



Aos meus filhos e esposa:

Fábio Miguel Gonçalves da Graça

Bruna Filipa Pereira da Graça

Bianca Maria Pereira da Graça

Carla Sofia de Sousa Pereira



“Antes de sentirmos que somos bons mestres,

Estejamos seguros de que somos bons estudantes”.

## PITÁGORAS

### Resumo

O presente relatório enquadra-se no âmbito do trabalho final do curso Mestrado em Reabilitação Urbana, do Instituto Politécnico de Tomar.

O estágio decorreu na Câmara Municipal de Ourém e teve como objeto, participar na coordenação com a Divisão Obras Municipais, Divisão da Ação Cultural e Divisão de Educação e Assuntos Sociais em intervenções a nível da Reabilitação Urbana.

O estágio numa Câmara Municipal foi a opção que pareceu mais enriquecedora para conclusão do Mestrado em Reabilitação Urbana e para o futuro da minha vida profissional. Esta opção de estágio deve-se ao desejo de poder aplicar alguns dos conhecimentos obtidos ao longo do Mestrado, de conhecer a realidade do trabalho em obra e inserido numa equipa profissional, fiscalizadora, lidando com as responsabilidades inerentes à profissão.

O relatório aborda quatro casos de estudo, respeitante às reabilitações, 1ª fase de intervenção na capela de São Sebastião em Atouguia, 2ª fase da reabilitação de zona de lazer no Agroal, freguesia de Formigais, 1ª fase de intervenção da capela da Perucha e reforço do pontão de Caxarias. Acompanhamento de pequenas reabilitações, reclamadas por juntas de freguesia e munícipes.

O relatório procura descrever os procedimentos adotados no acompanhamento das obras de reabilitação e para fácil entendimento as descrições são acompanhadas por fotografias.

**Palavras-chave:** Reabilitação, reforço, edifícios de alvenaria, capelas, Agroal, vias e pontão.



## **Abstract**

This report falls within the ambit of the final work of the master's course in urban regeneration, the Polytechnic Institute of Tomar.

The stage took place in the municipality of Ourém and had as its object, participate in coordination with the Municipal Works Division, Division of Cultural Action and Division of Education and Social Affairs in Urban rehabilitation interventions.

The training course in a town hall was the option that seemed more enriching for completion of a master's degree in urban regeneration and the future of my professional life. This internship option due to the desire to be able to apply some of the knowledge obtained throughout Master, to know the reality of work and inserted in a professional inspection team, dealing with the responsibilities inherent in the profession.

The report discusses four case studies, relating to rehabilitation, the first phase of work on the chapel of St. Sebastian in Atouguia, 2nd phase of rehabilitation of recreational of leisure zone in Agroal parish of Formigais, 1st phase of intervention of the chapel of Perucha and pontoon reinforcement of Caxarias. Monitoring of small rehabilitations, claimed by Parish Councils and local residents.

The report seeks to describe the procedures adopted in the monitoring of works and to easy understand descriptions are accompanied by photographs.

**Keywords:** rehabilitation, reinforcement, masonry buildings, chapels, Agroal, roads and pontoon.



## Agradecimentos

Quero agradecer: em primeiro lugar, aos meus filhos e á minha esposa que me transmitiram toda a força e coragem, para a realização deste estágio.

Agradeço a disponibilidade da Câmara Municipal de Ourém, ao seu Presidente Dr. Paulo Fonseca, pela realização do meu estágio, bem como todos as condições necessárias para a elaboração deste relatório.

Agradeço, de forma **especial**, ao meu orientador Doutor Arquiteto Jorge Mascarenhas, que apresentou os caminhos a seguir e que estava sempre disponível e ao coordenador de estágio na CMO, chefe de divisão (DOM) Eng.º Rui Miguel Costa Teixeira que me apoiou prontamente.

Quero agradecer aos técnicos que me ajudaram nas tarefas como na inserção na equipa da DOM bem como aos que direta ou indiretamente, contribuindo para o enriquecimento do conteúdo deste relatório. Dr.<sup>a</sup> Ana Saraiva (DAC), Eng.º João Pedro Graça (DOM), Eng.º Eugénio Moura, Ana Teresa Anastácio Vieira (Técnica de segurança), Hugo Duarte (Assistente Técnico) e ao Assistente Técnico Vasco Gonçalves.

Obrigado a todos!



## Índice geral

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. MOTIVAÇÕES PESSOAIS.....</b>	<b>2</b>
<b>3. ÁREA DE INTERVENÇÃO E ENTIDADE ACOLHEDORA NO ÂMBITO DO ESTÁGIO .....</b>	<b>2</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>3</b>
<b>5 CASOS DE ESTUDO .....</b>	<b>4</b>
5.1 CAPELA S <sup>o</sup> SEBASTIÃO .....	4
5.1.1 <i>Localização</i> .....	4
5.1.2 <i>Enquadramento histórico</i> .....	5
5.1.3 <i>Enquadramento Arquitetónico</i> .....	5
5.1.4 <i>Sistema construtivo</i> .....	7
5.1.5 <i>Reuniões e Intervenções</i> .....	9
5.2 AGROAL.....	26
5.2.1 <i>Enquadramento da Reabilitação</i> .....	27
5.2.2 <i>Projeto</i> .....	29
5.2.3 <i>Intervenções acompanhadas</i> .....	32
5.2 CAPELA DA PERUCHA .....	57
5.2.1 <i>Localização</i> .....	57
5.2.2 <i>Enquadramento Histórico</i> .....	58
5.2.3 <i>Discrição Arquitetónica</i> .....	58
5.2.4 <i>Sistema construtivo</i> .....	63
5.2.5 <i>Estado de conservação</i> .....	66
5.2.6 <i>Projeto de Reabilitação</i> .....	68
5.2.7 <i>Breve descrição dos trabalhos efetuados anteriormente</i> .....	69



5.2.8	<i>Trabalhos observados</i>	71
5.2.9	<i>Trabalho para ser realizado numa 2ª fase.</i>	77
5.3	PONTÃO DE CAXARIAS	77
5.3.1	<i>Descrição e localização</i>	77
5.3.2	<i>Anomalia existente</i>	78
5.3.3	<i>Solução adotada</i>	79
5.3.4	<i>Acompanhamento e fiscalização</i>	81
5.3	PARECERES TÉCNICOS	92
5.3.1	<i>Reabilitação de vias de comunicação</i>	92
5.3.2	<i>Reabilitação de moradias</i>	98
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>101</b>
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>102</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>103</b>
8.1	ANEXO I	103
8.1.1	<i>Diário de estágio</i>	103
8.2	ANEXO II	107
8.2.1	<i>Orçamento Capela Sº Sebastião</i>	107
8.3	ANEXO III	108
8.3.1	<i>Pareceres Técnicos</i>	108
8.3.1.1	<i>Reabilitação de vias de comunicações</i>	108
8.3.1.1.1	<i>Rua do Centro-Cercal</i>	151
8.3.1.2	<i>Reabilitação de moradias</i>	152

## Índice de figuras

Figura 1 – Capela de S <sup>o</sup> Sebastião. ....	4
Figura 3 – Reconstituição da feira no adro do Templo. ....	5
Figuras 4 – Vistas da Capela: a) Fachada principal; b) Capela-mor com contraforte.....	6
Figuras 5 – a) Nave principal da Capela; b) Arco triunfal da capela-mor (foto arquivo municipal). [2] .....	7
Figuras 6 – a) Nave lateral esquerda; b) Contraforte da capela-mor.....	7
Figuras 7 – Parede interior antes revestida com azulejo e um pedaço de azulejo.....	8
Figuras 8 – Estado do pavimento da capela-mor com mosaico de argila cozida. ....	8
Figuras 9 – Vista da abóbada.....	9
Figura 10 – Alçado principal e posterior. ....	11
Figuras 11 – Alçados laterais.....	11
Figuras 12 – Esquema do escoramento da fachada (vista principal e lateral direita) [3]....	13
Figura 13 – Planta do escoramento incorporado [3].....	14
Figuras 14 – Planta e corte, escoramento das paredes laterais e da cobertura [3].....	14
Figuras 15 a) – Meio de acesso à cobertura com plataforma elevatória; b) Aspeto geral das abóbadas. ....	16
Figuras 16 - Vista geral da abóbada da nave principal e detalhe da abóbada. ....	16
Figuras 17 – Vistas aéreas e lateral da abóbada da capela-mor.....	17
Figuras 18 – Beirado e pedaços de telha de canudo. ....	17
Figura 21 – Injeção de calda (Doutor Arq. Mascarenhas) [4].....	18
Figura 22 – Escoramento da fachada (Doutor Arq. Mascarenhas) [4].....	19
Figura 23 – Escoramento e reconstrução da parede lateral. (Doutor Arq. Jorge Mascarenhas) [4] .....	19
Figura 24 – Escoramento da abóbada da capela – mor. (Doutor Arq. Jorge Mascarenhas) [4] .....	20



Figura 25 – Construção da cambota e reconstrução da abóbada. (Doutor Arq. Jorge Mascarenhas) [4] .....	20
Figura 26 – Reforço e enchimento da abóbada. (Doutor Arq. Jorge Mascarenhas) [4].....	20
Figura 27 – Desenhos da evolução da reconstrução da abóbada e paredes de apoio das vigas do telhado. (Doutor Arq. Jorge Mascarenhas) [4].....	21
Figura 28 – Desenhos da construção da estrutura do telhado e pormenores das ligações. (Doutor Arq. Jorge Mascarenhas) [4].....	21
Figuras 29 – Raízes que provocaram a derrocada da parede lateral e parte da abóboda.....	22
Figuras 30 – Corte da vegetação na cobertura.....	22
Figuras 31 – Corte do arbusto com maior porte. ....	23
Figura 32 – Vistas da cobertura e laterais após corte da vegetação. ....	23
Figura 33 – Desenho de contenção da falhada principal. (Engenheiro Manuel das Neves) [5] .....	24
Figura 34 – Esquema de aplicação de tirante com cantoneira.....	25
Figura 35 – Mapa de localização Agroal, fonte: Google Earth 2011[1] .....	27
Figura 36 – Vista parcial do Agroal. ....	28
Figura 37 – Desenho geral. [6] Edifício A, junto à piscina e edifício B a Norte do edifício A .....	28
Figuras 39 – Fotos antes da reabilitação do edifício B. [2] .....	30
Figura 40 – Desenho proposto. [7] .....	30
Figura 41 – Proposta para o edifício B alçado Sul. [7] .....	32
Figura 42 – Vista da piscina com edifício A já construído. ....	32
Figuras 43 – Colocação de guarda corpos em todo o perímetro da obra.....	34
Figuras 44 – Vistas laterais da obra com cofragem em execução. ....	34
Figuras 45 – Escoramento do beirado com escoras metálicas e serra junta. ....	35
Figuras 46 – Início da cofragem da laje da cobertura.....	35



Figuras 47 – Colocação de armaduras e telhas de canudo no beirado. ....	36
Figuras 48 – Vistas da armadura viga da cumeeira. ....	36
Figuras 49 – Ligações dos perfis metálicos. ....	37
Figuras 50 – Amostras de deck e soalho. ....	37
Figuras 51 – a) Proteção das escadas; b) Acesso para passar máquina pesada. ....	38
Figuras 52 – a) Cofragem e escoramento da laje, b) Cofragem da cimalha. ....	38
Figuras 53 – Pormenor construtivo do beirado. ....	39
Figuras 54 – Aspetos da betonagem da cimalha do beirado. ....	39
Figuras 55 – Aspetos da bomba de betonagem. ....	40
Figuras 56 – Plataforma de acesso á laje. ....	40
Figuras 57 – Início da betonagem da laje. ....	41
Figuras 58 – Betonagem da laje. ....	42
Figuras 59 – Soldaduras das ligações dos perfis. ....	42
Figuras 60 – a) Pormenor acabamento do topo do perfil; b) tubo de drenagem da varanda. .....	43
Figuras 61 – Execução do beirado à portuguesa. ....	43
Figuras 62 – Execução da cobertura e detalhe da ripa. ....	44
Figuras 63 – a) Telhas do beirado com argamassa; b) Beirado já executado. ....	44
Figuras 64 – a) Execução de betonilha; b) Cassete para porta de correr. ....	45
Figuras 65 – Assentamento de cantarias nas soleiras e rebaixo da pedra. ....	45
Figuras 66 – Assentamento de cantarias com nata de cimento branco. ....	46
Figuras 67 – Preparação par receber sistema de isolamento “tipo Capoto” . ....	46
Figuras 68 – a) Execução de paredes em alvenaria de tijolo; b) Reboco da casa das máquinas. ....	47
Figuras 69 – Colocação da tubagem para instalar sistema de climatização. ....	47
Figuras 70 – Aspetos de isolamento pelo exterior, tipo “Capoto”. ....	48

Figuras 71 – Pormenores de execução do isolamento.....	48
Figuras 72 – Fixação das placas EPS. ....	49
Figuras 73 – Revestimento da superfície do poliestireno expandido com argamassa e a embalagem das cargas da argamassa.....	49
Figuras 74 – Acabamento dos paramentos interiores.....	50
Figura 75 – Pré-instalação de tubagem até à casa das máquinas. ....	50
Figura 76 – Acabamento no exterior e interior do edifício .....	51
Figura 77 – Arranjos exteriores entre edifício A e B. ....	51
Figura 78 – a) Execução de pavimentos; b) Pormenor da caixa do dispositivo de abertura da porta de vidro. ....	52
Figuras 79 – Furação da parede, para garantir renovação de ar e respetiva carote. ....	52
Figura 80 – Colocação de deck nas varandas e na escada.....	53
Figuras 81 – Aspetos do mosaico aplicado no pavimento no piso 1.....	53
Figuras 82 – Pintura das paredes interiores com tinta aquosa semi-mate. ....	54
Figuras 83 – a) Portas de vidro temperado; b) Janela de caixilho de alumínio; c) Tubo da extração de ar para o exterior. ....	54
Figuras 84 – Portas interiores de correr.....	55
Figura 85 – a) Quadro elétrico principal; b) Quadro parcial; c) Para-raios.....	55
Figuras 86 – a) Portas da casa das máquinas; b) Estrutura de apoio à proteção das escadas. ....	56
Figuras 87 – Entradas de ar no edifício, vistas pelo interior e pelo exterior. ....	56
Figuras 88 – a) Porta exterior de alumínio piso 2; b) Caixa do dispositivo de abertura da porta de vidro temperado.....	57
Figura 89 – Mapa de localização capela Perucha. Fonte da Informação Geográfica: Ortofotos (IGP, 2010), SCN 10K (IGP/CIMT, Ed. 2003). [1].....	57
Figura 90 – a) Alçado principal; b) Custódia esculpida na pedra. ....	59

Figura 91 – Aspetos da torre. ....	59
Figura 92 – a) Capela-mor; b) Nave principal.....	60
Figura 93 – Vão de acesso ao púlpito, exibindo na verga superior uma pomba. ....	60
Figura 94 – Retábulo-mor.....	61
Figura 95 – Retábulos laterais. ....	62
Figura 96 – Arco triunfal de volta perfeita e teto da capela-mor decorado com caixotões em estuque.....	63
Figura 97 – Pia em alvenaria de pedra calcária e a figura antropomórfica. ....	63
Figura 98 – a) Escadas em cantaria; b) Janela em cantaria. ....	64
Figura 99 – a) Pavimento em madeira; b) Teto fasquiado e estuque. ....	65
Figura 100 – Abóbada da torre sineira. ....	65
Figura 101 – Pedras calcárias, paramento com nódoas e verga com fissura.....	66
Figura 102 – Acesso á torre com madeira degradada.....	67
Figura 103 – Fragmentação do estuque do teto da abóbada.....	67
Figura 104 – Aspetos de desagregação dos revestimentos.....	68
Figura 105 – Planta da capela, intervenção nas acessibilidades. [9].....	68
Figura 106 – Alçado com as alterações propostas, rebaixamento do telhado. [9].....	68
Figura 107 – Alçado com indicações dos acabamentos. ....	69
Figura 108 – a) Extradorso da abóbora e estrutura metálica do telhado; b) Telhas grampeadas.....	70
Figura 109 – Amarração de tirantes nas paredes estruturais na nave principal.....	70
Figura 110 – Remoção da escada de betão para acesso de coro-alto e rebaixamento do anexo.....	71
Figura 111 – Torre a ser intervencionada e depois de pronta.....	72
Figuras 112 – Instalação de andaimes e pormenores dos cunhais para pintar de ocre.....	73
Figura 113 – Varões de proteção das janelas ante e depois da intervenção. ....	73

Figura 114 – Pormenor da fixação da grade e recuperação da pedra calcária da janela. ....	74
Figuras 115 – Acabamento de beirado com telha de canudo e execução de guarda-fogo. .	74
Figura 116 – Rialto Epoca ottocento, [10] Cal para pintura em restauro.....	75
Figuras 117 – Reparação da abóbada da nave com estuque (antes da intervenção e detalhe durante a intervenção). .....	76
Figura 118 – Fonte reabilitada junto à capela. ....	76
Figuras 119 – Mapa de localização do pontão, Caxarias. Fonte: Google Earth 2011 [1] ...	77
Figuras 120 – Pontão em alvenaria de pedra. (foto de Eng.º João Pedro).....	78
Figuras 121 – Aspetos da fissura no muro da ala Norte. (foto de Eng.º João Pedro).....	78
Figura 122 – Desenho em corte do projeto do pontão. [11] .....	79
Figura 123 – Corte á escala de 1/100 muro, fundação e enrocamento do leito. [11] .....	80
Figura 124 – Desenho de pormenor do muro em betão armado. [11].....	80
Figuras 125 – Barreiras de proteção e semáforos junto ao Pontão.....	82
Figuras 126 – Passagem provisória entre as duas margens e preparação do acesso. ....	82
Figura 127 – Demolição do muro ala fissurado. ....	83
Figura 128 – Betonagem da fundação e reforço da zona da envolvente da fundação.....	83
Figura 129 – Tapamento das manilhas com betão e colocação de varões de aço. ....	84
Figura 130 – Execução das armaduras em aço.....	84
Figura 131 – Muro ala descofrado e colocação de tubo de dreno. ....	85
Figura 132 – Enrocamento do leito da ribeira. ....	85
Figura 133 – Aspetos do escorregamento do talude.....	86
Figura 134 – Tubo de abastecimento de água com rotura e passagem entre margem interrompida. ....	86
Figura 135 – Proteção do talude com plástico e vista panorâmica do muro ala.....	87
Figura 136 – Demonstração de aplicação dos blocos de calcário. ....	87
Figura 137 – Aspetos da obra. ....	88

Figura 138 – Transporte e colocação dos blocos.....	88
Figura 139 – Execução, reforço com viga junto á faixa de rodagem. ....	89
Figura 140 – Cortes, acertos e colocação dos blocos. ....	89
Figura 141 – Muro ala com inclinação e com 8 fiadas e rebordo de acabamento.....	90
Figura 142 – Execução de caixas de visita e valetas em betão.....	90
Figura 143 – Ligação dos drenos e águas pluviais á ribeira. ....	91
Figura 144 – Reposição do talude com terra vegetal e colocação de tubo geodreno com manta geotêxtil. ....	91
Figuras 145 – Identificação do lugar e toponímica da rua a beneficiar.....	92
Figuras 146 – Patologia do pavimento mais visível, peladas. ....	93
Figuras 147 – Praça Dr. Agostinho Albano de Almeida. ....	94
Figuras 148 – Alinhamento com retirada de 100 cm ao passeio.....	95
Figuras 149 – Ausência de pilar junto à pastelaria Alfa.....	95
Figuras 150 – Pavimento da rua dos Talhos em Toucinhos – Alburitel em mau estado de conservação. ....	97
Figuras 151 – Aspetos do exterior e do interior da habitação. ....	98
Figuras 152 – Cozinha sem condições habitáveis. ....	99
Figura 153 – Imagem da deslocação da berma com fissuração no pavimento betuminoso. ....	109
Figura 154 – Planta de localização da zona de intervenção. ....	110
Figuras 155 – Desvio das águas pluviais da rua de Fátima para a rua do Cubo. ....	110
Figuras 156 – Rua D. Afonso Henriques com ausência e valetas. ....	111
Figuras 157 – Espaço destinado em projeto para um jardim.....	112
Figuras 158 – a) Vegetação na cobertura; b) Abatimento do pavimento betuminoso; c) Abatimento da calçada.....	113
Figuras 159 – Estacionamento com caldeiras inadequadas.....	114



Figuras 160 – Rotunda na avenida D. Nuno Álvares Pereira com caixas de visita completamente entupida. ....	115
Figuras 161 – Sarjetas obstruídos com resíduos sólidos e com águas sujas paradas. ....	115
Figuras 162 – Sarjetas no Dr. António Justiniano da Luz Preto. ....	116
Figuras 163 – Vista geral do muro e ligação aos existentes. ....	117
Figuras 164 – Aspetos da entrada para garagem. ....	118
Figuras 165 – Vistas da zona da entrada da moradia. ....	118
Figuras 166 – Localização dos poços. ....	119
Figuras 167 – Passeio em calçada à portuguesa na rua Vale da Aveleira. ....	120
Figuras 168 – Estado do pavimento da rua S. Salvador em Toucinhos - Alburitel. ....	122
Figuras 169 – Localização do entroncamento da rua S. João e rua dos Combatente em Caxarias. ....	123
Figuras 170 – Muro e acesso a garagem na rua São João em Caxarias. ....	124
Figuras 171 – Rua Principal da Cavadinha com valeta pendente insuficiente e fissura na no cunhal. ....	125
Figuras 172 – Sinalização existente e pavimento de acesso só para feirantes. ....	127
Figuras 173 – escoamento de águas no parque de merendas das Fontainhas da Serra - Atouguia. ....	128
Figuras 174 – Alvenaria de pedra e pedra solta da “Fonte dos Sapos”. ....	128
Figuras 175 – Identificação da rua, pavimento deformado e com peladas. ....	129
Figuras 176 – Entrada e passeio junto ao Centro de Saúde de Rio de Couros. ....	130
Figura 177 – Rampa de acesso a moradia. ....	131
Figuras 178 – Identificação da rua e pavimento com deformação na camada inferior. ....	132
Figuras 179 – Identificação da rua e início da estrada que liga ao cemitério. ....	133
Figuras 180 – Parque de merendas das Fontainhas da Serra, fontes e pavimentação com escoamento. ....	134



Figuras 181 – Passeio com manilhas à vista e pavimento danificado. ....	134
Figuras 182 – Vistas de muro com fissura. ....	135
Figuras 183 – Identificação da rua, pavimento em mau estado. ....	137
Figuras 184 – Fissuração do pavimento e talude a proteger.....	139
Figuras 185 – Identificação da rua e pavimento com deformações. ....	139
Figuras 186 – Valeta em betão com troços desagregado e fendilhados. ....	141
Figuras 187 - Localização do muro, pavimento com erosão da camada de base e enquadramento.....	142
Figuras 188 - Urbanização D. Manuel II ao abandono, areias arrastados pelas águas e materiais de construção nos passeios.....	144
Figuras 189 – Local para aplicação de calçada e escoamento de águas pluviais. ....	145
Figura 190 – Rua da Ilha com piso em terra batida.....	146
Figuras 191 – Rua Monreal faz a união entre floresta e campos agrícolas. ....	147
Figuras 192 – Rua do Outeiro com pavimento danificado.....	148
Figuras 193 – 2º troço da rua do Outeiro.....	149
Figura 194 – Planta de localização da rua do Centro .....	151
Figuras 195 – Moradia a reabilitar, alçado principal e lateral. ....	153
Figuras 196 – Fachada principal e cantarias degradadas.....	155
Figuras 197 – Janela e porta com vidros partidos. ....	155
Figuras 198 – Instalação elétrica ativa sem condições de segurança. ....	156
Figuras 199 - Cortinados em substituição das portas interiores. ....	156

## **Índice de tabelas**

Tabela 1 – Valores de referencia, materiais utilizados. [11] .....	81
Tabela 2 – Estimativa de custos e quantificação de materiais.....	93
Tabela 3 - Quantificação de materiais para o procedimento .....	96





Tabela 4 – Quantificação de materiais para beneficiação da rua dos Talhos .....	97
Tabela 5 – Estimativa de custos para as intervenções urgentes na habitação. ....	100
Tabela 6 - Calendário do estágio. ....	103
Tabela 7 – Orçamento capela São Sebastião. ....	107
Tabela 8 – Quantificação e preço de materiais para consolidação da berma. ....	109
Tabela 9 – Quantificação e preço de materiais para desvio das águas pluviais. ....	111
Tabela 10 - Estimativa de custo da execução de valeta em betão. ....	118
Tabela 11 – Quantificação dos materiais requisitados pela junta de freguesia. ....	119
Tabela 12 – Quantificação de materiais para executar 50 m2 de calçada à portuguesa... ..	120
Tabela 13 – Quantificação de materiais para beneficiação da rua S. Salvador Toucinhos. .....	122
Tabela 14 – Quantificação de materiais para resolução de projeção e infiltração de águas pluviais. ....	124
Tabela 15 – Quantificação dos materiais para a execução da obra. ....	125
Tabela 16 – Estimativa de custo para a beneficiação da rua do Vale do Capitão – Caxarias. .....	129
Tabela 17 – Estimativa orçamental para construir a rampa de acesso ao Centro de Saúde de Rio de Couros. ....	130
Tabela 18 – Estimativa de custos para pavimentar a estrada que liga Zambujal ao Vale da Perra.....	133
Tabela 19 – Estimativa de custos para ajardinamento de canteiro. ....	136
Tabela 20 - Estimativa de custo do material para reabilitar a rua. ....	138
Tabela 21 – Estimativa de custos para a intervenção. ....	140
Tabela 22 – Estimativa de custos para reparação de valeta.....	141
Tabela 23 – Orçamento para muro de alvenaria junto ao cemitério do Zambujal. ....	143
Tabela 24 – Quantificação de materiais a ceder à junta de freguesia do Olival.....	146



Tabela 25 – Estimativa de custos para pavimentar as ruas Monreal e Ilha. ....	147
Tabela 26 – Estimativas de custos da beneficiação da rua do Outeiro, mural dos 2 troços. .....	150
Tabela 27 – Orçamento para reabilitar a rua do Centro no Cercal. ....	151
Tabela 28 – Mapa de quantidades, rua do Centro no Cercal. ....	152
Tabela 29 – Estimativa orçamental para execução da obra de reabilitação. ....	154
Tabela 30 – Estimativa de custos para as intervenções mais urgentes. ....	157

## **Lista de abreviaturas e siglas**

AO 023 – Levantamento existente no Município de Ourém – Eng<sup>a</sup>. João Pedro.

Betão pobre – betão de limpeza B15.

Bobcat – marca de mini pá carregadora.

Carldora – Empresa especialista em contenção de fachadas de Leiria.

CMO – Câmara Municipal de Ourém.

CRE – Caracterização e Reabilitação de Edifícios.

Cuprinol - foram concebidos para penetrar profundamente na madeira, matando os insectos activos e protegendo-a contra nova infestação. São compostos por permetrina, óleo mineral e destilados de petróleo.

DAC – Divisão Ação Cultural.

DEAS – Divisão Educação Apoio Social.

DGU – Divisão de gestão urbanístico

DOM – Divisão Obras Municipais.

Dr – Dimensão máxima do agregado.

EDP – Energias de Portugal SA.

EPS – Revestimento de placas de poliestireno expandido.

ESTT – Escola Superior de Tecnologia de Tomar.

GAT – Gabinete de apoio técnico ao agrupamento de municípios de Ferreira do Zêzere, Ourém, Tomar.

GNR - Guarda Nacional Republicana.

IC9 – Itinerário complementar, ligação de Tomar à Nazaré passando por Ourém.

IPT – Instituto Politécnico de Tomar.

Km<sup>2</sup>- quilómetros quadrados.

MAXIT HOT SKIN – Sistema de Isolamento Térmico de Fachadas pelo Exterior.

Método de Rankine – método de cálculo para muros de suporte de terra.

MRU – Mestrado em Reabilitação Urbana.

PPG - Plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição.

PR 2- Reboco estanhado pintado com aparelho e duas demãos de vinilsolf da Cin.

PR 5- Paineis de vidro de 4 mm lacado de alta resistência opaco e colorido.

PR 6 – Parede de betão armado à vista pintado com aparelho e duas demãos de tinta da Cin.

PSSP – Plano segurança e saúde em projeto.



Rialto Epoca Ottocentro - é revestimento mineral para exterior e interior que confere um acabamento estético característico da cal aplicada a pincel, mate e manchado. É constituído por cal apagada envelhecida, pigmentos naturais, óxidos inorgânicos e aditivos minerais.

Saltitão – Máquina de pequeno porte para abater a base do pavimento.

SecilTek PK06 – Pasta de Estanhar é uma argamassa seca, pronta a amassar, formulada a partir de ligantes mistos, fillers calcários e adições, destinada a execução de superfícies lisas, em interiores.

Veolia - Empresa Francesa que tem conceção das águas em Ourém.

VIROC – é um painel de cimento, de superfícies planas e duras, composto de uma mistura de partículas de madeira e cimento portland fortemente.

weber.therm 408 - Colagem e revestimento de placas de poliestireno expandido (EPS).

## **1. Introdução**

O presente documento consiste no Relatório de estágio do curso de Mestrado Reabilitação Urbana, correspondente ao trabalho desenvolvido na Câmara Municipal de Ourém pelo estagiário Filipe de Frias Antunes da Graça, aluno nº 11183 do Instituto Politécnico de Tomar e nº 9078 na CMO.

O âmbito do Estágio incide na área de fiscalização, tendo sido desempenhadas funções equivalentes de Técnico Superior, o trabalho de fiscalização envolve diversas tarefas, acompanhamento de obra, elaboração de planos de trabalho, orçamentos, despachos de informações sobre pequenas intervenções, autos de medição e outras tarefas.

