal, através da empatia, espírito de equipa e entajuda conseguido com docentes e discentes.

Este relatório de estágio subdivide-se em quatro grupos. O primeiro grupo corresponde à parte introdutória e objectivo do estudo. O segundo grupo pretende de uma forma simples explicar a formação, a organização e o posicionamento da H Tecnic, Lda., no mercado da construção. O terceiro grupo

corresponderá à descrição da empreitada de remodelação e ampliação do Centro de Saúde de Mora, as funções por mim desempenhadas na empresa e a sua integração com as restantes empreitadas. O quarto grupo corresponde à conclusão onde abordarei a utilidade e o contributo deste relatório de estágio na minha evolução pessoal e profissional.

Este relatório de estágio tem como principal objectivo a aquisição de competências e conhecimentos na área de reparação, reforço e reabilitação de estruturas. Estas áreas cada vez mais importantes para a preservação do nosso património, revestem-se de técnicas e materiais de tal forma específicos, que só o contacto directo com os mesmos, nos permite identificar a sua utilidade, características e o modo de aplicação.

2. H TECNIC – CONSTRUÇÕES, LDA.

2.1. Constituição

A H Tecnic, Lda., foi formada em 28 de Maio de 2002, tendo como accionistas a HCI – Construções, S.A. e o Eng. João Farinha.



Fig. 1 – Logótipo da H Tecnic

2.2. Objecto

A H Tecnic, Lda. tem por objecto a execução de projectos e obras que envolvam processos especiais de construção, nomeadamente trabalhos de inspecção e diagnóstico, reparação, consolidação e reforço de estruturas, assim como intervenções no âmbito da conservação do património edificado.

2.3. Organização

A H Tecnic, Lda. está organizada de acordo com o Organograma abaixo indicado (fig. 2).

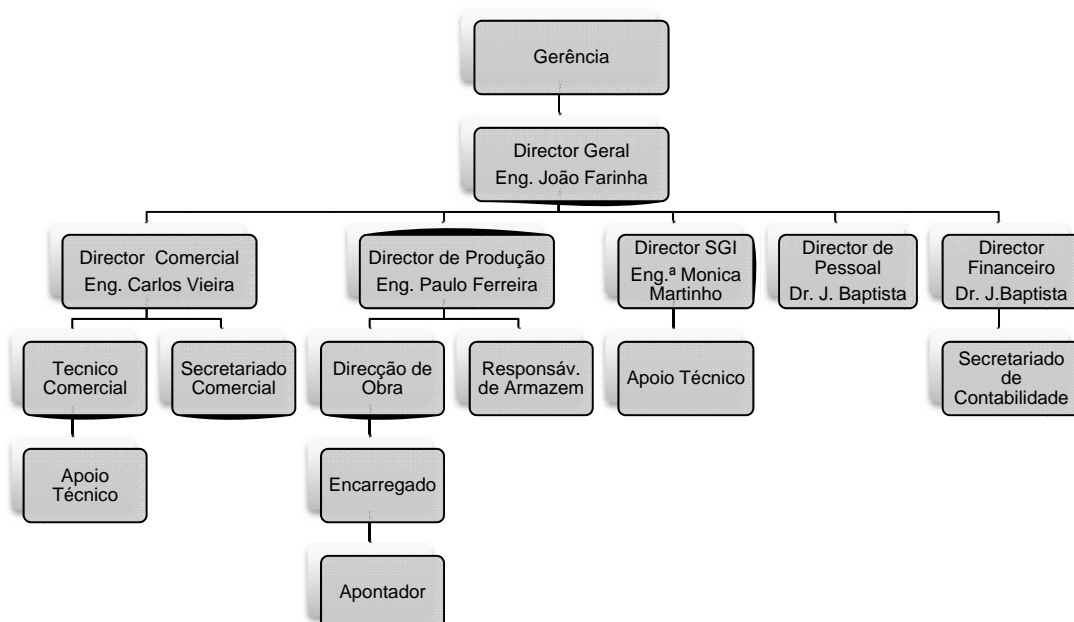


Fig. 2 – Organograma da H Tecnic

Na dependência da Direcção Geral estão 5 (cinco) Departamentos, sendo o Departamento Comercial e o Departamento de Produção os que absorvem mais colaboradores.

A H Tecnic, Lda. tem presentemente 38 colaboradores distribuídos pelos seguintes departamentos:

- Departamento de Produção
- Departamento Comercial
- Departamento do Sistema de Gestão Integrado
- Departamento Financeiro

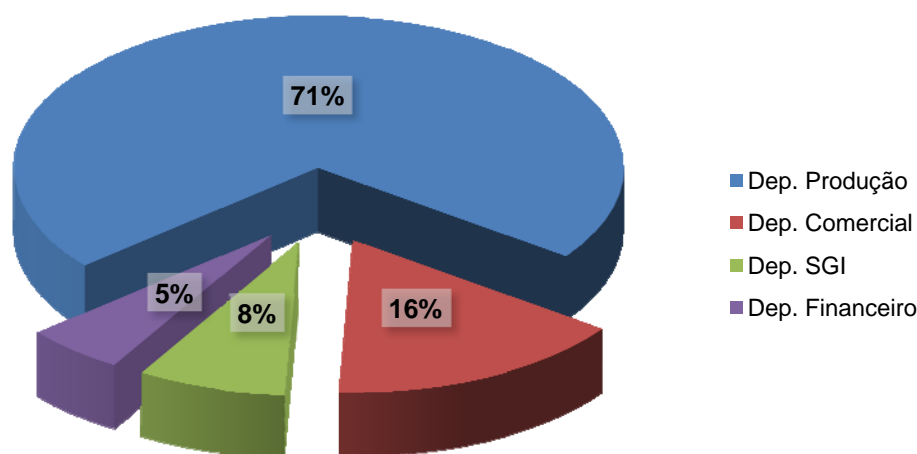


Fig. 3 - Gráfico de distribuição de pessoal

2.4. Sistema de gestão integrado

A H Tecnic, Lda. é a primeira empresa do sector da Construção Civil e Obras Publicas detentora de cinco certificações, nomeadamente:

- NP EN ISO 9001:2008 (Qualidade);
- NP EN ISO 14001:2004 (Ambiente);
- OHSAS ISO 18001:2007 (Segurança);
- SA 8000:2008 (Responsabilidade Social);
- NP 4457:2007 (Investigação, desenvolvimento e inovação).

Regularmente a empresa é auditada para confirmação e manutenção das certificações.

2.5. Política

A H Tecnic, Lda., tem implementado um Sistema de Gestão Integrado, com base nas normas NP EN ISO 9001:2008, NP EN ISO 14001:2004, OHSAS ISO 18001:2007, SA 8000:2008, NP 4457:2007 para responder às necessidades dos seus Clientes através do fornecimento de soluções inovadoras, sempre executadas com segurança para as pessoas e bens, no menor prazo, a custos mínimos, com os menores danos para o ambiente e para a comunidade.

Para alcançar a melhoria contínua do sistema implementado a H Tecnic, Lda., definiu os seguintes objectivos:

- Garantir a funcionalidade do Sistema de Gestão Integrado;
- Garantir a formação dos seus colaboradores para o desempenho da actividade da Empresa, cumprindo os requisitos de qualidade, segurança e saúde, ambiente, responsabilidade social e investigação desenvolvimento e inovação associados;
- Garantir que os equipamentos estão operacionais, válidos e têm as necessárias manutenções e calibrações;
- Garantir que são seleccionados fornecedores e subempreiteiros que cumpram os requisitos definidos pela H Tecnic, Lda.
- Garantir os meios necessários às condições de segurança e ambiente de trabalho, de forma a minimizar o risco e evitar acidentes;
- Garantir a prevenção da poluição e a protecção ambiental;
- Garantir que os direitos dos trabalhadores estão assegurados;
- Garantir a constante procura de ideias e soluções inovadoras nos seus processos, produtos, marketing e a nível organizacional.

Para atingir os objectivos propostos a H Tecnic, Lda., realiza as seguintes etapas:

- Avaliar as necessidades do Cliente;
- Estudar a solução mais adequada;
- Executar o trabalho com o grau de exigência pretendido;
- Cumprir com o prazo acordado;
- Investigar e implementar soluções inovadoras nas actividades realizadas pela Empresa;

- Efectuar uma avaliação periódica aos Subempreiteiros e Fornecedores de acordo com os requisitos implementados;
- Utilizar as melhores práticas e estratégias de prevenção contínua de riscos para a prevenção de lesões, ferimentos e danos para a saúde dos trabalhadores;
- Utilizar as tecnologias necessárias que permitam minimizar os impactes ambientais, bem como a adopção de práticas de prevenção da poluição, nomeadamente na correcta gestão de resíduos;
- Eliminar a existência de qualquer prática de discriminação, trabalho infantil ou trabalho forçado;
- Cumprir a legislação e regulamentos aplicáveis e outros requisitos que a H Tecnic, Lda., subscreva.

2.6. Facturação

A H Tecnic, Lda. tem vindo ano após ano a consolidar o seu posicionamento no mercado da reabilitação e reforço de estruturas, espelhado na evolução da sua facturação (fig. 4). Verificou-se um ligeiro retrocesso no valor facturado em 2009, motivado pela conjuntura económica pouco favorável que atravessamos.

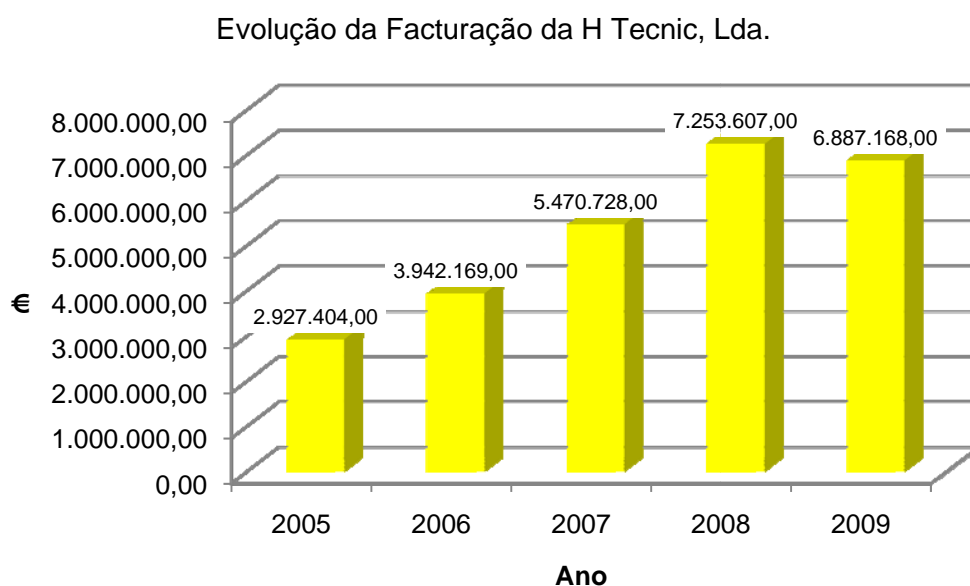


Fig. 4 - Gráfico com a evolução da facturação nos últimos cinco anos

3. EXECUÇÃO DE OBRAS

3.1. REMODELAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA UNIDADE DE CUIDADOS CONTINUADOS DE MORA

3.1.1. Descrição da Obra

O projecto teve como objectivo principal a actualização das condições físicas da unidade de cuidados continuados de Mora, e resolver uma série de conflitos existentes no edifício resultantes da partilha das três valências nele instaladas: Centro de Saúde de Mora; Unidade de Cuidados Continuados e Unidade de Medicina Física e de Reabilitação.

O edifício existente, consiste num corpo com dois pisos alinhado com a rua estando a fachada de maior dimensão voltada a Norte. Ao edifício original terá sido acrescentado, mais tarde, um corpo perpendicular (edifício 1) ligado a outro paralelo no que resultou a edificação actual com a forma de um “H”. Mais tarde ainda, terá sido construído um outro edifício (edifício 2), fisicamente separado do anterior e que não sofrerá alteração com esta intervenção.

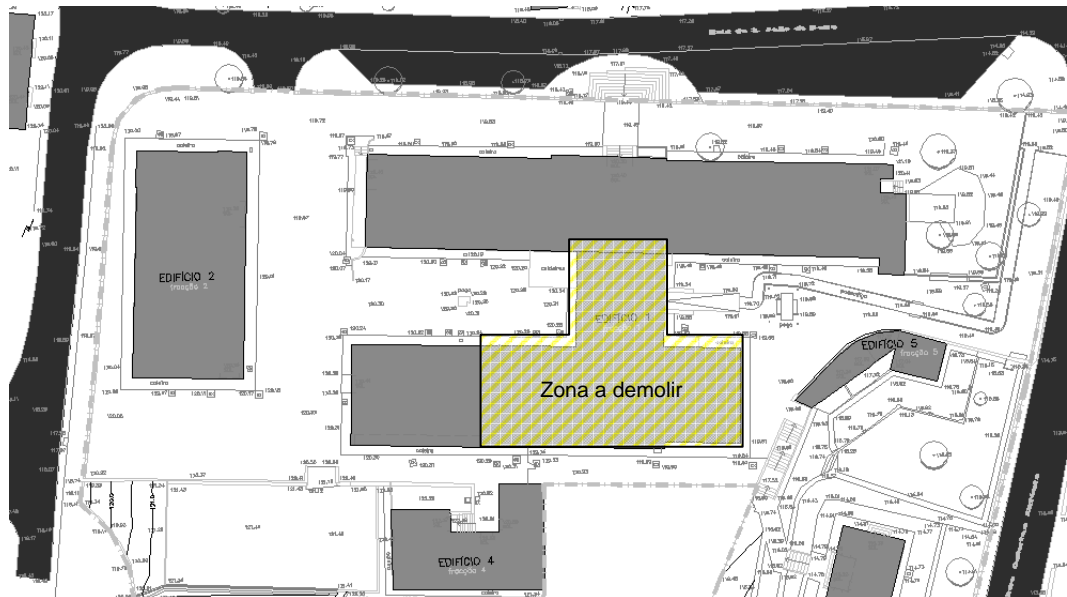


Fig. 5 - Implantação do Centro de Saúde

As sucessivas alterações na utilização, com as necessárias actualizações que foram sendo levadas a cabo, resultaram num edifício disfuncional,

desadequado ao actual uso e com uma série de conflitos quer a nível de circuitos, quer de acessibilidades quer ainda funcionais, que se pretendeu agora rectificar.

A equipa projectista propôs a demolição integral do corpo transversal do edifício, substituindo-o por uma nova construção com dois pisos que se sobreporá ao corpo posterior do edifício, que dará unidade ao conjunto ficando no entanto evidente a diferença da intervenção.

Esta intervenção teve o mínimo impacto ao nível da rua, uma vez que se fez integralmente na parte posterior do corpo principal do edifício e teve uma cêrcea inferior à dessa construção. Iguamente foi mínimo o aumento da área de implantação, que foi de cerca de 90 m².



Fotografia 1 - Centro de Saúde de Mora - Fachada Principal

O Centro de Saúde (fotografia 1) permanece instalado ao nível do piso 0 ocupando praticamente a mesma área que anteriormente ocupava. Dispõe de novas áreas para Copa, Biblioteca, Telemedicina, I.S. de deficientes e Quarto para médico com I.S. própria, que ficaram situadas na nova construção,

directamente ligadas à zona de entrada. As restantes áreas não foram alteradas.

A Unidade de Cuidados Continuados de Longa Duração ou Manutenção (fotografia 2) foi ampliada e ocupa todo o actual piso 1 bem como o piso 1 da nova construção, passando para uma lotação de 28 camas distribuídas por 16 quartos: 12 duplos e 4 individuais, todos com instalação sanitária própria, cumprindo assim a percentagem de quartos individuais exigida (25%).



Fotografia 2 - Centro de Saúde de Mora - Unidade de Cuidados Continuados

Sendo uma remodelação de um edifício existente, problemas estruturais impediram o integral cumprimento dos requisitos exigidos, designadamente no que diz respeito às áreas e dimensões mínimas dos quartos. No entanto, a

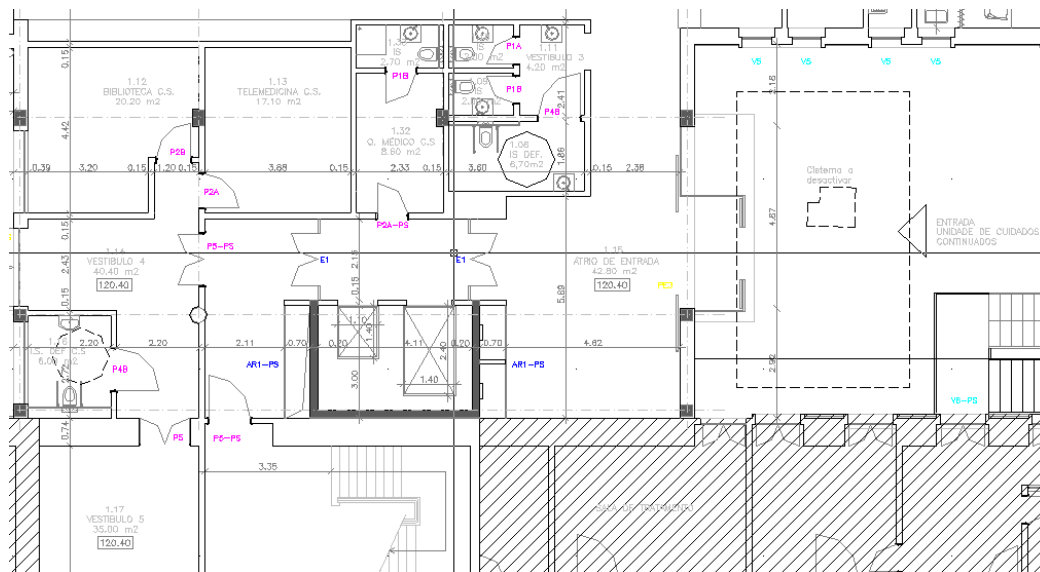


Fig. 6 - Piso 0 - Átrio de entrada

portaria nº 376/2008 de 23 de Maio, que estabelece o regulamento do programa “Modelar”¹, excepciona, o cumprimento destes requisitos em áreas edificadas e indica áreas e dimensões mínimas que são cumpridas nesta proposta. Complementarmente, todos os compartimentos situados na zona da construção nova ultrapassam os mínimos exigidos.

A entrada principal permaneceu no local da actual, tendo-se criado na construção nova, junto às escadas existentes, um núcleo de dois elevadores (um deles monta-camas) que permite o acesso ao piso 1 (fig. 6), de cidadãos com mobilidade condicionada e de doentes acamados. Estes elevadores servem também para os acessos de serviço de alimentação e de roupa limpa, uma vez que estão ligados à entrada de serviço.

A saída de sujos, faz-se pelo elevador existente no topo Nascente do edifício original. Conseguiu-se assim, uma clara separação de circuitos tão necessária em ambiente hospitalar. A ampliação da unidade de cuidados continuados teve ainda como objectivo, a criação de áreas sociais dignas e diferenciadas, que acelerem a reabilitação dos seus utentes e que se consideram fundamentais neste tipo de estabelecimentos.

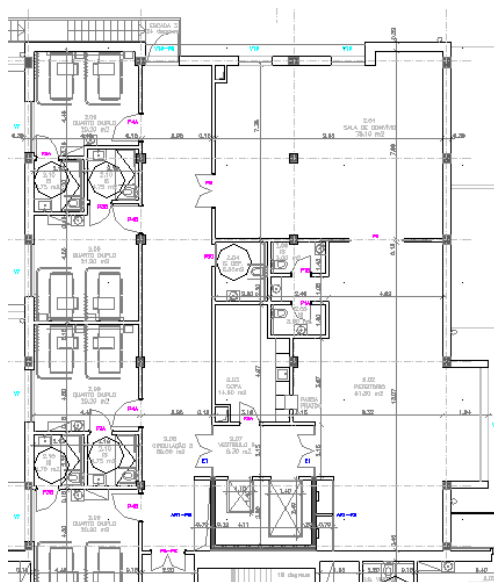


Fig. 7 – Piso 1 – Zona nova

Assim, o refeitório e a sala de convívio, ambas com cerca de 80 m² cada, situam-se na “zona nobre” do novo edifício (fig. 7), estando ligadas entre si e servidas por uma copa e um núcleo de instalações sanitárias. Estas áreas estão também muito próximas dos acessos verticais, de forma a permitir a entrada de familiares e visitas sem necessidade de atravessar a zona de internamento.

¹ O programa “Modelar”, definido na Portaria 376/2008 de 23 de Maio, estabelece as normas aplicáveis à atribuição de apoios financeiros pelas Administrações Regionais de Saúde, I.P.

A zona de internamento (fotografia 3) conta com um posto de enfermagem localizado centralmente, de forma a controlar os acessos à unidade e as portas de todos os quartos, apoiado por um gabinete médico/de enfermagem e de uma sala de pessoal, bem como de uma instalação sanitária de pessoal. Existe ainda uma sala de observação e tratamentos.



Fotografia 3 - Centro de Saúde de Mora - Enfermaria

A nível de apoios existem compartimentos para roupa limpa, para roupa suja, sala de desinfeção e sala de sujios e despejos. Existe ainda uma arrecadação e uma sala para banho assistido a doentes acamados.

A configuração do edifício original, com apenas uma escada no meio, não permitia o cumprimento do regulamento de segurança contra incêndios em edifícios de tipo hospitalar, razão pela qual foram criadas três saídas de emergência com caminhos de evacuação nos topos Poente, Nascente e Sul do edifício.

Houve uma preocupação particular com a orientação dos quartos de internamento, estando estes, sempre que possível, orientados a Sul ou a Nascente.

A Unidade de Medicina Física e de Reabilitação,



Fotografia 4 - Centro de Saúde de Mora - Jardim Terapêutico

valência fundamental na recuperação dos utentes da unidade de cuidados continuados, ainda que se mantendo basicamente na mesma área, sofreu uma remodelação profunda, quer a nível das áreas quer a nível funcional, ficando agora distribuída ao longo de todo o corpo posterior do edifício, o que permite uma ligação directa com o jardim terapêutico (fotografia 4), espaço ímpar neste tipo de estabelecimento, que assim, assume a sua verdadeira dimensão de reabilitação. A ligação por elevador desde o piso de internamento garante também o acesso directo pelo interior da unidade de cuidados continuados.

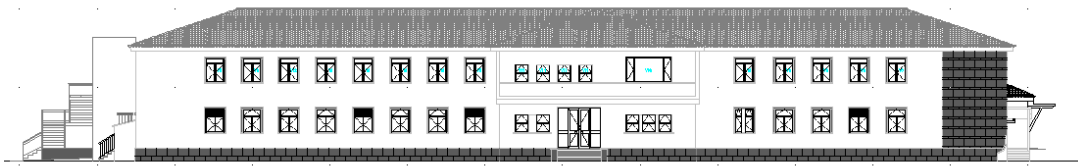


Fig. 8 – Centro de Saúde de Mora - Alçado Norte

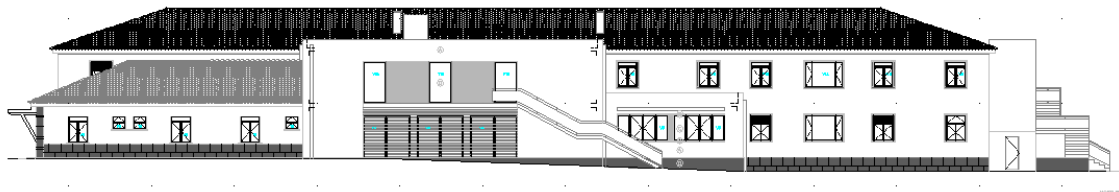


Fig. 9 – Centro de Saúde de Mora - Alçado Sul



Fig. 10 – Centro de Saúde de Mora - Alçado Nascente



Fig. 11 – Centro de Saúde de Mora - Alçado Poente

3.1.2. Descrição do Dono de Obra

A entidade responsável pelo lançamento do concurso e adjudicação da Obra é a Santa Casa da Misericórdia de Mora. Trata-se de uma organização de carácter humanitário, financiada em parte por capitais públicos, que lhe confere um estatuto e organização particular.

A Santa Casa da Misericórdia de Mora foi fundada em 1575, tendo como seus primeiros representantes Manuel Coelho, Pêro Dias, Bartolomeu Serrão e Diogo Alvares. Diogo Alvares foi o seu primeiro provedor, Manuel Coelho o segundo e Bartolomeu Serrão por três vezes exerceu o cargo, falecendo em 1590.



Fig. 12 - Brasão da Santa Casa da Misericórdia de Mora

O Rei D. Sebastião consentiu, em 1575, através de um alvará que fossem iniciadas as obras de construção da Igreja, razão que levou à formação da Santa Casa da Misericórdia de Mora. As obras foram iniciadas pelo pedreiro Jordão Fernandes de Pavia, mas o arrastar das mesmas e a falta de verbas levou a que a Mesa reunisse em 27 de Julho de 1578 e se visse forçada a substituir o “empreiteiro” pelo pedreiro Fernão Roiz e por “irmãos” de Mora.

Embora tenham sempre existido dificuldades na obtenção das verbas para construção da Igreja, esta e a casa anexa são inauguradas no dia 2 de Julho de 1581.

José Miguel de Almeida propõe à mesa em 18 de Dezembro de 1882 a retoma do “Compromisso”² proposto em 5 de Abril de 1874 pelo provedor João Luís, que nunca tinha tido seguimento. Em 19 de Junho de 1883 é aprovado um novo “Compromisso” pelo Governo Civil que alterava os anteriores estatutos.

Este “Compromisso” vigorou até pouco depois da Implantação da Republica sendo substituído pelo novo “Compromisso” aprovado pelo alvará do Governo

² Nome dado aos estatutos da Santa Casa da Misericórdia de Mora

Civil de 17 de Maio de 1913.

É este “Compromisso” que vigora até aos dias presentes e no qual está plasmado o carácter solidário desta organização e a sua “obrigação” em “*ajudar os pobres, assistir aos enfermos, enterrar os mortos e sustentar órfãos e viúvas*”³.

3.1.3. Fase Comercial

Como descrito no organograma do ponto 2.3, o Departamento Comercial, é dirigido pelo Eng. Carlos Vieira, e é o primeiro Departamento da H Tecnic, Lda., a tomar contacto com a obra. É nesta fase que se vai começar a estudar e a estruturar a proposta.

Com o novo Código dos Contratos Públicos, o lançamento dos concursos de empreitadas passou a ser obrigatoriamente realizado através de plataformas electrónicas.

Foram criadas diversas plataformas electrónicas, tais como a Vortal⁴, a Construlink⁵, etc., nas quais são publicados os anúncios dos concursos públicos e disponibilizada toda a informação, sendo estes acessíveis através de certificados digitais obtidos pelas empresas.

Porem foi criado um período de transição⁶ que permitia às entidades adjudicantes durante o período de um ano, a contar do dia 30 de Julho de 2008, poderem fixar que a apresentação das propostas e das candidaturas ser feita obrigatoriamente em suporte de papel.

Através da carta Ref. 235/09 de 14 de Abril de 2009 (Anexo I), a Santa Casa da Misericórdia de Mora convida-nos a apresentar uma proposta.

Nesta carta é definido o modo como deve ser apresentada a proposta nomeadamente, o tipo de procedimento, o preço base, o prazo para a sua

³ Retirado do livro de Lopes Correia sobre a Santa Casa da Misericórdia de Mora, 1964

⁴ Vortal, Comércio Electrónico Consultadoria e Multimédia, S.A – <http://www.vortal-info.biz/>

⁵ Construlink - Tecnologias de Informação, S.A. - <http://www.construlink.com/>

⁶ Art. 23º nº2 do Decreto-Lei nº 143–A/2008

apresentação, o prazo de execução da obra, critérios de avaliação, legislação aplicável, etc.

Face à dimensão da H Tecnic, Lda., é normal a equipa da Produção colaborar na elaboração de algumas propostas, tendo como principal vantagem, o envolvimento do Director de Obra em todo o processo desde o seu início.

Com base neste pressuposto foi acordado entre a Direcção de Produção e a Direcção Comercial que o Eng. Gonçalo Lopes, seria o gestor de todo o processo ficando este encarregue de estruturar a proposta, nomeadamente as consultas e a organização das subempreitadas.

Sendo este tipo de obra diferente do tipo de obras habituais da H Tecnic, Lda., obrigou-nos a procurar em arquivo empresas com as características pretendidas para este tipo de trabalho, e a solicitar junto de colegas contactos e referências de empresas com capacidade para os executar.

3.1.3.1. Legislação Decreto-Lei nº 18/2008 de 29 de Janeiro

Este ponto surge antes do ponto da elaboração da proposta comercial porque é com base no cumprimento deste Decreto-lei que todo o trabalho será desenvolvido, quer seja na fase comercial quer seja na fase de obra.

O novo Código dos Contratos Públicos veio substituir o Decreto-lei nº 59/99 de 2 Março que regulava o sector da Construção nomeadamente o das Obras Publicas.

O novo Código dos Contratos Públicos vem introduzir reformas importantes e *“estabelecer a disciplina aplicável à contratação pública e o regime substantivo dos contratos públicos que revistam a natureza de contrato administrativo”*⁷.

Neste código estão igualmente transpostas as mais recentes directivas comunitárias sobre esta matéria.

Qualquer engenheiro que esteja ligado à produção e/ou à fiscalização de Obras Publicas tem de ter sempre presente os artigos deste código.

⁷ Ponto 1 do preâmbulo do Decreto-lei 18/2008 de 29 de Janeiro

3.1.3.2. Elaboração da proposta comercial

Após leitura dos documentos e análise dos desenhos, organizámos processos por especialidade para consulta de subempreiteiros. Estes processos foram subdivididos em:

- Demolições;
- Movimentação de Terras;
- Fornecimento de betão pronto;
- Cofragem;
- Fornecimento de aço em varão;
- Corte e moldagem de aço;
- Alvenarias e rebocos;
- Assentamento de revestimentos (mosaicos e azulejos);
- Impermeabilizações;
- Caixilharia de alumínio;
- Serralharia de ferro;
- Rufos e caleiras em zinco;
- Tectos Falsos;
- Pinturas;
- Vinilicos e linóleos;
- Carpintarias;
- Portas Corta-fogo;
- Elevadores;
- Fornecimento de cantarias;
- Estores;
- Cortinas;
- Águas e Esgotos;
- Instalações Eléctricas e de Telecomunicações;
- Ar Condicionado e Ventilação;
- Rede de Gases Medicinais.

Complementarmente a estas consultas, foram feitas outras para materiais e equipamentos indispensáveis à execução da obra.

Enquanto decorria o processo de consulta aos subempreiteiros e se começava a estruturar a proposta o preparador, ia medindo o projecto e confirmando as medições de concurso.

Este trabalho é fundamental para o processo de erros e omissões, pois no caso do mesmo não ser feito e verificar-se mais tarde a existência de erros e que os mesmos poderiam ter sido detectáveis, o empreiteiro apenas terá direito a ser ressarcido em 50% do seu valor.

Esta é uma das grandes alterações introduzidas no novo código que altera o anteriormente previsto no Decreto-Lei 59/99 de 2 de Março, na qual o empreiteiro tinha 66 dias (dias úteis) após a data de consignação para reclamar contra erros e omissões de projecto.

O prazo bastante curto para a apresentação da proposta (+/- 14 dias) teve como consequência que mais pessoas do Departamento Comercial tivessem de colaborar no estudo da mesma. Enquanto o Director de Obra ia consultando subempreiteiros, o Departamento Comercial ia preparando o plano de trabalhos, o plano de mão-de-obra, o plano de equipamento, o cronograma financeiro, memória descritivas e o estaleiro.

Como forma de comparar alguns custos apresentados, fomos calcular a execução desses mesmos trabalhos através de pessoal próprio, utilizando para

CUSTOS DE OPERAÇÕES

CÓDIGO: LNEC IC-287

OPERAÇÃO: 1 m2 de cofragem em pilares

DESIGNAÇÃO	Mão-de-Obra	Materiais	Maquinas	Fabrico	Subempreitada
1 - MÃO DE OBRA					
Carp - 1,44 h/m2 x 7,52 €/h	10,53 €			10,53 €	
Ajud. Carp - 0,600 h/m2 x 6,54 €/h	3,92 €			3,92 €	
2 - MATERIAIS					
Fixações metálicas para cofragem		1,05 €		1,05 €	
Madeira para cofragem		3,41 €		3,41 €	
3 - MÁQUINAS					
1 m2 de cofragem em pilares	14,45 €	4,46 €		18,91 €	

Fig. 13 – Exemplo de uma ficha para cálculo dos custos de uma actividade

o efeito rendimentos obtidos em obras idênticas ou publicações de fichas de rendimentos (fig. 13) como seja o caso das do L.N.E.C.⁸

A elaboração de uma proposta não é muito diferente do que se aprende por exemplo na unidade curricular de Custos de Produção do 3º Semestre do Mestrado em Edificações. A grande diferença reside no facto do trabalho não ser tão teórico em virtude dos prazos e custos envolvidos na elaboração da mesma.

Durante o estudo da proposta foram detectados erros e omissões de projecto tendo os mesmos sido atempadamente reclamados.

Por este facto o prazo para a apresentação da proposta foi suspenso⁹, até que o Dono de Obra analisasse esta situação.

Através da carta Ref. 311/09 de 7 de Maio de 2009 o Dono de Obra enviou um novo mapa de quantidades, e informou que o prazo para entrega das propostas foi alterado para o dia 11 de Maio de 2009 às 17.00 h.

Após determinada a equipa de obra (Staff e Enquadramento), os encargos indirectos, a selecção das propostas de subempreitadas, elaborou-se a respectiva proposta de custos, com base na nova lista de quantidades posta a concurso.