A duração do estágio é de aproximadamente 8 meses tendo tido início a 10 de Outubro de 2011 e fim no dia 09 de Junho de 2012

O presente relatório tem como exposição o período entre 27 de Fevereiro de 2012 até 9 de Junho de 2012

O estágio consiste no acompanhamento de reabilitação em obras como, capela São Sebastião, capela da Perucha, requalificação do Agroal, reforço do pontão de Caxarias, estudo de intervenções em vias de comunicações e edifícios de municípios.

A reabilitação das Capelas tem como principal objetivo evitar a degradação dado o seu valor histórico. A obra do Agroal insere-se numa fase na intervenção da reabilitação urbana. A intervenção no pontão serviu para corrigir uma anomalia (fissura de 40 cm) que ameaçava a estabilidade do pontão.

No presente relatório descreve de forma cronológica o tipo de intervenções propostas, os trabalhos de reforço, reabilitação e manutenção executados durante o decorrer das obras.

O perceber e solucionar as dificuldades encontradas na execução de diversos trabalhos durante o acompanhamento das obras, melhorou a minha formação prática na área de reabilitação.



## **2. Motivações pessoais**

Este estágio exigiu uma boa capacidade de inserção numa equipa multidisciplinar. Obrigou também a um esforço acrescido para observar, entender e relacionar fatos que no seu conjunto, permitam ter um conhecimento mais maduro sobre trabalhos de reabilitação.

Durante o estágio procurei contribuir para a sensibilização, na estrutura dos serviços para a importância da reabilitação urbana.

O estágio teve como objetivo principal o aperfeiçoamento de competências na área da reabilitação urbana, por considerar que se trata de um área pertinente e muito atual. A gradual experiência adquirida ao longo do estágio curricular permitiu compreender melhor as escolhas das metodologias utilizadas em diferentes trabalhos de Reabilitação Urbana.

Tratou-se assim de um processo de aprendizagem e de desenvolvimento de aptidões e qualificações que muito podem beneficiar os trabalhos que poderão surgir no futuro. Da mesma forma, sinto um enriquecimento pessoal e intelectual que muito contribuem para o contínuo acumular de conhecimentos e experiências, não só para operacionalizar tarefas de forma competente, mas sobretudo para saber como proceder e trabalhar em equipas multidisciplinares.

O estágio é ainda um desafio pessoal, na medida que apresenta um repto importante, conseguir trabalhar e compreender a variedade de medidas e o conjunto da informação tão diferenciada na área da reabilitação urbana e ao mesmo tempo conseguir cumprir os objetivos profissionais determinados.

## **3. Área de intervenção e entidade acolhedora no âmbito do estágio**

A cidade Ourém é sede de um município com 416,57 km<sup>2</sup> de área e 50 890 habitantes (2008), subdividido em 18 freguesias. O município é limitado a norte pelo município de Pombal, a nordeste por Alvaiázere, a leste por Ferreira do Zêzere e Tomar, a sueste por Torres Novas, a sudoeste por Alcanena e a oeste pela Batalha e por Leiria. Existem duas



localidades no município de Ourém com a categoria honorífica de cidade: Fátima e Ourém. Localidades com categoria de vila: Caxarias, Freixianda, Vilar dos Prazeres desde 2004 e Olival em Junho 2009.

O estágio foi desenvolvido na Câmara Municipal de Ourém na Divisão de Obras Municipais inserido numa equipa de fiscalização, e dando apoio à Divisão de Ação Cultura e à Divisão de Educação e Apoio Social.

#### **4. Metodologia**

A metodologia utilizada para a elaboração dos trabalhos começou por entender os procedimentos da fiscalização, os seus propósitos, sua importância ao intervir em obras em execução. Para a tarefa da fiscalização de uma obra no domínio da reabilitação é importante o entendimento:

1. Técnicas e métodos utilizados na construção inicial bem como alterações posteriores
2. Observação dos danos estruturais e não estruturais
3. Entendimento das causas das patologias
4. Diagnóstico
5. Forma adequada da intervenção (proposta de intervenção)

Esta metodologia para respeitar os princípios referidos anteriores obrigou várias inspeções às obras, conversas com os proprietários e pessoas ligadas às edificações, recolha de elementos históricos escritos ou fotográficos e consultas de especialistas.

Nas construções recentes com pouca ou nenhuma referências históricas, baseou-se em projetos originais bem como as propostas para a intervenção de reabilitação.

## 5 Casos de estudo

### 5.1 Capela S<sup>o</sup> Sebastião



Figura 1 – Capela de S<sup>o</sup> Sebastião.

#### 5.1.1 Localização

Sedeada na Freguesia de Atouguia, lugar de São Sebastião, a capela de São Sebastião (Fig.1), está implantada em meio rural, num extenso vale dominado pelo castelo de Ourém (Fig.2). No local seria possível ter havido um cruzamento de rotas comerciais entre Tomar, Porto de Mós e Coimbra.



Figura 2 – Mapa de localização capela São Sebastião. Fonte da Informação Geográfica: Ortofotos (IGP, 2010), SCN 10K. (IGP/CIMT, Ed. 2003) [1]



### 5.1.2 Enquadramento histórico

Desconhece-se a data da sua fundação, mas a tradição oral afiança que por ali pernoitaram as tropas de D. Nuno Álvares Pereira e D. João I a 11 de Agosto de 1385, aquando da marcha para a batalha de Aljubarrota. No séc. XVII já se encontrava em ruína, agravada com os ataques das invasões francesas 1810, que tudo destruíram, roubaram e incendiaram, esta foi liderada por um General de Napoleão, Louis Henri Loison, mais conhecido como "O Terrível Maneta", o qual, segundo a tradição oral, cometeu muitas atrocidades na região. Apesar do abandono e da ação nefasta do tempo, o edifício persiste na forma de ruína. [2]

Supõe-se, que o templo tenha sido reedificado, sob a responsabilidade dos habitantes locais, entre 1682 e 1703. [2]



Figura 3 – Reconstituição da feira no adro do Templo.

Em 2003 a capela com uma superfície coberta de 229 m<sup>2</sup> e logradouro de 171 m<sup>2</sup>, foi doada à Câmara Municipal de Ourém pela empresa Castro & Melo, Sociedade Civil. [2]

### 5.1.3 Enquadramento Arquitetónico

A capela apresenta planta longitudinal composta por nave única e capela-mor, sacristia e anexo, adossados à fachada lateral esquerda. A fachada principal é retangular encimada por

frontão triangular assente sobre friso e cornija saliente, com cunhais apilastrados. A nave principal e a capela-mor são cobertas por abobadas de berço (Fig. 4).



Figuras 4 – Vistas da Capela: a) Fachada principal; b) Capela-mor com contraforte.

Do lado interior a nave é coberta por uma abóbada de volta perfeita assente em cornija saliente. Do lado da epístola abrem-se 2 janelas de moldura simples, alinhadas pelo vão do púlpito, o lado do evangelho apresenta dois vãos, sem moldura, abertos para o lado do corredor do anexo. O acesso à capela-mor faz-se através de arco triunfal assente em pilastras de fuste liso com capitéis coríntios suportando entablamento côncavo com arquitrave e cornija (Fig. 5).

A cobertura da abóbada assenta nas paredes de suporte e no perímetro exterior tem cornija saliente.

A sacristia tem abóbada de arestas e apresenta um fecho com vestígios de policromia, provavelmente quinhentista.

O corpo anexo, é formado por um estreito corredor, apresentando uma cobertura em abóbada plena e é aberto por um vão de moldura retangular com em remate em cornija.



a)



b)

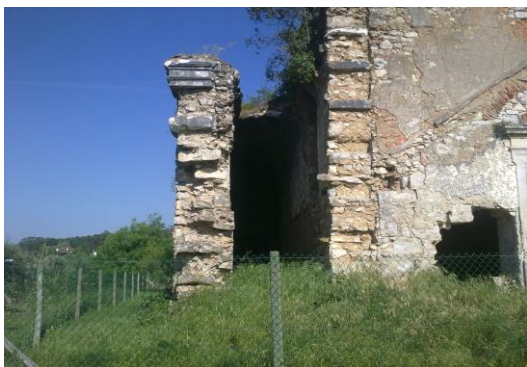
Figuras 5 – a) Nave principal da Capela; b) Arco triunfal da capela-mor (foto arquivo municipal). [2]

### 5.1.4 Sistema construtivo

O sistema construtivo é caracterizado pelo uso de materiais artesanais e técnicas de construção com tradição local, espelhados designadamente nas paredes em alvenaria de pedra, argamassa de saibro e cal.

A estabilidade da abobada é garantida na nave principal, com paredes de galerias do lado direito e pelas paredes da nave lateral de acesso á sacristia do lado esquerdo.

Na capela-mor o impulso da abobada do lado direito é assegurado por um contraforte e lado direito pelas paredes da sacristia (Fig. 6).



a)



b)

Figuras 6 – a) Nave lateral esquerda; b) Contraforte da capela-mor.

Pelo lado interior as paredes encontram-se praticamente sem revestimento, mas em certos pontos podemos verificar que seria um revestimento pobre á base de areia com cal e acabamento caiado. A capela-mor era toda revestida com azulejos, em tons de azul e branco, dos séculos XVII-XVIII (Fig. 7).



Figuras 7 – Parede interior antes revestida com azulejo e um pedaço de azulejo.

Pavimento na capela-mor é constituído por mosaico vermelho com forma hexagonal (Fig. 8) na nave principal não se pode descortinar qual o tipo de pavimento pois encontra-se tapado com terra e pedras que caíram das paredes.



Figuras 8 – Estado do pavimento da capela-mor com mosaico de argila cozida.

Abóbada caracteriza-se por um arco de volta perfeita em ruína que assenta nas paredes e é constituído por pequenos tijolos travados, argamassa á base de cal sendo o acabamento no interior em estuque (Fig. 9).



Figuras 9 – Vista da abóbada.

### **5.1.5 Reuniões e Intervenções**

Reunião dia 13 de Outubro de 2012, na capela.

Na visita ao local ficou definido que a intervenção na capela seria ao nível “consolidação”.

1º - “Vamos consolidar o que lá está e não recuperar”. Explicou Vereador Dr. José Alho.

2º - Orçamento disponível é de 6 mil euros que se conta com apoio de mecenato.

3º - Os trabalhos constituirão na limpeza da vegetação na zona envolvente, reparação da fachada principal, e ainda a remoção da vegetação no edifício.

Fundamentalmente procurou-se a consolidação da ruína, uma vez que não existe documentação científica que possam definir o que estava lá anteriormente.

Ficou da responsabilidade da DOM, elaborar um plano de intervenção no que diz respeito à vedação da obra a intervir (estaleiro).

Este plano consiste em fazer um levantamento da vedação existente, e orçamentar uma nova vedação com espaço suficiente para as respetivas obras, com aproveitamento de todo o material da vedação existente.

No dia 20 de Outubro de 2012 procedeu-se á orçamentação da ampliação da vedação do espaço envolvente á capela, conforme orçamento em anexo.



No dia 2 de Fevereiro foi retirada a vedação existente e prumos em madeira tratada para de seguida serem colocados noutra alinhamento. O novo traçado teve em conta o espaço suficiente para montagem de andaimes e para transitar uma plataforma elevatória. Estes trabalhos foram executados por carpinteiros da DOM que sentiram alguma dificuldade em abrir os furos para serem implantados os prumos, devido á constituição do solo, ser á base rocha calcária. Os prumos foram consolidados com argamassa produzida em obra. Foi também alterada a posição do portão de acesso ao interior da vedação para facilitar a entrada de viaturas pesadas.

No dia 9 de Fevereiro de 2012 pelas 10 horas, os serviços da CMO, organizaram uma visita ao local em que estiveram presentes, Doutor Arq. Jorge Mascarenhas (IPT), Mestre Eng.<sup>a</sup> Lurdes Belgas (IPT), Filipe da Graça (Estagiário Mestrado IPT), Eng.º Rui Teixeira (Chefe da divisão DOM), Eng.º João Pedro (DOM), Dr. José Fernandes (CMO), Dr.<sup>a</sup> Ana Saraiva (Chefe de divisão DAC), Arq. Ana Sequeira (DAC).

A razão da visita à capela foi de perceber o estado da ruína e medidas necessárias para a consolidação da capela.

A Dr.<sup>a</sup> Ana Saraiva fez as apresentações e uma breve introdução histórica da capela.

Discutiu-se entre todos a possível idade do templo em função de alguns elementos arquitetónicos, disposição das paredes com contraforte e galerias, sistema de construção da abóbada e materiais utilizados.

No dia 5 de Março foram enviados para a empresa Carldora, especialista em contenção de fachadas, os levantamentos topográficos e geométricos da capela (Fig. 10 e 11), para que apresentassem um orçamento do escoramento da fachada e das paredes laterais.

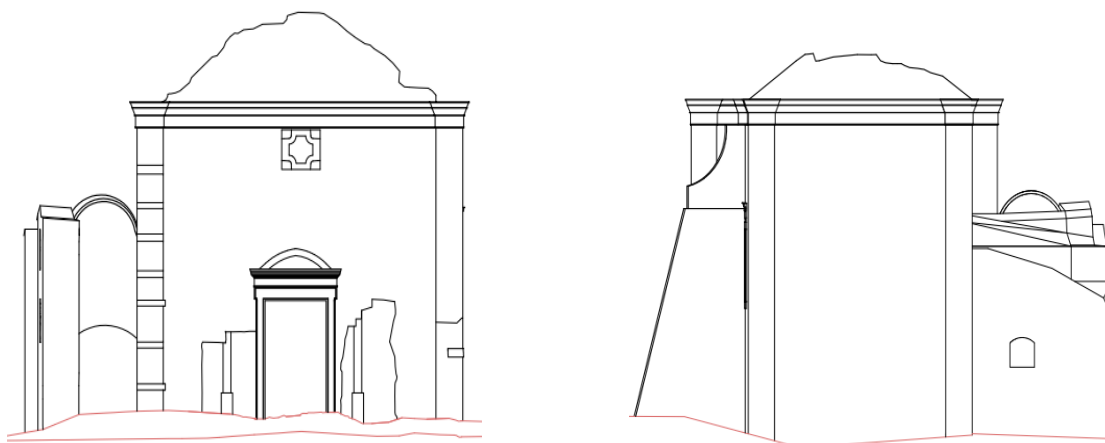
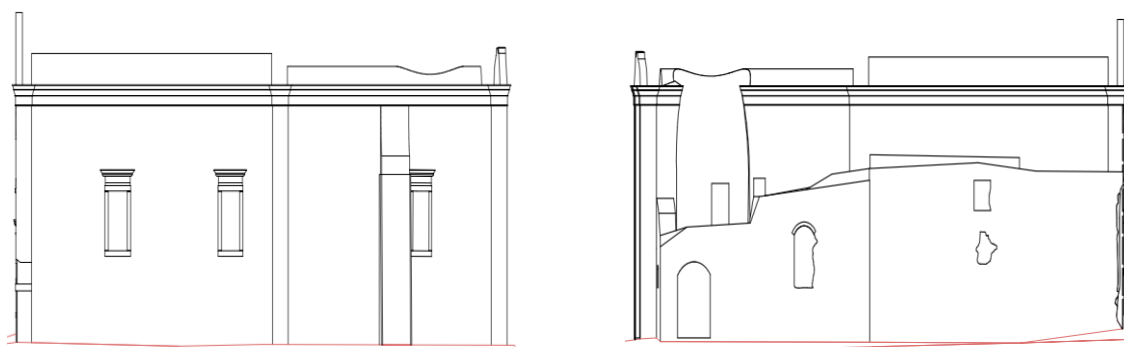


Figura 10 – Alçado principal e posterior.



Figuras 11 – Alçados laterais.

No dia 8 de Março de 2012, a pedido dos serviços a Carldora, empresa especialista em contenção de fachadas enviou orçamento acompanhado com desenhos de contenção da fachada, paredes laterais e abóbada (Fig. 12, 13 e 14).

Proposta da Caldora é transcrita resumidamente nas alíneas a, b, c, d, e, f, g, h:

**a) “CONDIÇÕES DE ALUGUER - CONTENÇÃO DA FACHADA**

- Transportes Carldora v/ obras •» Carldora - **de v/ conta**
- Prazo de entrega - **1 a 2 semanas após v/ confirmação**
- Meios de elevação e andaimes para acesso e montagem da estrutura - **de v/ conta**
- Construção dos Maciços/ Base das Torres de Contenção - **de v/ conta**
- Aluguer de toda a Estrutura de Contenção por um período de até 180 dias c/ montagem/desmontagem e projecto de Estabilidade incluídos = **15.000,00 € + IVA**
- Aluguer diário para além dos 180 dias = **75,00 € + IVA**
- Pagamento: contra entrega das Estruturas ou a combinar



## **b) CONDIÇÕES DE ALUGUER - CONTENÇÃO DA COBERTURA E PAREDES LATERAIS**

Transportes Carldora v/ obras •\* Carldora - **de v/ conta**

Prazo de entrega - **1 a 2 semanas após v/ confirmação**

Meios de elevação e andaimes para acesso e montagem da estrutura - **de v/ conta**

Construção dos Maciços/ Base das Vigas - **de v/ conta**

Aluguer de toda a Estrutura de Contenção por um período de até 180 dias ç/ montagem/desmontagem e projecto de Estabilidade incluídos = **14.200,00 € + IVA**

Aluguer diário para além dos 180 dias = **70,00 € + IVA**

Pagamento: contra entrega das Estruturas ou a combinar

## **c) FACTURAÇÃO**

A facturação e a contagem do tempo para efeitos de débito dos n/ serviços ou fornecimentos é efectuada nas datas das entregas dos n/ materiais e os pagamentos nas datas expressas neste contrato, salvo outro acordo compatível.

Exclui-se, por consequência, qualquer obrigatoriedade de sujeição a autos de medição p/ efeitos de facturação e pagamento.

## **d) ALUGUERES P/ ALEM DOS 180 DIAS PRE-CONTRATADOS**

- - Inferiores a 30 dias - facturação e pagamento com devolução do material alugado.
- - Superiores a 30 dias - facturação fins de mês com pagamento aos 30 dias da factura.

## **e) CAUÇÃO P/ GARANTIA DOS N/ EQUIPAMENTOS**

- Cheque ou garantia bancária no valor dos equipamentos ou a combinar.
- Inclusão no seguro de obra do valor dos equipamentos com franquia de conta do cliente.
- A documentação respectiva ser-vos-á restituída no acto da devolução das n/ mercadorias e após as eventuais regularizações a que houver lugar.

## **f) MONTAGEM E DESMONTAGEM**

Inclui a mão-de-obra para a execução das montagens/desmontagens do equipamento alugado, ficando a v/ cargo todos os meios auxiliares (gruas/outras máquinas/andaimes, etc) para as mesmas, devendo a sua disponibilidade ser permanente e enquanto durarem aquelas operações. As eventuais paralisações dos montadores, devido à falta de meios auxiliares ser-vos-ão debitadas.

Pressupõe-se que as montagens/desmontagens sejam efectuados de uma vez única e de forma continuada. A ocorrerem em várias fases, originarão custos extra de mobilização de pessoal, deslocações, logística entre outros, pelo que terão de ser devidamente orçamentados de acordo com a v/ calendarização.



### g) CONDICIONANTES DO PROJECTO

A solução que se propõe é meramente indicadora e sujeita a alteração em função da exigência do projecto de estabilidade.

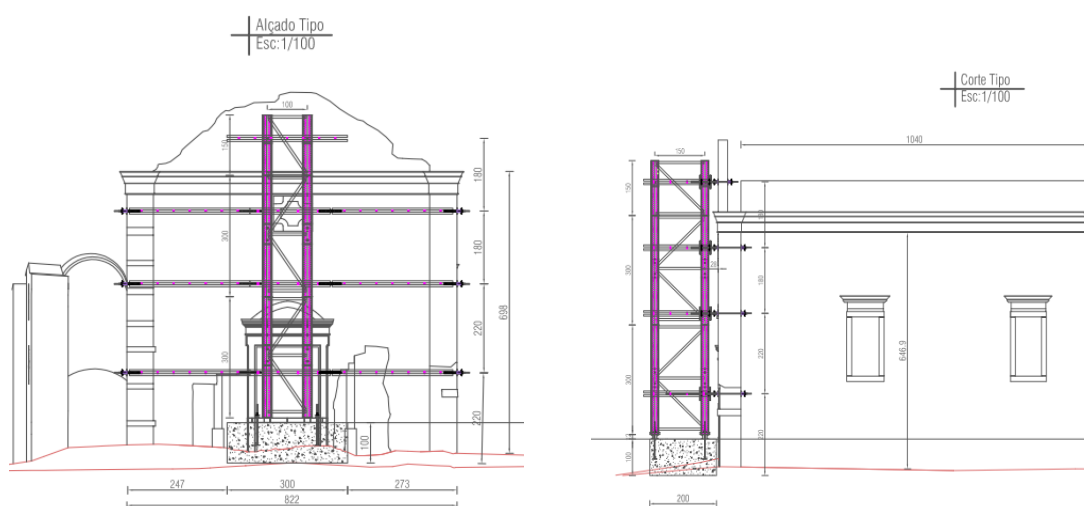
A estrutura proposta garante a estabilidade vertical das paredes, nomeadamente quanto aos esforços induzidos pelo vento. O projecto pressupõe que as paredes são estáveis em relação ao seu peso próprio e que as obras a efectuar não provoquem assentamento das suas fundações.

O projecto foi elaborado com base nos elementos fornecidos e todas as medidas deverão ser rectificadas antes da execução de modo que qualquer alteração á solução proposta poderá originar custos adicionais.

### h) CONSERVAÇÃO E DEVOLUÇÃO DO EQUIPAMENTO

Todo o equipamento alugado, enquanto permanecer em obra e até à sua devolução, ficará à v/ guarda e responsabilidade, devendo ser-nos devolvido em bom estado de funcionamento. O contrário ser-vos-á debitado.” [3]

Desenhos da proposta de contenção com estrutura metálica:



Figuras 12 – Esquema do escoramento da fachada (vista principal e lateral direita) [3]



Foi decidido que, a proposta da Carlhora economicamente é muito dispendiosa e a solução apresentada também não se adapta bem ao tipo de construção da capela. As paredes são construídas em alvenaria de pedra, com ligantes muito pobres, logo as furações para ligadores iriam provocar a instabilidade da alvenaria. Decidiu-se estudar um sistema mais simples.

No dia 12 de Março de 2012 durante a tarde fez-se uma visita à cobertura da capela com a ajuda de uma viatura com plataforma elevatória, com objetivo de se conhecer melhor a parte superior do edifício. Nesta visita esteve a participação das seguintes personalidades: Vereador da câmara Dr. José Alho, chefe de divisão (DAC) Dr. Ana Saraiva, chefe de divisão do (DON) Eng.º Rui Teixeira, Coordenadora do Mestrado de Reabilitação Urbana do IPT, Doutora Eng.ª Ana Machado, orientador do estágio mestrado Doutor Arq. Jorge Mascarenhas, Mestre Eng.ª Lurdes Belgas, e o Eng.º Ambiente Miguel Freire.

Cada visitante teve a oportunidade de observar a parte superior da cobertura dos dois lados da nave.

Todo o conjunto teria sido coberto por um telhado de estrutura de madeira de que poucos vestígios existem.

A camada de envolvimento do extradorso da abóbada encontra-se fortemente colonizada por vegetação diversa com arbustos de porte razoável como zambujeiros, azinheiras e outras (Fig. 15 a)

Na nave principal o extradorso da abóbada está com um alinhamento perfeito, possuindo um arco toral de tijolos cerâmicos encadeados (Fig.15 b).



Figuras 15 a) – Meio de acesso à cobertura com plataforma elevatória; b) Aspeto geral das abóbadas.

A parede que suporta o arco triunfal entre a nave principal e a capela-mor tem um prolongamento acima da cobertura, para suporte da trave da cumeeira. Verifica-se pela parte superior que a abóbada é constituída por um encadeamento diagonal de tijolos cerâmicos (Fig. 16).



Figuras 16 - Vista geral da abóbada da nave principal e detalhe da abóbada.

A capela-mor tem uma zona com parte da abóbada e da parede lateral em ruína, apresentando-se o resto da abóbada e parte das paredes muito deterioradas pelo crescimento das raízes da vegetação, cujas raízes penetraram profundamente a abóbada e as paredes, criando fendas por onde a água se infiltra.

A espessura da abóbada tem uma dimensão considerável, que por questões de segurança não se pode verificar a sua medida exata (Fig. 17).



Figuras 17 – Vistas aéreas e lateral da abóbada da capela-mor

Pelos vestígios que se podem observar, nomeadamente em parte dos beirados existentes e empenas triangulares a capela teria como cobertura um telhado com estrutura em madeira e revestida por telha de canudo (Fig. 18).



Figuras 18 – Beirado e pedaços de telha de canudo.

Graciosamente, mas não assumindo qualquer responsabilidade estrutural o meu orientador de estágio, Doutor Arq. Jorge Mascarenhas enviou sugestões para o tratamento da parede da fachada (Fig. 19, 20, 21 e 22).



No dia 12, trocou-se uns e-mails com o Sr. Eng.º Manuel Neves e enviei-lhe os desenhos propostos pelo Sr. Dr. Arq. Mascarenhas, ilustrando as diferentes fases da execução.

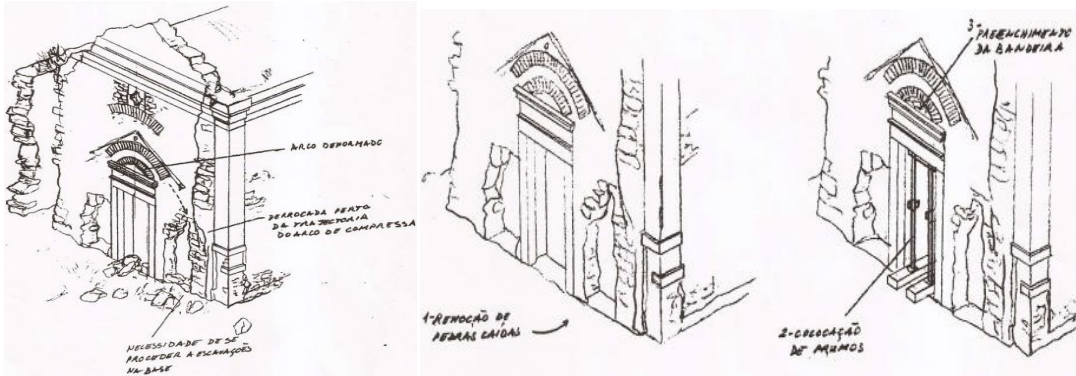


Figura 19 – Fachada principal da capela. (Doutor Arq. Mascarenhas) [4]

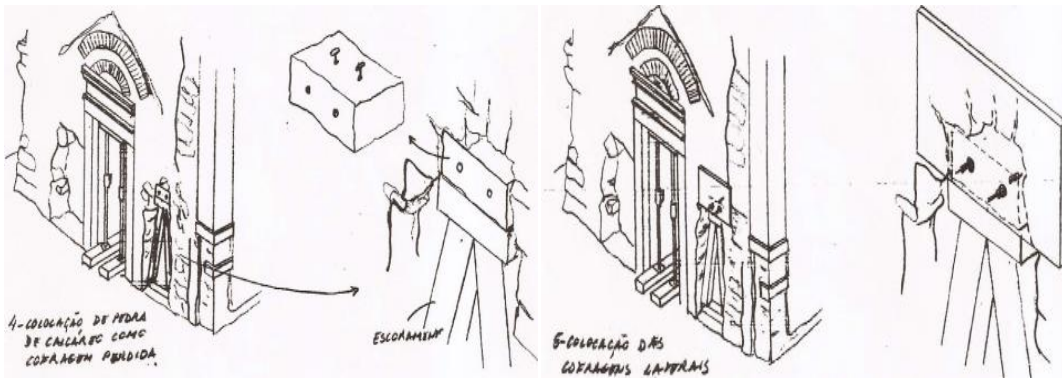


Figura 20 – Escoramento do portal e colocação de pedra para injetar calda. (Doutor Arq. Mascarenhas) [4]

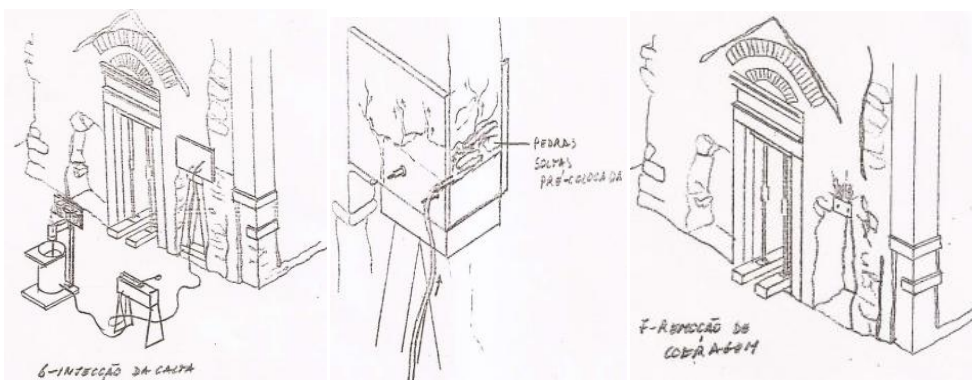


Figura 21 – Injeção de calda (Doutor Arq. Mascarenhas) [4]

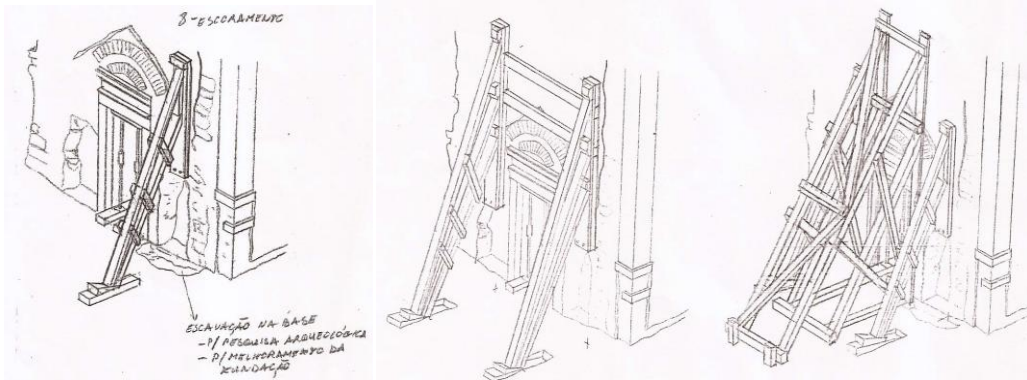


Figura 22 – Escoramento da fachada (Doutor Arq. Mascarenhas) [4]

Opinião do Sr.º Eng.º Manuel das Neves.