Coube à Direcção Geral, coadjuvado pelo Director Comercial, o chamado “*fecho da proposta*”, que não é mais do que uma decisão estratégica da direcção sobre margens de lucro e risco a adoptar.

Neste caso particular foi decidido fechar a proposta a “*custo zero*”, ou seja, não afectar a proposta de qualquer “*k*”¹⁰, uma vez que estávamos perto do valor da base (1.500.000,00 €) e se este fosse ultrapassado seríamos excluídos do concurso.

⁸ INFORMAÇÃO SOBRE CUSTOS – Fichas de Rendimentos – Armando Costa Manso, Manuel dos Santos Fonseca e J. Carvalho Espada – ed. LNEC 2007

⁹ Ponto 3 do art. 61º do CCP

¹⁰ k – Corresponde ao valor pelo qual é multiplicada a proposta de custos. Em regra o valor de “k” é superior à unidade

Alem da H Tecnic, Lda., responderam ao concurso as empresas BEL e ARQUICON. O resultado é o indicado na figura 14.

Empresa	Valor da proposta
H Tecnic, Lda.	1.499.999,07 €
Arquicon, Lda.	1.620.000,00 €
BEL, S.A.	1.722.532,40 €

Fig. 14 – Resultado do concurso

As empresas Arquicon e Bel foram excluídas porque ultrapassaram o valor base¹¹ estipulado.

3.1.3.3. Relatório Preliminar

O Dono de Obra em cumprimento do disposto no art. 147º do CCP enviou no dia 14 de Maio de 2009 uma carta (Anexo II) a todos os concorrentes com o relatório preliminar de apreciação das propostas.

3.1.3.4. Adjudicação


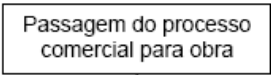
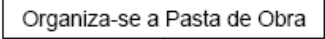
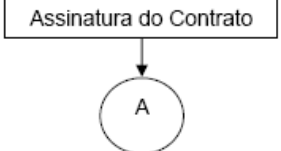
Não tendo existido qualquer reclamação por parte dos outros concorrentes, o Dono de Obra através da sua carta Ref. 366/09 de 2 de Junho de 2009 (Anexo III), envia o relatório final (Anexo IV) e confirma a adjudicação da empreitada.

3.1.3.5. Reunião de Passagem de Obra

Sempre que existe a adjudicação de uma obra, é feita uma reunião de passagem de obra entre o Director Comercial, o Director de Produção e o Director de Obra caso já esteja designado. Nesta reunião é passada toda a informação que levou à elaboração da proposta, nomeadamente o seu estudo, a sua estratégia, prazos, situações particulares, etc. e entregues todas as peças escritas e desenhadas que compõem a proposta.

¹¹ Art. 47º do CCP

2. DESCRIÇÃO

N.º	Descrição	Observações	Responsável
1.		Preenche-se a Abertura de Obra é criada a Pasta de Obra.	Director Técnico Comercial/ Secretariado Comercial
2.		É passada a documentação relevante ao Director de Obra, através de uma reunião informal.	Director Técnico Comercial
3.			Director Obra
4.		Quando necessário entregar garantia bancária/ seguro de caução	Gerência ou Procurador/ Dono Obra

pgpo01- Processo Obra.doc

Fig. 15 – Excerto do Procedimento "Processo de Obra" da H Tecnic, Lda.

3.1.4. Fase de Obra

É basicamente nesta fase que desenvolvo a maior parte do meu trabalho. A minha experiência na execução de obras, complementada com diversas formações e com o recente mestrado em edificações, permitiu-me adquirir conhecimentos e experiências nesta área, melhorando as minhas competências profissionais.

Este facto, não é por si suficiente para que possamos dizer que já tudo vimos ou que tudo sabemos. Pelo contrário, esta actividade está em constante evolução, não só pela sistemática revisão da legislação, pela descoberta de novos materiais como ainda pelo desenvolvimento de novas ferramentas e equipamentos, o que obriga a uma permanente actualização.

O facto de desempenhar as funções de Director de Produção e ter na minha dependência Directores de Obra, a maior parte deles em inicio de carreira, obrigou-me a um acompanhamento de maior proximidade às empreitadas.

Existe diversa publicação sobre organização e gestão de obras como seja o caso do livro do Eng. Correia dos Reis¹² onde é abordado todo o ciclo e fase de obra.

É no entanto com a prática e com a cultura própria de cada empresa que nos vamos formando e moldando, tentando melhorar sistematicamente o nosso desempenho. No caso da empreitada de remodelação e ampliação da unidade de cuidados continuados de mora, e antes de se iniciarem os trabalhos no terreno foi necessário proceder à entrega de diversos documentos para elaboração do contrato, nomeadamente:

- Emissão de garantia bancária para prestação da caução;
- Apresentação dos seguros de responsabilidade civil e acidentes de trabalho;
- Declaração emitida conforme o modelo do anexo II do CCP;
- Documentos comprovativos de que a empresa não se encontra na situação da alínea b), d), e) e i) do art. 55º do CCP
- Alvará de Construção (Anexo V);
- Aprovação da minuta de contrato;

Estes documentos estão descritos no CCP e a sua não entrega inviabiliza a assinatura do contrato e por conseguinte a execução da empreitada

3.1.4.1. Contrato

A celebração de um contrato não é mais do que a redução a escrito do compromisso que ambas as partes (Dono de Obra e Empreiteiro) pretendem realizar.

O capítulo XI do CCP define um conjunto de artigos pelos quais as partes se devem reger.

Em 20 de Julho de 2009 a SCM Mora enviou-nos a carta Ref. 461/09 (Anexo VI) com a notificação da adjudicação e a minuta de contrato para aprovação.

¹² Organização e Gestão de Obras – A. Correia dos Reis, ed. E.T.L. Lda, 2009

Analisada a minuta de contrato verificámos que a mesma não respeitava o disposto no art. 382º do CCP, nomeadamente não considerava a revisão de preços da empreitada.

Em 23 de Julho de 2009 enviámos um fax à SCM Mora a solicitar a rectificação da cláusula sétima.

Esta nossa pretensão foi aceite, procedendo-se à assinatura do contrato no dia 10 de Agosto de 2009.

3.1.4.2. Plano de Segurança e Saúde (Fase de Obra)

Com a colaboração do Departamento de SGI (Sistema de Gestão Integrado) foi elaborado o desenvolvimento do plano de segurança e saúde para a execução da obra.

Este plano teve como base o PSS (fase de projecto) que obrigatoriamente acompanha as peças de projecto e consistiu na adaptação dos métodos e processos construtivos, equipamentos e materiais a utilizar, definição do plano de estaleiro, etc., com vista à minimização dos riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores durante a execução da obra¹³.

Este plano de carácter obrigatório, impede a consignação da empreitada até que o mesmo esteja aprovado e validado pelo coordenador de segurança em obra.

Com a aprovação do PSS, procedemos à assinatura do auto de consignação (Anexo VII). A data de 17 de Agosto de 2009, marca o início dos trabalhos e a contagem dos prazos.

Em cumprimento do disposto no art. 15º do Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de Outubro, o Dono de Obra em colaboração com o Coordenador de Segurança procedeu à comunicação prévia de abertura do estaleiro.

¹³ Art. 11º do Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de Outubro

A comunicação prévia é de carácter obrigatório no caso da obra se encontrar nas situações previstas no ponto 1 do artigo supra citado, e pretende informar as autoridades oficiais, neste caso o ACT¹⁴ (Autoridade para as Condições do Trabalho), de que se vai executar uma obra. Nesta comunicação está indicada toda a informação relevante da obra, nomeadamente, técnicos responsáveis e respectivos contactos, número de empresas, numero previsto de trabalhadores, prazo de execução, etc.

3.1.4.3. Execução da Obra

Embora o dia 17 de Agosto seja a data oficial de inicio dos trabalhos, desde o princípio do mês de Agosto que mobilizámos a nossa equipa, para preparação da obra, montagem do estaleiro e o levantamento das infra-estruturas existentes.



Fig. 16 – Organograma de Obra

O facto de irmos demolir uma parte do centro de saúde, e a não existência de um cadastro rigoroso das instalações (águas, esgotos, electricidade, telecomunicações, etc.), obrigou-nos a um trabalho extra de preparação que foi o de identificar cablagens, tubagens, caminhos, etc., através de sondagens em tectos paredes, pavimentos e cobertura.

¹⁴ www.act.gov.pt/

A não existência de cadastro das infra-estruturas existentes é comum em obras desse tipo, uma vez que os edifícios vão, ao longo dos anos, sofrendo diversas alterações, e não existe a preocupação em ir actualizando os respectivos registos.

Tem como consequência por vezes a ocorrência de acidentes porque cablagens que deveriam estar desactivadas afinal estão em serviço, rupturas em tubagens porque nada indicava que a mesma ali se encontrasse, etc.

Uma vez que teríamos de manter o piso 0 do Centro de Saúde de Mora, em funcionamento pelo período em que decorressem os trabalhos, tivemos que perceber como é que estavam organizadas as infra-estruturas existentes e prever traçados alternativos que não colidissem com a execução dos mesmos.

A execução de uma obra pública é um processo cada vez mais a ser complexo, não só pelo número de intervenientes na mesma, como pela quantidade de legislação que temos de cumprir.



Fotografia 5 - Centro de Saúde de Mora - Demolição

O Dono de Obra, era representado pelo provedor da Santa Casa da Misericórdia de Mora, Dr. Manuel Caldas, o seu Vice provedor, Sr. José Mariano e pelo Dr. José Falcão, a Fiscalização foi entregue à empresa Ripórtico¹⁵.

Com o início dos trabalhos de demolição (fotografia 5) e o envolvimento da equipa de fiscalização, passamos a ter a empreitada subdividida em duas grandes actividades, uma relacionada com a obra em si, nomeadamente, gestão de meios humanos, materiais, subempreitadas, etc. e a outra com os registos, planos, documentação, aprovação de materiais, actas de reunião, autos, etc.

São situações que se cruzam e criam interdependências durante a execução da obra tornando-se indissociáveis.

Com o início da empreitada procedemos à rectificação e ao ajuste do Plano de Trabalhos (fig. 17), com o objectivo deste servir de fio condutor ao planeamento das actividades, submetendo-o à aprovação do Dono de Obra.

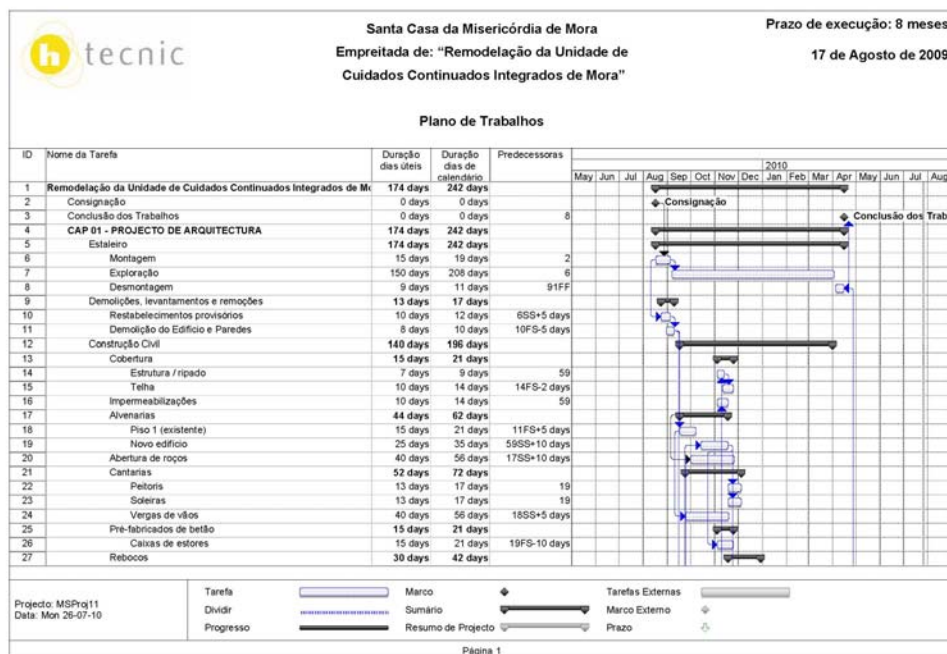


Fig. 17 – Excerto do planeamento da obra

¹⁵ www.riportico.com



Fotografia 6 - Centro de Saúde de Mora – Piso 1 após remoção das instalações

Existem diversas aplicações informáticas para a elaboração de plano de trabalhos, sendo a mais comum o Microsoft Project[®]. Esta aplicação permite criar precedências e dependências de actividades, determinar facilmente o caminho crítico, e verificar através de quantidades de trabalho executado, o estado da obra.

O planeamento proposto foi apresentado sob a forma de um diagrama de Gantt¹⁶, o qual permite uma fácil visualização das actividades e uma leitura imediata. O prazo previsto para execução da empreitada era de 8 meses.

Como complemento ao plano de trabalhos entregámos igualmente para análise e aprovação, o mapa de mão-de-obra, mapa de equipamento e o cronograma financeiro. Este último (cronograma financeiro), é fundamental para o cálculo da revisão de preços da empreitada.

¹⁶ O diagrama de Gantt é um gráfico usado para ilustrar o avanço das diferentes etapas de um projecto. Os intervalos de tempo representando o início e fim de cada fase aparecem como barras coloridas sobre o eixo horizontal do gráfico. Desenvolvido em 1917 pelo engenheiro Henry Gantt, este gráfico é utilizado como uma ferramenta de controlo de produção. Nele podem ser visualizadas as tarefas de cada actividade, bem como o tempo utilizado para cumpri-la. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/>

Esta obra tinha como particularidade a intervenção numa zona já edificada (fotografia 6) e a construção de um novo edifício o que possibilitava a abertura de duas frentes distintas de trabalho.

Desta forma organizámos as equipas de modo a ficar o chefe de equipa Carlos Martins, responsável pelos trabalhos no piso 1, e o chefe de equipa Serafim Gomes, cuja origem é carpinteiro, responsável pelos trabalhos de fundações e estrutura do novo edifício. O encarregado geral Herculano Lopes supervisionava todos os trabalhos.

Pelo facto de existir uma redistribuição dos espaços no piso 1, e de modo a adaptá-lo às novas exigências funcionais, o projecto previa reforços com perfis metálicos nos locais onde seriam retiradas as paredes.

A estrutura existente é constituída por paredes periféricas de pedra arrumada à mão com espessura aproximada de 0,60 m e paredes interiores de alvenaria de tijolo furado. Sobre estas paredes assenta uma laje de esteira construída com abobadilhas cerâmicas assentes em vigotas executadas “in situ”.

Trata-se de uma estrutura do tipo “favo de abelha” em que todas as paredes contribuem para a sua estabilidade. De referir a existência de um corredor central com aproximadamente 2,00 m de largura, através do qual se acede às diferentes divisões. No fundo do corredor do lado Este existe um elevador que comunica com o piso 0, mas que se encontra desactivado.

Após realizarmos o levantamento geométrico de todo o espaço existente deparámos-nos com o primeiro problema. As áreas previstas no projecto de arquitectura eram superiores às reais e alguns perfis preconizados no projecto de reforço não tinham apoio, ou assentavam sobre paredes de alvenaria de tijolo.

Confrontámos a fiscalização sobre esta situação, pois estávamos perante um problema estrutural que não podia ser resolvido pela equipa de obra.

Foi agendada uma visita da equipa projectista à obra para análise e identificação do problema. Até que fosse concretizado qualquer solução os trabalhos no piso 1, seriam suspensos.

Por este facto mobilizámos a maior parte da equipa para a execução das fundações com o objectivo de as executarmos antes do início das chuvas. Após o levantamento topográfico para implantação do novo edifício verificámos que o edifício da antiga medicina física e de reabilitação não se encontrava paralelo ao edifício do centro de saúde existindo um viés aproximado de 0,60 m na zona de ligação. Por esta razão a estrutura de betão armado teve de ser reajustada e a arquitectura redesenhada.

Ultrapassado este problema procedemos à marcação das sapatas através da execução de um “cangalho”¹⁷ para marcação dos eixos.

Com recurso a uma retroescavadora JCB 3CX, realizámos a abertura das fundações (fotografia 7) até à cota definida no projecto de execução. O terreno de fundação encontrado foi uma areia argilosa, tipo saibro, com boa capacidade de carga, pelo que foram executadas fundações directas com 1,00 a 1,50 m de profundidade.



Fotografia 7 - Centro de Saúde de Mora – Abertura de fundações

¹⁷ Cangalho – Vocabulário de obra para o nome dado á estrutura de madeira que serve de suporte ao fio de nylon que marca os eixos de um projecto ou estrutura.

De salientar que as fundações dos edifícios existentes não ultrapassavam os 0,50 m de profundidade.

Paralelamente ao desenvolvimento da obra, íamos tratando do processo burocrático com o Dono de Obra / Fiscalização, nomeadamente através da submissão de materiais para aprovação, como seja o caso do estudo da composição do betão, do aço para os perfis de reforço, etc. Estes pedidos de aprovação eram realizados em impressos próprios designados por PAM - Pedido de aprovação de materiais (Anexo VIII).

As reuniões de obra foram agendadas para as quartas-feiras, dia no qual era analisado e registada em acta todos os problemas, andamentos dos trabalhos, indefinições, etc.. Esta reunião realizada no local da obra tinha a presença de representantes do Dono de Obra, Fiscalização, H Tecnic, Lda. e quando se justificava os projectistas.

Aproveitando o facto dos principais intervenientes na obra estarem presentes realizava-se também nesta altura a reunião de segurança e ambiente. Nesta eram registadas todas as ocorrências verificadas, nomeadamente registos de formações, entrega de EPI's¹⁸, documentação dos trabalhadores, validade dos seguros, inspecções médicas, etc.

Alem da actualização sistemática do plano de segurança e saúde e da comunicação prévia, a quantidade de registos, análise de parâmetros, como por exemplo o índice de sinistralidade, o índice de frequência, etc., obriga em qualquer empreitada à necessidade de ter um técnico de segurança quase em total permanência na obra.

O facto da H Tecnic, Lda. ser certificada em cinco referenciais, tem como consequência uma maior responsabilidade no cumprimento de um conjunto de requisitos. Assim é normal procedermos à recolha selectiva dos resíduos gerados na obra, promovendo junto de todos os trabalhadores uma cultura de respeito e protecção pelo meio ambiente. No estaleiro foram criadas 5 (cinco) zonas para a recolha selectiva dos resíduos, organizadas por lixo orgânico,

¹⁸ EPI – Equipamento de protecção individual

resíduos de papel/cartão, plásticos, metais (esta zona impermeabilizada) e indiferenciados.

O Decreto-Lei nº 46/2008 de 12 de Março estabelece o regime das operações de gestão de resíduos (RCD) resultantes de obras ou demolições.

A guia de acompanhamento (Anexo IX) é o documento que deve acompanhar o transporte dos resíduos a vazadouro por entidade autorizada, e permite identificar o tipo de resíduo, através de um código LER¹⁹, a quantidade e o seu destino.

O ponto f) do art. 11º do DL 46/2008 define que o registo dos RCD deve ser feito de acordo com o modelo do anexo II.

Com a vinda dos projectistas à obra, foi possível estes identificarem as características das paredes e de toda a estrutura constituinte do edifício existente, uma vez que tínhamos procedido a algumas demolições e picagens de revestimentos.



Fotografia 8 - Centro de Saúde de Mora – Escoramento da laje de esteira

¹⁹ LER – Lista europeia de resíduos (Portaria nº 209/2004 de 3 de Março)

Enquanto o projectista revia o projecto de reforço, calculámos através de áreas de influência, as cargas actuantes da laje de esteira e criámos uma malha de prumos metálicos (fotografia 8) que nos ajudaria a escorá-la e a desenvolver os trabalhos subsequentes em segurança.

A revisão do projecto de reforço alterou substancialmente o apoio e a dimensão dos perfis iniciais, os quais passavam agora a apoiar sob as paredes exteriores e a terem a necessidade de vencerem um vão com aproximadamente 10,50 m.

Esta solução, implicou o aumento da dimensão dos perfis para HEB200, inviabilizando a passagem de condutas e cablagens sobre o tecto falso, uma vez que o espaço entre este e a cota da laje passava a ser muito pequeno.

Propusemos à SCM Mora sermos nós a rever o projecto de reforço, uma vez que estávamos habituados a este tipo de trabalho e provavelmente conseguiríamos uma redução no custo, através de uma optimização de perfis e aproveitamento dos iniciais, que já se encontravam em obra.



Fotografia 9 - Centro de Saúde de Mora – Lintel para apoio do perfil HEB

Esta proposta foi aceite e a solução de reforço passou por não ter vãos muito grandes e procurar através de zonas rígidas no interior das paredes (fotografia 9) fazer a descarga dos perfis. Conseguimos com esta solução uma redução de cerca de 40% no peso dos perfis.

Paralelamente com os trabalhos de reforço da laje de esteira os trabalhos de fundações e estrutura iam-se desenvolvendo. Decidimos, e uma vez que nos encontrávamos no início de Outubro, betonar as vigas de fundação e logo de seguida a laje térrea. Esta solução tinha como vantagem sair do terreno e criar uma base sólida para o escoramento da restante estrutura sem qualquer preocupação com o estado de tempo. Como inconveniente, obrigava a uma boa preparação da rede das infra-estruturas enterradas, pois qualquer erro teria de ser corrigido com recurso a martelo demolidor.



Fotografia 10 - Centro de Saúde de Mora – Laje térrea

Para evitar humidades ascendentes através da laje térrea, colocámos sobre a camada de enrocamento um filme plástico de protecção (fotografia 10).

Para cumprimento do plano de qualidade da obra foram criadas ou adaptadas

umas fichas de inspeção (fig. 18) designadas por PIE's²⁰, que não é mais do que o registo da conformidade do produto. Estes planos além de servirem para recepção do produto/material, servem igualmente para o rastrear.

INSPECÇÃO/ENSAIO		RESPONSÁVEL	MÉTODO	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO	CONFORME			RE-INSPECÇÃO	
					SIM	NAO	DATA	VERIF.	DATA
Fornecimento e execução de pintura a tinta plástica, a três demãos, sobre reboco, incluindo pintura prévia a uma demão de primário acrílico aquoso, em paredes interiores.		Enc./Eng./Apontador	Visual / Documental	Correcta aplicação das várias camadas; Cumprimento do procedimento;					
Fornecimento e execução de pintura a tinta plástica, a três demãos, sobre reboco hidrofugado, incluindo pintura prévia a uma demão de primário, em paredes exteriores.			Visual / Documental	Correcta aplicação das várias camadas; Cumprimento do procedimento;					
Fornecimento e execução de pintura a tinta de esmalte sintético, sobre reboco, incluindo pintura prévia a uma demão de primário, em tectos interiores.			Visual / Documental	Correcta aplicação das várias camadas; Cumprimento do procedimento;					
Fornecimento e execução de pintura a tinta plástica, a três demãos, sobre gesso cartonado, incluindo pintura prévia a uma demão de primário acrílico aquoso, em tectos interiores.			Visual / Documental	Correcta aplicação das várias camadas; Cumprimento do procedimento;					
Fornecimento e execução de pintura a tinta plástica, a três demãos, sobre reboco hidrofugado, incluindo pintura prévia a uma demão de primário, em tectos exteriores.			Visual / Documental	Correcta aplicação das várias camadas; Cumprimento do procedimento;					

Plano de Inspeção Ensaio.doc

07-07-2004

Fig. 18 – Plano de Inspeção e Ensaio

Quando se inicia uma obra, o Director de Obra deve proceder à reorçamentação da mesma. Sendo ele o responsável pela execução da obra, é a ele que cumpre elaborar um reorçamento e verificar se os objectivos previstos pelo departamento comercial são, na sua opinião, atingíveis ou eventualmente melhorados.

No caso particular desta obra e uma vez que o Director de Obra, tinha participado na elaboração da proposta, o trabalho estava facilitado. No entanto partimos com o objectivo de o melhorar tendo como meta mínima recuperar os encargos com a estrutura central da empresa, cuja percentagem se situa nos 15% sobre os custos.

A elaboração do reorçamento teve como base a proposta comercial e não

²⁰ PIE – Plano de Inspeção e Ensaio

difere muito, como já anteriormente referido, do que aprendemos na Faculdade. Neste caso e uma vez que já existiam bastantes propostas de subempreiteiros procurámos renegociá-las com o intuito de melhorarmos a margem.

Alguns trabalhos, previstos executar com empresas externas, foram revistos, e uma vez que tínhamos pessoal disponível, realizámo-los com eles. Incluem-se neste âmbito os trabalhos de fundações e estrutura (fotografia 11 e 13), feitos exclusivamente com trabalhadores da H Tecnic, Lda.

Este reorçamento foi subdividido em custos de produção e em encargos indirectos. Nos custos de produção incluem-se todos os custos relacionados com a execução de uma determinada actividade, estimando-se a mão-de-obra, os materiais e eventualmente os equipamentos e as subempreitadas. Nos encargos indirectos incluem-se os custos com estaleiro, pessoal, equipamentos, etc. que não podem ser associados a uma determinada tarefa, como seja o consumo de energia, a grua torre, o salário do Director de Obra, etc.



Fotografia 11 - Centro de Saúde de Mora – Piso 0

Depois de elaborado e verificado o reorçamento, e com base no planeamento da obra, fomos distribuir os custos e proveitos de modo a obtermos um cronograma. Esta distribuição serviu para o controlo económico da empreitada, feito mensalmente, através da comparação com os custos e proveitos reais, obtendo-se eventuais desvios de valores e de prazos.

Durante os trabalhos de escavação para a execução do fosso da caixa do elevador (fotografia 12) verificámos que a fundação do actual edifício se encontrava à superfície, o que condicionou a execução deste. Por este facto foi necessário fasear a execução desta fundação criando zonas de apoio provisório da parede de modo a não lhe introduzir deformações excessivas.



Fotografia 12 - Centro de Saúde de Mora – Caixa de elevador

Com a definição e a execução dos reforços da laje de esteira do edifício existente iniciámos os trabalhos de demolição de paredes e reorganização do espaço. Em obras de reabilitação e quando não existem cadastros das infra-estruturas, as surpresas vão sistematicamente surgindo. No nosso caso apercebemo-nos que a rede de águas do piso 0, que teríamos de manter em serviço, não era alimentada por uma tubagem em anel mas sim através de picagens sala a sala.

Como íamos alterar o posicionamento das paredes, esta rede deixava de ter qualquer aproveitamento e seria necessário criar uma nova distribuição. Além deste problema, a prumada dos esgotos domésticos era de difícil execução pelo interior do Edifício uma vez que colidia com instalações e salas em funcionamento no piso inferior. A opção foi abrir roços na fachada, e aí colocar as prumadas.



Fotografia 13 - Centro de Saúde de Mora – Betonagem da laje do Piso 1

As surpresas não acabaram e quando começámos a preparar a distribuição de condutas e tubagens, sobre os tectos falsos nos corredores, concluímos que o espaço disponível na zona do edifício existente era insuficiente face à quantidade de instalações previstas.

Apenas restava-nos a alternativa de passar algumas destas instalações para a laje de esteira e criar acessos ao interior da cobertura.

Transmitimos esta preocupação à fiscalização/Dono de Obra tendo sido agendada uma reunião com os projectistas para análise da situação. Como resultado a rede de Ar Condicionado passou para o interior da cobertura (fotografia 16), criando-se uma zona de transição na ligação com o novo edifício



Fotografia 14 - Centro de Saúde de Mora – Reforço Piso 1



Fotografia 15 - Centro de Saúde de Mora – Piso 1 (Edifício existente)



Fotografia 16 - Centro de Saúde de Mora – Rede de Ar Condicionado (Edifício existente)

Embora a solução à partida não apresentasse qualquer problema, apercebemo-nos mais tarde que não era bem assim. Esta alteração tinha como principais implicações a necessidade de criar compartimentos corta-fogo no interior da cobertura para fazer face à legislação de segurança contra incêndios e deveria ser isolada para evitar a entrada de águas.

As asnas foram todas revistas e substituídas as peças que se encontravam deterioradas. Criaram-se três compartimentos corta-fogo, executados com paredes duplas de gesso cartonado. Nas zonas de atravessamento das paredes por condutas, foram colocados registos corta-fogo.

A exiguidade do espaço obrigou a um sobre esforço dos trabalhadores na montagem das condutas e cablagens.

Paralelamente ao desenvolvimento da obra, íamos contactando fornecedores e subempreiteiros com vista ao fecho e adjudicação dos trabalhos em falta. Para evitar paragens ou atrasos no normal desenvolvimento dos trabalhos, elaborámos no início da obra um plano de adjudicações (fig. 19).

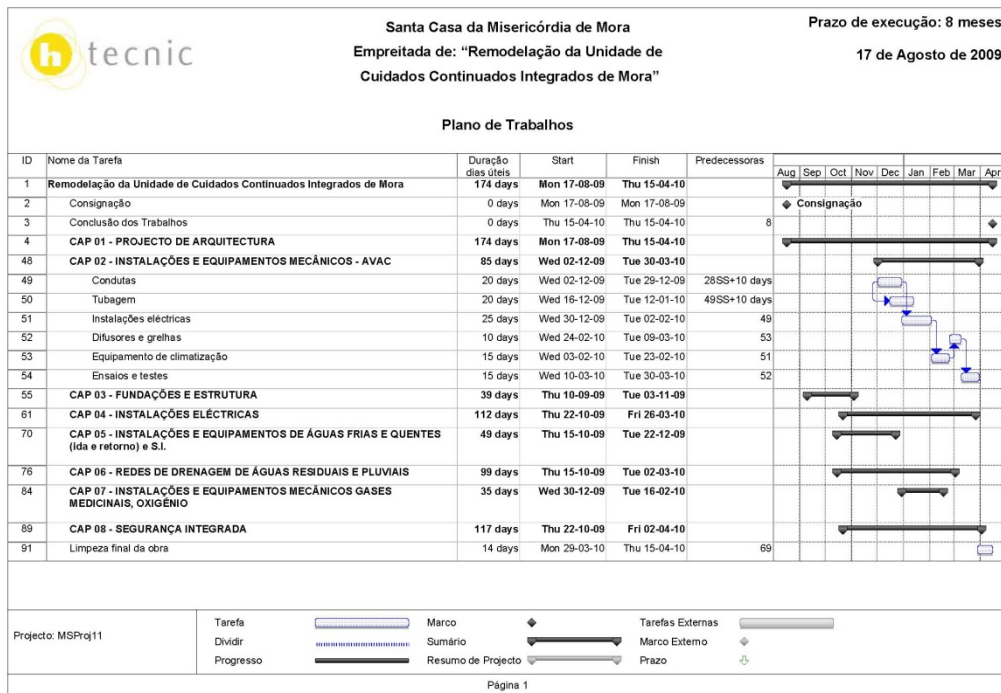


Fig. 19 – Plano de adjudicação (AVAC)

Este plano feito com base no plano de trabalhos da empreitada identifica as datas para consultas, negociação, adjudicação e preparação de uma determinada actividade, como por exemplo:

- O plano de trabalhos previa que os trabalhos de AVAC se iniciassem no dia 2 de Dezembro de 2009. Sabendo que o subempreiteiro desta especialidade necessita de um mínimo de 2 semanas para preparar o trabalho e aprovisionar alguns materiais, teríamos de ter a adjudicação feita até ao dia 13 de Novembro.

Como normalmente a negociação de uma subempreitada com esta dimensão e especificidade demora cerca de 2 semanas (renegociar a proposta, rectificação de preços, etc.) então teríamos de ter até 30 de Outubro um mapa comparativo com todas as propostas entregues.

Dependendo da complexidade da obra, e dos trabalhos previstos na subempreitada, a elaboração de uma proposta pode demorar entre 1 a 2 semanas, ou seja, até ao dia 16 de Outubro teríamos de ter todos os pedidos de propostas feitos.

A preparação dos elementos para pedido de proposta, nomeadamente peças escritas e desenhadas, demora algum tempo a compilar pelo que este trabalho preparatório deve ser feito atempadamente. Neste caso considerou-se 1 semana para a preparação dos elementos de consulta. Admitindo uma semana para imprevistos, temos neste caso um plano de adjudicações idêntico ao da figura 19.

O facto da empreitada se localizar em Mora e de ter uma dimensão relativamente pequena, causou-nos grandes dificuldades na procura e na escolha de empresas com capacidade e interesse em fazer a obra.

Mora situa-se a aproximadamente 100 km de Lisboa e não está suficientemente distante para a maioria dos trabalhadores pernoitarem no seu local, nem suficientemente perto para irem e virem todos os dias.



Fotografia 17 - Centro de Saúde de Mora – Futura entrada principal

A acrescer a tudo isto, não existem grandes ofertas de habitação, o que dificulta o aluguer de casa.

Esta situação e a dificuldade em aliciar subempreiteiros pela quantidade de

trabalho teve como resultado negociações difíceis e optimização de preços de propostas aquém do que seria desejado.

Tivemos que ser imaginativos e procurar propor soluções alternativas que garantissem na mesma os padrões de qualidade desejados pelo Dono de Obra mas que representassem um benefício económico para nós.

Propusemos sem qualquer agravamento de custo a alteração do reboco estanhado por um reboco de estuque projectado armado (fotografia 18), a alteração da marca do elevador mantendo as mesmas características do preconizado no caderno de encargos, não retirar as argamassas que se encontravam bem aderentes (rebocos existentes e betonilhas), etc.



Fotografia 18 - Centro de Saúde de Mora
Máquina de projectar argamassa

A necessidade que o Dono de Obra tinha em lançar rapidamente o concurso desta empreitada, para não se ver privado de algumas participações financeiras do Ministério da Saúde, teve como consequência que o projecto por nós orçamentado não fosse a versão final.