“Analisando bem a situação da fachada, penso que em certos aspetos seria de fazer a reconstrução/preenchimento dos troços vazios por alvenaria de pedra com as características das existentes (alvenaria de pedra com argamassa de cal), sendo os riscos reduzidos para quem os executa. A opção de fazer escoramentos pontuais, no interior das zonas cavernosas, apresenta alguns riscos uma vez que é necessário fazer trabalhos preparatórios de saneamentos de elementos pouco coesos. A aplicação de injeções de calda poderá traduzir-se em alguma irreversibilidade. Quanto ao escoramento das fachadas, estou a recolher elementos para conversarmos no fim-de-semana sobre a sua conceção.” (M Neves)

No dia 19 de Março reuni-me com o Doutor Arq. Jorge Mascarenhas no IPT no qual me foi facultado alguns desenhos para possível forma de escoramento da abóbada e reabilitação da parede lateral e abóbada da capela – mor (Fig. 23, 24, 25 e 26).

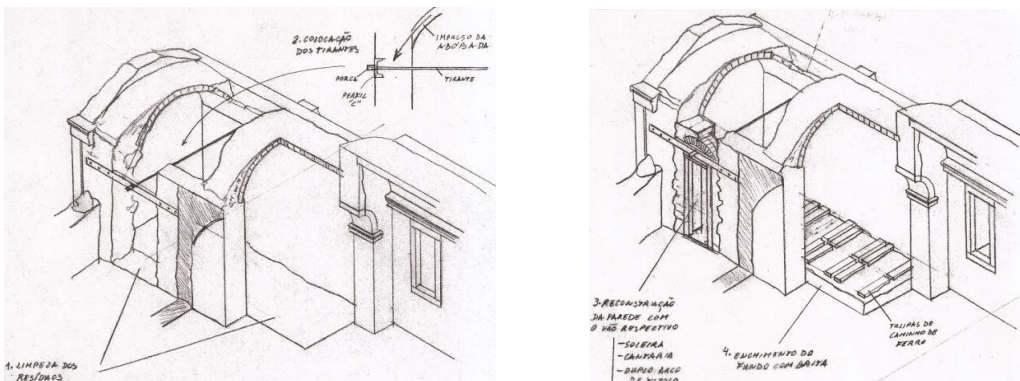


Figura 23 – Escoramento e reconstrução da parede lateral. (Doutor Arq. Jorge Mascarenhas) [4]





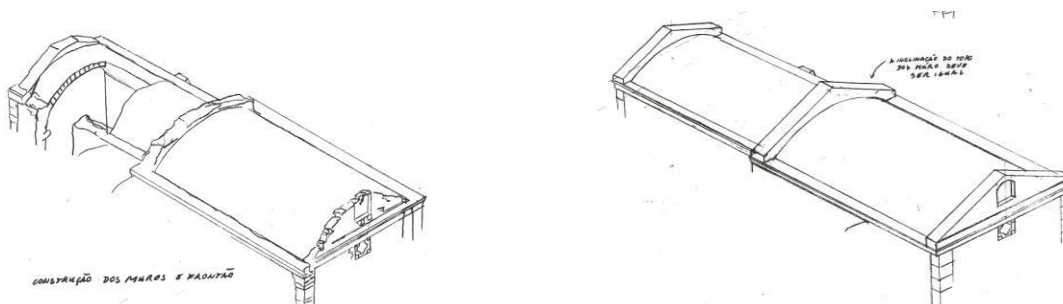


Figura 27 – Desenhos da evolução da reconstrução da abóbada e paredes de apoio das vigas do telhado.  
(Doutor Arq. Jorge Mascarenhas) [4]

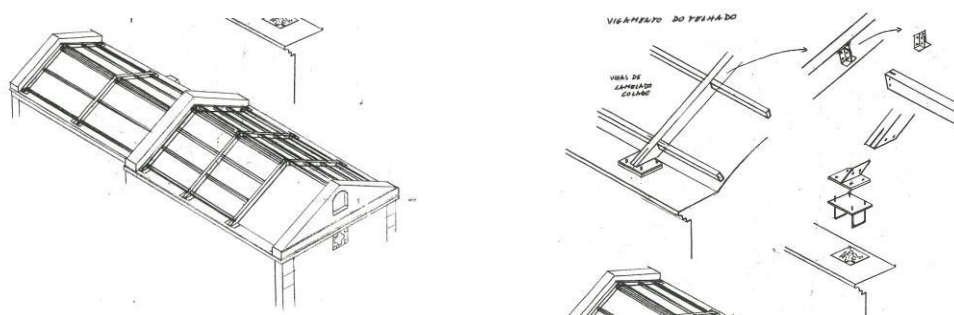


Figura 28 – Desenhos da construção da estrutura do telhado e pormenores das ligações. (Doutor Arq. Jorge Mascarenhas) [4]

No dia 17 de Abril de 2012 procedeu-se ao á remoção da vegetação na cobertura da capela, nas paredes exteriores e na envolvente.

Foi necessário alguns meios mecânicos para proceder aos trabalhos. Para se ter acesso à cobertura e paredes utilizamos um veículo automóvel com uma plataforma elevatória. O corte da vegetação foi executado com motosserra e roçadoura. A operação envolveu diversos meios humanos, manobrador da plataforma elevatória, cortador e dois auxiliares na base para remover os destroços da vegetação.

Na abóboda da capela-mor deixou-se duas raízes que ligam a parede lateral à parede da cabeceira, para que se mantenha a estabilidade entre estes dois elementos (Fig. 29). Anteriormente estas duas raízes provocaram a degradação da cobertura e da parede lateral, e até provocaram o colapso de parte da parede e cobertura.



Figuras 29 – Raízes que provocaram a derrocada da parede lateral e parte da abóboda.

A figura 30 demonstra o meio de acesso à cobertura, plataforma elevatória. Todo este processo obedeceu a cuidados ao nível de segurança.



Figuras 30 – Corte da vegetação na cobertura.

O cortador em situações pontuais deslocou-se em cima das paredes laterais visto elas terem 1,60 metros de espessura, mas tendo sempre a proteção da plataforma.



Figuras 31 – Corte do arbusto com maior porte.

O trabalho de remoção da vegetação chegou ao fim com sucesso e sem incidentes, assim a capela ficou totalmente despida de uma vegetação (Fig. 31) que a deteriorava há vários anos tendo provocado danos profundos (Fig. 32).



Figura 32 – Vistas da cobertura e laterais após corte da vegetação.

Ao fim da tarde de 18 de Maio, reuni-me com o Eng.º Neves e a Dr. Ana Saraiva para discutir a estratégia de intervenção na capela.

Foi apresentado pelo Eng.º Neves um desenho de contenção da fachada principal, no qual veria a ter uma estimativa de custos de 14.000, 00 Euros (Fig. 33).



Propus a desistência do escoramento, o que foi aceite. Para estabilizar a fachada propus a colocação de um tirante no interior a partir de um sistema de cantoneiras de amarração dos cantos (Fig. 34). Uma outra alternativa seria a pregagem da fachada às paredes laterais com varões em aço e injeção de calda, mas abandonou-se esta hipótese por razões financeiras.

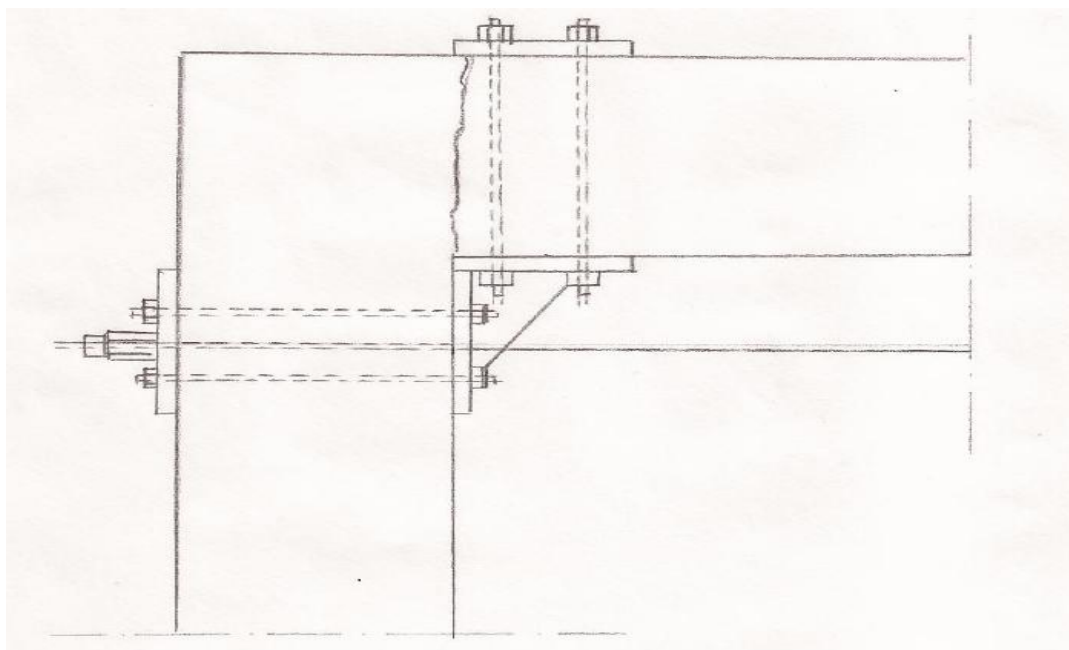


Figura 34 – Esquema de aplicação de tirante com cantoneira.

Perante este cenário foi-me incumbido, organizar este processo para ser apresentado superiormente e levar a concurso.

No dia 22 de Maio comecei a trabalhar na organização dos conteúdos de vários elementos constituintes do processo para concurso.

Comecei por elaborar os trabalhos necessários bem como a suas quantificações e estimativas de custos (19 979,98 €) consulta em anexo (Tabela 5), com a colaboração do técnico Hugo Duarte. A memória descritiva e justificativa foi elaborada em conjunto com a Dra. Ana Saraiva. O plano segurança e saúde foram elaborados pela técnica Ana Vieira e o plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição foi elaborado pela técnica Ana Sofia.



No dia 5 de Junho conclui o processo para juntar à informação a ser apresentada superiormente.

No último dia de estágio, 8 de Junho entreguei à Dr.<sup>a</sup> Ana Saraiva o processo da intervenção da capela S<sup>o</sup> Sebastião para ser levado a concurso, disponível em anexos.

A intenção de atuação em programa prevê dois níveis de intervenção, que deverão decorrer faseadamente: a consolidação da ruína do edificado (a levar a cabo numa primeira fase) e a interpretação do templo e da envolvente (apontada para a segunda etapa, após o término dos trabalhos de consolidação do imóvel).

A intervenção projetada deve ser entendida como mais uma etapa da história do edifício cuja estrutura, com o aparelho à vista, permite ao observador fazer leituras interpretativas da história do edifício.

## **5.2 Agroal**

### **5.1.1 Localização**

A bacia hidrográfica do rio Nabão (1155 km<sup>2</sup>) localiza-se no centro-litoral do país, abrangendo principalmente os concelhos de Ourém, Tomar, Ferreira do Zêzere, além de outros vizinhos.

Na parte central desta bacia hidrográfica destaca-se a área do Agroal, onde o rio atravessa uma faixa de calcários muito compactos (calcário do Dogger), assumindo o seu vale aspetos majestoso que é raro no país (Fig.35).



Figura 35 – Mapa de localização Agroal, fonte: Google Earth 2011[1]

### 5.2.1 Enquadramento da Reabilitação

O projeto de turismo ambiental do alto do Nabão pretende experimentar um modelo de valorização dos recursos endógenos, através da exploração turística equilibrada e consentânea com a conservação dos valores naturais, culturais e tradicionais da região. [6]

A partir da área de intervenção direta na área do Agroal, que inclui a criação de infraestruturas de apoio ao turismo, unidade de informação e promoção dos recursos endógenos, pretende-se construir uma rede turística multifacetada, que inclui a polos de Fátima, Ourém, Tomar e Ferreira do Zêzere. Procura-se assim valorizar as potencialidades da região que tem com centro as conhecidas nascentes do Agroal localizadas nos limites de 3 concelhos este projeto procura combinar as sinergias entre as câmaras municipais, regiões de turismo, incentivando à participação das populações e criando novos empregos com valorização dos recursos endógenos (Fig. 36). [6]

Na zona do Agroal revitalizou-se o espaço urbano com novos equipamentos e a melhoria dos existentes sempre em harmonia com o enquadramento natural e preservando os edifícios antigos existentes. [6]



Figura 36 – Vista parcial do Agroal.

A área envolve três zonas focais de intervenção (Fig. 37):

- a área de receção/chegada ao Agroal;
- percurso ao longo do rio;
- zona da piscina e edifícios de apoio A e B

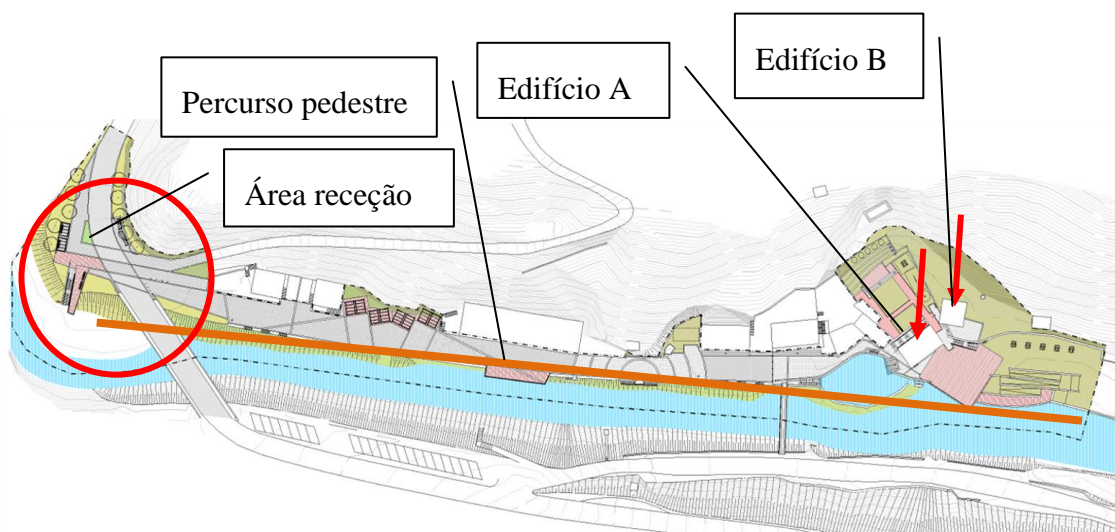


Figura 37 – Desenho geral. [6] Edifício A, junto à piscina e edifício B a Norte do edifício A



## 5.2.2 Projeto

No projeto estão previstos construção de dois edifícios A e B de apoio à piscina e praia fluvial com: balneários, instalações sanitárias, vestiários, sala de primeiros socorros, esplanada, uma zona de estar, zona de apoio a visitantes e instalação de maquinaria (Fig. 38).

Localização dos edifícios.

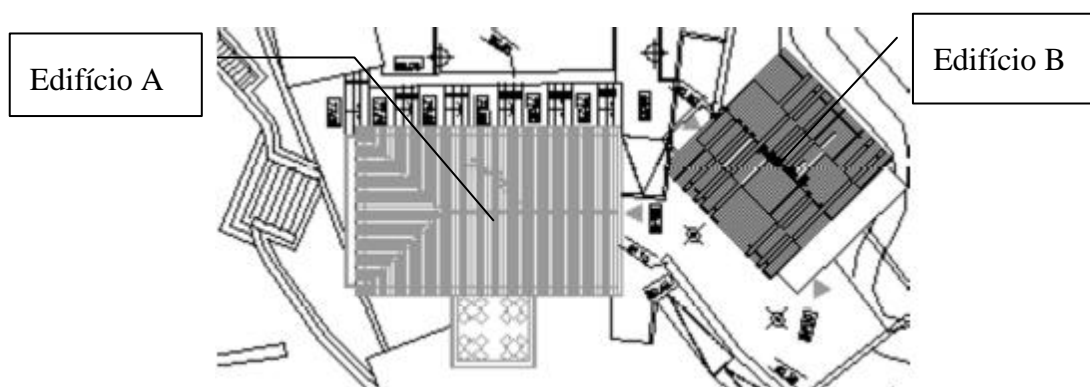


Figura 38- Planta de localização do edifício A e B. [7]

### Edifício A

Este edifício foi construído na fase inicial em conjunto com a intervenção nos espaços exteriores. É constituído por 2 pisos possuindo no piso térreo, balneários, instalações sanitárias, vestiários e no 2º piso funcionará um bar. Não será descrito qualquer intervenção neste relatório sobre este edifício. [7]

### Edifício B

A proposta arquitetónica foi condicionada, pelas características específicas do programa, que exigiam o enquadramento, e da envolvente em que se encontra. Procura preservar algumas características dos edifícios existentes, tais como mantendo as suas áreas, volumetria e cêrcea. [7]

Devido ao estado de degradação do edifício B (Fig. 39), optou-se por demolir e construir de novo de modo a garantir a qualidade da construção para que esta responda melhor às necessidades atuais.

Assim, a implantação será a original, tal como o tipo de cobertura e volumetria (Fig. 40 e 41)

As cores tão marcantes na imagem destes edifícios também se irão manter.

Em contraponto com esta filosofia, os restantes alçados surgem com elementos e materiais mais modernos e atuais.



Figuras 39 – Fotos antes da reabilitação do edifício B. [2]

Também no interior se notará esta dualidade.

O acesso ao 1º piso do edifício será feito por uma escada em betão com uma cobertura de em estrutura metálica.

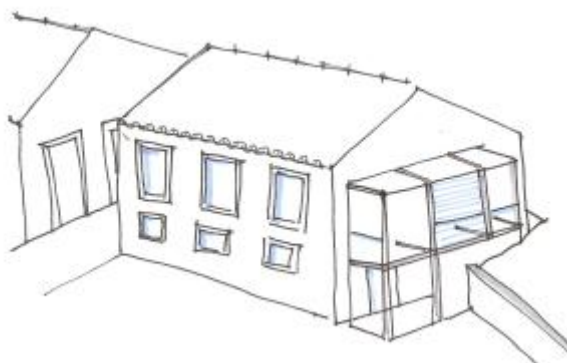


Figura 40 – Desenho proposto. [7]

Estrutura – Existe uma estrutura mista: estrutura em betão armado e estrutura em perfis metálicos.

Cobertura – Cobertura inclinada de telha cerâmica. Possui isolamento térmico em placas de poliestireno. Beirados com sub-beira à “antiga Portuguesa”.

Sobre a água Sul serão colocados os Painéis Solares

Alvenaria – Alvenaria exterior simples em blocos de betão com argila expandida com isolamento térmico pelo exterior tipo MAXIT HOT SKIN e alvenaria interior de panos simples de tijolo cerâmico.

Pavimentos – No piso 0, o pavimento é em soalho de madeira envernizadas colada sobre “sarrafos de betonilha” com preenchimento entre sarrafos com granulado de cortiça.

No piso 1 o pavimento é em mosaico cerâmico de cor cinza, com juntas betumadas com cor igual à do mosaico.

O pavimento das zonas exteriores será em “deck” de madeira sobre sarrafos.

Caixilharia – Alumínio com rotura térmica e vidro laminado para maior resistência em caso de cheia.

Serralharias – Sistema de perfis de alumínio anodizado tipo F018 da EXTRUSAL.

Guarda Corpos – Alumínio anodizado e vidro laminado tipo “3 VALLÉES” da HORIZONTAL

Portas interiores – No piso 0 os vão e as portas dos armários serão em termolaminado compacto de alta densidade com ferragens em aço inox. As portas de correr serão com estrutura tipo MANFER, aureoladas no interior e com acabamento a termolaminado de alta densidade e ferragens em aço inox.

No piso 1 as portas são de correr exteriores em calha de aço inox com acabamento em vidro lacado da SAINT GOBAIN.

Tetos – O teto do piso 0 é constituído por uma estrutura metálica revestida com painéis tipo VIROC. No piso 1 o teto é de reboco estanhado pintado. [7]

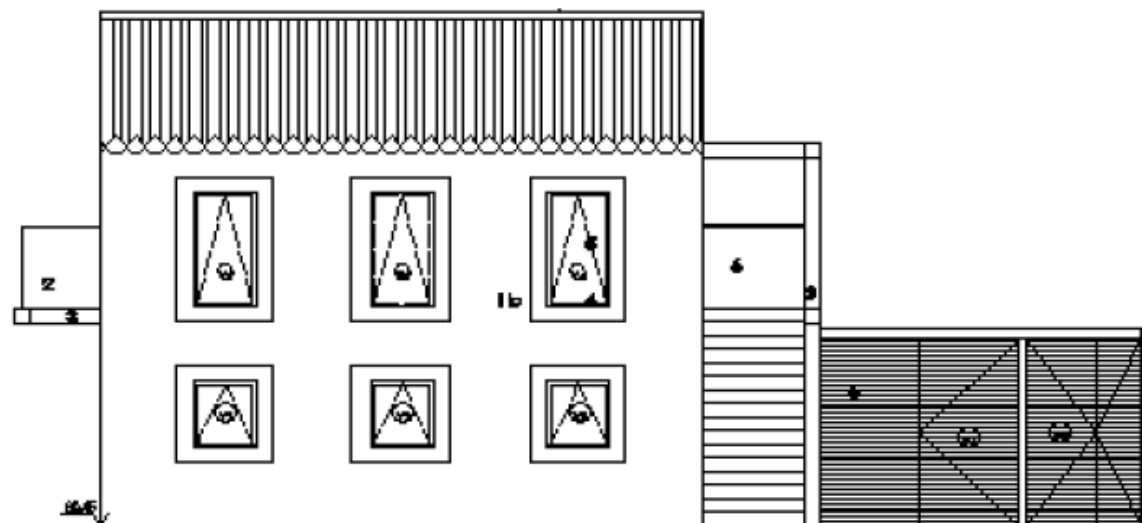


Figura 41 – Proposta para o edifício B alçado Sul. [7]

### 5.2.3 Intervenções acompanhadas



Figura 42 – Vista da piscina com edifício A já construído.

Os trabalhos no edifício B foram iniciados no dia 15 de dezembro de 2012 e estão relatados no relatório do 1º semestre (Fig. 42).

No dia 27 de Fevereiro de 2012 reuniu-se na obra representante do dono obra, empreiteiro e projetista, a reunião teve como objetivo o esclarecimento de várias questões.

O edifício, nesta data, tinha paredes, lajes e escada prontas para receber revestimento, sendo necessário concluir a cobertura.

Foram colocadas algumas questões ao projetista nomeadamente sobre:

- i. A disposição das régua de deck, na varanda e no patim da escada. O projetista informou que deverão ter sentido paralelo às fachadas.
- ii. Os vãos envidraçados da fachada Sul do 1º piso. Alterou-se o seu comprimento em 10 cm, em projeto tem 1.5 m e passam a ter em obra 1.60 m.
- iii. O acabamento do telhado com as paredes SW e NE do edifício A é rematado com um muro guarda-fogo. No edifício B o remate não vai ser similar ao do edifício A mas sim manter o acabamento em telha à vista como constava no edifício antigo.
- iv. No revestimento da escada, deck, e no cobertor vai-se utilizar 2 régua de 14 cm e no espelho as régua de 14 cm são cortadas para 9 cm, ficando com um espelho de 18 cm.
- v. O revestimento do piso 0 do edifício B está previsto em régua de deck, o empreiteiro propõe a utilização de sarrafos em argamassa e o espaço entre sarrafos deve ficar livre para ventilação. O dono de obra e projetista foram unânimes em cumprir o projeto, sarrafos em madeira fixos com parafusos e buchas e ocupação do espaço livre entre sarrafos com granulado de cortiça.

No dia 28 de fevereiro a obra foi visitada pela coordenadora de segurança que verificou algumas falhas na segurança. Ordenou a colocação em todo o perímetro da frente de trabalho, resguardos “guarda corpos”, mesmo na cobertura da casa das máquinas (Fig. 43).



Figuras 43 – Colocação de guarda corpos em todo o perímetro da obra.

Para facilitar o escoramento dos lintéis foram executadas em toda a extensão da obra andaimes com as devidas proteções. Essas proteções consistem em tábuas de madeira de pinho pintadas de branco com riscas de vermelho. Com cofragem do beirado e do lintel está praticamente concluída (Fig. 44).



Figuras 44 – Vistas laterais da obra com cofragem em execução.

Foi executado o escoramento do beirado com prumos metálicos apoiados nos vãos das janelas e onde não existe janela foi executado um pequeno furo nos blocos para que o prumo tenha o melhor apoio possível. Parte da cofragem foi segura com grampo de pedreiro (Fig. 45).



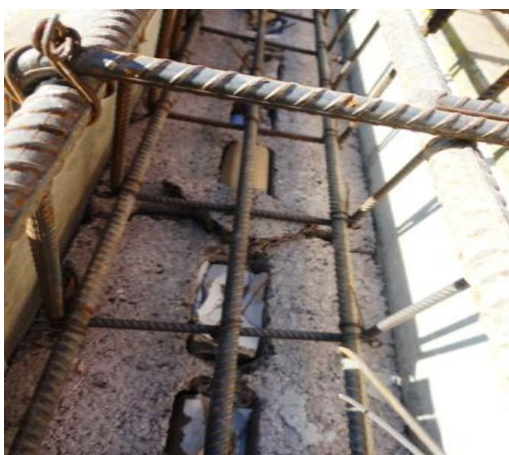
Figuras 45 – Escoramento do beirado com escoras metálicas e serra junta.

A cofragem da laje da cobertura, começou-se pela parte superior na cumeeira, colocando vigas de madeira devidamente seguras com escoras metálicas e prossegue-se até aos beirados (Fig. 46).



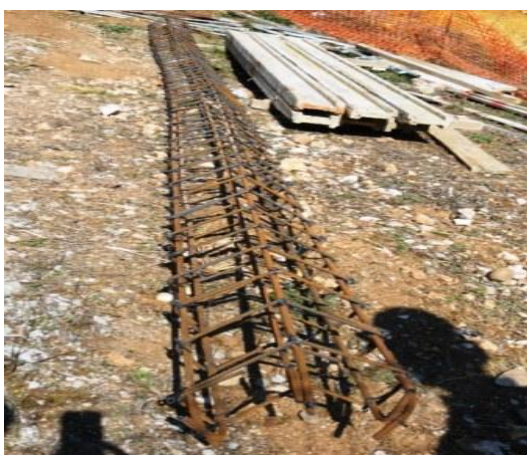
Figuras 46 – Início da cofragem da laje da cobertura.

Depois da cofragem executada foram colocados as armaduras nos lintéis e no beirado. Para se executar uma sub-beira terão de ser colocadas em cima da cofragem as telhas de canudo com as abas viradas para baixo. No interior do lintel os orifícios dos blocos foram tapados com cartão para que o betão não entrasse para o interior dos blocos (Fig. 47).



Figuras 47 – Colocação de armaduras e telhas de canudo no beirado.

Na ausência do pormenor de execução da armadura da viga da cumeeira foi colocado uma armadura constituída por 3 varões de 12 mm superiormente, 3 varões de 12 mm inferiormente, amarrada com estribos de 8 mm afastados a 150 mm (Fig. 48).



Figuras 48 – Vistas da armadura viga da cumeeira.

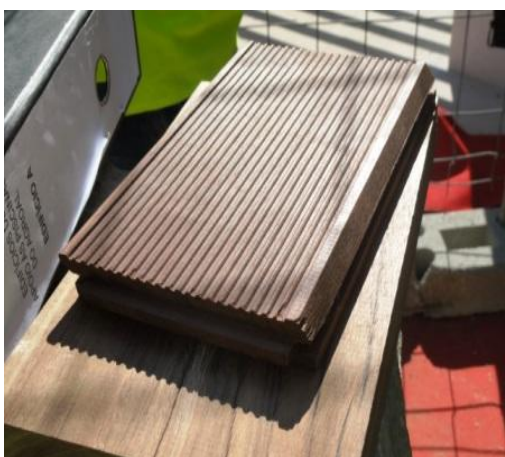
Os perfis metálicos têm um prolongamento até á cobertura o perfil horizontal foi soldado numa extremidade do perfil vertical e na outra foi soldado á armadura (Fig. 49) para posteriormente ser encastrado no betão da viga do beirado.





Figuras 49 – Ligações dos perfis metálicos.

Foram apresentados pelo empreiteiro amostras de deck e soalho (Fig. 50). O deck vai ser aplicado nas escadas e na varanda enquanto o soalho será aplicado no piso do rés-do-chão. Foi alertado pela fiscalização os cuidados a ter na execução do isolamento no piso térreo.



Figuras 50 – Amostras de deck e soalho.

No fim da visita foi pedido ao empreiteiro para reforçar a proteção das escadas e pavimento de acesso á obra (Fig. 51 a) visto que, com a passagem da mini pá carregadora “Bobcat” (Fig. 51 b) se estava a deformar e deslocar alguns elementos do pavimento. Foi colocada uma alcatifa em toda a sua extensão e por cima executou-se um estrado em madeira de pinho com proteção lateral de guarda corpos e tábuas identificadas a cor branco e vermelho.



a)



b)

Figuras 51 – a) Proteção das escadas; b) Acesso para passar máquina pesada.

No dia 1 de Março de 2012 fez-se uma visita surpresa para verificação das armaduras da laje.

A cofragem da laje da cobertura está concluída e devidamente escorada (Fig. 52). Foram também vistoriadas as armaduras, tendo sido aconselhado a amarrar a armadura em mais pontos nos reforços da cumeeira.



a)



b)

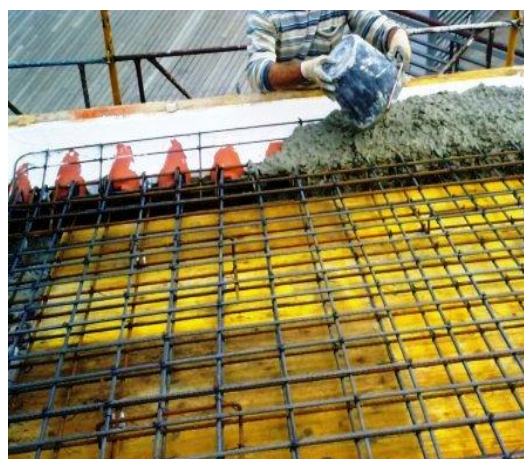
Figuras 52 – a) Cofragem e escoramento da laje, b) Cofragem da cimalha.

A execução do beirado teve algumas dificuldades, iniciou-se a colocação da telha de canudo virada para baixo, rematou-se com uma argamassa, feita em obra, de cimento branco e areia para que a cimalha ficasse acabada (Fig. 53). Algumas telhas tiveram de ser cortadas para que pudessem ficar seladas dentro da viga de betão.



Figuras 53 – Pormenor construtivo do beirado.

Depois de toda a cimalha recomposta com a argamassa de cimento branco, procedeu-se á betonagem do lintel. Essa betonagem foi executada com betão vindo da central e colocado na viga a balde (Fig. 54).



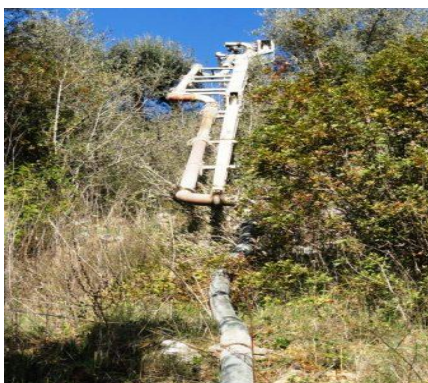
Figuras 54 – Aspectos da betonagem da cimalha do beirado.

No dia 5 de Março 2012 desloquei-me com a fiscalização para acompanhar a betonagem da laje da cobertura.

Para a operação ter sucesso é necessário que as equipas multidisciplinares trabalhem no planeamento e em sintonia. Nesta betonagem falhou a comunicação entre o chefe de equipa e a equipa da central de betão.

No dia anterior deslocou-se á obra um elemento da central de betão para calcular o volume de betão de enchimento da laje. Foi determinado que seriam necessários 11 m<sup>3</sup> de betão. Foram comunicados que seriam necessários 7 vãos de tubos de descarga, para fazer face á distância em que se instala a bomba e a descarga em obra.

A bomba foi instalada na parte norte com uma inclinação muito acentuada e os tubos de descarga instalados não corresponderam aos anunciados no dia anterior, foram instalados apenas 5 vãos de tubos (Fig. 55).



Figuras 55 – Aspectos da bomba de betonagem.

O início da betonagem não correu da melhor forma, como o betão foi bombeado de uma cota muito elevada em relação á obra, a brita, com a energia da bomba e a força de gravidade ganhou muita velocidade bloqueando a união do último troço de mangueira. Foi necessário desmontar o último troço e desbloqueá-lo, tarefa algo difícil já que o betão endureceu (Fig. 56).



Figuras 56 – Plataforma de acesso á laje.

Desobstruído o último troço de mangueira, iniciou-se novamente a betonagem e os problemas continuaram. Ao reiniciar a betonagem a equipa de fiscalização que se encontrava no piso 1 no exterior, foi atingida pelo betão devido á velocidade que ele saia da mangueira. Houve posteriormente algum cuidado em meter uma proteção no topo da mangueira. Como a mangueira não assegurava a colocação do betão em toda a extensão da laje foi necessário transportar o betão com pás e rodo para se poder betonar nas partes mais distantes (Fig. 57).



Figuras 57 – Início da betonagem da laje.

Para poder passar com o betão sobre a cumeeira, os funcionários do empreiteiro colocaram um tubo em PVC (Fig. 58). Porém o betão, como fazia um trajeto muito longo, perdia humidade, ganhava presa e não deslizava no tubo de PVC. Foi necessário cortar um tubo de PVC, dividindo a seção a meio para que com ajuda de pás o betão deslizasse no tubo. Após betonagem difícil e com vários percalços foi iniciada a vibração do betão.



Figuras 58 – Betonagem da laje.

No dia 9 de Março de 2012 foram visitadas as obras de apoio á piscina do Agroal.

Esta visita teve o acompanhamento dos projetistas do GAT de Tomar. As obras vão decorrendo com normalidade e vai-se afinando alguns pormenores de acabamento. Soldaram-se perfis metálicos horizontais com os verticais da proteção da escada (Fig. 59). Foram rebarbadas e tratadas com pintura anti corrosão.



Figuras 59 – Soldaduras das ligações dos perfis.

No topo do perfil horizontal foi fixado uma chapa metálica (Fig. 60 a), que foi reprovado pela fiscalização e pelo projetista uma vez que não era idêntica aos restantes topos. Foi também executado um furo para colocação de um tubo (Fig. 60 b), para fazer escoamento das águas que se acumulam na varanda.



a)



b)

Figuras 60 – a) Pormenor acabamento do topo do perfil; b) tubo de drenagem da varanda.

A cobertura, iniciada no fim de Fevereiro, teve agora mais uma etapa. Proteção da laje com isolamento, cobertura com telha e execução dos beirados.

Começou-se por selar uma telha de canudo em cada ponta para fazer o alinhamento da extremidade do beirado, para isso foi necessário esticar um fio amarrado a um varão metálico (Fig. 61). Foi colocado o resto do beirado com telha de canudo e seladas com uma argamassa de areia e cimento branco.



Figuras 61 – Execução do beirado à portuguesa.

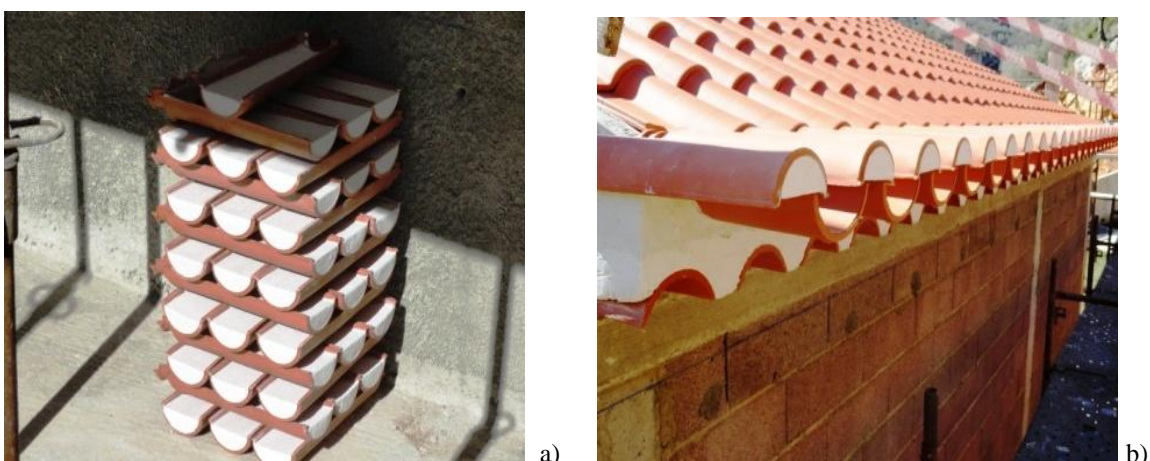
O isolamento da cobertura foi executado com placas de polietileno expandido. A fixação das placas foi executada em simultâneo com a colocação das ripas em PVC, com parafusos

de roscas e buchas fixadas no betão. As ripas vão alinhar a distribuição das telhas tipo “Lusa” (Fig. 62).



Figuras 62 – Execução da cobertura e detalhe da ripa.

As telhas de canudo para acabamento do beirado, foram cheias com uma argamassa de cimento branco e areia com alguma antecedência para que a argamassa tivesse seca (Fig. 63 a). A cobertura foi concluída com a distribuição da telha em toda a sua extensão (Fig. 63 b), selagem com argamassa dos telhões na cumeeira e acompanhamento com argamassa as telhas no topo das empenas.



Figuras 63 – a) Telhas do beirado com argamassa; b) Beirado já executado.

No dia 16 de Março de 2012, iniciou-se a visita às obras, para esclarecer pequenas dúvidas e modo de aplicação de alguns materiais, não definidos nos desenhos pormenor. Na altura



estava-se a executar a betonilha na entrada do piso térreo (Fig. 64 a) e paredes interiores com a colocação de cassetes para instalar portas de correr (Fig. 64 b).



Figuras 64 – a) Execução de betonilha; b) Cassete para porta de correr.

Na ausência de pormenor da pedra de soleira na entrada do edifício do piso 1, optou-se por rebaixar a parte da pedra que irá ficar no exterior, para que a água não entre dentro do edifício (Fig. 65).



Figuras 65 – Assentamento de cantarias nas soleiras e rebaixo da pedra.

Ao fazer o assentamento das pedras de soleira e peitoris encheu-se e nivelou-se a argamassa e só depois foi colocado cimento branco por forma a não manchar as pedras (Fig. 66). Para executar a colocação das cantarias deveria haver alguns cuidados, muito importantes na durabilidade e qualidade visual. A colagem só se executa depois de a argamassa estar seca e as pedras impregnadas com hidrófugante.



Figuras 66 – Assentamento de cantarias com nata de cimento branco.

No dia 30 de Março de 2012 reuniu-se a fiscalização com um representante do empreiteiro para ver a evolução dos trabalhos.

A obra, nas últimas duas semanas, teve uma progressão muito lenta, pelo que o empreiteiro foi alertado para a data do termo da empreitada.

Para iniciar a impermeabilização exterior das paredes, abriu-se uma vala junto às fundações, regularizou-se com argamassa o paramento, para posterior fixação da tela drenante. Foi executada pintura com duas demãos de um isolante betuminoso (Fig. 67).



Figuras 67 – Preparação par receber sistema de isolamento “tipo Capoto”.

A cofragem da laje da cobertura e todo o material de apoio foi retirado da obra, para uma maior segurança. Foi também feita uma remoção geral de todos os resíduos existentes na obra (Fig. 68 a).

A casa das máquinas foi rebocada e passada com uma esponja para ter o efeito areado, não tendo ficado apurada, devido ao empeno exagerado da parede (Fig. 68 b).



Figuras 68 – a) Execução de paredes em alvenaria de tijolo; b) Reboco da casa das máquinas.

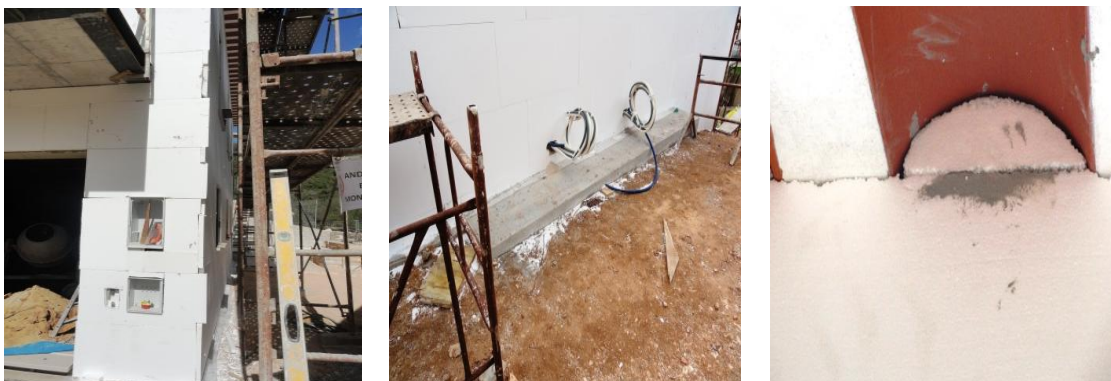
Foi também na altura iniciada a abertura de roços por equipas de canalizadores e eletricitistas, tendo sido fixos, na altura, com argamassa alguns quadros e caixas. Também se executou uma base para apoiar a fixação dos aparelhos de ar condicionado (Fig. 69).



Figuras 69 – Colocação da tubagem para instalar sistema de climatização.

No dia 5 de Abril de 2012 a fiscalização voltou novamente à obra para acompanhar a sua evolução. Procedia-se a fase de colocação do isolamento térmico (placas de poliestireno expandido, EPS), pelo exterior (Fig. 70). Fora feita uma impermeabilização junto às fundações para que o isolamento não ficasse em contato com o solo e foram também

eliminadas saliências ou irregularidades pontuais na superfície. Só então foram colados, revestimento de placas de poliestireno expandido (EPS) em toda a parte exterior. O EPS mantém inalteráveis as suas características físicas ao longo do tempo, especialmente desenvolvido como isolamento térmico para a construção.



Figuras 70 – Aspectos de isolamento pelo exterior, tipo “Capoto”.

O construtor assegurou que nas juntas as placas ficassem bem encostadas (Fig. 71).

Nos pontos mais críticos como na intersecção entre panos de paredes de alvenaria e os pilares colocou-se uma rede de fibra de vidro.



Figuras 71 – Pormenores de execução do isolamento

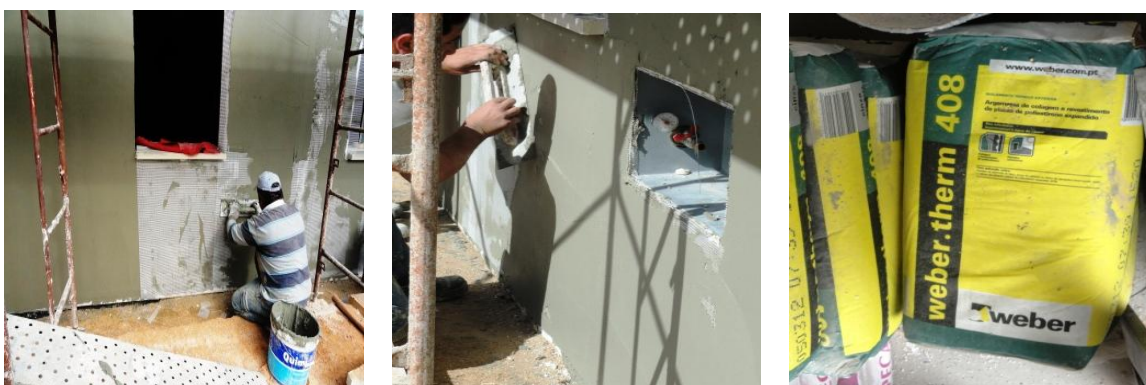
No dia 13 de Abril de 2012 participamos na reunião com o projetista e empreiteiro para esclarecer algumas dúvidas e acompanhamento dos trabalhos.

O EPS fora fixado ao suporte com uns parafusos em “nylon”, a distribuição foi de 5 fixações por placa (Fig. 72).



Figuras 72 – Fixação das placas EPS.

Após a colagem das placas reforçaram-se as esquinas do sistema com perfis adequados e os ângulos no contorno dos vãos com tiras de rede de fibra de vidro colocadas na diagonal. Revestiu-se a superfície do poliestireno expandido (EPS) com uma primeira camada de argamassa, “weber.therm 408”, aplicada com talocha dentada de inox (dentes de 6 mm), esticou-se uma rede de fibra de vidro com sobreposições laterais de cerca de 10 cm, e alisou-se suavemente a superfície com uma talocha lisa e assegurou-se se a rede ficou bem esticada e embebida na argamassa (Fig. 73).



Figuras 73 – Revestimento da superfície do poliestireno expandido com argamassa e a embalagem das cargas da argamassa.

Nas paredes interiores após a projeção com uma argamassa de cimento, desempenou-se o paramento com uma régua de alumínio e passou-se com uma talocha lisa. Para obter um

bom nível de alisamento foi necessário a colocação de uma camada de produto, o mais fina possível secilTEK PK 06. Após presa desta camada, aplicou-se uma segunda, de forma a obter-se a textura desejada (Fig. 74).



Figuras 74 – Acabamento dos paramentos interiores.

Verificou-se a pré-instalação da tubagem para a aparelhagem de ar condicionado, e equipamentos para o bar. A nível de eletricidade e canalizações estavam concluídas todas as tubagens (Fig. 75).



Figura 75 – Pré-instalação de tubagem até à casa das máquinas.

No dia 27 de Abril de 2012, deslocamo-nos ao Agroal para acompanhar os trabalhos, tendo verificado que a fachada principal já fora pintada, com uma tinta de cor amarela. No interior as paredes estavam preparadas para receber a pintura e os pavimentos o mosaico de revestimento (Fig. 76).



Figura 76 – Acabamento no exterior e interior do edifício

Nesta altura os trabalhos decorreram com normalidade, na envolvente do edifício.

Os arranjos exteriores consistiram em levantar as lajetas de calcário, para que fiquem na cota correta, que será, a cota de acesso ao edifício A, sem degraus (Fig. 77).



Figura 77 – Arranjos exteriores entre edifício A e B.

No dia 8 de Maio de 2012 visitou-se a obra do Agroal para verificar a execução e evolução dos trabalhos.

Os pavimentos foram executados com diversos componentes. Nesta fase é executado a camada de betonilha e a aplicação de uma argamassa fraca de enchimento, que é nivelada com régua de alumínio e alisada com uma talocha (Fig. 78 a). Na casa das máquinas foram aplicados mosaicos no pavimento depois da execução das betonilhas.

O projeto não tinha os desenhos do pormenor da pedra de soleira. Para impedir a entrada de água em épocas de chuva, executou-se um corte na pedra e rebaixou-se da parte de fora.

Com a colocação da caixa do dispositivo de abertura das portas de vidro, detetou-se que ao executar a cavidade na pedra, as caixas ficaram levantadas o que é extremamente perigoso para os utilizadores que andam descalços ou em chinelos, pelo que foi solicitada a sua correção (Fig. 78 b).

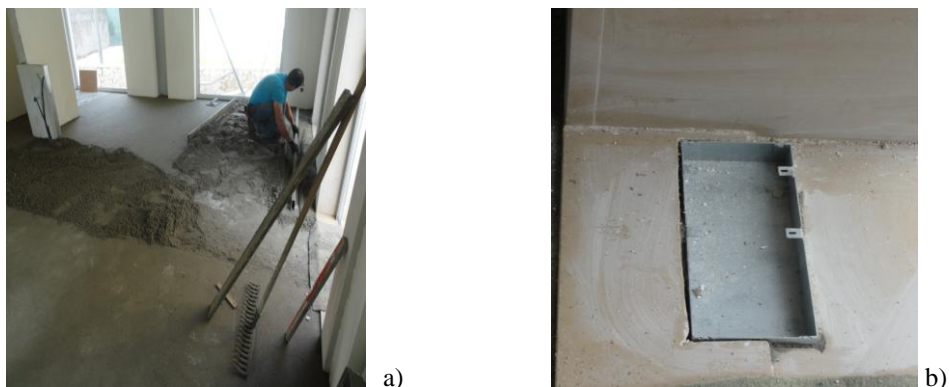


Figura 78 – a) Execução de pavimentos; b) Pormenor da caixa do dispositivo de abertura da porta de vidro.

Foram executadas carotes nas paredes junto ao teto do piso zero, para se garantir a saída de ar e garantir uma renovação de ar desejada, figuras (Fig. 79).



Figuras 79 – Furação da parede, para garantir renovação de ar e respetiva carote.

Ao 21 dia de Maio deslocamo-nos ao Agroal para fiscalizar os acabamentos que estavam a decorrer na obra de apoio à piscina.

Em reunião com projetista e empreiteiro ficaram decididos alguns pormenores diferentes dos projetados. Ficou decidido manter a escada com revestimento de deck, bem como em todos os pavimentos exteriores (Fig. 80).





Figura 80 – Colocação de deck nas varandas e na escada.

Para o piso 1 o projeto previa um revestimento do pavimento em deck. Foi consensual a sua alteração para material porcelânico, uma vez que a manutenção será menos dispendiosa, e não estará tão sujeita à humidade ascensional proveniente das fundações. (Fig. 81).



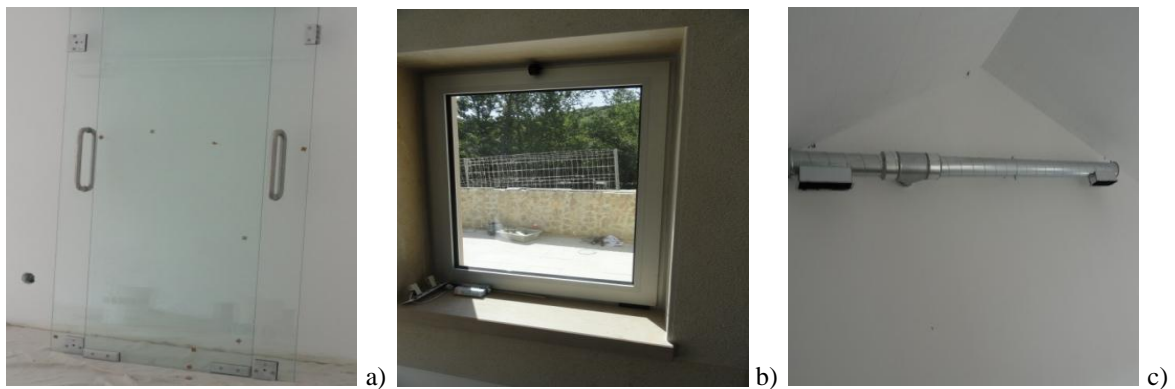
Figuras 81 – Aspectos do mosaico aplicado no pavimento no piso 1.

No piso 2 procedeu-se aos últimos acabamentos, já com o pavimento pronto, revestido em material porcelânico, executou-se pintura nas paredes interiores com uma tinta aquosa semi-mate (Fig. 82).



Figuras 82 – Pintura das paredes interiores com tinta aquosa semi-mate.

Após pintura foram colocados portas em vidro temperado, janelas em alumínio escovado e vidro (Fig. 83 a e b) e tubos para a extração de ar para o exterior (Fig. 83 c).



Figuras 83 – a) Portas de vidro temperado; b) Janela de caixilho de alumínio; c) Tubo da extração de ar para o exterior.

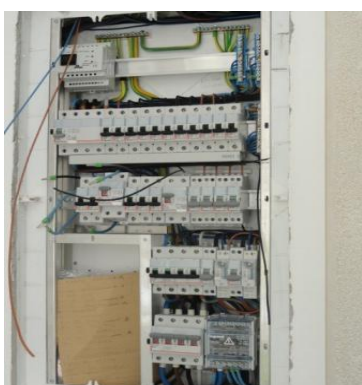
No dia 31 de Maio foi a última visita que acompanhei com a fiscalização às obras do Agroal.

Iniciamos a visita pelo piso 1, foi detetado que a cor das portas fora alterada (Fig. 84), no projeto previa-se um azul-marinho e foi aplicado o amarelo. O empreiteiro não consultou o mapa de medições e aplicou portas com cor igual aos balneários do edifício A. A fiscalização contactou o projetista e concordaram em manter o amarelo.



Figuras 84 – Portas interiores de correr.

Os eletricitistas prosseguiram a instalação de todos os equipamentos conforme projeto, com todas os circuitos a ligar ao quadro principal (Fig. 85 a) e incluindo um quadro parcial no piso 2, equipado com disjuntores para proteger a instalação (Fig. 85 b). Foi instalado um para-raios no exterior (Fig. 85 c).



a)



b)



c)

Figura 85 – a) Quadro elétrico principal; b) Quadro parcial; c) Para-raios.

A casa das máquinas estava concluída, faltado equipamento. As portas aplicadas são de alumínio com abertura de interior fácil (Fig. 86 a).

As escadas estão a ser protegidas com réguas de alumínio na lateral, faltando executar a a sua cobertura (Fig. 86 b).



a)



b)

Figuras 86 – a) Portas da casa das máquinas; b) Estrutura de apoio à proteção das escadas.

Foram executados três carotes paralelos na parte inferior da parede, para permitir a renovação de ar no interior do edifício (Fig. 87).



Figuras 87 – Entradas de ar no edifício, vistas pelo interior e pelo exterior.

No acesso do edifício no piso 2 foi aplicada uma porta de alumínio com abertura do interior fácil em caso de saída de emergência (Fig. 88 a).

No piso 1 as portas em vidro foram aplicadas. Foi decidido entre fiscalização, empreiteiro e projetista, colar uma barra de pedra (moca creme) em todo o comprimento da soleira para embutir as caixas dos equipamentos da porta (Fig. 88 b).



Figuras 88 – a) Porta exterior de alumínio piso 2; b) Caixa do dispositivo de abertura da porta de vidro temperado.

## 5.2 Capela da Perucha

### 5.2.1 Localização

Sedeada na freguesia de Freixianda, lugar de Perucha, a capela está implantada em meio rural (Fig. 89), num panorama arquitetónico misto, quer em termos habitacionais, caracterizado por casa de trabalhadores rurais e de proprietários contando nomeadamente com antigos solares e quintas rurais, quer em termos de equipamento ao serviço da comunidade local (a exemplo de uma Escola Primária. [8]



Figura 89 – Mapa de localização capela Perucha. Fonte da Informação Geográfica: Ortofotos (IGP, 2010), SCN 10K (IGP/CIMT, Ed. 2003). [1]

## **5.2.2 Enquadramento Histórico**

A freguesia onde se localiza a capela, por estar inserida no vale do rio Nabão pela abundância de água e terras férteis, terá tido uma ocupação desde os tempos remotos.

Defronte à capela passa a antiga “Estrada Real”. Trata-se de uma via que os locais apelidavam como Estrada do Rei, a qual passava por Perucha, Várzea e Freixianda, dirigindo-se para Alvaiázere e Ansião.

A presença eclesiástica nesta freguesia foi importante sendo disto testemunha os vários topónimos como localidades de Abades, Casal dos Abades, ou Várzea do Bispo.

## **5.2.3 Discrição Arquitetónica**

A capela está implantada acima da cota da estrada, sendo o acesso feito por um lance de degraus em cantaria de pedra. A capela emite uma configuração plástica singela e harmonizada com o adro que o envolve.

A capela é constituída por dois corpos, nave principal e cabeceira a que se adoça uma torre sineira, ambos os corpos são cobertos por telhado de duas águas, telha de canudo e beirado à portuguesa, exibindo nas extremidades das águas pináculos de betão.

A fachada principal é encimada com uma cornija curva, remate da empena com cruz latina (Fig. 90 a) e custódia esculpida na pedra (Fig. 90 b). Os panos de parede são ladeados por duas janelas, rebocados e caiados de branco enquanto os cunhais estão caiados de ocre.



a)



b)

Figura 90 – a) Alçado principal; b) Custódia esculpida na pedra.

No tardo adossado à capela-mor, eleva-se a torre sineira, de planta quadrada (Fig. 91). A parte superior coberta e travada por uma abóboda encimada por uma pirâmide de base hexagonal e cruz latina em alvenaria. A cobertura interior do campanário é abobada, revestida com blocos cerâmicos compactos e as juntas preenchidas com saibro e argamassa à base de cal. Numa das aberturas exibe um sino de cobre, com a seguinte inscrição: “Fundição de sinos fundada em 1889, de António Alves Ferreira. Boca da Mata – Alvaiázere”. [8]



Figura 91 – Aspectos da torre.

A nave da capela é de planta retângula coberta por abóboda de berço revestida por painéis de estuque com moldura e um medalhão com motivo vegetalista ao centro (Fig. 92). O pavimento é em tábuas de pinho e as paredes parcialmente revestidas com painel de azulejo da 2.<sup>a</sup> metade do séc.XX, com motivos religiosos. [8]



Figura 92 – a) Capela-mor; b) Nave principal.

Encimando a entrada pelo lado de dentro a toda a largura da nave existe um coro alto com balaustrada de madeira, pintada a rosa claro imitando um marmoreado, o coro é iluminado com luz direta através de duas janelas.

No pano de parede lateral, ala direita, inscreve-se a base do púlpito em cantaria de pedra e forma quadrangular, sendo o vão de acesso emoldurado com o mesmo material, exibindo na verga superior uma pomba esculpida em alto-relevo (Fig. 93). [8]



Figura 93 – Vão de acesso ao púlpito, exibindo na verga superior uma pomba.



A capela integra três retábulos, um principal e dois laterais, de traçado maneirista em talha dourada e policroma (branco e azul), decoração ornamental extremamente contida, consistindo em discretos apontamentos de ramos de folhas.

O retábulo-mor, encaixando na parede de fundo, é ladeado por duas colunas de fuste circular e liso, encimadas por capitéis coríntios, que sustentam o entablamento, despojado de ornamentação (Fig. 94).

Ladeiam o altar-mor duas esculturas, expõe imagens de roca, uma representando Nossa Senhora e outra São José. O coroamento é marcado pela representação central de um cálice encimado pela hóstia consagrada.

No núcleo central concentra-se a tribuna onde se ergue o trono constituído por cinco degraus, no cimo dos quais figura um crucifixo. A base do trono ressalta o sacrário, simples, que possui na porta a representação de uma custódia.



Figura 94 – Retábulo-mor.

Os retábulos laterais seguem a mesma morfologia e temática decorativa do retábulo-mor. No retábulo do lado do evangelho, surgem duas esculturas (São Miguel e Nossa Senhora

de Fátima) expostas lateralmente (Fig. 95). Na zona central surge uma tela pintada, que ostenta a representação de São Joaquim e Santa Ana ensinando Maria a ler.