Por outro lado a elaboração do projecto de execução foi confiado a uma equipa de arquitectos que tiveram que recorrer a empresas externas para a elaboração dos projectos das especialidades.



Fotografia 19 - Centro de Saúde de Mora – Infra-estruturas sobre o tecto falso



Fotografia 20 - Centro de Saúde de Mora – Edifício Técnico

O lançamento do concurso sem a submissão prévia do projecto nas entidades oficiais²¹ originou a introdução de sucessivas alterações que condicionou a execução dos trabalhos e obrigou à revisão do preço dos mesmos.

Alem de diversas alterações entretanto solicitadas por estas entidades, foram identificados alguns erros e omissões durante a fase de construção da proposta que agravaram o preço da empreitada.

De acordo com o CCP os erros e omissões detectados durante a fase de elaboração da proposta acrescidos dos custos dos restantes trabalhos não podem ultrapassar o valor base da proposta, o que a existirem e a terem um valor significativo podem condicionar a apresentação da mesma.



Fotografia 21 - Centro de Saúde de Mora – Fachada posterior

Com o desenvolvimento dos trabalhos e à medida que íamos estudando o projecto detectámos algumas situações que configuravam incompatibilidades

²¹ Câmara Municipal de Mora, Administração Regional de Saúde do Alentejo, Bombeiros Voluntários, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento, etc.

entre especialidades, as quais teriam de ser esclarecidas pelo Dono de Obra ou pela equipa projectista.

Estas situações criaram por vezes algum desconforto na equipa projectista, pois tratava-se de situações que implicavam trabalhos a mais. Como forma de minimizar os custos com esta situação o projectista escudava-se no pretexto de que se tratavam de trabalhos que deveriam ter sido identificados durante o processo de erros e omissões, pelo que nesta fase a H Tecnic, Lda., apenas teria direito a ser ressarcida em 50% do valor dos trabalhos²².

Esta situação conduziu a diversas reuniões com Dono de Obra, projectista e fiscalização, a fim de se analisarem as propostas de trabalhos a mais e procurar um acordo relativamente aos valores envolvidos.



Fotografia 22 - Centro de Saúde de Mora – Jardim Terapêutico

A quantidade de alterações que o projecto sofreu, desde alterações solicitadas pelo Dono de Obra, entidades oficiais, erros e omissões de projecto, etc.

²² Art. 378º do Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de Outubro

tiveram como consequência cerca 90 (noventa) propostas de trabalhos adicionais que representaram um acréscimo de custo de aproximadamente 20% sobre o valor inicial da obra.

Como principais alterações introduzidas na empreitada destacaria as seguintes:

- Alteração do projecto de reforço;
- Alteração da rede de gases medicinais, com introdução da rede de vácuo e respectiva central;
- Nova rede de águas no Centro de Saúde (edifício existente – piso 0)
- Execução de um pórtico em betão armado para suporte da cobertura do edifício sul (antigo edifício da medicina física)
- Alteração das portas corta-fogo para cumprimento da legislação sobre segurança contra incêndios²³;



Fotografia 23 - Centro de Saúde de Mora – Infra-estruturas sobre o tecto falso

²³ Decreto-Lei nº 220/2008 de 12 de Novembro

- Alteração da rampa de deficientes pois a inclinação da prevista no projecto inicial não estava de acordo com a legislação²⁴;
- Diversas alterações nas instalações eléctricas;
- Maciços de fundação das escadas exteriores e alteração da estrutura metálica.

Estas alterações introduziram perturbações no normal desenvolvimento da empreitada, não só devido ao acréscimo de trabalho como ainda ao facto de condicionarem a execução de actividades subsequentes.

São custos por vezes de difícil quantificação e quando enviados ao Dono de Obra, este normalmente reage mal e não os aceita.

As sucessivas alterações introduzidas na presente empreitada, representaram um atraso na execução da obra de aproximadamente 3 meses, o que implicou que a mesma em vez de terminar em Abril de 2010, só ficasse concluída em Julho de 2010.



Fotografia 24 - Centro de Saúde de Mora – Escada de emergência e de acesso à cobertura

²⁴ Alínea 1) do ponto 1.4.1, secção 1.4, Capítulo 1 do Anexo do Decreto-Lei nº 163/2006 de 8 de Agosto

Por outro lado o desfazer trabalho já executado desmotiva as equipas e acarreta perdas de eficiência e de rendimento, agravando o custo da actividade.



Fotografia 25 - Centro de Saúde de Mora – Equipamento de AVAC na cobertura

Como já anteriormente referido, cada obra funciona como se de uma empresa se tratasse. Além de ter de prestar um serviço ao cliente, no caso particular a execução de uma obra, necessita de ter um processo interno de controlo dos custos de execução.

Este controlo passa por mensalmente elaborar autos de medição de subempreiteiros, manter o registo actualizado de todas as encomendas, pontos do pessoal, registos dos encargos indirectos, como sejam os custos com o alojamento, electricidade, consumo de água, telecomunicações, etc.

O Director de Obra tem como incumbência registar todas as guias entradas em obra e manter o controlo actualizado das mesmas. Quando recebe uma factura verifica se a mesma está correcta através do auto de medição, da nota de encomenda e das guias que entretanto foi recebendo.



Fotografia 26 - Centro de Saúde de Mora – Corredor Piso 1 – Edifício existente



Fotografia 27 - Centro de Saúde de Mora – Alçado lateral esquerdo

Mensalmente, e até ao dia 20 de cada mês, o Director de Obra regista numa folha de ponto todas as horas que o nosso pessoal realizou e envia a respectiva folha para o departamento financeiro a fim de serem processados os seus vencimentos.

Depois de verificada e validada a factura, esta é-me enviada para meu conhecimento e validação. Só após este procedimento é que a mesma pode ser paga.

Para reduzirmos os gastos com papel e impressões, adquirimos um programa informático de gestão documental (Easydocs²⁵ - fig. 20), que permite fazer o circuito de validação e aprovação das facturas, assim como a troca e o acesso a diversa documentação da empresa. Este programa tem como grande vantagem a possibilidade de podermos aceder remotamente a toda a documentação.

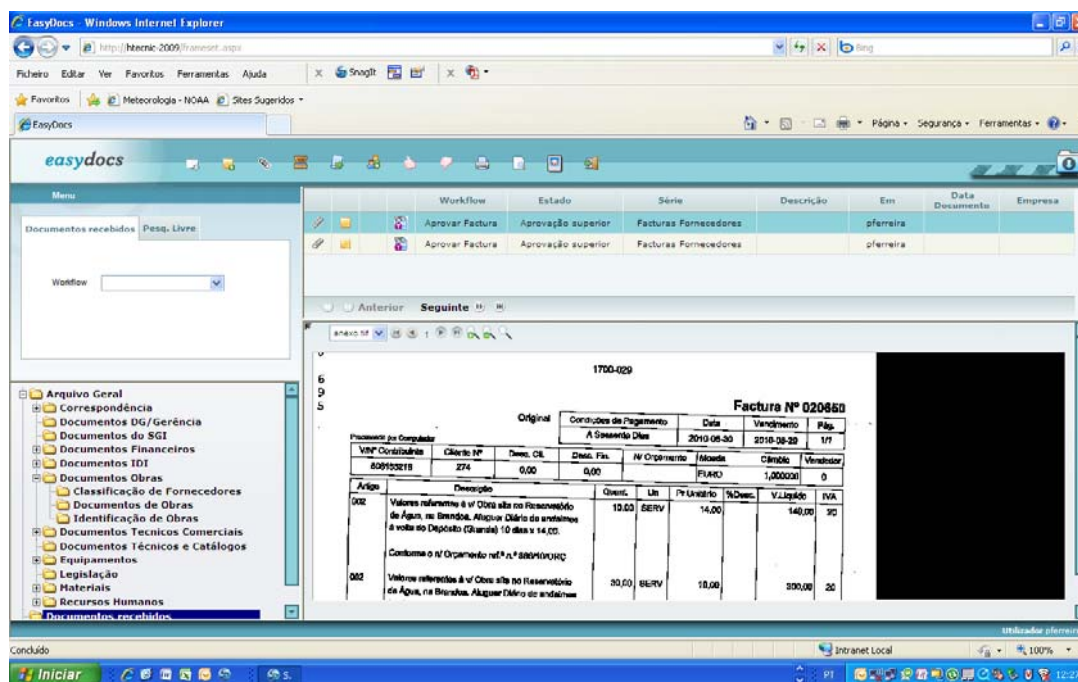


Fig. 20 – Easydocs

A facturação mensal com o Dono de Obra é feita sobre autos de medição previamente acordados com a fiscalização, nos quais é registado a quantidade de trabalho feita nesse mês.

²⁵ www.dll.pt

Com o valor mensal dos trabalhos e com os custos apurados do mês o Director de Obra, após receber a contabilidade da obra enviada pelo departamento financeiro, corrige a mesma obtendo um mapa com os proveitos e custos reais.

Comparando a contabilidade corrigida com a distribuição dos custos e proveitos feito com o reorçamento, é possível verificar o andamento da obra e os desvios em relação ao previsto.



Fotografia 28 - Centro de Saúde de Mora – Enfermaria

Durante a fase de elaboração do contrato solicitámos que a revisão de preços fosse incluída no mesmo.

O valor actual da revisão de preços que calculámos através do programa ReviPrec²⁶ é de aproximadamente 50.112,00 €, elaborado com base nos índices conhecidos²⁷ até Março de 2010.

Uma vez que ainda não temos índices definitivos, e face ao agravamento do custo de vida, é natural que o valor desta revisão de preços venha a aumentar.

²⁶ Programa para cálculo da revisão de preços desenvolvido pela AECOPS (www.aecops.pt)

²⁷ Índices publicados no Diário da Republica, 2ª Série, nº 153 de 9 de Agosto de 2010

3.1.4.4. Proveitos / Custos

Face às inúmeras alterações que a empreitada foi sofrendo, prevê-se que o valor final da mesma se situe próximo de 1.945.000,00 €

A distribuição mensal de custos e proveitos é a que se apresenta no quadro seguinte

Balancete		Mês			Acumulado		
		Proveito	Custo	Margem	Proveito	Custo	Margem
2009	Maio	0,00	1,53	1,53	0,00	1,53	1,53
	Junho	0,00	9,22	9,22	0,00	10,75	10,75
	Julho	0,00	5,86	5,86	0,00	16,61	16,61
	Agosto	91,45	22,73	68,72	91,45	39,34	52,11
	Setembro	63,52	87,37	23,85	154,97	126,71	28,26
	Outubro	61,36	125,70	64,34	216,33	252,41	36,08
	Novembro	84,78	65,53	19,25	301,11	317,94	16,83
	Dezembro	104,83	176,04	71,21	405,94	493,98	88,04
2010	Janeiro	87,97	110,33	22,36	493,91	604,31	110,40
	Fevereiro	178,56	200,50	21,94	672,47	804,81	132,34
	Março	198,88	187,96	10,92	871,35	992,77	121,42
	Abril	484,20	336,40	147,80	1.355,55	1.329,17	26,38
	Maio	260,49	155,62	104,87	1.616,04	1.484,79	131,25
	Junho	99,50	262,18	162,68	1.715,54	1.746,97	31,43
	Julho	20,56	71,04	50,48	1.736,10	1.818,01	81,91
	Agosto	0,00	42,98	42,98	1.736,10	1.860,99	124,89

Fig. 21 – Mapa resumo com facturação / custos (valores em milhares de euros)

À data de elaboração deste relatório encontravam-se por executar os trabalhos relativos aos ensaios dos equipamentos mecânicos e eléctricos, pelo facto do Dono de Obra ainda não ter concluído os trabalhos de instalação do Posto de Transformação.

Estes trabalhos assim como os relativos às telas finais, formação do pessoal, etc., representam um valor 72,20 m€.

O valor dos trabalhos a mais e a menos que se encontram ainda por fechar com a fiscalização têm o valor de 86,40 m€.

O valor estimado para a Revisão de Preços (índices conhecidos até Março de 2010) é de 50,11 m€.

Os custos que ainda se encontram por imputar à obra, relativos a alguns trabalhos ainda não executados, representam um valor de 37,14 m€.

Como resultado final temos o seguinte:

- Proveitos

Facturação até à data	1.736,10 m€
Trabalhos por executar	72,20 m€
Trabalhos a mais e a menos	86,40 m€
Revisão de Preços (provisória)	50,11 m€
Total	1.944,81 m€

- Custos

Custos imputados até à data	1.860,99 m€
Custos por imputar	37,14 m€
Total	1.898,13 m€

- Margem (Proveitos – Custos)

	46,68 m€
--	----------

3.1.4.5. Recepção Provisória

No dia 1 de Junho de 2010, solicitámos à fiscalização a vistoria da obra para efeitos de recepção provisória.

Durante o mês de Junho e Julho de 2010, procedemos à conclusão de alguns trabalhos a mais, entretanto solicitados, e à correcção de algumas situações.

O Director de Obra elaborou com o apoio dos subempreiteiros as telas finas e a respectiva compilação técnica, de modo a realizarmos o auto de recepção provisório, sem qualquer condicionamento.

Como previsto no ponto 2 do art. 397º do Decreto-lei nº 18/2008 de 29 de Janeiro, os prazos de garantia da obra são os seguintes:

- 10 anos para defeitos relativos a elementos estruturais;
- 5 anos para defeitos relativos a elementos construtivos não estruturais ou a instalações técnicas;
- 2 anos para defeitos relativos a equipamentos afectos à obra mas dela automatizáveis.

3.2. OUTRAS OBRAS (Janeiro a Agosto 2010)

Por inerência de funções, além do acompanhamento da obra de remodelação e ampliação da unidade de cuidados continuados de Mora, fui acompanhando todas as outras obras da empresa.

A heterogeneidade das obras e o contacto com diferentes pessoas, sejam elas donos de obra, projectistas, fiscalização, etc., tem contribuído para a minha evolução profissional. São experiências que dificilmente se aprendem na faculdade e que só a prática, e muitas vezes, o tipo de função que desempenhamos nos permitem este relacionamento.

3.2.1. Sé Nova – Coimbra

Esta empreitada foi adjudicada pela Direcção Regional de Cultura do Centro (DRCC) e pretendeu realizar os trabalhos de conservação, restauro e valorização da casa anexa da Sé Nova de Coimbra (fotografia 29).



Fotografia 29 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra

O programa da obra pretendia fundamentalmente reabilitar uma série de espaços interiores da Casa Anexa, no nível 0 e nível 1, que passaria pela criação e remodelação de instalações sanitárias e pela reparação de pavimentos, paredes, tectos e vãos, dotando o edifício de todas as condições de segurança e conforto necessárias. Por outro lado, previa a demolição de alguns elementos, nomeadamente paredes interiores, de construção relativamente recente e que subvertiam a leitura do edifício.



Fotografia 30 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra – Instalação Sanitária (existente)



Fotografia 31 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra – Instalação Sanitária

Os trabalhos foram consignados no dia 23 de Dezembro de 2009 e concluídos no final do mês de Maio de 2010.

Esta obra teve como particularidade a utilização de alguns materiais tradicionais, caso das argamassas de cal e tintas à base de óleo, assim com a utilização de algumas técnicas de restauro de cantarias e de madeiras.

A direcção de obra foi confiada a um engenheiro com pouca experiencia e que nunca tinha estado sozinho à frente de uma obra. Este facto, obrigou-me a uma maior assiduidade e proximidade no acompanhamento da mesma.

Todos os dias fazíamos um ponto de situação sobre a evolução dos trabalhos e os passos seguintes a dar. Com o intuito de melhorarmos as propostas provenientes do nosso departamento comercial, elaborámos um mapa de adjudicações e procurámos empresas locais com capacidade para execução de alguns trabalhos.

Pessoalmente foi uma obra bastante interessante, por um lado por utilizarmos técnicas e materiais tradicionais, que permitiu-me aprofundar os conhecimentos nessa matéria, e por outro no apoio e ajuda ao Director de Obra.

O profissionalismo e as boas relações que fazemos questão em manter com o Dono de Obra, permitiu a execução da mesma, sem atritos e sempre em perfeita sintonia com as preocupações e com os objectivos propostos.

Esta obra teve como particularidade o acompanhamento permanente de uma equipa de arqueologia, a qual ia identificando e procurando datar todas as situações encontradas.