O retábulo do lado da epístola também tem duas esculturas laterais (Sagrado Coração de Jesus e o Menino Jesus), sendo que no nicho central, envidraçado, de encontra exposta a escultura de Nossa Senhora da Piedade (Pietà). Ambos os retábulos apresentam uma mesa de altar. [8]



Figura 95 – Retábulos laterais.

As paredes da capela-mor são guarnecidas com alguns vãos emoldurados com cantaria da pedra lavrada, tendo um dos mesmos sido fechado, mantendo-se atualmente a moldura de cantaria. O teto, abobadado em berço, é decorado com caixotões em estuque branco. A transição entre a assembleia e a capela-mor é feita por arco triunfal de volta perfeita, em cantaria de pedra calcária (Fig. 96).



Figura 96 – Arco triunfal de volta perfeita e teto da capela-mor decorado com caixotões em estuque.

Adoçada lateralmente a nave existe uma sacristia e uma área de arrumos bem como instalações sanitárias precárias. Na sacristia destaca-se uma pia em alvenaria de pedra calcária, com uma figura antropomórfica esculpida em alto-relevo (Fig. 97).



Figura 97 – Pia em alvenaria de pedra calcária e a figura antropomórfica.

#### 5.2.4 Sistema construtivo

O sistema construtivo é caracterizado pelo uso de materiais artesanais e técnicas de construção com tradição local, espelhados nas paredes da nave de pedra e argamassa de saibro, na caiação das paredes exteriores, ou no teto em fasquiado de madeira e argamassa com cal.

As alvenarias estão protegidas dos agentes atmosféricos, mecânicos, entre outros, através de um revestimento em argamassa de cal, areia e água, em todas as paredes do edifício.

As paredes estruturais da nave são construídas em alvenaria de pedra e saibro, rebocada e caiada a branco e ocre nos punhais e cornija.

Para além dos elementos estruturais que constituem o edifício, existem outros elementos construtivos de alguma relevância, que requerem alguma atenção quando se efetua um relatório de inspeção visual, nomeadamente, cantaria, serralharias e revestimentos de paredes e pavimentos, de modo a que tenha conhecimento de alguns elementos construtivos, que para além de efeitos estéticos e de utilização, têm finalidade de proteção à estrutura do edifício. Escadas em cantaria de pedra calcária (Fig. 98 a). Cantaria de pedra calcária em molduras e portais (Fig. 98 b).

A cantaria de pedra calcária é aplicada nas molduras dos vãos, nos degraus e acesso exterior á capela, bem como no arco triunfal que divide a nave principal da capela-mor.



a)



b)

Figura 98 – a) Escadas em cantaria; b) Janela em cantaria.

Através da inspeção visual podemos afirmar que, todas as caixilharias existentes no edifício, portas e janelas, foram executadas em perfis metálicos e madeiras. Os elementos fixos e de abrir que integram os vãos, são constituídos por estruturas de ferro, pintados com tinta e protegidos com vidro nos espaços previstos, entre os elementos estruturais.

Pavimento de madeira, lambrim de azulejos circundando a nave (Fig. 99 a). Teto em estuque e fasquiado de madeira (Fig. 99 b). Cobertura com estrutura de madeira e telha cerâmica.

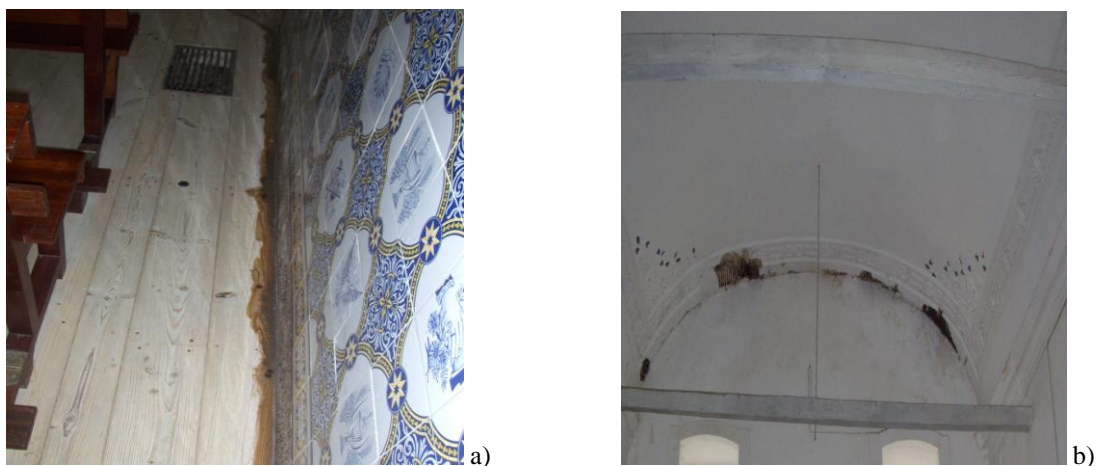


Figura 99 – a) Pavimento em madeira; b) Teto fasquiado e estuque.

Outro elemento a valorizar sob o prisma das valências material e técnica é a abóbada na torre sineira, executada manualmente com blocos de argila compactada e argamassas que incluem saibros e cal numa correlação com a figuração geológica do norte do concelho, pautada pela presença dos arenitos e das argilas (Fig. 100).



Figura 100 – Abóbada da torre sineira.

## 5.2.5 Estado de conservação

Avaliação de danos da estrutura, da construção e dos materiais que fazem parte integrante da construção que está a ser alvo de estudo.

Do ponto de vista do comportamento estrutural, podemos verificar que as alvenarias em questão não demonstram roturas dos planos, fendilhações, escorregamentos e esmagamentos.

No que se refere às ações atmosféricas, podemos destacar através da inspeção visual, que a água da chuva, por falta de conservação da cobertura do edifício e dos elementos de escoamento de águas pluviais infiltra-se no edifício. A cobertura apresenta diversos danos ao nível da degradação do material, que foram provocados por ações mecânicas e ambientais, nomeadamente pelo vento, pelas águas pluviais e temperatura, provocando o envelhecimento do material. As zonas de ligações entre as coberturas e as alvenarias do edifício, são os elementos mais afetados pela degradação dos materiais, assim como as asnas.



Figura 101 – Pedras calcárias, paramento com nódoas e verga com fissura.

Temos ainda as ações ambientais, que no presente meio envolvente são responsáveis pela degradação do material, nomeadamente as ações físicas, químicas e biológicas, constituídas pela humidade, água da chuva e do solo, temperatura, gelo-degelo, etc. (Fig. 101), que aceleram o processo natural de envelhecimento, levando a degradação prematura das propriedades resistentes (Fig. 102).



Figura 102 – Acesso á torre com madeira degradada.

Em consequência temos, fragmentação do estuque do teto, decomposição de algumas partes de fasquiado, fissuração de paredes, deterioração do pavimento nas zonas de contacto com os panos de parede, sinais de deterioração dos altares, etc. (Fig. 103).



Figura 103 – Fragmentação do estuque do teto da abóbada.

Relativamente à conservação dos revestimentos das alvenarias existentes, pode-se afirmar que o mesmo apresenta diversas patologias nos materiais, nos revestimentos de argamassa, nas pinturas e nos revestimentos de azulejos, que podem ter sido provocados por ações mecânicas e ambientais (Fig. 104).



Figura 104 – Aspectos de desagregação dos revestimentos.

## 5.2.6 Projeto de Reabilitação

São quatro os objetivos gerais que norteiam a operação programada: a criação de condições para acolher a prática do culto religioso, fomentado consequentemente a coesão social, e salvaguarda patrimonial, a dinamização cultural e a ação turística.

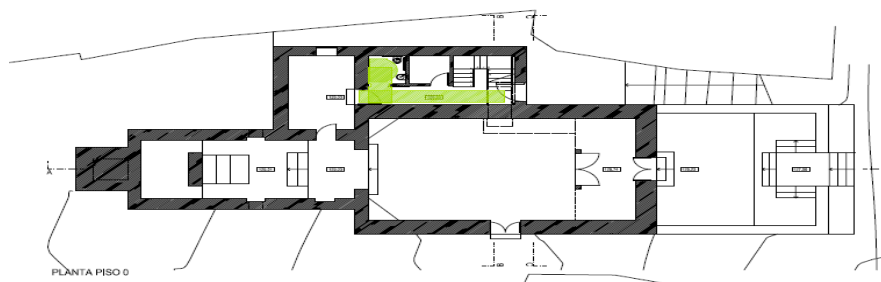


Figura 105 – Planta da capela, intervenção nas acessibilidades. [9]

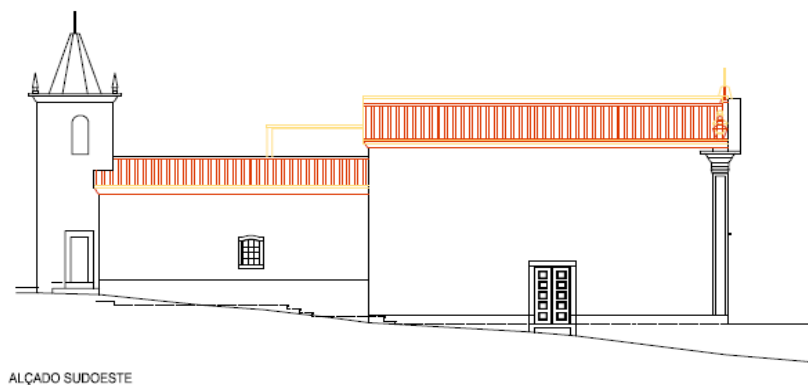
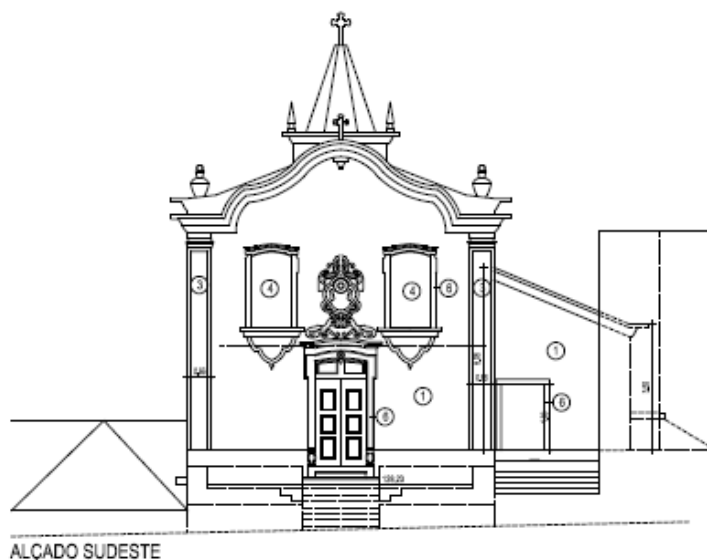


Figura 106 – Alçado com as alterações propostas, rebaixamento do telhado. [9]





Legenda: 1-reboco caiado a branco; 2-telha de canudo 3-reboco caiado a ocre; 4-caixilharia de vidro duplo em madeira; 5-porta em madeira maciça; 6-cantaria em pedra; 7-cimalha de cor ocre. [9]

Figura 107 – Alçado com indicações dos acabamentos.

### 5.2.7 Breve descrição dos trabalhos efetuados anteriormente

#### 1) Infiltração de águas

- Telhado

Rebaixamento do telhado da nave, devido á alteração da estrutura de madeira para uma de metal permitiu uma melhor impermeabilização do remate de ligação do telhado com o frontão (Fig. 108 a).

Colocação de subtelha de cartão betuminoso de forma a melhorar as condições de impermeabilização das coberturas, garantindo a ventilação na superfície inferior da telha.

Remoção dos desperdícios existentes sobre o teto.

Pintura das estruturas metálicas e substituição de todas as telhas existentes por telhas de canudo. (Fig. 108 b).

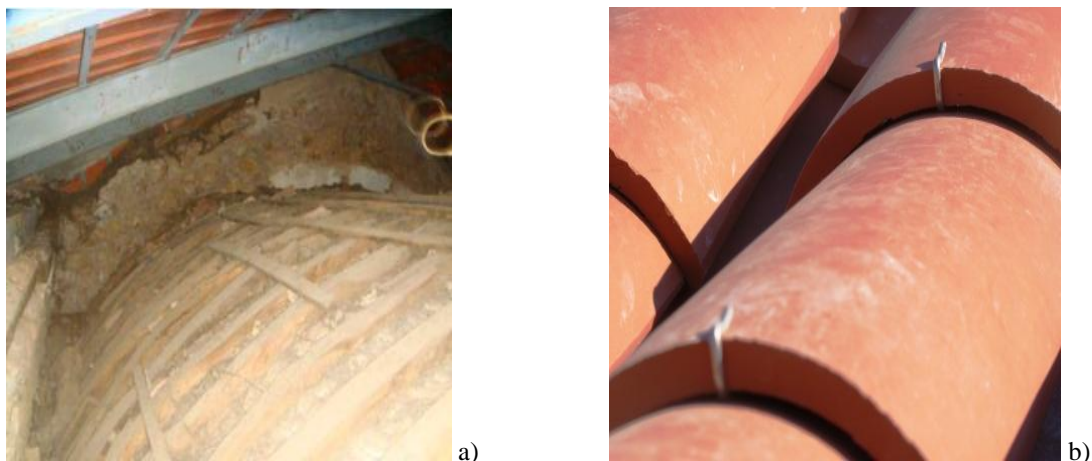


Figura 108 – a) Extradorso da abóbora e estrutura metálica do telhado; b) Telhas grampeadas.

- Paredes

Reforçou-se as paredes laterais da nave principal substituindo os antigos tirantes por novos com ancoragens em chapas metálicas, (Fig. 109).



Figura 109 – Amarração de tirantes nas paredes estruturais na nave principal.

O anexo foi alterado com a remoção de uma escada de betão dissonante e o rebaixamento do telhado para concordar com a cobertura da capela (Fig. 110).



Figura 110 – Remoção da escada de betão para acesso de coro-alto e rebaixamento do anexo.

Reparação da ligação da parede interior de separação da nave e do altar-mor com as paredes exteriores.

## 2) Obras propostas e realizadas

- Para impedir a infiltração

Preenchimento de fissuras com pastas e colagem das zonas fraturadas com cola epóxicas.

- Para reparar as deteriorações provocadas pelas humidades

Limpeza das pedras existentes no exterior com água com pH neutro e escovagem com piaçaba e aplicação de produto para tratamento superficial de proteção (hidro-repelente com fungicida).

### **5.2.8 Trabalhos observados**

No dia 27 de Fevereiro de 2012, realizou-se uma visita á capela da Perucha com a fiscalização, no qual foi apresentado o projeto e as obras em curso. Verificou-se que as obras já estavam numa fase adiantada. Foi necessário para este tipo de obra a montagem de estaleiro, incluindo, implementação e cumprimento do plano de prevenção e gestão de R.C.D. nos termos do D. Lei n° 46/08 de 12 de Março, implementação e cumprimento do plano de segurança nos termos do D. Lei n.º 273/03 de 29 de Outubro, colocação de placa identificativa da obra. [9]

Para o rebaixamento do telhado da nave e impermeabilização do remate de ligação do telhado com o frontão, e pintura de todas as fachadas, por questões de segurança e de

acesso ao telhado e fachadas, foi necessária a instalação de andaimes e grua (Fig. 111 e 112).



Figura 111 – Torre a ser intervencionada e depois de pronta.

Foi dado a conhecer todos os trabalhos já efetuados como:

Levantamento e apeamento de todas as telhas cerâmicas da cobertura da nave da capela, capela-mor e anexos, limpeza e arrumação em paletes para posterior aplicação. Levantamento cuidado, das telhas cerâmicas tipo canudo existentes no coroamento frontal da fachada principal, limpeza e arrumação para posterior aplicação; levantamento de asnas/cavaletes e ripa existentes, em cantoneira e apeamento para posterior aplicação; levantamento e remoção para vazadouro de todas as restantes estruturas de apoio a telhados, não aproveitáveis.

Demolição cuidada de paredes em alvenaria de tijolo e pedra, bem como cintas/cimalha em betão armado, existente no coroamento das paredes de empena e fachadas da nave da capela, de forma a tornar reversível o apoio da estrutura do telhado (até ao frechal existente sob a cinta), incluindo remoção de entulhos a vazadouro.

O mesmo em relação á capela-mor. Demolição cuidada de paredes em alvenaria de tijolo e/ou blocos, elementos de betão (lajes, cintas e pilares), até ao nível do coroamento das paredes primitivas em alvenaria de pedra, incluindo remoção de entulhos para vazadouro. Limpeza e remoção de entulhos e aspiração de todo o espaço existente no desvão dos telhados da nave e capela-mor.



Figuras 112 – Instalação de andaimes e pormenores dos cunhais para pintar de ocre.

No dia 1 de Março de 2012, realizou-se visita para verificar a evolução das obras, no qual fui informado de todas as tarefas realizadas.

Lavaram-se as superfícies dos elementos de cantaria, com água (pH neutro) em permanência e escovagem com piaçaba. Fez-se o refechamento de juntas com argamassa de cal e colagem nas zonas fraturadas, com cola epóxica.

Removeram-se as grades em varão, chumbadas nos elementos de cantaria das janelas, com corte dos varões pela face da pedra, com remoção do troço deixado na pedra para serem limpos e pintados. Os furos foram preenchidos com argamassa de pó de pedra e cola de canteiro e os gradeamentos foram fixados com buchas e parafusos de rosca (Fig. 113).



Figura 113 – Varões de proteção das janelas ante e depois da intervenção.

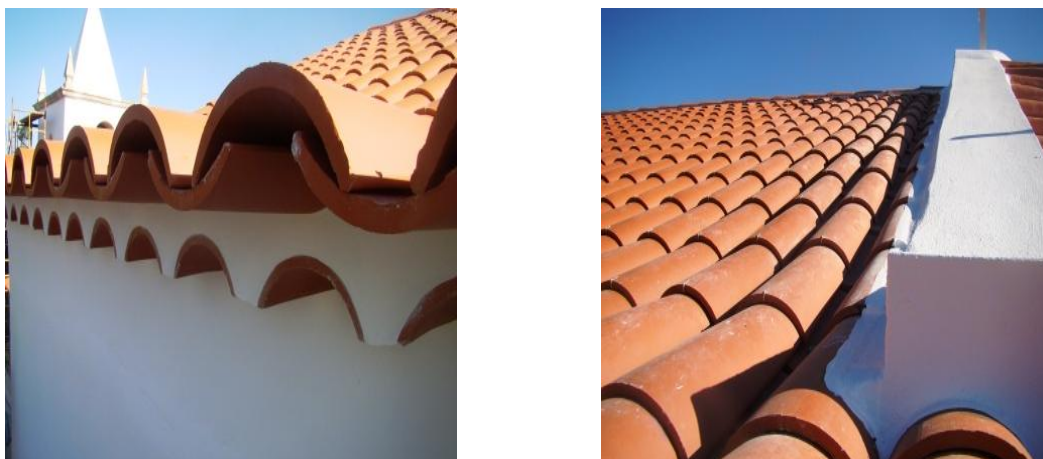
As grades que protegiam as janelas foram cortadas e soldaram um varão com face retangular para se poderem fixar á cantaria com buchas e parafusos (Fig. 114).



Figura 114 – Pormenor da fixação da grade e recuperação da pedra calcária da janela.

No dia 5 de Março, picagem de rebocos em paredes nas zonas adoçadas pelos anexos.

Fez-se reparação geral dos rebocos nas fachadas e remates nos telhados e beirados, com argamassa de cal ao traço 1:3 (Fig. 115).



Figuras 115 – Acabamento de beirado com telha de canudo e execução de guarda-fogo.

Para se proceder á caição teve-se esperar que os suportes secassem e só depois foram executadas todas as paredes (nave, capela-mor, torre e anexos) a 4 demãos, com cal aérea tradicional, com aditivo hidrófugo adicionado nas proporções indicadas pelo fabricante e caição a ocre em barras, cimalthas, cunhais e capiteis. Nas superfícies que estavam demasiado porosas (por exemplo tufo) ou pulverulentas, foi aplicado uma demão prévia de

primário aglutinante hidrofugante, até saturação, para minimizar o aparecimento de eflorescência.

No dia 8 de Março passamos na obra para verificar a aplicação de “Rialto Epoca Ottocento”, é revestimento mineral para exterior e interior que confere um acabamento estético característico da cal aplicada a pincel, mate e manchado. É constituído por cal apagada envelhecida, pigmentos naturais, óxidos inorgânicos e aditivos minerais (Fig. 116).

Foi homogeneizado o produto na embalagem com um agitador mecânico antes de o utilizar. Escolheram-se as paredes em que não incidisse o sol diretamente e aplicou-se com um intervalo de 24 horas entre demãos.



Figura 116 – RialtoEpoca ottocento, [10] Cal para pintura em restauro.

Dia 9 de Março, realizou-se uma visita á capela com as obras em fase final da 1ª Intervenção. Procediam-se a uma reparação nas zonas danificadas da abóbada da nave, removendo e substituindo o fasquiado e estuque apodrecidos, estando a aplicar estafe linhado com sisal (Fig. 117).



Figuras 117 – Reparação da abóbada da nave com estuque (antes da intervenção e detalhe durante a intervenção).

Revisão geral de todos os elementos em madeira das cambotas no extradorso do teto, com substituição e fixação com parafusos dos elementos com secção deficitária, incluindo tratamento geral com “Cuprinol”. Consolidação do troço de alvenaria de pedra entre o arranque do teto e o frechal, com fixação de pedras encasque e reboco com argamassa de cal, em todo o contorno da nave e capela-mor.

Arranjo da fonte.

Procedeu-se a caiação em branco e no centro em ocre (Fig. 118)



Figura 118 – Fonte reabilitada junto à capela.



### 5.2.9 Trabalho para ser realizado numa 2ª fase.

Drenagem das águas pluviais de forma a evitar que se infiltrem na base das paredes e sob o pavimento.

Substituição total da rede elétrica e alteração da iluminação com a instalação de armaduras de iluminação sobre sancas interiores, valorizando o teto e permitindo uma luz difusa por reflexão.

Picagem, escovagem e lavagem dos paramentos interiores e execução de novos rebocos com argamassas bastardas.

Alteração da localização da instalação sanitária de forma a melhorar a sua localização e condições de salubridade e ventilação.

Reposição do lambrim de azulejo das paredes interiores. [10]

## 5.3 Pontão de Caxarias

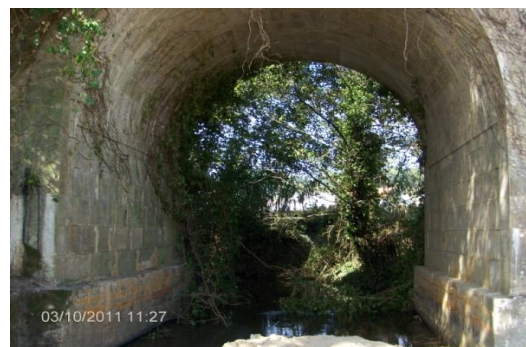
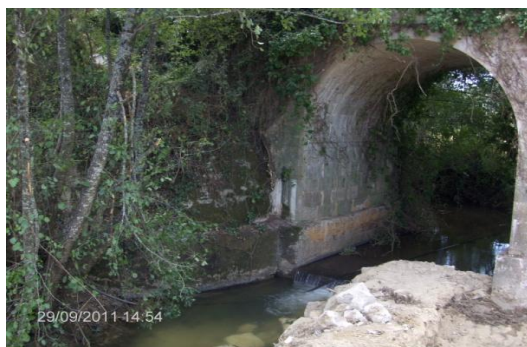
### 5.3.1 Descrição e localização

O Pontão de Caxarias trata-se uma obra de arte AO 023 do levantamento existente no município, ficando na ER 356 entre Ourém e Caxarias. A Estrada Rural 356 faz a ligação entre Ourém e Alvaiázere. Neste vale a ribeira faz um percurso desde o Olival até á Marta-Rio de Couro, banhando e irrigando terras férteis em várias freguesias, Olival, Seiça, Caxarias e tem encontro com outra ribeira, antes de chegar ao Rio Nabão (Fig. 119).



Figuras 119 – Mapa de localização do pontão, Caxarias. Fonte: Google Earth 2011 [1]

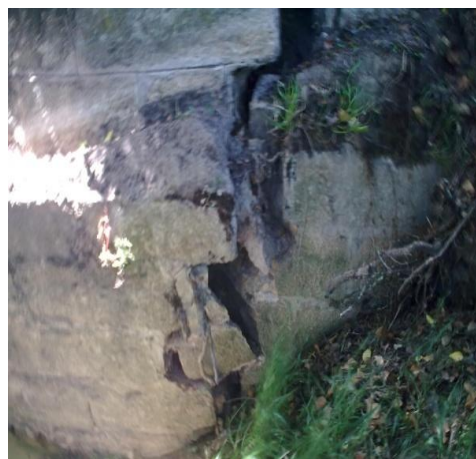
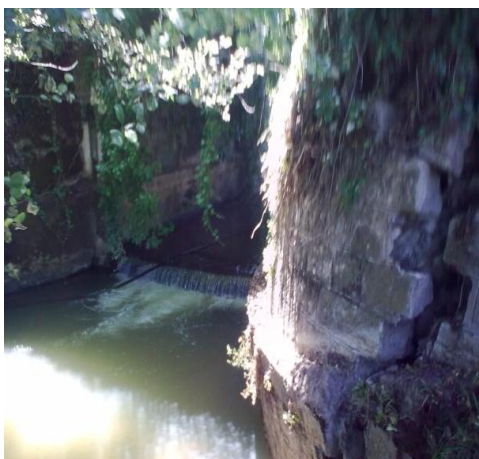
A obra de arte é constituída por um pontão em arco de alvenaria de pedra com ensoleiramento em lajedo (Fig. 120). A jusante e montante existem muros ala em curva, realizados em alvenaria de pedra. O vão útil deste pontão é de 4,85 metros. O perfil transversal é de 5,40 metros e refere-se somente à faixa de rodagem. Não possui passeios.



Figuras 120 – Pontão em alvenaria de pedra. (foto de Eng.º João Pedro)

### 5.3.2 Anomalia existente

Em Maio de 2011, o muro ala localizado a jusante, lado Norte, cedeu pela fundação e fez um movimento de rotação, ficando inclinado para o leito do rio numa posição instável. Esse movimento provocou a abertura de uma fissura no muro com cerca de 0,40 m de largura (Fig. 121).



Figuras 121 – Aspetos da fissura no muro da ala Norte. (foto de Eng.º João Pedro)

### 5.3.3 Solução adotada

A solução preconizada consistiu em realizar um muro de suporte de terras, com um desenvolvimento curvo, que ficou a servir de muro ala depois de realizado o revestimento em pedra. Este muro foi dotado de drenagem no tardo. Posteriormente foi encimado por uma parede de pedra inclinada para o talude a reconstituir. Complementarmente foi realizado um enrocamento em todo o leito, a jusante do lajedo que está sob o arco, com pedra calcária desde a cota 120,55 até à cota 123,01. O tipo de pedra utilizada foi o calcário compactado, cuja densidade é de 2,6. A secção de vazão do pontão manteve-se inalterável. O enrocamento em pedra que se realizou a jusante, para além de proteger as fundações dos muros alas, também irá anular o efeito de catarata atualmente existente e de que resulta o afundamento do leito da ribeira a jusante do pontão (Fig. 122, 123 e 124).

Para o cálculo da dimensão média do agregado,  $D_r$ , adotou-se a fórmula preconizada por Richardson, (Hydraulic Engineering Circular nº 23). Para o cálculo do muro de suporte de terras foram utilizadas a legislação em vigor, nomeadamente o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes e o Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado. O cálculo do muro baseou-se no método de Rankine. [11]

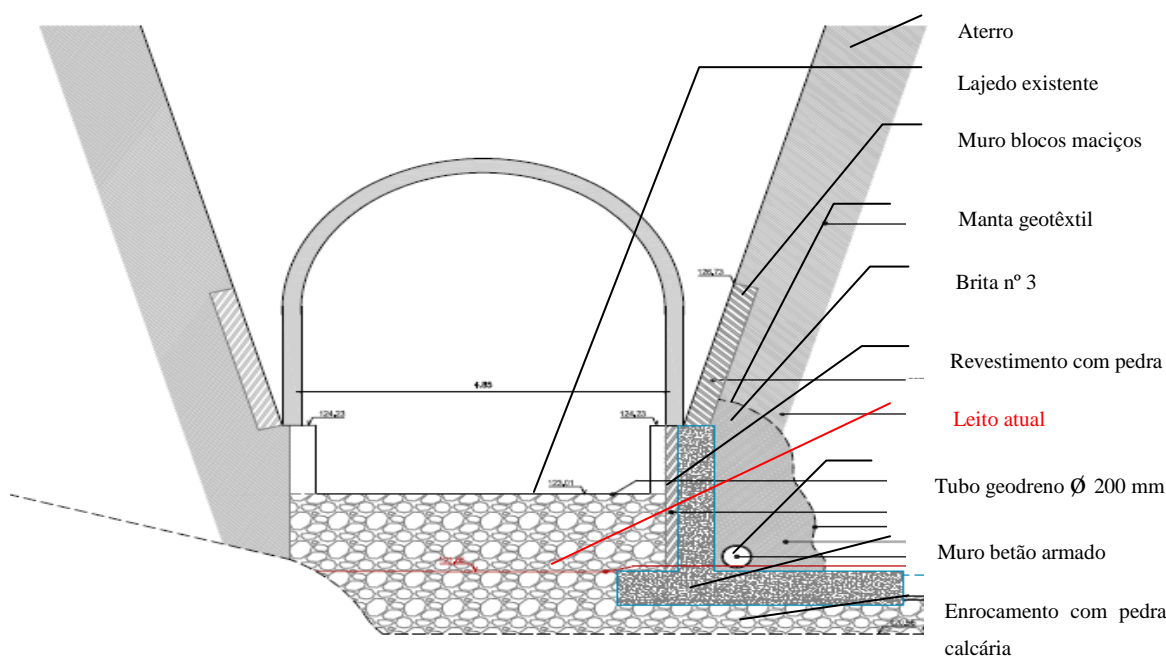


Figura 122 – Desenho em corte do projeto do pontão. [11]

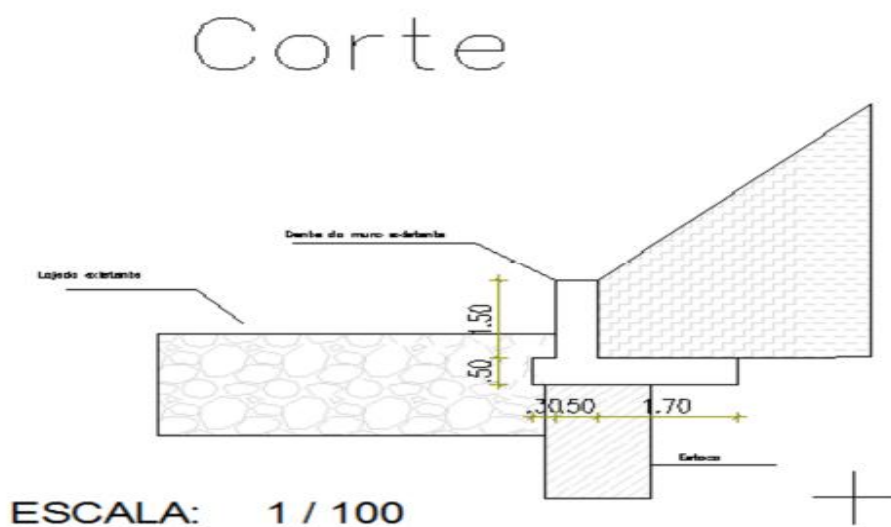


Figura 123 – Corte á escala de 1/100 muro, fundação e enrocamento do leito. [11]

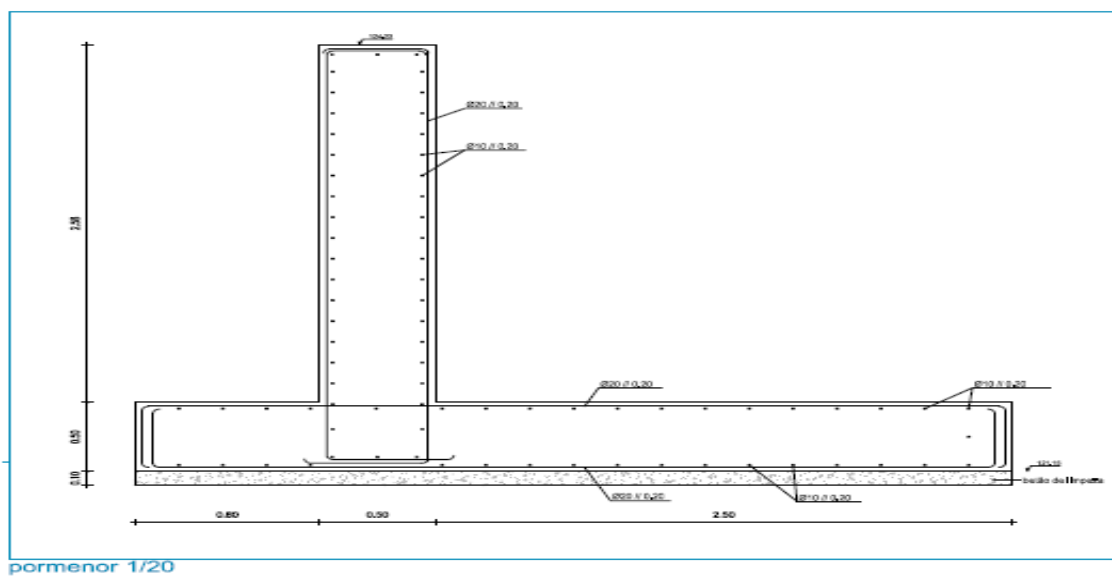


Figura 124 – Desenho de pormenor do muro em betão armado. [11]



Tabela 1 – Valores de referencia, materiais utilizados. [11]

MATERIAIS				
	REBAP		ENV 206	
	Classe de resistência	Ambiente	Classe de resistência	Classe de exposição
Paredes e laje	B30	Mod. Agressivo	C25/30	2a)
Sapata	B30		C25/30	
Aço				
Armaduras ordinárias	A 400 NR EM GERAL			
RECOBRIMENTO				
Muro	5 cm			
Sapata	5 cm			

**EMENDAS POR SOBREPOSIÇÃO**

- Os varões devem ser emendados o menos possível e as amarrações devem ser rectas (comprimento de amarração = 30Ø);
- As emendas e agrupamento de varões devem ser feitas varão a varão, estando entre si pelo menos 1,3 vezes o comprimento de amarração.

**PINTURA**

- A sapata e a parede do muro em contacto com o solo deverão levar uma pintura com tinta à base de emulsão betuminosa, com 2 demãos cruzadas.

A fim de realizar os trabalhos foi efetuado o desvio do caudal do rio, constituindo para o efeito uma presa a montante, onde será captada a água e conduzida, por gravidade ou por bombagem, através de um tubo de diâmetro adequado para a jusante. A escavação para implantação do enrocamento foi efetuada de forma faseada de modo a permitir a execução simultânea do enrocamento e a não comprometer a estabilidade das fundações, em especial as do encontro sul. O acesso de máquinas e equipamentos foi efetuada a partir da margem situada a jusante do lado sul. [11]

### 5.3.4 Acompanhamento e fiscalização

No dia 30 de Março de 2012 efetuou-se uma visita á obra com a fiscalização que funcionou como apresentação da obra, do empreiteiro e seu representante em obra.

A obra a nível de segurança teve alguns cuidados especiais, para garantir a segurança dos trabalhadores bem como a segurança rodoviária. Foram colocados uns semáforos e

resguardos na zona afetada, para que o trânsito rodasse alternadamente em cima do tabuleiro (Fig. 125).



Figuras 125 – Barreiras de proteção e semáforos junto ao Pontão.

Aos dias 2 e 3 de Abril, os trabalhos foram iniciados com a desmatção e abate de algumas árvores de pequeno porte, foi efetuado uma passagem sobre a ribeira para melhorar o acesso á obra, com 3 manilhas de 600 mm e cobertas com saibro vindo do exterior (Fig. 126). Verificou-se que o empreiteiro não montou estaleiro, que deveria ter todas as condições para armazenar materiais e equipamentos, bem com as comodidades para os trabalhadores, casa de banho e zona de vestiário.



Figuras 126 – Passagem provisória entre as duas margens e preparação do acesso.

No dia 5 de Abril 2012, a obra prosseguia com a demolição do muro que tinha a fissura e a preparação da fundação para receber o novo muro ala (Fig. 127). Os resíduos foram

reutilizados na margem da ribeira como suporte, criando um espaço para os equipamentos (giratória Hitachi) se movimentarem.

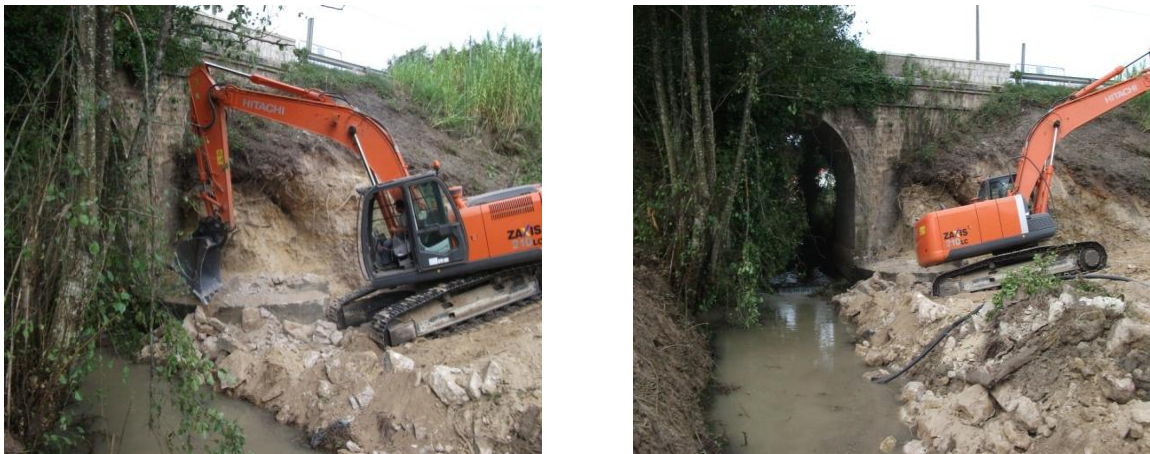


Figura 127 – Demolição do muro ala fissurado.

No dia 12 de Abril de 2012, em conjunto com a equipa de fiscalização e o representante do empreiteiro decidiu-se alterar o que foi proposto em projeto, nomeadamente a utilização de manilhas invertidas e cheias em betão para reforçar a fundação devido á existência de muita água e á instabilização da margem. Toda a envolvente no exterior das manilhas foi composta com agregados de dimensão considerável e betão pobre (Fig. 128).



Figura 128 – Betonagem da fundação e reforço da zona da envolvente da fundação.

No dia 13 de Abril de 2012, regularizou-se toda a zona da implantação com o betão previsto em projeto, cobrindo as manilhas com cerca de 20 cm de betão para se formar o muro ala. Foram mergulhados, alinhados e distribuídos no betão varões em aço com

diâmetro de 12 mm na zona pré-definida de arrancamento do muro ala, para posteriormente serem amarrados á armadura do muro (Fig. 129).



Figura 129 – Tapamento das manilhas com betão e colocação de varões de aço.

No dia 18 de Abril de 2012, acompanhou-se a execução da armadura em aço e a cofragem do respetivo muro ala (Fig. 130). Foram utilizados varões em aço de 12 mm, A400 e na cofragem utilizaram-se chapas de madeira de aglomerado que ao serem fixas lhe foi imposta uma certa inclinação, para resistirem melhor aos impulsos do solo no tardo.



Figura 130 – Execução das armaduras em aço.

As armaduras foram verificadas pela equipa de fiscalização e cumpriam como o disposto no projeto. No dia seguinte o muro ala foi betonado, com um betão B30. Posteriormente foram colocados no topo do muro varões em aço para melhor fixar os blocos de calcário (Fig. 131).





Figura 131 – Muro ala descofrado e colocação de tubo de dreno.

O muro foi descofrado após verificarem que o betão já tinha presa suficiente para não deformar nem fissurar devido às vibrações do trânsito. Foi colocado no tardo do muro de betão, um tubo (geodreno) com diâmetro 200 mm a drenar para a ribeira. O muro foi protegido com uma manta geotêxtil e o enrocamento realizado com brita. A superfície do muro em contacto com o solo foi pintada com uma tinta à base de emulsão betuminosa, com 2 demãos cruzadas. Posteriormente foi colocado saibro em camadas de 40 cm, devidamente compactadas com ajuda do “saltitão”.

No dia 27 de Abril de 2012 foi cumprido mais uma etapa da empreitada, executando o enrocamento do leito da ribeira com pedra de calcária composta de densidade 2,6 (2652 Kg/m<sup>3</sup>). A operação foi conseguida com recurso à giratória que colocou e nivelou o agregado no leito da ribeira a jusante do pontão (Fig. 132).



Figura 132 – Enrocamento do leito da ribeira.

Devidos às chuvadas ocorridas em Abril e Maio, a obra foi interrompida pelo empreiteiro. As chuvadas provocaram situações que não estavam previstas e puseram em causa a estabilidade da obra e a sua continuação nos mesmos moldes.

No fim do dia de 2 de Maio de 2012, fomos informados que ocorrera um derrocamento do talude onde se estava a fazer a intervenção (Fig. 133). Deslocamo-nos ao local com um técnico e que posteriormente se juntou o Presidente da Junta de Freguesia, para avaliar os estragos e alertar as autoridades competentes pela segurança.



Figura 133 – Aspetos do escorregamento do talude.

Verificou-se que o escorregamento do talude tinha provocado diversos estragos como arrastamento de parte da faixa de rodagem com a respetiva sinalização vertical deixando ainda a tubagem de abastecimento de água à vista (Fig. 134).



Figura 134 – Tubo de abastecimento de água com rotura e passagem entre margem interrompida.

Foram alertadas as autoridades competentes, nomeadamente a GNR para garantir a segurança rodoviária, a Veolia para estancar a rotura que existia no tubo de abastecimento de água. Foi ainda contactado o empreiteiro para tomar as medidas necessárias para estabilizar o talude e evitar novo escorregamento (Fig. 135).



Figura 135 – Proteção do talude com plástico e vista panorâmica do muro ala.

Após um período de interrupção retomaram-se os trabalhos na obra.

No dia 7 de Maio, os trabalhadores fizeram uma demonstração de travamento dos blocos, mas sem a inclinação que mais tarde será imposta (Fig. 136).



Figura 136 – Demonstração de aplicação dos blocos de calcário.

Para a construção da parede foram utilizados os seguintes materiais, blocos de calcário, cimento branco Portland areia lavada do rio e areia da mina, tubo geodreno, manta geotêxtil, brita, saibro para o enchimento do talude e terra vegetal.

Durante os trabalhos foram utilizados vários equipamentos como máquina escavadora “giratória” que coloca do saibro no talude, movimenta as paletes de blocos de calcário; “saltitão” para fazer a compactação do solo no tardo do muro; betoneira para misturar o cimento com a areia e água; aparelho manual de transporte de blocos, que permite ao trabalhador colocar os blocos com precisão no sítio certo da parede, carro de mão que permite o transporte da argamassa feita em obra, gerador de corrente elétrica para fazer funcionar a betoneira, rebarbadora e outras ferramentas de mão para auxiliar nas tarefas exigidas (Fig. 137).



Figura 137 – Aspectos da obra.

No dia, 14 de Maio houve uma reunião para esclarecer algumas dúvidas e verificar o andamento dos trabalhos. Verificou-se que estava tudo conforme projeto e os trabalhos estavam em bom ritmo.



Figura 138 – Transporte e colocação dos blocos.

As chuvas que ocorreram no mês de Maio, provocaram uma escavação na base do asfalto junto ao Pontão. Para solucionar o problema cortou-se 50 cm de betuminoso e abriu-se uma vala que foi cheia de betão armado com 3 varões superiores e inferiores de 12mm de diâmetro e estribos afastados de 15 cm, para reforçar e estabilizar a base do pavimento rodoviário (Fig. 139).



Figura 139 – Execução, reforço com viga junto á faixa de rodagem.

A 21 de Maio, a obra continuava a avançar em bom ritmo. Foram colocadas 8 fiadas de blocos e uma última fiada com blocos compridos que entram no talude e a nível estético têm uma ligeira saliência para o exterior (Fig. 140 e 141).



Figura 140 – Cortes, acertos e colocação dos blocos.

Com a ajuda da giratória foi colocado saibro em camadas de 40 cm no tardoiz que foi compactado com um “saltitão”.



Figura 141 – Muro ala com inclinação e com 8 fiadas e rebordo de acabamento.

O muro de blocos foi protegido com uma manta geotêxtil e um tubo de drenagem na parte superior do muro, para que as águas pluviais que escorrem no talude não se infiltrem no tardoiz.

Nos dias 23 e 31 de Maio, procederam-se a trabalhos de acabamento.

Foram executadas caixas de visita em blocos de betão, valetas em betão para captar e encaminhar para a ribeira as águas pluviais que circulam na berma junto ao pontão (Fig. 142 e 143).



Figura 142 – Execução de caixas de visita e valetas em betão.



Figura 143 – Ligação dos drenos e águas pluviais á ribeira.

Com a ajuda da força mecânica do braço da escavadora “giratória” compactou-se o saibro do talude e cobriu-se com terra vegetal (Fig. 144).



Figura 144 – Reposição do talude com terra vegetal e colocação de tubo geodreno com manta geotêxtil.

A pedido do proprietário do terreno foram retirados todos os materiais sobrantes e o terreno regularizado com terra vegetal. As margens da ribeira foram compostas com solos sobrantes e o leito foi regularizado.

## 5.3 Pareceres Técnicos

### 5.3.1 Reabilitação de vias de comunicação

Durante o estágio foi-me solicitado que acompanhasse solicitações das juntas de freguesia e munícipes para resolução de anomalias existentes em zonas pavimentadas e escoamentos de águas pluviais.

No dia 19 de Março de 2012 levei a efeito a preparação e o despacho, para ser apreciado a nível superior, da beneficiação da rua do Centro lugar dos Vales, freguesia do Cercal, rua que liga Vales à Barrocaria freguesia do Olival (Fig. 145). Obra a pedido do Sr. Presidente da Junta de Freguesia Cândido dos Santos Silva que alertou para o piso escorregadio do pavimento, sobretudo em épocas de chuva, que tem provocado diversos acidentes.



Figuras 145 – Identificação do lugar e toponímica da rua a beneficiar.

O pavimento da rua está em estado razoável de conservação em toda a sua extensão. Tem pouca expressão a formação de ninhos (covas), abatimentos e fissuras, mas tem peladas (agregados à vista) em toda a sua extensão (Fig. 146).





Figuras 146 – Patologia do pavimento mais visível, peladas.

É uma rua que tem algum trânsito automóvel e pouca circulação pedonal.

Propôs-se a aplicação em toda a sua extensão de uma camada de massa asfáltica de desgaste tipo “Slurry Seal”.

Tendo em conta o que se expôs, julga-se que a intervenção é pertinente e de interesse público.

Apresentou-se a estimativa de custo para o fornecimento e colocação de massas asfálticas de desgaste tipo “Slurry Seal”.

Tabela 2 – Estimativa de custos e quantificação de materiais.

**Divisão de Obras Municipais**  
**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**

**" Beneficiação da rua do Centro - Vales - Cercal"**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Fornecimento e colocação de massas asfálticas de desgaste tipo "Slurry Seal" 900 m * 5 m * 0,005 m * 2,4.	54,00	Tn	35,00 €	1 890,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>1 890,00 €</b>	

No dia 22 de Março de 2012 desloquei-me á praça Dr. Agostinho Albano de Almeida e ao largo Dr. Vitorino de Carvalho com o chefe de divisão de obras municipais e com o chefe de gabinete da presidência da câmara para analisar as alterações que foram propostas pela comissão de trânsito. Uma das propostas era retirar os quatro estacionamentos que estão ao longo da faixa de rodagem, caso houvesse estacionamento suficiente na zona. Como o estacionamento é insuficiente, decidiu-se alargar a faixa de rodagem com a redução do passeio e consequente mudança dos dissuasores de estacionamento. No largo Dr. Vitorino de Carvalho decidiu-se colocar mais um dissuasor de estacionamento junto à pastelaria Alfa para não haver estacionamento abusivo (Fig. 147).



Figuras 147 – Praça Dr. Agostinho Albano de Almeida.

No dia 27 de Março de 2012 desloquei-me à praça Dr. Agostinho Albano de Almeida para analisar e orçamentar os trabalhos relativos à proposta apresentada (Fig. 148).

O passeio tem condições para ser reduzido em 1 m, figura 281, para que o trânsito e meios de socorro, circulem sem impedimento mantendo os quatro estacionamentos existentes.

Propôs-se o alargamento da faixa de rodagem, com a alteração de posição de vinte (20) dissuasores de estacionamento e quatro (4) luminárias bem como retirar a calçada miúda e colocação de calçada grossa.



Figuras 148 – Alinhamento com retirada de 100 cm ao passeio

Os dissuasores e as luminárias como estão ligados à corrente elétrica terão que ser intervencionados por técnicos credenciados.

Foi solicitado a uma empresa credenciada pela EDP um orçamento para retirada das luminárias e os dissuasores de estacionamento com iluminação.

Na entrada para o largo Dr. Vitorino de Carvalho propôs-se a colocação de um dissuasor de estacionamento junto à pastelaria Alfa (Fig. 149).



Figuras 149 – Ausência de pilar junto à pastelaria Alfa.



Depois da intervenção o passeio passará a ter 2 m em toda a sua extensão ficando com uma faixa de rodagem na zona dos passeios de 4 m e com um bom ângulo de viragem tanto na curva com na saída da praça.

Foi também elaborada uma estimativa de custos para o alargamento da faixa de rodagem.

Tabela 3 - Quantificação de materiais para o procedimento

#### ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

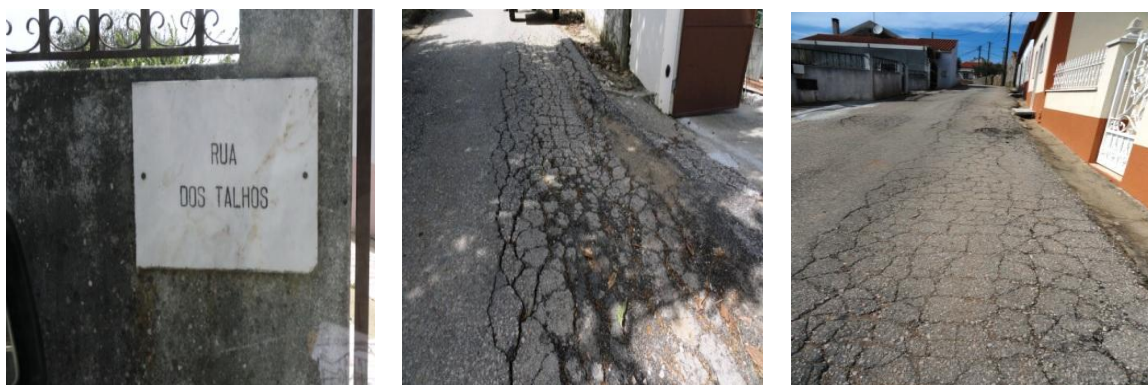
##### Alargamento da faixa de rodagem – Praça Dr. Agostinho Albano Almeida – Cidade de Ourém Informação nº 69/12 de 27 de Março de 2012

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Calçada grossa	5,50	m3	55,00 €	302,50 €	
1,2	Pó de pedra	8,50	Tn	2,50 €	21,25 €	
1,3	Cimento	3,00	Saco	3,50 €	10,50 €	
1,4	Areia	1,00	m3	7,00 €	7,00 €	
1,5	Dissuasor de estacionamento	1,00	Un.	50,00 €	50,00 €	
TOTAL (s/ IVA) =						<b>391,25 €</b>

No dia 2 de Abril de 2012 desloquei-me à rua dos Talhos nos Toucinhos, freguesia de Alburitel para fazer levantamento fotográfico e medições para elaborar estimativa de custos.

Verificou-se que em 170 metros o pavimento desta rua estava em muito mau estado de conservação, devido á sobrecarga imposta pela passagem de veículos pesados provenientes da obra do IC9 (Fig. 150).

O pavimento encontrava-se com a formação de ninhos (covas) e peladas (agregados à vista), ondulações, abatimentos muito acentuados e arrastamento da camada de betuminoso para as bermas.



Figuras 150 – Pavimento da rua dos Talhos em Toucinhos – Alburitel em mau estado de conservação.

Propôs-se a reparação do pavimento nos 170 metros que estavam deformados. Seguiu-se a abertura de caixa, com uma profundidade de cerca de 0.60 m, para ser preenchida por uma sub-base em tout-venant, base com uma camada de regularização, betuminoso tipo binder de 0.06 m de espessura compactado e acabamento com uma camada de desgaste de 0.04 m de espessura compactado.

Tabela 4 – Quantificação de materiais para beneficiação da rua dos Talhos

**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**

**“Reparação na rua dos Talhos -Toucinhos - Alburitel”**

Informação nº 73/12/DOM/9078

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Camada sub-base, tout-vennan com 0,5 m de espessura.	722,50	Tn	2,50 €	1 806,25 €	
1,2	Emulsão catiónica, rega de colagem.	850,00	m2	,70 €	595,00 €	
1,3	Camada base de regularização, betuminoso tipo binder com 0,06 m de espessura após compactação.	176,80	Tn	45,00 €	7 956,00 €	
1,4	Camada de desgaste, betuminoso com 0,04 m de espessura após compactação.	132,60	Tn	50,00 €	6 630,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>16 987,25 €</b>	

### 5.3.2 Reabilitação de moradias

Tive também a incumbência, após as visitas domiciliárias realizadas com a Divisão Educação e Assuntos Sociais, de acompanhar, elaborar pareceres e orçamentos para reabilitação de habitações de munícipes carenciados.

No dia 23 de Maio fez-se uma visita domiciliária a casa de munícipe, rua da Portela nº41 em Casal Pinheiro freguesia da Freixianda, com as técnicas Divisão de Educação e Assuntos Sociais, para avaliar as condições da habitação.

No dia 25 de Maio elaborei a informação para ser apresentada superiormente.

Caracterização:

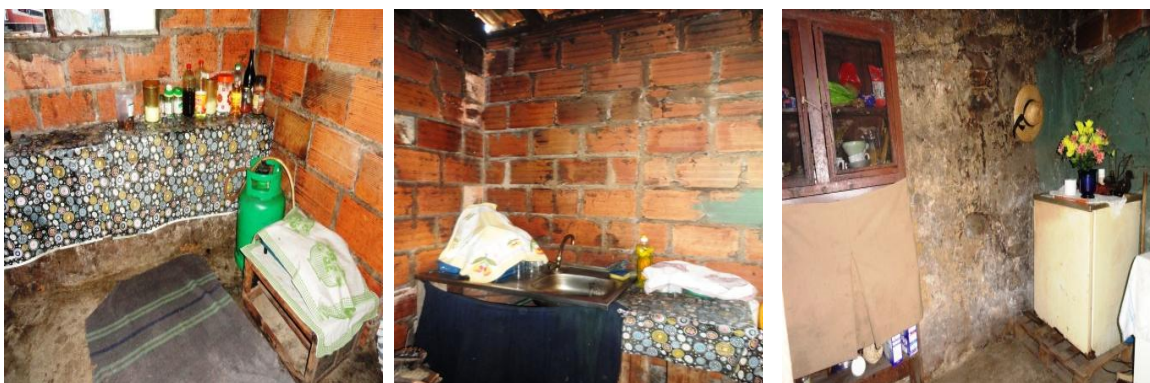
Habitação construída nos anos 30 era composta por rés-do-chão com 3 quartos, sala e cozinha. Paredes exteriores em taipa pintadas com cal, interiores em tabique, na cozinha paredes em alvenaria de tijolo sem qualquer revestimento. Piso térreo em mosaico, na cozinha em betonilha, teto em forro de madeira e sem teto na cozinha, “telha à vista” (Fig. 151). A porta principal era de alumínio e a retaguarda em folha de zinco, no interior as portas eram substituídas por cortinas, as janelas são de alumínio na fachada virada para a rua e são em cantoneira de ferro na fachada virada para as traseiras. A cobertura é inclinada, a estrutura de madeira e revestida em telha cerâmica tipo “Marselha”.



Figuras 151 – Aspetos do exterior e do interior da habitação.

### Diagnostico:

A cozinha era a parte da habitação em que não existem condições de habitabilidade. Verificou-se ausência de equipamentos adequados e os que existem estão em mau estado. Não têm condições de fazer fogo na lareira, porque não têm base no lastro e não têm chaminé (Fig. 152). Não existia qualquer ligação á rede pública de água e esgotos. Não tinha casa de banho.



Figuras 152 – Cozinha sem condições habitáveis.

Parecer técnico: a nível técnico a habitação necessitava de reabilitação em algumas partes.

### Intervenção mais urgente:

1. Execução de casa de banho.
2. Colocação de sanita com tanque e base de chuveiro, pavimentar com mosaico cerâmico, pintura nas paredes com tinta lavável, colocação de porta.

### Intervenção na cozinha

3. Executar parede de 11 na divisão com a dispensa, devidamente rebocada e pintada, executar lareira com chaminé, salpico na parede lateral, consolidar a ligação entre cumeeira e a parede. Ligações das águas e esgotos à rede pública.



Estimativa de custos:

Tabela 5 – Estimativa de custos para as intervenções urgentes na habitação.

# MUNICÍPIO DE OURÉM

Departamento de Ambiente, Ordenamento do Território e Obras  
Divisão de Obras Municipais

## ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

"Visita domiciliária a casa de munícipe, rua da Portela nº41 – Casal Pinheiro – Freixianda"  
"Informação nº 145/12/DOM/9078 de 25/05/2012"

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
<b>1</b>	<b>Beneficiação de habitação</b>					
1,1	Salpisco e remate do telhado à parede lateral e cumeeira, incluindo todo o material e equipamnetos necessários.	1,00	vg	200,00 €	200,00 €	
	Execução de chaminé e parede de 11 a dividir cozinha da dispensa, rebocada e passada á esponja, incluindo todo o material e equipamnetos necessários.	1,00	vg	300,00 €	300,00 €	
1,2	Aplicação de mozaico no pavimento da cozinha e casa de banho incluindo todo o material e equipamnetos necessários.	1,00	vg	200,00 €	200,00 €	
1,3	Ligação de água e esgotos á casa de banho e cozinha.	1,00	vg	250,00 €	250,00 €	
1,4	Loiças de casa de banho, acessórios e torneira.	1,00	vg	250,00 €	250,00 €	
1,5	Porta para casa de banho	1,00	Un	200,00 €	200,00 €	
1,6	Teto da cozinha.	1,00	vg	100,00 €	100,00 €	
1,7	Pintura casa de banho e cozinha com tinta lavavel	1,00	vg	100,00 €	100,00 €	
1,8						
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>1 600,00 €</b>	



## 6 Conclusão

As principais conclusões do presente relatório baseiam-se em dois casos de estudo de reabilitação e intervenções no âmbito da reabilitação solicitadas por munícipes e juntas de freguesia que pude acompanhar durante o meu estágio.

A capela de S<sup>o</sup> Sebastião em Atouguia encontra-se num estado avançado de ruína o Município pretende consolidar a ruína, com a intervenção na fachada principal, reabilitação da abóboda da capela-mor e parede lateral. Este processo iniciou-se com a limpeza da vegetação na cobertura, paredes e envolvente. Seguiu-se um período de estudo e consulta de várias opiniões para se adotar uma solução que enquadrasse na estabilização da estrutura e dentro do plano financeiro estabelecido.