Fotografia 32 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra
Exposição permanente (inicial)



Fotografia 33 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra
Exposição permanente (final)



Fotografia 34 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra
Nova Sacristia (inicial)



Fotografia 35 – Casa anexa à Sé Nova de Coimbra
Nova Sacristia (final)

3.2.2. ES Dr. Manuel Fernandes – Enpesin

Esta empreitada foi realizada no mês de Fevereiro de 2010 e correspondeu à execução de uma campanha de inspecções e ensaios na Escola Secundária Dr. Manuel Fernandes (fotografia 36), em Abrantes

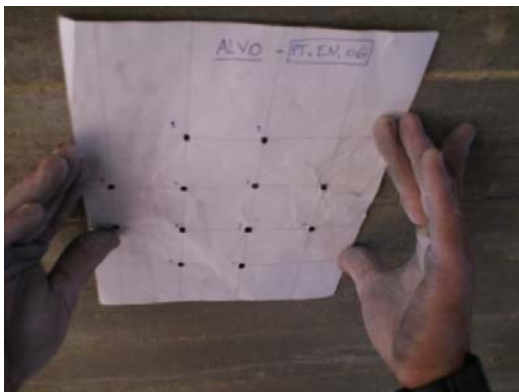
O trabalho foi solicitado pela empresa de projectos Enpesin²⁸ e teve como objectivo verificar algumas das características estruturais do edifício da Escola Secundária, nomeadamente a geometria, a planimetria, as características mecânicas do betão dos elementos estruturais (ensaios esclerométricos), assim como a identificação da espessura das lajes.



Fotografia 36 – Escola Secundária Dr. Manuel Fernandes (Abrantes)

O Director de Obra não necessitou de muito apoio, uma vez que tinha alguma experiência em execução de obras idênticas, pelo que o meu acompanhamento nesta obra focou-se mais na parte técnica e na parte económica.

²⁸ www.enpesin.pt



Fotografia 37 – ES Dr. Manuel Fernandes - Alvo



Fotografia 38 – ES Dr. Manuel Fernandes
Marcação do alvo



Fotografia 39 – ES Dr. Manuel Fernandes
Esclerómetro e bigorna de calibração



Fotografia 40 – ES Dr. Manuel Fernandes
Ensaio esclerométrico

O esclerómetro (fotografia 39) é um aparelho que permite determinar “in situ”, de uma forma simples e não destrutiva, a resistência à compressão dos elementos de betão.

Trata-se de um ensaio de resistência superficial (fotografia 40) e os valores obtidos são apenas representativos de uma camada até 5 cm de profundidade. O ensaio é útil para avaliar a homogeneidade do betão, verificar se existe um determinado nível mínimo de resistência e decidir sobre a necessidade de fazer ensaios mais completos. A tensão de rotura à compressão, referente a provetes cúbicos ou cilíndricos, é estimada com base na sua correlação com o índice esclerométrico.

Para análise de cada zona são efectuadas 12 leituras, com o martelo repercutor, definidas pela intersecção de linhas ortogonais cujo afastamento oscile entre 20 e 50mm. Estas linhas formam uma grelha regular que constitui o “alvo de 12 tiros” (fotografias 37 e 38). A média das 12 leituras corresponde ao

resultado do ensaio. É possível determinar a resistência do betão recorrendo a correlações que dependem da posição horizontal ou vertical do ensaio. O gráfico que permite estabelecer estas correlações encontra-se fixado no corpo do martelo reперcutor.

3.2.3. Inspeções Agueira

“As reacções álcalis-sílica (RAS) apresentam-se como uma das condicionantes da durabilidade das estruturas de betão. São uma manifestação patológica que se desenvolve normalmente a longo prazo e para a qual ainda não existe uma solução aceitável mas apenas alguns métodos de mitigação.”²⁹

Por ter sido identificado esta reacção em 7 (sete) pontes (fig. 20) inseridas na rede viária da Agueira provocando elevada fissuração em diversos elementos estruturais, que as Estradas de Portugal, S.A., lançaram um concurso para recolha de provetes de betão.

Este trabalho foi realizado nos meses de Abril e Maio de 2010.



Fotografia 41 – Inspeções Agueira
Viatura “By bridge”



Fotografia 42 – Inspeções Agueira
Plataforma flutuante na Ponte do Cunhedo

²⁹ MIGUEL BARRETO SANTOS; JORGE DE BRITO, “O panorama nacional das reacções álcalis-sílica em betões”, Revista Engenharia Civil, nº 32, Universidade do Minho



Fotografia 43 – Inspecções Agueira
Caixa de recolha de carotes



Fotografia 44 – Inspecções Agueira
Abertura de carotes

Foi uma obra interessante, essencialmente pelos meios envolvidos. Ao todo foram recolhidos 272 provetes distribuídos da seguinte forma:

- 21 amostras recolhidas em sapatas;
- 207 amostras recolhidas em vigas, carlingas (fotografia 44), pilares e encontros acima do nível da água;
- 44 amostras recolhidas em pilares abaixo do nível da água.

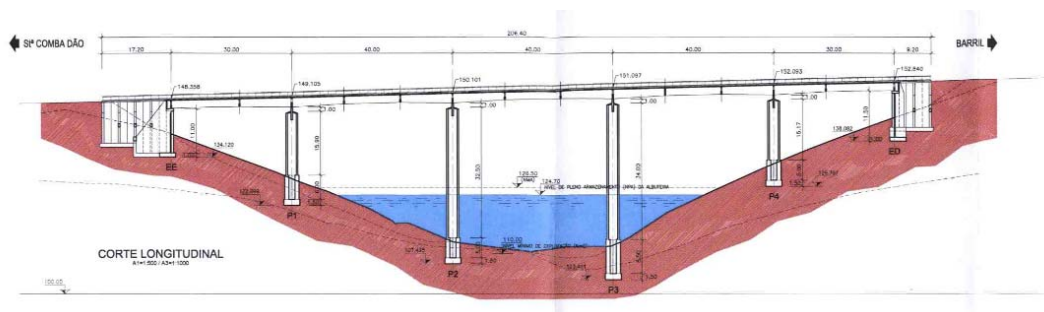


Fig. 22 – Inspecções Agueira - Corte longitudinal da Ponte sobre o Rio Criz

Para recolha das amostras utilizámos os seguintes meios:

- Plataforma “by bridge” (fotografia 41) para extracção de carotes em vigas, encontros, carlingas e pilares nos casos em que o estacionamento da mesma não interferia com a circulação automóvel;
- Andaime nos encontros acessíveis por terra;
- Máquina de sondagens sobre plataforma flutuante (fotografia 42) para recolha de carotes em sapatas;
- Equipa de mergulhadores (fotografia 45) para recolha de carotes abaixo do

nível da água em pilares;

- Equipa de alpinistas (fotografia 46) para recolha de carotes em vigas, carlingas e pilares na Ponte de Santa Comba Dão.



Fotografia 45 – Inspeções Aguieira - Equipa de mergulhadores na Ponte de S. João das Areias



Fotografia 46 – Inspeções Aguieira - Equipa de alpinistas na Ponte de Santa Comba Dão

3.2.4. Igreja Barcarena

A empreitada de Conservação e Restauro do Tecto da Nave e das Paredes sobre os Arcos Separadores, da Igreja de São Pedro foi executada durante o ano de 2009 e concluída em Maio de 2010.



Fotografia 47 – Igreja de Barcarena
Rasgões na tela



Fotografia 48 – Igreja de Barcarena
Colonização biológica nas paredes

A obra apresentava diversas patologias, nomeadamente grandes áreas de lacunas na tela (fotografia 47) que cobre o tecto, colonização biológica (fotografias 48 e 50), manchas de humidade nas paredes e fragilidade da

estrutura de madeira de suporte à tela (fotografia 49), motivadas por infiltrações e ataque de insectos xilófagos.



Fotografia 49 – Igreja de Barcarena
Podridão cúbica das madeiras



Fotografia 50 – Igreja de Barcarena
Colonização biológica

Esta obra foi realizada em parceria com a empresa de restauro “In Situ”³⁰.

Esta obra permitiu-me contactar com diversas técnicas e métodos de restauro e enriquecer os meus conhecimentos sobre materiais utilizados.



Fotografia 51 – Igreja de Barcarena
Colocação de madeira nova em lacunas



Fotografia 52 – Igreja de Barcarena
Colocação de madeira nova em lacunas

A título de exemplo o reforço da tela do tecto foi feito através de bandas com tiras largas que são coladas nas bordas da mesma, através de soluções de acetato vinil do tipo BEVA[®] filme da CPC³¹.

Todas as madeiras que apresentavam podridão foram substituídas, por novas tratadas em autoclave. Toda a estrutura de madeira foi desinfestada através da

³⁰ www.insitu.pt

³¹ CPC – Conservator's Products Company (<http://www.conservators-products.com/>)

aplicação de um gel não gorduroso e de elevada penetração de modo a evitar o ataque e a proliferação de insectos xilófagos.

Nos casos onde foram aplicados remendos nas lacunas, realizou-se previamente um desenho com papel transparente da lacuna existente e transpusemo-lo para o novo tecido, que é cortado seguindo o modelo. O novo remendo de tecido (fotografias 53 e 54) foi colado ao suporte original através de um adesivo do tipo BEVA[®] 371.



Fotografia 53 – Igreja de Barcarena
Remendos e preenchimento de lacunas



Fotografia 54 – Igreja de Barcarena
Remendos e preenchimento de lacunas



Fotografia 55 – Igreja de Barcarena
Restauro da pintura das paredes



Fotografia 56 – Igreja de Barcarena
Restauro da pintura das paredes

A equipa da obra teve sempre como grande preocupação que a metodologia e os critérios utilizados nas actividades de conservação e restauro estivessem em conformidade com os princípios básicos da arte, definidas nas diversas cartas internacionais (Carta de Veneza de 1967, Carta de Restauro de 1972 e

Carta do ICOMOS³² para a Pintura Mural de 2003).

Para que fosse possível manter o normal funcionamento da Igreja, colocámos uma estrutura de andaime sem apoios centrais, que permitiu a celebração dos actos religiosos sem qualquer constrangimento.



Fotografia 57 – Igreja de Barcarena após restauro

3.2.5. Viaduto sobre o IC12 e Ponte sobre a Ribeira da Muxagata

A empreitada de reparação do viaduto sobre o IC12 e da ponte sobre a Ribeira da Muxagata, pretendeu corrigir algumas patologias e evitar uma maior degradação dos elementos que as constituem. Propriedades da REFER, estas obras estão integradas na linha da Beira Alta no segmento Pampilhosa / Vilar Formoso.

A distância entre ambas (aproximadamente 60 km) levou-nos a estudar e a planear a obra de uma forma faseada (fig. 21).

³² ICOMOS – Organização internacional não governamental de profissionais que se dedicam à conservação mundial de monumentos e locais históricos (www.icomos.org)

Os trabalhos foram iniciados no dia 24 de Maio de 2010 e deveriam estar concluídos 30 dias depois.

Alem dos trabalhos de reparação de betão, reposição de taludes, correcção do sistema de drenagem, etc., o viaduto sobre o IC12 (fotografias 58 e 59) previa a substituição dos seus aparelhos de apoio dos encontros.

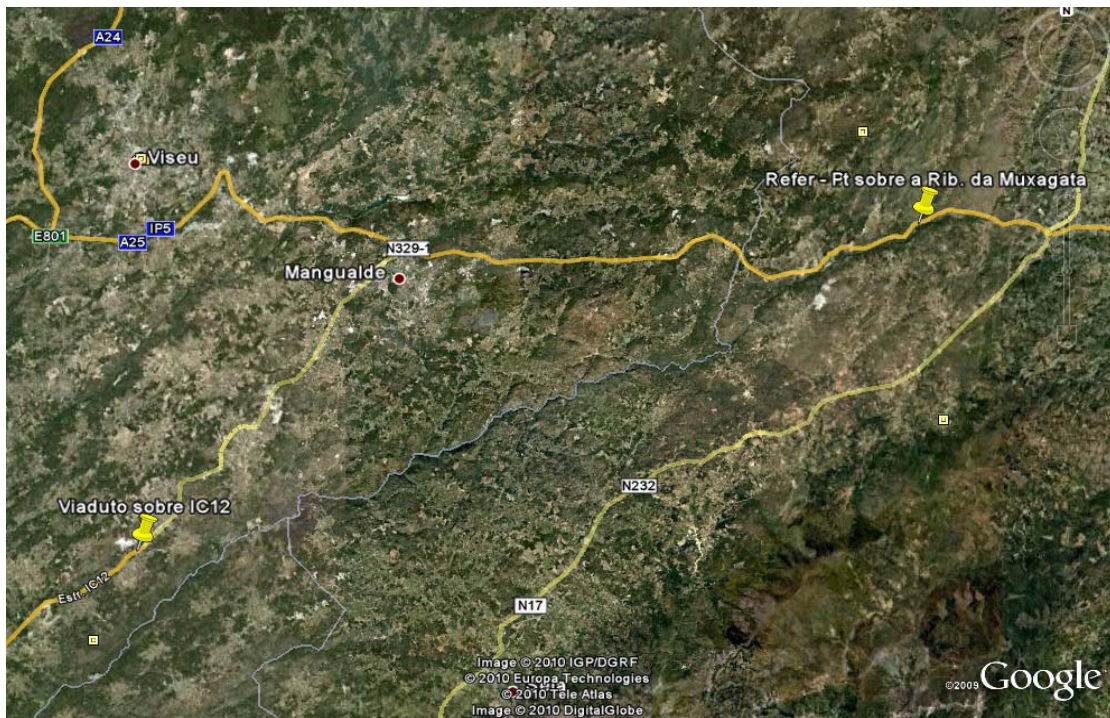


Fig. 23 – Localização das obras de arte (fonte Google Earth)

Em cada encontro estão aplicados 8 aparelhos de apoio em neoprene cintado ancorado com Ø400 mm e Ø300 mm que apresentavam uma grande distorção.



Fotografia 58 – Viaduto sobre o IC12



Fotografia 59 – Viaduto sobre o IC12

Durante os trabalhos de levantamento do tabuleiro (fotografia 60) para substituição dos aparelhos de apoio verificámos que os mesmos não “descolavam” e que os plintos começavam a fissurar.

Com o acordo do Dono de Obra que estava presente procedemos à demolição de um plinto afim de avaliarmos o que se passava pois esta situação não era normal.

Após a demolição do plinto (fotografia 61) verificámos que o aparelho de apoio estava fixo ao betão através de varões roscados que impediam o seu deslocamento e sua futura substituição sem recurso a métodos destrutivos.



Fotografia 60 – Viaduto sobre o IC12
Levantamento do tabuleiro



Fotografia 61 – Viaduto sobre o IC12
Aparelho de apoio

Como resultado desta situação, surgiram trabalhos não previstos que ultrapassam em mais de 5% o valor da empreitada pelo que a mesma teve de ser suspensa.

Estudámos várias hipóteses para execução destes trabalhos não previstos, de modo a salvaguardarmos eventuais surpresas.

Para fecho da proposta e da respectiva solução, reunimos por diversas vezes com a REFER, tendo-se encontrado uma solução de compromisso para execução dos trabalhos não previstos .

3.2.6. SMAS Oeiras Reservatório Brandoa Alta e Brandoa Média

Estes reservatórios propriedade do SMAS Oeiras / Amadora apresentavam problemas de delaminação de betão e consequente corrosão das suas armaduras, infiltrações através da cobertura por degradação da sua impermeabilização (Brandoa Média) e deficiente escoamento pluvial. O depósito apoiado (Brandoa Média) estava desactivado encontrando-se em serviço o depósito elevado (Brandoa Alta).

Aparentemente seriam duas obras sem grande história, face aos trabalhos previstos e há experiência da H Tecnic, Lda., neste tipo de intervenção.



Fig. 24 – Localização dos depósitos (fonte Google Earth)

Se a execução dos trabalhos no depósito elevado (Brandoa Alta) correram dentro do prazo e da estimativa prevista o mesmo já não aconteceu com o depósito apoiado (Brandoa Média).

Após removermos a camada de enchimento da cobertura do depósito apoiado e executarmos os carotes previstos no âmbito de uma campanha de inspecções e ensaios, verificámos que a espessura da laje não estava de acordo com o projectado. Por outro lado a falta de recobrimento das armaduras

inferiores indicava pouco cuidado no posicionamento das mesmas durante a betonagem. A elevada fissuração (fotografias 64 e 65) e a excessiva vibração da laje, teve como consequência que o Dono de Obra solicitasse a uma equipa projectista a avaliação da segurança estrutural da laje.



Fotografia 62 – Brandoa Média - Depósito



Fotografia 63 – Brandoa Média - Depósito



Fotografia 64 – Brandoa Média
Saneamento de betão e injeção de fissuras



Fotografia 65 – Brandoa Média
Saneamento de betão e injeção de fissuras

Esta avaliação estrutural teve como resultado que a mesma não cumpria a regulamentação e que seria necessário proceder ao seu reforço.

Face a esta situação os trabalhos no depósito apoiado foram suspensos. Esta situação teve como consequência imediata a hipoteca da nossa estratégia que era a de executar a reparação dos dois depósitos em simultâneo, poupando-se desta forma nos encargos de estaleiro.

Atendendo aos prazos fomos desenvolvendo os trabalhos no depósito elevado, de modo a cumprirmos o prazo estipulado.