O Agroal tem áreas sensíveis de enorme riqueza natural e espaços edificados, dotados a um abandono crescente e a uma conseqüente e profunda degradação física e funcional. Perante este cenário, a intervenção teve como principal objetivo a requalificação do espaço, tendo sempre presente o respeito pelos múltiplos recursos naturais e as tónicas dominantes. A solução procura o enquadramento da envolvente preservando a imagem tão característica dos edifícios existentes em volumetria e cêrcea. Devido ao estado de degradação do atual edifício, optou-se por demolir e construir de novo garantindo-se assim a qualidade da construção para que esta responda às necessidades reais. Assim, a implantação será a original, tal como o tipo de cobertura, e o desenho dos Alçado Principal (Sul). As cores tão marcantes na imagem destes edifícios também se irão manter. Em contraponto com esta filosofia, os restantes alçados surgem com elementos e materiais mais modernos e atuais.

A capela da Perucha teve uma primeira intervenção na cobertura e na parte exterior. O telhado teve uma intervenção de substituição total dos materiais, utilizou-se telha de canudo fixada com grampos, a estrutura com madres metálicas e os beirados foram executados com beirado à portuguesa. Os gradeamentos das janelas foram retirados, decapados, pintados e fixos com parafusos e buchas de plástico. A pintura exterior feita com “Rialto época ottocentro” foi a melhor opção para conciliação com os rebocos antigos.



O pontão de Caxarias possuía uma anomalia, fissura de 0.40 m na ala norte. Para proteger a construção foi executado um muro de proteção em forma de ala, em betão armado, com 1.5 m de altura, uma fundação com 0.50 m de betão armado, pegões (manilhas de metro betonadas com betão), 8 fiadas de Blocos à vista de calcário de 0.40 de altura. O resto em talude, foi compactado e coberto de solo vegetal.

No âmbito da reabilitação e resolução de anomalias existentes em pavimentos, tive o contato com juntas de freguesia e municípios para em conjunto solucionar os problemas.

Tive também a incumbência através das visitas domiciliárias com a Divisão Educação e Assuntos Sociais, de acompanhar, elaborar pareceres e orçamentos para reabilitação de habitações de municípios carenciados.

## **7 Bibliografia**

[1] <http://maps.google>, 2010 Google – Imagens 2010 Digital Globe, GeoEye, Dados do Mapa 2010 Tele Atlas.

[2] Património Arquitetónico (CMO, 2011)

[3] Orçamento da Carldora.

[4] Ilustrações do Doutor Arquiteto Jorge Mascarenhas.

[5] Ilustração do Engenheiro Manuel Dias das Neves.

[6] Vasco Cunha estudos e projetos (Lisboa) S.A, Engenheiro Vasco Cunha.

[7] G. A. T. – Gabinete de apoio Técnico ao agrupamento de municípios de Ferreira do Zêzere, Ourém Tomar.

[8] Protocolo entre a Câmara Municipal de Ourém e a comissão da Fábrica da Igreja de Freixianda.

[9] Memória descritiva e justificativa do projeto de ampliação da capela da Perucha, CMO.

[10] Boletim técnico, Cin – Corporação Industrial do Norte, S.A.

[11] Memória descritiva e justificativa do projeto de reforço do pontão de Caxarias, CMO.

## 8 Anexos

### 8.1 Anexo I

#### 8.1.1 Diário de estágio

Tabela 6 - Calendário do estágio.

Calendário Estágio	
Fevereiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 27- Reunião na obra do Agroal e visita à capela da Perucha.</li> <li>• 28 – Abatimento da rua do Vale Pinhel Atouguia. Vistoria das caixas de visita das águas pluviais da cidade de Ourém.</li> <li>• 29 - Desvio das águas pluviais na estrada de Fátima para rua do Cubo – Atouguia.</li> </ul>
Março	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 - Verificação de armaduras na laje de cobertura do edifício B do Agroal e visita à obra da Perucha.</li> <li>• 2 – Visita ao local para canalizar águas pluviais na rua D. Afonso Henriques em Caxarias, posteriormente fazer informação.</li> <li>• 5– Betonagem da cobertura do edifício de apoio ao Agroal e visita á obra da capela da Perucha.</li> <li>• 6 – Parecer sobre visita domiciliária ao João Moreira, Alqueidão.</li> <li>• 7 – Visita com administrador de condomínios.</li> <li>• 8 – Preparação de informações e visita à capela da Perucha.</li> <li>• 9 - Reunião na obra do Agroal, visita á obra da Perucha. Reunião com Eng.º Neves “Capela”.</li> <li>• 12 – Inspeção as caixas de visita de águas pluviais e sarjetas na cidade. Visita aérea à capela São Sebastião.</li> <li>• 13 – Preparação da saída para exterior quinta de 15/03/2012.</li> <li>• 14 – Inspeção a residência de menor em Coroados – Seiça.</li> <li>• 15 – Visita a várias freguesias Cercal/Olival, Espite, N<sup>ª</sup>S<sup>a</sup> Piedade, N<sup>ª</sup>S<sup>a</sup> Misericórdias.</li> <li>• 16 - Reunião na obra do Agroal. Reunião com Eng.º Neves Capela São Sebastião.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• 19 – Preparação e informações da reclamação da rua do Centro Vales -Cercal.</li><li>• 20 – Visita á rua Santa Teresa – Ourém, construção de muro, informação para ser apreciado a nível superior.</li><li>• 21 – Preparação e informação do pedido de valeta em betão rua da Costa – Espite</li><li>• 22 – Visita à praça Dr. Agostinha Albano de Almeida, medições.</li><li>• 23 – Reunião na obra do Agroal cancelada. Elaboração e informação do pedido de manilhas e grelhas, Sobral – N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> Misericórdias.</li> <li>• 26 – Visita à rua Vale da Aveleira – Ourém, pedido de material para construção de passeio, fazer medições e informação.</li><li>• 27 – Elaboração do orçamento e preparação da informação da praça Dr. Agostinho Albano de Almeida, alargamento da faixa de rodagem.</li><li>• 28 – Informação sobre escoamento das águas pluviais na rua D. Afonso Henriques em Caxarias.</li><li>• 29 - Visita a freguesias, Urqueira, Rio de Couros, Alburitel para verificar reclamação de munícipe escoamento de água pluvial, acesso cadeiras de rodas ao centro saúde e 2 ruas com pavimento em mau estado.</li><li>• 30 – Reunião na obra do Agroal, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li></ul>
Abril	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 – Orçamentação e informação sobre rua dos Talhos em Toucinhos Alburitel, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li><li>• 3 – Informação sobre o pedido da revista Pedra &amp; Cal, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li><li>• 4 – Orçamentação e informação sobre a intervenção na rua São Salvador no lugar dos Toucinhos, Alburitel.</li><li>• 5 – Visita às obras do Agroal, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li> <li>• 9 – Deslocação à rua Vale do Capitão em Caxarias, medições e registo fotográfico.</li><li>• 10 – Deslocação à rua Gualberto Mendes em Caxarias, medições e registo fotográfico.</li><li>• 11 – Visita ao entroncamento entre São João e rua dos Combatentes em Caxarias, reclamação da junta e de munícipe, águas pluviais.</li><li>• 12 – Preparação da informação com estimativa de custos dos materiais da infiltração das águas pluviais na rua Combatentes em Caxarias, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li><li>• 13 – Reunião na obra do Agroal, acompanhamento da obra do pontão Caxarias. Apresentação de relatório de atividades para ser discutido em Assembleia Municipal.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16 – Deslocação à freguesia de Caxarias para continuar a fazer o levantamento das anomalias e medições das ruas Gualberto Mendes e da rua Vale do Capitão.</li><li>• 17 – Corte da vegetação no exterior da abóbada capela S. Sebastião.</li><li>• 18 – Visita à rua S. João em Caxarias, análise do exposto pelo presidente da junta, parecer e informação para ser apreciado superiormente, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li><li>• 19 – Deslocação à rua Principal da Cavadinha – Urqueira, verificação da reclamação de um munícipe, valeta com pendente insuficiente.</li><li>• 20 – Deslocação ao Centro de Saúde de Rio de Couros para fazer medições e orçamento de rampa de acesso a deficientes.</li> <li>• 23 – Organização do processo para concurso da beneficiação da rua do Centro em Vales – Cercal.</li><li>• 24 – Visita ao Mercado Municipal para verificar o pedido de uma comerciante, alterar a sinalização para os clientes terem acesso ao interior do mercado.</li><li>• 26 – Deslocação à freguesia de Atouguia para analisar o escoamento de águas pluviais no parque de merendas de Fontainhas da Serra e medições na estrada que liga Zambujal e Vale da Perra.</li><li>• 27 – Reunião na obra do Agroal, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li><li>• 30 – Visita ao Beco da Fonte na Atouguia para verificar anomalias na Fonte dos Sapos devido a Obras particulares na envolvente</li></ul>
Maio	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 – Informação para ser analisada superiormente sobre beneficiação da rua do Vale do Capitão em Caxarias, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li><li>• 3 – Informação a nível superior, construção de rampa no Centro de Saúde de Rio de Couros. Preparação da informação e orçamento para pavimentação e reparação da estrada que liga Zambujal e Vale da Perra.</li><li>• 4 – Visita a 3 locais para verificar as anomalias, Fátima pavimento com covas, Atouguia pavimento em mau estado, travessa da Milheira Ourém com muro em risco de queda.</li> <li>• 7– Parecer sobre rampa de acesso na habitação na rua de Baixo nº10 Vale Travesso, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li><li>• 8- Reunião no Agroal</li><li>• 9- Informação para ser analisada a nível superior, memória descritiva, estimativa de custos e relatório fotográfico, pavimentação da estrada Vale da Perra/Zambujal</li><li>• 10 – Deslocação à rua Vale da Vinha – Brejo Espite para verificar reclamação de munícipe, pavimentação e manilhas danificadas.</li><li>• 11 – Informação sobre reclamação de condóminos sobre muro em risco de queda na travessa da Milheira na cidade Ourém.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• 14- Informação sobre pedido de ajardinamento no condomínio prédio Castela Lt. 4, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li><li>• 15- Informação sobre a beneficiação da rua Gualberto Mendes em Caxarias.</li><li>• 16- Inspeção visual de um pavimento e de um muro de pedra (zona da Fonte dos Cavalos) com risco de cedência – N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> das Misericórdias</li><li>• 17 – Beneficiação do pavimento na travessa N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> das Vitórias – Fátima com: memória descritiva, medições, estimativa de custos e relatório fotográfico.</li><li>• 18 – Pedido de reparação das valetas na rua de Fátima – Atouguia. Reunião com Eng.º Neves Capela de São Sebastião.</li> <li>• 21 – Reunião no Agroal, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li><li>• 22- Preparação dos documentos necessários para elaborar procedimento para concurso 1<sup>a</sup> fase de intervenção na capela S. Sebastião.</li><li>• 23- Visita domiciliária a munícipe em Casal Pinheiro – Freixianda, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li><li>• 24 – Visita ao Zambujal para verificar uma reclamação de um munícipe sobre a construção de um muro. Informação e estimativa de custos.</li><li>• 25 – Visita a pedido do Sr. Presidente da Junta do Olival, próximo da rotunda da Aldeia Nova, pedido de calçada, asfalto nas imediações da rotunda e resolução do encaminhamento das águas pluviais. Preparação da informação e estimativa de custos da beneficiação da habitação da munícipe em Casal Pinheiro – Freixianda.</li> <li>• 28 – Inspeção visual á urbanização D. Manuel II em Vilar dos Prazeres, informação para intervenção urgente.</li><li>• 29 – Levantamento fotográfico, medições do pedido de materiais da junta de freguesia do Olival e pedido de asfalto na rua Monreal e rua da Ilha nas Louças.</li><li>• 30 – Informação superior do pedido de materiais da junta de freguesia do Olival.</li><li>• 31 – Reunião Agroal, acompanhamento da obra do pontão Caxarias.</li></ul>
Junho	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1- Informação do pedido de pavimentação da rua Monreal e rua da Ilha em Louçãs freguesia de N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> da Piedade</li><li>• 4 – Visita à rua do Outeiro do Murtal freguesia da Atouguia para medições e relatório fotográfico.</li><li>• 5 – Organização do processo para concurso da 1<sup>o</sup> fase de estabilização estrutural da capela de São Sebastião.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 - Informação superior sobre o pedido de beneficiação da envolvente do prédio sito em rua de Casa da Criança nº1 – Ourém.</li> <li>• 8 – Entrega do processo para concurso, obra capela de São Sebastião. Fim de estágio.</li> </ul>
--	--

## 8.2 Anexo II

### 8.2.1 Orçamento Capela Sº Sebastião

Tabela 7 – Orçamento capela São Sebastião.

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
<b>1</b>	<b>Estaleiro</b>					
1.1	Montagem e desmontagem de estaleiro, incluindo implementação e cumprimento de ficha de procedimento de segurança nos termos de Dec. Lei n.º 273/03 de 29 de Outubro.	1,00	vg	3 350,00 €	3 350,00 €	
<b>2</b>	<b>Remoção de materiais.</b>					
2.1	Remoção do material depositado, saibro, pedra e restos de telha do chão da nave, incluindo separação dos materiais e remoção a vazadouro dos produtos sobrantes.	1,00	vg	1 000,00 €	1 000,00 €	
<b>3</b>	<b>Consolidação de paredes derrocadas</b>					
3.1	Reconstrução de alvenaria em pedra conforme o existente, salvaguardando o vão de acesso à sacristia e respeitando a tipologia e natureza original dos materiais utilizados e ligantes à base de cal incluindo todos os trabalhos e materiais necessários à sua perfeita execução.	26,40	m3	200,00 €	5 280,00 €	
<b>4</b>	<b>Sistema externo de contenção</b>					
4.1	Execução de tirante em liga adequada para o efeito (Inox) com o cumprimento aproximado de 10,50ml, incluindo porcas, rosca, bolachas e todos os equipamentos e materiais necessários ao seu correcto funcionamento.	3,00	un	500,00 €	1 500,00 €	
4.2	Fornecimento e montagem de cantoneira em aço galvanizado aparafusado à fachada principal e paredes laterais.	2,00	un	100,00 €	200,00 €	



CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
<b>5</b>	<b>Construção de abobada</b>					
5.1	Reconstrução parcial de abobada com lajeta de 0,29m*0,15m*0,04m respeitando a tipologia e natureza original dos materiais utilizados e ligantes à base de cal incluindo combota e todos os trabalhos, materiais e equipamentos necessários à sua perfeita execução.	9,00	m2	722,22 €	6 499,98 €	
<b>6</b>	<b>Tratamento de fissura</b>					
6.1	Execução de preenchimento de junta com argamassas fluidas com ligante à base de cal incluindo pregagens e todos os trabalhos e acessórios necessários à sua correcta execução.	1,00	vg	1 000,00 €	1 000,00 €	
<b>7</b>	<b>Desmatção</b>					
7.1	Corte de vegetação, aplicação de biosida, herbicida no extradorso da abobada e na envolvente da capela.	1,0	vg	150,00 €	150,00 €	
<b>8</b>	<b>Relatório</b>					
8.1	Elaboração de relatório com todas as intervenções até ao momento especificando os materiais e metodologias de intervenção e registo fotográfico do existente e depois da intervenção.	1,0	vg	1 000,00 €	1 000,00 €	
<b>(s/ IVA) =</b>					<b>19 979,98 €</b>	

## 8.3 Anexo III

### 8.3.1 Pareceres Técnicos

#### 8.3.1.1 Reabilitação de vias de comunicações

No dia 28 de Fevereiro de 2012 fui com o Sr. Presidente da Junta de Freguesia, Professor Manuel Tavares Lopes para verificar a berma da rua do Vale em Pinhel, junto à EN 113, que foi arrastada pelas chuvas de Novembro (Fig. 153).





Figura 153 – Imagem da deslocação da berma com fissuração no pavimento betuminoso.

Concluiu-se que seria necessário intervir na consolidação da berma para que o betuminoso não seja arrastado.

Apresenta-se estimativa de custos bem como as quantidades necessárias para a consolidação do talude.

Tabela 8 – Quantificação e preço de materiais para consolidação da berma.

**Divisão de Obras Municipais**

**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**

**“Arrastamento de berma na rua do Vale - Pinhel – Atouguia”**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO					
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias		
					Por	Artigo	Por Capitulo
1,1	Pedra grossa	6,00	Tn	3,00 €	18,00 €		
1,2	Tout Venant	6,00	Tn	2,75 €	16,50 €		
<b>TAL (s/ IVA) =</b>							<b>34,50 €</b>

No dia 29 de Fevereiro desloquei-me á rua de Fátima na freguesia da Atouguia e reuni-me novamente com o Sr. Presidente da Junta Professor Manuel Tavares Lopes, verificou-se que as águas pluviais da estrada de Fátima têm um percurso muito longo, aumentado demasiado o caudal para as valetas existentes.

Foi proposto um desvio das águas da estrada de Fátima para a rua do Cubo, sendo necessário colocar duas caixas de visita com ligação entre elas. A caixa que interrompe o escoamento da estrada de Fátima e também vai receber parte das águas da rua das Flores (Fig. 154 e 155).



Figura 154 – Planta de localização da zona de intervenção.

Para ligar as duas caixas é necessário fazer um corte transversal à rua, com um prolongamento do tubo para que tenha queda necessária para o escoamento ter fluidez.



Figuras 155 – Desvio das águas pluviais da rua de Fátima para a rua do Cubo.

No quadro seguinte apresenta-se estimativa de custo bem como as quantidades de material necessário á execução da intervenção.

Tabela 9 – Quantificação e preço de materiais para desvio das águas pluviais.

**Divisão de Obras Municipais**  
**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**  
**“Desvio de águas pluviais – Estrada de Fátima – Atouguia”**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO					
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias		
					Por	Artigo	Por Capitulo
1,1	Caixa de visita com grelha 600*600*500	1,00	Un.	74,00 €		74,00 €	
1,2	Caixa de visita com grelha 400*400*500	1,00	Un.	74,00 €		74,00 €	
1,3	Tube 200 Base da vala - Tout venant e pó de pedra	13,00	m	10,06 €		130,78 €	
1,4		6,63	Tn	2,75 €		18,23 €	
1,5	Betominoso, acabamento da vala.	0,87	Tn	48,00 €		41,76 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>							<b>338,77 €</b>

No dia 2 de Março de 2012 desloquei-me á rua D. Afonso Henriques na freguesia de Caxarias para verificar uma reclamação de um munícipe. Verificou-se a ausência de valetas em vários troços ao longo da rua. A moradia do munícipe está implantada a uma cota inferior á da faixa de rodagem, logo com a ausência de valeta e manilhas ou canaletas na entrada, as águas pluviais encaminham-se para a habitação inundando o rés-do-chão (Fig. 156).



Figuras 156 – Rua D. Afonso Henriques com ausência e valetas.

O proprietário propõe a colocação de canaletes com grelhas metálicas para impedir a passagem da água e suporta os custos.

O nosso parecer em conjunto com o da junta de freguesia foi favorável, mas com acompanhamento na marcação e corte do asfalto.

No dia 7 de Março de 2012 recebi 3 reclamações de condomínios e agendei com o gestor uma visita ao local.

O condomínio prédio Castela Lt. 4 na cidade de Ourém requeria que fosse ajardinado o espaço que existe em frente ao prédio, já que este espaço está a ser ocupado com lixo e em época de chuvas fica alagado (Fig. 157).



Figuras 157 – Espaço destinado em projeto para um jardim.

O condomínio do prédio na rua da Casa da Criança na cidade de Ourém requeria que o município mandasse executar os seguintes trabalhos:

- Limpeza do terreno na parte traseira do prédio.
- Colocação de um bebedouro junto ao parque infantil existente.
- Reparação do asfalto no estacionamento em frente ao prédio.
- Reparação da calçada em frente ao prédio.

No dia 6 de Junho desloquei-me á rua Casa da Criança nesta cidade, para averiguar os pedidos do Condomínio.

Em termos de limpeza foi efetuado uma parte, mas falta concluir até ao limite da urbanização. É necessário a limpeza da vegetação (Fig. 158 a).

O pedido de colocação de um bebedouro para o parque infantil, não se justifica, porque os utilizadores são somente os moradores da urbanização.

A calçada e o pavimento tiveram um abatimento devido ao assentamento da camada inferior. Propôs-se o levantamento da calçada e a sua reposição, o pavimento propôs-se a colocação de uma camada de massas betuminosa fria na zona abatida (Fig. 158 b e 158 c).

Estimativa de custo referentes ao fornecimento das massas betuminosas frias.

Medições do abatimento 1.5 m x 2.5 m x 0.04 m → vg = 15,00 €



Figuras 158 – a) Vegetação na cobertura; b) Abatimento do pavimento betuminoso; c) Abatimento da calçada.

Condomínio do prédio sito em rua Gil Vicente na vila de Vilar dos Prazeres veio pedir que o município mandasse retirar ou modificar os canteiros existentes na frente dos dois blocos habitacionais, já que os mesmos foram executados na parte dentro do estacionamento. Os veículos têm dificuldade em estacionar, danificam as jantes e o estacionamento fica irregular (Fig. 159).



Figuras 159 – Estacionamento com caldeiras inadequadas.

Verificou-se que existe alguma dificuldade em definir o espaço público do espaço privado, logo pedi á Divisão de Gestão Urbanística para se pronunciar sobre este assunto. A (DGU) esclareceu que nos espaços comuns exteriores, em que existiu licenciamento de urbanização são do domínio público. No licenciamento de blocos isolados não sabem esclarecer qual o domínio do espaço exterior. Foi pedido ao Departamento Jurídico para se pronunciassem sobre este assunto.

No dia 12 de Março de 2012 por solicitação superior foi feita uma vistoria a todas as sarjetas e caixas de visita nas ruas e avenidas com escoamento crítico na cidade de Ourém.

Na vistoria á rede de águas pluviais às principais ruas e avenidas da cidade tive o acompanhamento de um funcionário da Divisão de Ambiente.

Na avenida D. Nuno Álvares Pereira, todas as sarjetas e caixas de visita foram vistoriadas. Verificou-se que estavam todas obstruídas com resíduos sólidos (Fig. 160 e 161).



Figuras 160 – Rotunda na avenida D. Nuno Álvares Pereira com caixas de visita completamente entupida.



Figuras 161 – Sarjetas obstruídos com resíduos sólidos e com águas sujas paradas.

Na rua Santa Teresa de Ourém as caixas de visitas estavam desobstruídas e sem resíduos.

Na rua dos Bombeiros estavam cinco sarjetas e caixas de visita obstruídas com resíduos sólidos.

Na rua dos Álamos as caixas de visita estavam em boas condições de escoamento.

Na rua Dr. António Justiniano da Luz Preto verificou-se que as sarjetas estavam com alguns resíduos sólidos, necessitavam de limpeza (Fig. 162).



Figuras 162 – Sarjetas no Dr. António Justiniano da Luz Preto.

Na rua António Pereira Afonso junto á rua dos Álamos as caixas de visita estavam em boas condições de escoamento. Na outra extremidade (junto á Aciso) as caixas de visita estavam inacessíveis devido ao estacionamento desordenado de veículos. Na praça Prof. António de Oliveira as caixas de visita estavam em boas condições de escoamento.

Na avenida D. Nuno Álvares Pereira era urgente a intervenção de modo a desobstruir todo o escoamento, fiz informação da situação para ser apreciada superiormente.

No dia 13 de Março de 2012 fiz o planeamento em termos de localização de reclamações de municipais e de juntas de freguesia, bem como a preparação para a deslocação ao local e verificação dos tipos de reclamações.

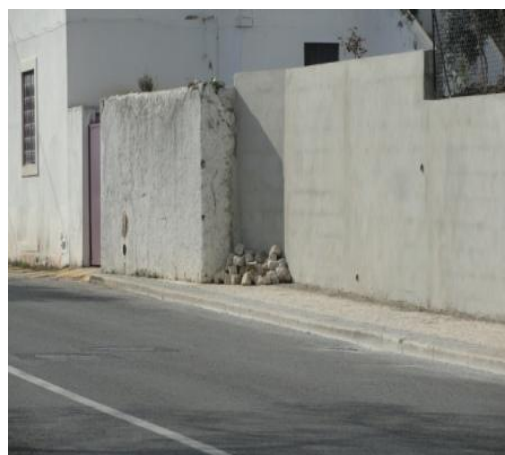
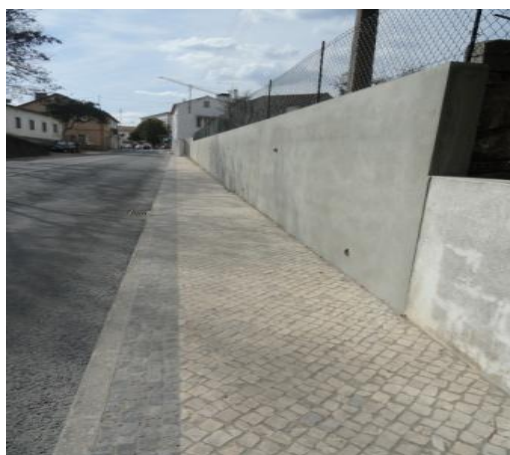
No dia 15 de Março de 2012 desloquei-me a várias freguesias para tomar conhecimento das reclamações, fazer registo fotográfico e medições. As freguesias visitadas foram: Cercal/Olival, Espite, N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> da Piedade e N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> das Misericórdias. Mais á frente expõem-se os registos das informações.

No dia 20 de Março de 2012, fui à rua de Santa Teresa d'Ourém, para verificar se o proprietário já tinha construído um muro de suporte de terras. Nesta rua tinha caído uma barreira de terra no início de Novembro sobre o passeio que bloqueava a passagem pedonal. Trata-se de uma zona com muito movimento pedonal, com as escolas a menos de 30 metros.



A causa da queda da barreira deveu-se ao facto de quando da execução do passeio foram retirados os arbustos que suportavam a base da barreira.

O muro já está executado. Foi construído em blocos de cimento e acabado com um reboco areado. Em termos de dimensão tem 9 fiadas de blocos de 20 cm de altura. O proprietário seguiu o alinhamento dos muros confinantes. Colocou uma vedação em rede no topo do muro para segurança dos utilizadores do terreno (Fig. 163).



Figuras 163 – Vista geral do muro e ligação aos existentes

No dia 21 de Março de 2012 preparei e dei informação sobre o pedido de um munícipe para a execução de uma valeta em betão.

Desloquei-me á rua da Costa na freguesia de Espite no dia 15 de Março para verificar uma reclamação do munícipe Sr. José Pereira Henriques, na morada de férias na porta nº 1020 da rua. O munícipe solicitou a execução de uma valeta em betão e uma passagem para a garagem.

Após a análise verifiquei que o escoamento das águas pluviais era efetuado entre o asfalto e uma barreira de saibro e cascalho, o que dificultava a passagem para a moradia.

A moradia estava implantada muito abaixo da cota do pavimento rodoviário. A sobreposição de camadas de betuminoso tem aumentado o desnível (Fig. 164).



Figuras 164 – Aspetos da entrada para garagem

A construção da valeta em betão vai facilitar e melhorar o escoamento das águas pluviais, evitando que entrem para o interior da habitação. Vai também proteger a camada de base do pavimento rodoviário (Fig. 165).



Figuras 165 – Vistas da zona da entrada da moradia

Apresenta-se estimativa de custo da proposta de execução da valeta em betão:

Tabela 10 - Estimativa de custo da execução de valeta em betão.

**Divisão de Obras Municipais**  
**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**

**"Execução de valeta em betão - rua da Costa nº 1020 - Espite"**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO					
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias		
					Por	Artigo	Por Capitulo
1,1	Execução de valeta em betão com 28 m * 0,70 m * 0,10 m .	2,00	m3	60,00 €	120,00 €		
1,2	Meias manilhas	4,00	Un	2,50 €	10,00 €		
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>						<b>130,00 €</b>	

No dia 23 de Março de 2012 elaborei a informação sobre um pedido de manilhas da junta de freguesia N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> das Misericórdias, para ser apreciada a nível superior.

O Presidente da Junta de Freguesia veio solicitar manilhas, cúpulas e grelhas, para formarem poços absorventes para a infiltração das águas.

A visita ao local foi efetuada no dia 15 do corrente mês, verificou-se que no entroncamento entre o beco dos Falgares e a rua dos Carvalhinhos na localidade do Sobral, em época de chuvas aí conflui todo o escoamento de águas pluviais provocando inundação nas habitações (Fig. 166).

A execução do sistema absorvente será da responsabilidade da junta de freguesia.



Figuras 166 – Localização dos poços

Estimativa de custos para o fornecimento de manilhas cúpulas e grelhas.

Tabela 11 – Quantificação dos materiais requisitados pela junta de freguesia.

**Divisão de Obras Municipais**  
**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**  
**“Pedido de manilhas – Sobral – N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> Misericórdias”**  
**Informação n<sup>o</sup> 68/2012 de 27 de Março de 2012**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Manilhas D=1000mm A=300mm	3,00	Un	16,47 €	49,41 €	
1,2	Cupulas D=1000mm na base e 600mm na boca	3,00	Un	29,50 €	88,50 €	
1,3	Grelhas sumidouro redonda 60 c/aro	3,00	Un	98,97 €	296,91 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>						<b>434,82 €</b>

No dia 26 de Março de 2012 fui a rua do Vale da Aveleira nesta cidade para verificar um pedido de um munícipe, requerendo que o município continuasse o passeio em calçada à portuguesa pelo menos mais 20 m, já que tinha terminado ao meio do muro da sua propriedade (Fig. 167).

A continuação da execução do passeio até ao limite da propriedade seria uma beneficiação tanto para o munícipe como para todos os moradores desta rua.



Figuras 167 – Passeio em calçada à portuguesa na rua Vale da Aveleira.

Estimativa de custos para a execução do passeio.