Fotografia 66 – Brandoa Alta Depósito

Este depósito não apresentava problemas estruturais, resumindo-se as suas patologias a alguma delaminação de betão no interior e exterior, infiltrações por deficiente impermeabilização da cobertura e corrosão de alguns elementos, nomeadamente a escada de acesso ao seu interior.



Fotografia 67 – Brandoa Alta – acesso ao interior do depósito

3.2.7. EP Ponte do Pinhão

A Ponte do Pinhão, sobre o Rio Douro, construída em 1906, tem tido ao longo dos seus anos várias intervenções, não só de reabilitação como de reforço da sua estrutura.

Depois da queda da Ponte de Entre-os-Rios, as Estradas de Portugal, S.A., iniciaram uma campanha exaustiva de inspeções e ensaios em Pontes e Viadutos.

Foi durante uma campanha de inspeção subaquática às fundações da Ponte do Pinhão que foi identificada uma cavidade na base do Pilar P2.



Fotografia 68 – Ponte do Pinhão

Esta obra foi realizada entre os dias 21 e 25 de Junho de 2010.

Os trabalhos realizados foram os seguintes:

- Preenchimento da cavidade existente na base do Pilar P2, através de introdução de blocos de granito talhados de forma a preencher a loca e selagem com argamassa, específica para trabalhos submersos;
- Reparação das juntas entre blocos na periferia da cavidade, com limpeza das juntas e remoção da argamassa desagregada até à argamassa sã, com o mínimo de 5 cm de profundidade, e preenchimento com argamassa própria para trabalhos submersos;
- Inspeção final com registo em vídeo da reparação efectuada



Fotografia 69 – Ponte do Pinhão – Mergulhadores



Fotografia 70 – Ponte do Pinhão – Injecção de argamassa

3.2.8. Câmara Municipal de Oeiras – Pontão pedonal

Este pontão pedonal, sobre a Ribeira da Laje, localiza-se no interior do Jardim de Oeiras e apresentava como principal patologia, alguma delaminação de betão e conseqüente corrosão das suas armaduras.

Esta obra foi consignada no dia 28 de Junho de 2010 e recepcionada no dia 15 de Julho de 2010.

Com um prazo inicial de 60 dias, a boa programação dos trabalhos e o reforço da equipa teve como consequência uma redução substancial do prazo da empreitada.



Fotografia 71 – Pontão pedonal - existente

Os trabalhos realizados foram os seguintes:

- Montagem do estaleiro;
- Limpeza das superfícies dos encontros e muros com jacto de água;
- Aplicação de herbicida sistémico nas superfícies dos encontros e muros;
- Remoção do revestimento do pavimento do pontão e respectiva limpeza;
- Reparação das fixações do guarda-corpos ao tabuleiro;
- Reposicionamento blocos de alvenaria de pedra e refechamento de juntas;
- Pintura do guarda-corpos;
- Reparação do betão armado degradado do tabuleiro;
- Limpeza final das superfícies dos encontros e muros com jacto de água;
- Aplicação de novo revestimento de protecção superficial do betão;
- Aplicação de novo revestimento antiderrapante no pavimento do pontão;
- Desmontagem do estaleiro.



Fotografia 72 – Pontão pedonal



Fotografia 73 – Pontão pedonal – guarda corpos

3.2.9. ER 253 – PH ao km 17+332 – Substituição da Obra de Arte – Concepção / Construção

Esta passagem hidráulica (fotografias 75 e 76) localizada no km 17+332 da Estrada Regional nº 253 que liga Alcácer do Sal à Comporta, apresentava um estado elevado de degradação que levou a que as Estradas de Portugal, S.A., lançassem um concurso para a sua substituição.

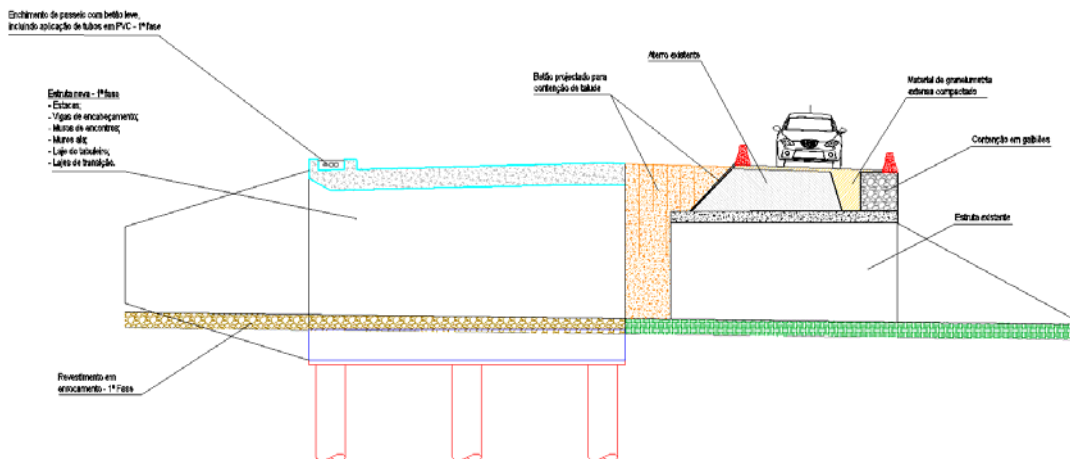


Fig. 25 – ER 253 - PH ao km 17+332 – Faseamento construtivo

Foi feito um concurso para a concepção/construção da obra tendo como principais premissas o seguinte:

- Prazo de execução 4 meses;
- Manutenção do vão útil da PH, eliminando-se os apoios centrais (ceptos);

- Aumento do gabari da PH;
- Manutenção do trainel da via;
- Manutenção da circulação rodoviária durante a execução da obra, embora com possibilidade de estrangulamento a uma via.

A proposta que apresentámos a concurso previa a execução alternada da Passagem Hidráulica, através da execução de obras acessórias de contenção que possibilitariam o basculamento do tráfego para uma via e a demolição de metade da PH existente (fig. 23).

Após a demolição executar-mos-íamos as estacas Ø800 (5 por cada encontro), sobre as quais construiríamos de uma forma tradicional a 1ª metade da nova Passagem Hidráulica.

A 2ª fase seria executada de forma idêntica à da 1ª fase, apenas com a diferença que após conclusão dos trabalhos da 1ª metade da PH o trânsito rodoviário far-se-ia sobre a nova construção.



Fotografia 74 – Passagem Hidráulica
Vista de montante



Fotografia 75 – Passagem Hidráulica
Vista de jusante

Após a passagem da obra do Departamento Comercial para o Departamento de Produção, iniciámos o seu estudo através da análise de soluções alternativas que conduzissem a uma redução de custos e prazo da empreitada sem diminuição na qualidade da mesma.

De referir que o estudo da proposta apresentava como prazo estimado para execução da obra 5 meses e considerava nos custos 1 mês de multas contratuais.

Por este facto se conseguíssemos realizar a empreitada dentro do prazo contratual (4 meses) beneficiaríamos imediatamente nos custos da redução da multa contratual e dos encargos indirectos de mais 1 mês em obra.

A ideia passou por “encapsular” a obra de arte existente, pois o facto de existir um aterro de aproximadamente 1.20 m sobre a mesma viabilizava-nos a execução da nova construção sem necessidade de proceder previamente à sua demolição (fig. 24).

Para não instabilizarmos a PH existente teríamos de executar as estacas no tardo dos encontros aumentando deste modo o vão útil da nova construção.

Para colmatar o espaço entre as estacas lembrámo-nos de analisar a possibilidade de executar entre estas, um conjunto de estacas flutuantes não armadas que funcionariam como encontro.

Antes de propormos qualquer solução ao Dono de Obra, e uma vez que tínhamos como nosso projectista a empresa TRIEDE³³, solicitámos-lhes uma reunião para em conjunto avaliarmos a viabilidade desta solução.

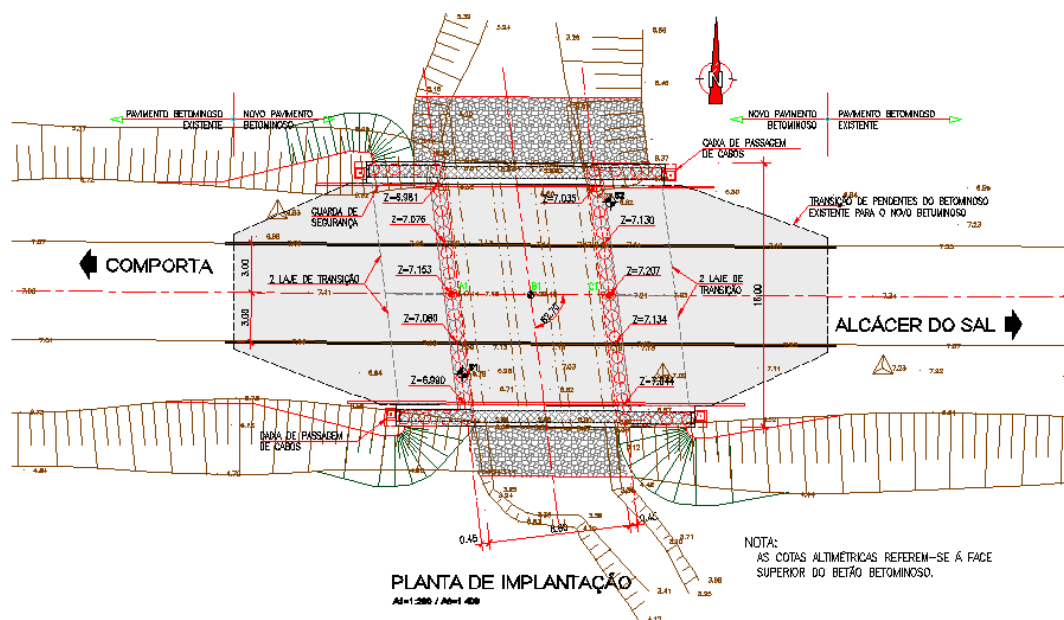


Fig. 26 – ER 253 - PH ao km 17+332 – Planta

³³ www.triede.pt

Não existindo qualquer impedimento por parte da TRIEDE a esta solução e depois de feita uma estimativa de custos, solicitámos uma reunião para apresentação da proposta às Estradas de Portugal, S.A.

O parecer à nova solução foi favorável, com o compromisso de a mesma não acarretar mais custos para o Dono de Obra.

A obra foi consignada no dia 5 de Julho de 2010 e o primeiro trabalho que tivemos de realizar foi a execução de uma campanha de sondagens com ensaios SPT de modo ao projectista determinar o comprimento efectivo das estacas



Fotografia 76 – PH Alcácer – Execução de estacas



Fotografia 77 – PH Alcácer – Tubagem



Fotografia 78 – PH Alcácer – Execução de estacas



Fotografia 79 – PH Alcácer – Pormenor da armadura

De acordo com os resultados dos ensaios SPT foi acordado fundar as estacas principais a uma profundidade de 15 metros, contados da cota do pavimento.

Durante a execução da 1ª estaca verificámos que a forte impulsão da água instabilizada e liquidificava os solos no fundo do furo o que implicava que o comprimento de furação tivesse de ser superior.

Este contratempo não previsto acarretava mais metros de furação e por consequência mais aço e mais betão, agravando-nos de sobre maneira os custos.

Numa reunião de emergência com o projectista solicitámos-lhe a reavaliação dos cálculos de modo a verificar se poderíamos encurtar as estacas não estruturais.

Feita esta reanálise conseguimos reduzir o comprimento de algumas estacas, apenas com o agravamento da taxa de armadura na viga de coroamento.

O basculamento do tráfego fez-se sem qualquer problema, estando a esta data concluídas as estacas, estando em curso os trabalhos para execução da 1ª laje.

3.3. FORMAÇÕES / SEMINÁRIOS (Janeiro a Agosto 2010)

3.3.1. Formação Dec-Lei 18/2008 – AECOPS (Jan/2010)

Esta acção de formação ministrada pelos serviços jurídicos da AECOPS, foi realizada nas instalações da H Tecnic, Lda., nos dias 22 e 23 de Janeiro de 2010.

Como objectivo pretendia-se analisar o novo Código dos contratos públicos que substitui o anterior DL59/99 e que passa a regular todo o sector da construção.

Face às inúmeras alterações que este código introduz, nomeadamente nas responsabilidades do Dono de Obra e Empreiteiro e na dificuldade por vezes em entender o conceito do legislador, estas formações são fundamentais para melhor entendimento do mesmo.

3.3.2. 7º Encontro COTEC (Mai/2010)

Em 9 de Dezembro de 2009 a H Tecnic, Lda. aderiu à rede COTEC³⁴.

A rede COTEC Portugal - Associação Empresarial para a Inovação, é uma associação que visa a promoção e o aumento da competitividade das empresas localizadas em Portugal, através do desenvolvimento e difusão de uma cultura e de uma prática de inovação.

Este 7º Encontro realizado no dia 31 de Maio de 2010, com o alto patrocínio do Presidente da Republica, Dr. Aníbal Cavaco Silva, visou a entrega dos prémios inovação e respectivas menções honrosas.

Estive presente neste encontro em representação da H Tecnic, Lda.

3.3.3. Ensaios de Pontes – FUNDEC IST (Jun/2010)

Realizado no dia 16 de Junho de 2010, este curso sobre ensaios de pontes, ministrado pelo FUNDEC³⁵ no Instituto Superior Técnico de Lisboa, pretendeu fazer um enquadramento sobre técnicas e equipamentos existentes para realização de ensaios.

Foram abordados os seguintes temas:

- Objectivos dos ensaios de pontes;
- Transdutores para ensaios de pontes e aquisição de dados;
- Ensaios de durabilidade;
- Ensaios para obtenção de linhas de influência e ensaios para carregamentos críticos;
- Ensaios com vibração ambiente e ensaios de vibração forçada;
- Ensaios de passagem, travagem e de ressalto

³⁴ www.cotecportugal.pt

³⁵ www.civil.ist.utl.pt/fundec/

3.3.4. Encontro Nacional – Conservação e Reabilitação de Estruturas – LNEC (Jun/2010)

Este Encontro Nacional foi realizado no Laboratório Nacional de Engenharia Civil entre os dias 23 e 25 de Junho de 2010.

O reabilitar 2010 foi organizado em várias sessões, plenárias e simultâneas, agrupadas em sete temas: Tema 1 – Estratégias de intervenção; Tema 2 – Anomalias dos materiais e das estruturas; Tema 3 – Técnicas de inspecção e diagnóstico; Tema 4 – Modelação e segurança de estruturas existentes; Tema 5 – Técnicas de conservação e reabilitação; Tema 6 – Soluções inovadoras; e Tema 7 – Realizações.

Foi um encontro importante, que me permitiu conhecer algumas técnicas e processos de investigação ligados ao tema da reabilitação.

É um tema extremamente actual e cada vez mais importante, sendo a principal actividade da H Tecnic, Lda.

3.3.5. Word Expert – FORMABASE (Jun/2010)

Esta acção de formação foi realizada entre os dias 5 e 15 de Julho de 2010, nas instalações da Formabase³⁶.

A necessidade desta formação deveu-se ao facto de eu ter algumas limitações na utilização do programa Word, que me condicionavam e não me permitiam tirar a melhor rentabilidade do mesmo.

³⁶ www.formabase.com

4. CONCLUSÕES

A formação como profissional de Engenharia Civil inicia-se no primeiro dia de faculdade, mas jamais termina. Trata-se de uma aprendizagem contínua, em que as alterações dos materiais e das técnicas de execução obrigam por parte do Engenheiro a uma constante actualização.

Esta formação contínua deve ser feita ao longo da vida e mais ou menos intrusiva mediante a disponibilidade, interesse e necessidade profissional.

O processo de Bolonha vem de alguma forma alterar o conceito como até agora era encarada a Faculdade, pretendendo que a formação académica seja mais aberta à comunidade e que melhor interajam.

O facto de ter regressado à Faculdade após 15 anos de actividade profissional como engenheiro permitiu-me, amadurecer, contactar gerações mais novas, partilhar dos seus anseios e expectativas, e apreender novos conceitos e conhecimentos úteis para o meu dia-a-dia.

Tendo eu optado em exercer a minha profissão de engenheiro numa vertente mais prática, nomeadamente através da execução de obras, não faria qualquer sentido optar agora por um trabalho de investigação ou dissertação sobre qualquer matéria.

É neste sentido que optei por apresentar um relatório de estágio para meu trabalho final de mestrado, dando ênfase à obra de remodelação e ampliação dos cuidados continuados de Mora, explicando o meu posicionamento e o trabalho desenvolvido na empresa H Tecnic, Lda., no período em apreço.

Não sendo novidade para mim a gestão e a organização das obras guardo como experiencia extremamente enriquecedora, os últimos dois anos que passei no Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, que além de me ter permitido adquirir novos conhecimentos, obrigou-me a disciplinar o meu tempo de modo a compatibilizar a minha actividade profissional com a académica.

É com um sentimento de profunda satisfação e de objectivo cumprido que concluo esta etapa da minha vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AECOPS, Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas. Disponível em WWW:<URL:<http://www.aecops.pt/>>

ACT, Autoridade para as Condições do Trabalho. Disponível em WWW:<URL:<http://www.act.gov.pt/>>

Construlink – Portal de Arquitectura, Engenharia e Construção. Disponível em WWW:<URL:<http://www.construlink.com/>>

COTEC, Portugal, Associação Empresaria para a Inovação. Disponível em WWW:<URL:<http://www.cotecportugal.pt/>>

CPC, Conservator's Products Company. Disponível em WWW:<URL:<http://www.conservators-products.com/>>

Decreto-Lei nº 273/2003 de 29 de Outubro

Decreto-Lei nº 163/2006 de 8 de Agosto

Decreto-Lei nº 18/2008 de 29 de Janeiro

Decreto-Lei nº 46/2008 de 12 de Março

Decreto-Lei nº 143–A/2008 de 25 de Julho

Decreto-Lei nº 220/2008 de 12 de Novembro

DLL Soluções Informáticas. Disponível em WWW:URL:<http://www.dll.pt/>

Enpesin Projectos e Gestão de Obras. Disponível em WWW:<URL:<http://www.enpesin.pt/>>

Formabase Formação e Serviços. Disponível em WWW:<URL:<http://www.formabase.com/>>

FUNDEC Associação para a Formação e o Desenvolvimento em Engenharia Civil e Arquitectura. Disponível em WWW:<URL:<http://www.civil.ist.utl.pt/fundec/>>

ICOMOS, International Council of Monuments and Sites. Disponível em WWW:<URL:<http://www.icomos.org/>>

INFORMAÇÃO SOBRE CUSTOS – Fichas de Rendimentos – Armando Costa Manso, Manuel dos Santos Fonseca e J. Carvalho Espada – ed. LNEC 2007

InSitu, Conservação de Bens Culturais. Disponível em WWW:<URL:<http://www.insitu.pt/>>

Lopes Correia sobre a Santa Casa da Misericórdia de Mora, 1964

MIGUEL BARRETO SANTOS; JORGE DE BRITO, “O panorama nacional das reacções álcalis-sílica em betões”, Revista Engenharia Civil, nº 32, Universidade do Minho

Organização e Gestão de Obras – A. Correia dos Reis, ed. E.T.L. Lda, 2009

Portaria nº 209/2004 de 3 de Março

Portaria nº 376/2008 de 23 de Maio

Riportico Engenharia. Disponível em WWW:<URL:<http://www.riportico.com/>>

TRIEDE, Consultoria e Projectos de Engenharia Civil. Disponível em WWW:<URL:<http://www.triede.pt/>>

Vortal – Comércio Electrónico, Consultadoria e Multimédia. Disponível em WWW:<URL:<http://www.vortal-info.biz/>>

Wikipedia. Disponível em WWW:<URL:<http://pt.wikipedia.org/wiki/>>

5. ANEXOS

Anexo I

Carta SCM Mora Ref. 235/09 de 14 de Abril de 2009



Santa Casa da Misericórdia de Mora

17
20 APR

Telefones:

☎	Secretaria	266439030
☎	Lar e centro dia	266439032
☎	Jardim de infância	266439033
☎	Fisioterapia	266439036
☎	Intern.Hospitalar	266439040

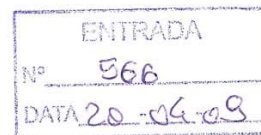
H Tecnic – Construções, Lda.
Av. Almirante Gago Coutinho, 133
1700-029 LISBOA

S/Referência: S/ Comunicação de: N/ Referencia: 235/09 Mora
14-04-09

Assunto: **Ajuste Directo para a “Empreitada de Remodelação da Unidade de Cuidados Continuados Integrados de Mora”**

Exmos. Senhores

Abin P.
20/4/09



Vimos por este meio convidar V. Exas. a apresentar proposta para a Empreitada em Epígrafe, de acordo com as seguintes condições:

9-1230 horas
14-17 horas

1. Objecto do Procedimento

O objecto do presente procedimento consiste na “Empreitada de Remodelação e ampliação da Unidade de Cuidados Continuados da Unidade de Cuidados Continuados Integrados de Mora”, que se encontra detalhado no Caderno de Encargos.

Este Caderno de encargos deverá a ser levantado na sede da Santa Casa da Misericórdia de Mora, na Rua São João de Deus, Apartado 7, 7490-250 MORA.

2. Entidade Adjudicante

A entidade adjudicante é a Santa Casa da Misericórdia de Mora, doravante também designada por SCMM, com sede na Rua São João de Deus, Apartado 7, 7490-250 MORA.

Telefone: 266 439 030 Fax: 266 439 039

[Handwritten signature]

Santa Casa da Misericórdia de Mora - Rua S. João de Deus - Apartado 7 - 7490-250 MORA 1/13

Telefone: 266439030 Fax: 266439039

E-mail geral@scmmora.pt

Anexo III

Carta SCM Mora Ref. 366/09 de 2 de Junho de 2009

**Santa Casa da Misericórdia de Mora****Telefones:**

☎	Secretaria	266439030
☎	Lar e centro dia	266439032
☎	Jardim de infância	266439033
☎	Fisioterapia	266439036
☎	Intern.Hospitalar	266439040

H Tecnic – Construções, Lda.
Av. Almirante Gago Coutinho, 133
1700-029 LISBOA

S/Referência: S/ Comunicação de: N/ Referência: 366/09 Mora
02-06-09

Assunto: Ajuste Directo para adjudicação da “EMPREITADA DE REMODELAÇÃO DA UNIDADE CUIDADOS CONTINUADOS INTEGRADOS DE MORA”

Prezados Senhores

Serve a presente para vos remeter cópia do Relatório Final efectuado pelo júri do concurso relativamente ao procedimento em epígrafe, bem como cópias dos ofícios emitidos pelas empresas concorrentes, dando a sua concordância à decisão final para adjudicação da empreitada.

Com os melhores cumprimentos.

O JÚRI
Jose Lopes Moais

PAF
4 Jun

PAF
PAF
6.06.09

Anexo IV

Relatório Final do Ajuste Directo - 21 de Maio de 2009



Santa Casa da Misericórdia de Mora

RELATÓRIO FINAL DO AJUSTE DIRECTO DA “EMPREITADA DE REMODELAÇÃO DA UNIDADE DE CUIDADOS CONTINUADOS INTEGRADOS DE MORA”

Aos vinte e dois dias do mês de Maio do ano de dois mil e nove, reuniu-se o Júri para deliberação final de adjudicação do concurso em epígrafe, constituída pelos seguintes elementos:

Dr. Manuel Caldas de Almeida – Provedor
Eng.º João Luís Rony Teixeira de Vasconcelos
Sr. José Lopes Mariano

Foram admitidas a concurso as seguintes propostas:

- Bel – Engenharia e Reabilitação de Estruturas, Lda. 1.722.532,40 €
- Arquicon Construtora, Lda. 1.620.000,00 €
- HTecnic Construções, Lda. 1.499.999,87 €

A proposta da firma HTecnic Construções, Lda. foi aceite tendo sido excluídas as restantes propostas por apresentarem valor superior ao preço base do concurso, com base na alínea d) do n.º2 do art.º 70 do D.L. 18/08.

Assim, verificou-se que existe apenas uma única proposta que é a apresentada pelo concorrente HTecnic Construções, Lda. pelo valor de 1.499.999,87 (um milhão, quatrocentos e noventa e nove mil, novecentos e noventa e nove euros e oitenta e sete cêntimos) + IVA, pelo que se propõe a respectiva adjudicação.


Todas as empresas participantes neste procedimento manifestaram a sua concordância com o relatório preliminar ao abrigo do art.123 do D.L. - 18/08, conforme cartas anexas a este relatório.

Mora, 22 de Maio de 2009

O Júri

Anexo V


Alvará H Tecnic – Construções, Lda.



INCI
INSTITUTO DA CONSTRUÇÃO
E DO MOBILIÁRIO

ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO
Decreto-Lei n.º 12/2004, de 9 de Janeiro

200707-516252



46463

R P 7 4 9 9 0 9 5 9 0 P T

H TECNIC - CONSTRUÇOES LDA
AV. ALMIRANTE GAGO COUTINHO, 133
LISBOA
1700-029 LISBOA

NIPC / NIF
506155218

Empresa inscrita em
2003-06-30

Número
46463

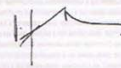
Válido até
2011-01-31
31 de Janeiro de dois mil e onze

Classe	Valores das obras (euros)
1	Até 166.000
2	Até 332.000
3	Até 664.000
4	Até 1.328.000
5	Até 2.656.000
6	Até 5.312.000
7	Até 10.624.000
8	Até 16.600.000
9	Acima de 16.600.000


1ª Categoria Edifícios e Património Construído	Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Edifícios de Construção Tradicional - classe 5 (cinco)																				
	Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Edifícios com Estrutura Metálica - classe 5 (cinco)																				
	Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Edifícios de Madeira - classe 5 (cinco)																				
	Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Reabilitação e Conservação de Edifícios - classe 5 (cinco)																				
Subcategorias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
Classes	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5										
	quatro	quatro	quatro	quatro	quatro	quatro	quatro	quatro	quatro	três	cinco										
2ª Categoria Vias de Comunicação Obras de Urbanização e Outras Infra-Estruturas	Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Obras Rodoviárias - classe 4 (quatro)																				
	Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Obras de Urbanização e Outras Infra-Estruturas - classe 4 (quatro)																				
	Empreiteiro Geral ou Construtor Geral de Obras de Urbanização e Outras Infra-Estruturas - classe 4 (quatro)																				
Subcategorias	1	2	3	4	5	6		8	9	10	11										
Classes	3	3	5	4	4	4		4	3	4	1										
	três	três	cinco	quatro	quatro	quatro		quatro	três	quatro	um										
3ª Categoria Obras Hidráulicas	Subcategorias	1	2	3	4	5															
	Classes	4	3	4	3	2															
	quatro	três	quatro	três	dois																
4ª Categoria Instalações Eléctricas e Mecânicas	Subcategorias																				
	Classes																				
5ª Categoria Outros Trabalhos	Subcategorias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13							
	Classes	4	4	3	4	5	5	3	4	3	2	3	3	2							
		quatro	quatro	três	quatro	cinco	cinco	três	quatro	três	dois	três	três	dois							

vs. 10

O Presidente do CD



António Flores de Andrade



Anexo VI

Carta SCM Mora Ref. 461/09 de 20 de Julho de 2009



Santa Casa da Misericórdia de Mora

Telefones:

☎ Secretaria	266439030
☎ Lar e centro dia	266439032
☎ Jardim de infância	266439033
☎ Fisioterapia	266439036
☎ Intern.Hospitalar	266439040

H Tecnic – Construções, Lda.
Av. Almirante Gago Coutinho, 133
1700-029 LISBOA

S/Referência: S/ Comunicação de: N/ Referencia: 461/09 Mora
20-07-09

Assunto: “EMPREITADA DE REMODELAÇÃO DA UNIDADE CUIDADOS CONTINUADOS INTEGRADOS DE MORA” – Notificação da Adjudicação

Exmos. Senhores,

Nos termos do disposto no n.º 1 do artigo 77º do CCP, informamos V. Exas. que, por deliberação da Mesa Administrativa de 26/05/09, a empreitada em referência foi adjudicada a V. Exas., pelo preço de € 1.499.999,87 e o prazo de execução de 08 meses.

Atento o disposto no n.º 2 do referido dispositivo legal, notificam-se V. Exas. para:

- Apresentação dos documentos de habilitação exigidos nos termos do artigo 81º do Código dos Contratos Públicos;
- Prestar caução, nos termos do disposto nos artigos 88º a 91º do Código dos Contratos Públicos, no prazo de 10 dias úteis, no montante de € 75.000,00 (Setenta e cinco mil euros), correspondente a 5% do valor total da adjudicação, excluído o IVA.
- Confirmar no prazo de 10 dias, se for o caso, os compromissos assumidos por terceiras entidades relativos a atributos, termos ou condições da proposta adjudicada.

Mais enviamos a minuta do contrato a celebrar após a confirmação da prestação de caução e desde que todos os documentos de habilitação estejam em conformidade.

Com os nossos cumprimentos,

A Mesa Administrativa

Anexos:
Relatório final
Minuta de contrato

Santa Casa da Misericórdia de Mora - Rua S. João de Deus - Apartado 7 - 7490-909 MORA 1/1

Telefone: 266439030 Fax: 266439039

E-mail geral@scmmora.pt

Anexo VII

Auto de Consignação - 17 de Agosto de 2009

AUTO DE CONSIGNAÇÃO

EMPREITADA DE "REMODELAÇÃO DA UNIDADE DE CUIDADOS CONTINUADOS INTEGRADOS DE MORA"

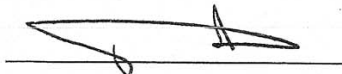
Aos 17 dias do mês de Agosto de 2009, no local onde devem ser executados os trabalhos que constituem a empreitada de Remodelação da Unidade de Cuidados Continuados Integrados de Mora adjudicada à firma H TECNIC, Construções Lda. por contrato de 10/08/09, no valor de 1.499.999,87 € (Um milhão, quatrocentos e noventa e nove mil, novecentos e noventa e nove euros e oitenta e sete cêntimos) e pelo prazo de execução de 8 meses, compareceu o Sr. Dr. Manuel Barros Caldas de Almeida em representação da Santa Casa da Misericórdia de Mora e o Sr. Eng.º Gonçalo José Marreiros Neves Lopes como representante do adjudicatário, para se proceder à consignação da obra, nos termos e para os efeitos do disposto no artigo 359º do Código dos Contratos Públicos.

Foram prestadas as necessárias e convenientes indicações para ficarem bem definidas as condições em que deve ser realizada a empreitada, e verificou-se não haver modificação no local onde os trabalhos vão ser executados relativamente ao projecto submetido ao concurso, nem variações nas condições de implantação do edifício.

Pelo Sr. Eng.º Gonçalo José Marreiros Neves Lopes, representante do adjudicatário, foi declarado que aceitava e reconhecia como inteiramente exactos os mencionados factos, não tendo apresentado quaisquer reclamações ou reservas a este acto, pelo que se procedeu à consignação dos trabalhos.

Neste acto foi apresentado pelo representante do adjudicatário o certificado de seguro do pessoal, pela apólice n.º 3051859 da Companhia de Seguros Fidelidade Mundial.

E, não havendo mais nada a tratar, foi dada por finda a consignação e lavrado o presente auto que, depois de lido em voz alta e julgado conforme, vai ser assinado pelos intervenientes no mesmo.



Anexo VIII

RIPÓRTICO – Boletim para pedido de aprovação de materiais

	PAM – Pedido de Aprovação de Materiais <i>Obra: Remodelação da Unidade de Cuidados Continuados Integrados de Mora</i>	PAM nº 3 Data: 16-09-2009
---	--	--

<input checked="" type="checkbox"/> Material	<input type="checkbox"/> Equipamento	Amostra: <input checked="" type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Documental	N.º de exemplares:
Descrição: Perfis Metálicos a aplicar em reforços de pavimentos Grupo: Cap.º: Art.º: Alínea: Marca: ArcelorMittal Características: Ref.ª Cór: Outra: Local de aplicação/montagem: Edifício Norte			
Descrição:			
Documentação técnica anexa:	Especificações:	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	
	Certificação/Homologação	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	
	Fichas técnicas	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	
	Desenhos	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	
	Amostras	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	
Outras informações:			

PARECER DA FISCALIZAÇÃO	
<input type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Aprovado com restrições <input type="checkbox"/> Rejeitado	Assinatura: _____ Data: ____/____/____
Observações:	

Enviado por: Gonçalo Lopes	Modo de Envio: Mail	Data: 16/ 09/ 2009
Recebido por:		Data: / /

N.º do impresso

Anexo IX

H TECNIC – Guia de acompanhamento de resíduos de construção e demolição

	GUIA DE ACOMPANHAMENTO DE RESÍDUOS RCD	
	RCD's provenientes de um único Produtor/Detentor	Data: ___/___/___

I - Identificação do transportador

Nome:		Morada:	
Localidade:		Concelho:	
Código Postal:		CAE:	NIF:
Tel.:	Fax.:	E-mail	
Matrícula do Camião ou Tractor:		Matrícula do Reboque ou Semi-Reboque:	

Data: / /

Assinatura do Motorista:

II – Identificação da obra

Nome:		
Morada:		
Alvará nº:	Localidade:	Concelho:
Código Postal:	Tel.:	Fax.:

III – Identificação do Produtor ou detentor

Nome:		
Morada:		Localidade:
Concelho:		Alvará ou Título de registo do InCI:
Código Postal:	Tel.:	Fax.:

IV - Classificação* e quantificação dos RCD e identificação do respectivo operador de gestão

Movimentos	Código LER	Quantidade (ton ou m ³)	Destinatário	Assinatura do Destinatário
1				
2				
3				
4				

* De acordo com a Portaria nº 209/2004, de 3 de Março (Lista Europeia de Resíduos)

16-11-2009