Tabela 12 – Quantificação de materiais para executar 50 m<sup>2</sup> de calçada à portuguesa.

**Divisão de Obras Municipais**  
**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**  
**Pedido de passeio – Rua Vale Aveleira – N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> Piedade**  
**Informação n.º 66 de 27/03/2012**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO					
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias		
					Por	Artigo	Por Capitulo
1,1	Calçada miuda	2,50	m3	59,50 €		148,75 €	
1,2	Pó de pedra	8,50	Tn	2,50 €		21,25 €	
1,3	Cimento	3,00	Saco	3,50 €		10,50 €	
1,4	Lancil	20,00	Un.	1,50 €		30,00 €	
1,5	Betão fundação	1,00	m3	50,00 €		50,00 €	
1,6	Areia	1,00	m3	7,00 €		7,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>						<b>267,50 €</b>	

No dia 28 de Março de 2012 elaborei a informação sobre um pedido de autorização de corte de asfalto para colocação de uma calha, devido não haver valeta para escoamento de águas pluviais na rua D. Afonso Henriques na Freguesia de Caxarias.

No dia 29 de Março de 2012 desloquei-me a três freguesias para aferir reclamações de munícipes e Juntas de Freguesia.

Na Cavadinha freguesia de Urqueira, o proprietário da moradia nº 11 reclamou que a sua vivenda apresenta fissuras junto aos cunhais, devido á infiltração das águas junto da valeta.

Na freguesia de Rio-de-Couros, o Sr. Presidente da junta faz um apelo ao município, pelo fato dos utentes do Centro de Saúde não terem uma rampa de acesso para cadeiras de rodas. Têm chegado aquela Junta, várias reclamações de munícipes que tem familiares com mobilidade reduzida.

Na Freguesia de Alburitel o Sr. Presidente veio requerer que sejam beneficiadas as ruas de São Salvador e rua dos Talhos, ambas nos Toucinhos.

No dia 3 de Abril de 2012, foi-me solicitado superiormente para me pronunciar sobre aquisição da revista “Pedra & Cal”.

Após análise da proposta da “Gecorpa” para o município se associar na aquisição da revista trimestral “Pedra & Cal”, com um valor de cinco euros por revista, informei que será uma boa ferramenta para todos os técnicos se atualizarem em algumas assuntos ligadas à reabilitação.

No dia 4 de Abril de 2012, em desloquei-me à rua São Salvador – Toucinhos, Freguesia de Alburitel e fiz inspeção visual e analisei o pavimento. Verifiquei que em 300 metros o pavimento está em mau estado de conservação, com formação de ninhos (covas) e peladas (agregados à vista), com ondulações e abatimentos com deformação por cedência das camadas inferiores. Ausência de sistema de drenagem pluvial superficial. No entroncamento com a rua da Fonte as valetas estavam muito escavadas e perigosas para a circulação de veículos e peões (Fig. 168).



Figuras 168 – Estado do pavimento da rua S. Salvador em Toucinhos - Alburitel

Propôs-se uma regularização do pavimento com uma camada de desgaste e execução de valetas em betão com dimensões adequadas. No entroncamento com a rua da Fonte, propôs-se a regularização da valeta com tout-venant e acabamento com betão.

Tabela 13 – Quantificação de materiais para beneficiação da rua S. Salvador Toucinhos.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**

**“ Beneficiação da Rua São Salvador -Toucinhos - Alburitel”  
Informação nº 74/12/DOM/9078**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Emulsão catiónica, rega de impregnação e colagem. Camada de desgaste, betuminoso com	1500,00	m2	,70 €	1 050,00 €	
1,2	0,04 m de espessura após compactação.	234,00	Tn	50,00 €	11 700,00 €	
1,3	Betão para a execução das valetas Tout-venant para enchimento da valeta no	36,00	m3	60,00 €	2 160,00 €	
1,4	entroncamento da rua da Fonte.	10,00	Tn	2,50 €	25,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>14 935,00 €</b>	

No dia 9 e 10 de Abril fui à rua Gualberto Mendes e rua Vale do Capitão na Freguesia de Caxarias, para averiguar a reclamação do Presidente da Junta. Efetuou-se um levantamento fotográfico das anomalias no pavimento e no sistema pluvial.

No dia 11 de Abril de 2012 desloquei-me á Freguesia de Caxarias para averiguar o reclamado por um munícipe, projeção de águas pluviais para habitação. Foi feito o levantamento fotográfico e medições.

No dia 12 de Abril de 2012 fiz informação para ser apreciada superiormente.

Em Reunião com o Presidente da Junta verificou-se, quando chove, as águas acumulam-se na faixa de rodagem junto ao passeio, e com a passagem das viaturas, são projetadas contra a parede, portas e janelas da moradia nº 33 (Fig. 169).



Figuras 169 – Localização do entroncamento da rua S. João e rua dos Combatente em Caxarias

Anomalias detetadas.

- A rua dos Combatentes dispõe de sumidouros a montante e a jusante da moradia nº33 com distância de 50 metros, formando uma lâmina de água.
- No entroncamento da rua dos Combatentes e rua de S. João dispõe de uma grelha transversal insuficiente para recolha das águas pluviais e dois sumidouros que, devido ao pavimento deteriorado, não recolhem as águas.

Propomos:

Na rua dos Combatentes colocar dois sumidouros com descarga direta para o coletor de águas pluviais. Na rua de São João, substituir os canaletes por outros com maior dimensão. Refazer uma ligeira valeta junto ao passeio com massas betuminosas a quente tipo binder, para encaminhar as águas para os sumidouros.



Tabela 14 – Quantificação de materiais para resolução de projeção e infiltração de águas pluviais.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL****“Projeção e infiltração de águas pluviais – Rua dos Combatentes – Caxarias”  
Informação nº 85/12/DOM/9078**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Caixa sumidouro com grelha	2,00	Un	93,00 €	186,00 €	
1,2	Tout-venant	6,75	Tn	2,75 €	18,56 €	
1,3	Massas betuminosas tipo binder. Varão de aço p/ executar grelha com	4,05	Tn	45,00 €	182,25 €	
1,4	primário	200,00	Kg	,77 €	154,00 €	
1,5	Caneletes 1000x200x200	11,00	Un	6,50 €	71,50 €	
1,6	Argamassa	0,50	m3	50,00 €	25,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>637,31 €</b>	

Dia 16 de Abril de 2012, desloquei-me á rua Gualberto Mendes e rua Vale do Capitão na Freguesia de Caxarias para continuar a fazer o levantamento e as medições.

Dia 18 de Abril de 2012, desloquei-me ao local com o Sr. Presidente da Junta, para verificar a construção de um pequeno muro de suporte para facilitar a entrada de veículos à garagem do morador e o pavimento da entrada foi executado em betão, sem ter em conta o escoamento das águas pluviais para os coletores (Fig. 170).

Verificou-se que o muro impede a construção de um futuro passeio e a circulação de peões.



Figuras 170 – Muro e acesso a garagem na rua São João em Caxarias

No dia 19 de Abril de 2012 desloquei-me à rua Principal na Cavadinha freguesia de Urqueira para verificar a reclamação do Sr. José Freire de Oliveira. A valeta com pendente



insuficiente, acumula sedimentos e a água tem dificuldade em escoar. O munícipe reclamou que as paredes da sua habitação têm fissuras derivado á infiltração das águas e consequentemente o assentamento da fundação (Fig. 171).



Figuras 171 – Rua Principal da Cavadinha com valeta pendente insuficiente e fissura na no cunhal.

Para minimizar o problema propomos:

- Colocação de manilhas junto á referida habitação até ao tubo de água que escoa para a valeta.
- Colocação de uma caixa para captar a água do tubo, com uma queda inferior para Este.
- As manilhas serão cobertas com betão para melhorar a ligação entre passeios.

Estimativa de custos para a resolução do problema.

Tabela 15 – Quantificação dos materiais para a execução da obra.

**“Valeta com pendente insuficiente – Rua Principal – Cavadinha – Urqueira”  
Informação nº 93/12/DOM/9078**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Caixa de visita com grelha	1,00	Un	93,00 €	93,00 €	
1,2	Manilhas	3,00	Un	2,50 €	7,50 €	
1,3	betão	0,50	m3	50,00 €	25,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>						<b>125,50 €</b>

No dia 20 de Abril de 2012 desloquei-me à rua principal em Rio de Couros para observar e analisar a situação exposta pelo Sr. Presidente da Junta.

Verificou-se que a entrada do Centro de Saúde tem dois degraus para acesso ao edifício e o passeio não tem rebaixamento para pessoas com mobilidade reduzida. A Sr.<sup>a</sup> Vereadora pede à DOM para aferir a nossa legitimidade para efetuar este trabalho.

Foram feitas todas as medições e registo fotográfico, que apresentei no dia 03 de Maio junto com informação superior e estimativa de custos.

No dia 23 de Abril fui incumbido de organizar processo para concurso da beneficiação da rua do Centro em Vales – Cercal.

Foi organizada toda a documentação necessária para a realização do concurso contendo nomeadamente: memória descritiva, mapa de quantidades /medições, estimativa orçamental, plantas de localização de 1:25000 e 1:5000 e plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolições.

A empreitada ficou designada como “ Beneficiação do Pavimento Rodoviário na rua do Centro, Vales – Cercal e Rua da Escola – Barrocária – Olival”.

Processo nº 0035/2012 – DOM/9078.

No dia 24 de Abril de 2012, desloquei-me ao Mercado Municipal, para verificar o pedido de painel adicional efetuado pela munícipe Sr.<sup>a</sup>. Sandra Cristina Vieira (arrendatária de uma loja no Mercado). O objetivo deste pedido é pedir permissão para que os clientes da referida loja (Tasquinha do Mercado) possam ter acesso ao interior do espaço pela entrada Oeste, que tem um sinal de proibida entrada a veículos, exceto a feirantes em dia de feira. (Fig. 172).

As lojas do Mercado Municipal têm acesso direto e livre pela entrada Este. Tem estacionamento em toda a sua extensão na zona Norte e transversal na zona Oeste.

A referida loja situa-se a menos de 25 metros do estacionamento de veículos.



Figuras 172 – Sinalização existente e pavimento de acesso só para feirantes.

No ponto de vista técnico e específico, a alteração da entrada requer a requalificação do pavimento, tanto na passadeira como no piso térreo.

Não é do interesse público o referido pedido.

No dia 26 de Abril de 2012, desloquei-me a pedido do Sr. Vereador, para verificar e informar de duas situações na Freguesia da Atouguia.

“2º Asfaltar a estrada de ligação do cemitério do Zambujal/Vale da Perra;

3º Resolver o problema de escoamento de águas que atualmente correm para a estrada.”

Relativamente a estrada que liga Zambujal ao Vale da Perra e que serve os utentes do cemitério e alguns habitantes, é constituída por duas ruas, a rua da Associação e a rua dos Covões. Procedi às medições e registei em fotografia para elaborar relatório.

No 3º ponto verificou-se que o escoamento das águas já tinha sido solucionado. Executaram uma vala ao eixo da via com a colocação de coletores de 1000 mm com grelhas e o pavimento foi executado em calçada grossa com pendente para o eixo da via (Fig. 173).



Figuras 173 – escoamento de águas no parque de merendas das Fontainhas da Serra - Atouguia

No dia 30 de Abril de 2012, fui á rua da Fonte em Atouguia para verificar o problema exposto pelo Sr. Presidente da Junta, possível derrocada da Fonte, provocada pela passagem de camiões e máquinas pesadas.

A fonte é antiga, e é constituída por alvenaria de pedra irregular e não sofreu danos com a passagem dos equipamentos.

As obras junto à fonte já estão concluídas (Fig. 174).

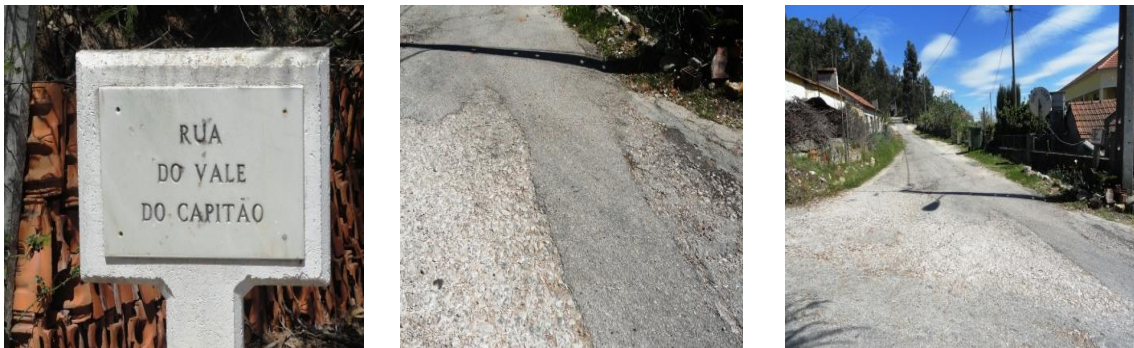


Figuras 174 – Alvenaria de pedra e pedra solta da “Fonte dos Sapos”

No dia 2 de Maio de 2012, apresentei a informação sobre a rua do Vale do Capitão em Caxarias para ser posteriormente analisada superiormente.

O pavimento está em mau estado de conservação, com formação de ninhos (covas) e peladas (agregados à vista), com ondulações, abatimentos, com deformação por cedência

da camada inferior e em alguns troços não têm sistema de drenagem pluvial superficial (Fig. 175).



Figuras 175 – Identificação da rua, pavimento deformado e com peladas.

Propôs-se a regularização do pavimento com uma camada de desgaste e execução de valetas de betão em alguns troços.

Apresentou-se estimativa orçamental:

Tabela 16 – Estimativa de custo para a beneficiação da rua do Vale do Capitão – Caxarias.

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Emulção catiónica, rega de impregnação e colagem. Camada de desgaste, betuminoso com	3720,00	m2	,70 €	2 604,00 €	
1,2	0,04 m de espessura após compactação.	580,32	Tn	50,00 €	29 016,00 €	
1,3	Betão para a execução das valetas Tout-venant para a camada base da valeta	14,32	m3	60,00 €	859,20 €	
1,4		73,54	Tn	2,50 €	183,85 €	
1,5	Tubo corrugado 300 mm Caixa de visita com grelha metálica	24,00	Un.	17,60 €	422,40 €	
1,6	40x40 e 60x60 Canaletes com grelha metálica	1,00	vg	102,00 €	102,00 €	
1,7	100x200x200	3,00	Un.	30,00 €	90,00 €	
1,8	1/2 manilhas de 300 mm	4,00	Un.	2,50 €	10,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>33 287,45 €</b>	

No dia 3 de Maio de 2012 informei os serviços para a necessidade da construção de uma rampa de acesso a deficientes ao Centro De Saúde de Rio de Couros (Fig. 176).



Figuras 176 – Entrada e passeio junto ao Centro de Saúde de Rio de Couros.

O edifício é da propriedade da Junta de Freguesia, logo a Câmara tem legitimidade para o financiamento da obra.

Proposta para a rampa:

1. Rebaixar o passeio de acesso ao edifício.
2. Construir a rampa no patamar que dá acesso á porta de entrada. A execução proposta é de subir o patamar até ao nível da cota soleira com revestimento de mosaico antiderrapante com a execução de uma rampa lateral.

Estimativa de custos para a construção de rampa de acesso para deficientes.

Tabela 17 – Estimativa orçamental para construir a rampa de acesso ao Centro de Saúde de Rio de Couros.

**“Pedido de construção de rampa – Centro de Saúde de Rio de Couros ”**  
**Informação n° 105/12/DOM/9078**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Mosaico anti-derrapante	6,50	m2	15,00 €	97,50 €	
1,2	Betume para preenchimento das juntas	3,00	Kg	3,00 €	9,00 €	
1,3	Cimento	1,00	Saco	3,50 €	3,50 €	
1,4	Betão	1,00	m3	50,00 €	50,00 €	
1,5	Pedra moca-creme	5,00	m	5,00 €	25,00 €	
1,6	Roda-Pé	13,00	Un.	10,00 €	130,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>315,00 €</b>	

Na tarde deste dia prossegui com a orçamentação para pavimentação da estrada que liga Zambujal ao Vale da Perra da Freguesia da Atouguia.

No dia 4 de Maio de 2012 desloquei-me a várias freguesias para analisar reclamações de munícipes.

1-Pavimento com covas na rua das Vitórias, freguesia de Fátima.

2-Pavimento em mau estado na rua Outeiro do Murtal freguesia da Atouguia.

3-Muro com risco de queda, na travessa da Milheira Freguesia da Nossa Senhora das Misericórdias.

Pretendia-se que fossem elaborados a memória descritiva e justificativa, relatório fotográfico e uma estimativa de custos, para cada reclamação.

No dia 7 de Maio foi-me pedido colaboração da DGU.

No seguimento do pedido de licença de utilização para habitação a DGU vem pedir parecer sobre a pertença da propriedade de um espaço que fica entre a via pública e o muro do requerente.

Na deslocação ao local verificou-se que, na rua de Baixo, 10 – Vale Travesso, existe uma rampa executada em betão fora do muro que delimita a propriedade. A rampa é necessária para o requerente ter acesso à propriedade e à habitação (Fig. 177).



Figura 177 – Rampa de acesso a moradia.

Ao longo da rua e do lugar verificou-se em muitos arranjos exteriores, rampas executadas em betão.

O requerente fez pedido ao Sr. Presidente da Junta, no intuito de adquirir calçada para executar a referida rampa. Tal pedido, foi negado por falta de verba.

No dia 9 de Maio foi feita uma apreciação da estrada que liga Zambujal ao Vale da Perra, que serve os utentes do cemitério e alguns habitantes. A estrada possui duas partes, a rua da Associação e a rua dos Covões.

A rua da Associação estava com deformações quase em toda a sua extensão, devido à cedência da camada inferior (Fig. 178). A rua dos Covões, estrada de ligação ao cemitério, o seu piso é em terra batida, sendo intransitável em dias de chuva (Fig. 179).

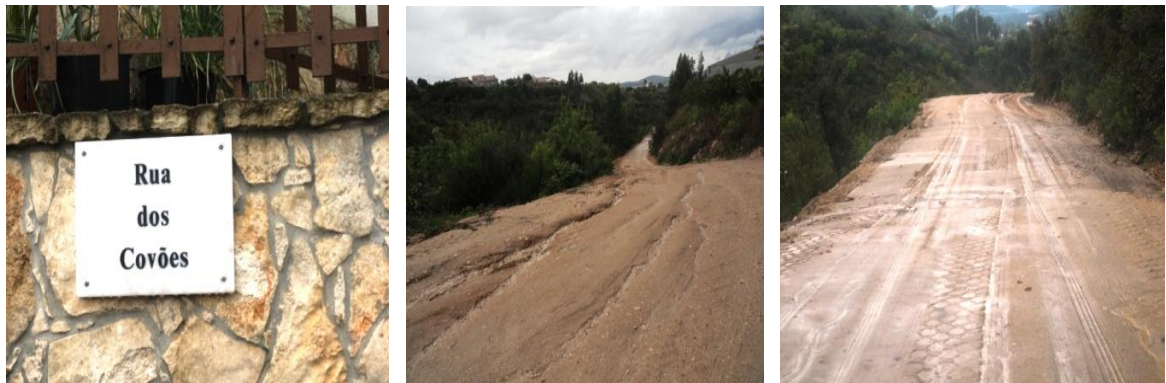


Figuras 178 – Identificação da rua e pavimento com deformação na camada inferior.

Propõe-se que sejam reparadas as partes deformadas na rua da Associação, com a abertura de uma caixa preenchida com tout-venant e posterior colocação de uma camada de binder.

Na estrada que liga o Vale da Perra com o cemitério, propõe-se a realização de uma caixa com tout-venant e camada de binder.





Figuras 179 – Identificação da rua e início da estrada que liga ao cemitério.

Tendo em conta o referido, considera-se que a intervenção é pertinente e de interesse público.

Estimativa de custos para a beneficiação da estrada entre Zambujal e Vale da Perra:

Tabela 18 – Estimativa de custos para pavimentar a estrada que liga Zambujal ao Vale da Perra.

**“ Pavimentação e reparação da estrada Zambujal/Vale da Perra”**  
**Informação nº 113/12/DOM/9078**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
<b>1</b>	<b>Pavimentação da rua dos Covões e estrada com ligação ao Cemitério</b>					
1,1	Tout-venant para a camada base com 50 cm de espessura.	2868,75	Tn	2,50 €	7 171,88 €	
1,2	Emulsão catiónica, rega de impregnação e colagem. Camada de binder, betuminoso com 0,06	3375,00	m2	,70 €	2 362,50 €	
1,3	m de espessura após compactação.	702,00	Tn	45,00 €	31 590,00 €	
<b>2</b>	<b>Reparação do pavimento da rua da Associação</b>					
2,1	Tout-venant para a camada base com 50 cm de espessura.	278,80	Tn	2,50 €	697,00 €	
2,2	Emulsão catiónica, rega de impregnação e colagem. Camada de binder, betuminoso com 0,06	328,00	m2	,70 €	229,60 €	
2,3	m de espessura após compactação	68,22	Tn	45,00 €	3 069,90 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>45 120,88 €</b>	

No mesmo dia verificou-se que o escoamento das águas pluviais do parque de merendas das Fontainhas da Serra foi concluído. A estrada foi calcetada com pedra calcária com inclinação para o eixo, para as águas serem encaminhadas para o sumidouro (Fig. 180).



Figuras 180 – Parque de merendas das Fontainhas da Serra, fontes e pavimentação com escoamento.

Desloquei-me no dia 10 de Maio à rua do Vale da Vinha, Brejo, Freguesia de Espite para verificar a reclamação da Sr.<sup>a</sup> Marília Graça Oliveira relativamente aos danos provocados no pavimento do passeio e nas manilhas que encaminham as águas pluviais. Verificou-se que o passeio estava danificado, com betão e manilhas partidas (Fig. 181).



Figuras 181 – Passeio com manilhas à vista e pavimento danificado.

Esta berma pertence a um prolongamento da rua, logo pertence a um espaço público, que o Município tem todo o interesse em manter em boas condições de conservação e funcionamento.

A DOM questionou a Sr.<sup>a</sup> D. Marília Graça Oliveira, para que fosse exibida a autorização de colocação de manilhas e pavimento na berma da rua do Vale da Vinha em Brejos, sendo este um espaço público.

No dia 11 de Maio desloquei-me à travessa da Milheira nesta cidade, para fazer inspeção visual, a um muro que segundo os condóminos do prédio, estava em risco de queda.

O muro é constituído por alvenaria de tijolo com fundação em betão, lintel no topo superior e revestido com reboco do lado da travessa da Milheira (Oeste). Verificou-se a ausência de pilares e reboco do lado Este. O muro tem uma fissura longitudinal, que foi provocada por assentamento da fundação (Fig. 182).



Figuras 182 – Vistas de muro com fissura.

Propôs-se fechamento da fissura e o rebocar do muro com argamassa de cimento e areia.

Estimativa de custos de materiais para administração direta.

1 Saco de cimento

50 kg de areia lavada e areia amarela

Valor global de 5,00 €

Dia 14 de Maio desloquei-me à urbanização de Castela, lote 4 para verificar pedido dos condóminos em ajardinar um canteiro existente e que não foi executado. Foi então

proposto a colocação de duas árvores, e o preenchimento da restante área com terra vegetal e casca de pinheiro.

Estimativa orçamental para administração direta:

Tabela 19 – Estimativa de custos para ajardinamento de canteiro.

**“Pedido de ajardinamento – Urbanização Castela Lote 4 - Ourém”  
Informação nº120/2012 de 14/05/2012**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Fornecimento de árvores "Acer negundo" PAP 20/25, incluindo adubo e tutor.	2,00	Un	70,00 €	140,00 €	
1,2	Fornecimento de terra vegetal devidamente adubada.	2,50	m3	13,14 €	32,85 €	
1,3	Fornecimento de casca de pinheiro.	1,50	m3	18,00 €	27,00 €	
1,4	Betão para fundação	0,15	m3	50,00 €	7,50 €	
1,5	Lancil de cimento	3,00	Un	1,50 €	4,50 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>172,85 €</b>	

Para dar continuidade ao trabalho desenvolvido anteriormente no dia 15 de Maio elaborei informação para ser apreciada superiormente sobre a beneficiação da rua Gualberto Mendes em Caxarias.

Pavimento estava em mau estado de conservação, com formação de ninhos (covas) e peladas (agregados à vista), com ondulações, abatimentos com deformação por cedência das camadas inferiores e também se verificou a ausência de sistema de drenagem pluvial superficial (Fig. 183).



Figuras 183 – Identificação da rua, pavimento em mau estado.

Pediu-se informação à DA e à Veolia, se haveria algum agendamento para intervir a nível de infraestruturas, anunciaram que não tem nenhuma intervenção prevista.

A DA referiu que estava previsto uma intervenção a nível de escoamento de águas pluviais, mas que não vai intervir nesta rua. Alerta que, na rua Gualberto Mendes, o coletor é constituído por manilhas de 500 mm o que poderá revelar-se insuficiente quando se implantar o coletor a montante de 800 mm. A nível de esgotos domésticos referiu que não carece de intervenção.

Propôs-se a regularização do pavimento com uma camada de desgaste, execução de valetas com dimensões adequadas, tendo em conta a largura da rua. Propôs-se ainda a execução de duas faixas de pintura longitudinais contínuas.

No cruzamento com a rua Vale do Capitão propôs-se que a EDP retire o poste de iluminação e serão pintados no pavimento as indicações de circulação.

Estimativa de custos para pavimentação da rua.



Tabela 20 - Estimativa de custo do material para reabilitar a rua.

**“ Beneficiação da rua Gualberto Mendes -Caxarias”**  
**Informação nº 121/12/DOM/9078**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Emulção catiónica, rega de impregnação e colagem. Camada de desgaste, betuminoso com	2112,00	m2	,70 €	1 478,40 €	
1,2	0,04 m de espessura após compactação. Pintura de marcas longitudinais com tinta	329,47	Tn	50,00 €	16 473,50 €	
1,3	branca.	704,00	m	,40 €	281,60 €	
1,3	Betão para a execução das valetas Tout-venant para a camada base da valeta	10,08	m3	60,00 €	604,80 €	
1,4	Lancil de cimento para substituição dos	51,41	Tn	2,50 €	128,53 €	
1,5	danificados.	5,00	Un.	1,50 €	7,50 €	
1,6	1/2 manilhas de betão Ø 300 mm	16,00	Un.	2,50 €	40,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>18 725,23 €</b>	

Tendo em conta o que se referiu e para melhorar as acessibilidades reclamadas pelo Sr. Presidente da Junta, seria necessárias e pertinentes as intervenções.

No dia 16 de Maio desloquei-me à zona da Fonte dos Cavalos para averiguar a cedência do pavimento e se existe algum perigo de derrocada.

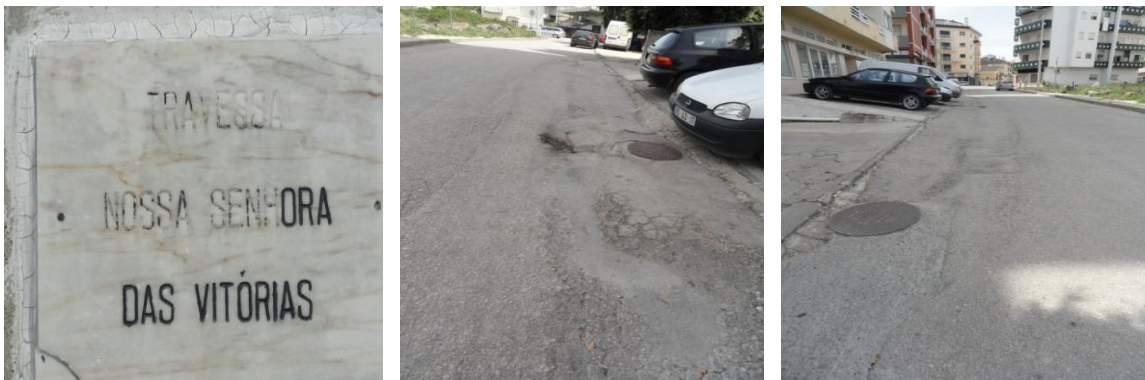
A zona do pavimento e do talude não apresentava risco eminente de derrocada. O pavimento apresentava fissuras e microfissuras longitudinais que se prolongavam por bases que estavam protegidas com elevação do solo (Fig. 184).



Figuras 184 – Fissuração do pavimento e talude a proteger.

Para solucionar a estabilidade da base da fundação do pavimento propôs-se a construção de um “talude vivo”, utilizando plantas vivas, preferencialmente autóctones, como elemento do processo construtivo, juntamente ou não com outros materiais (pedra, madeira, metal), no domínio da restauração ambiental.

No dia 17 de Maio desloquei-me à travessa N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> das Vitórias em Fátima, para inspecionar o pavimento, verificou-se que estava em mau estado de conservação, com formação de ninhos (covas) e peladas (agregados à vista), com ondulações e abatimentos com deformação por cedência das camadas inferiores devido à infiltração das águas pluviais (Fig. 185).



Figuras 185 – Identificação da rua e pavimento com deformações.



Propôs-se a escarificação do pavimento existente para manter a mesma cota, a regularização do pavimento com uma camada mistura betuminosa (Binder), a solidificação da ligação das caixas de visita ao betuminoso e a pintura de uma faixa longitudinal descontinua.

Estimativa de custos:

Tabela 21 – Estimativa de custos para a intervenção.

**“ Beneficiação da travessa N<sup>o</sup> S<sup>a</sup> das Vitórias -Fátima”**  
**Informação n<sup>o</sup>128/12/DOM/9078**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
<b>1</b>	<b>Pavimentação</b>					
1,1	Execução de escarificação de pavimento existente, incluindo todos os trabalhos necessários a um bom acabamento. Emulsão catiónica, rega de impregnação e	348,00	m2			
1,2	colagem de rotura lenta à taxa 1kg/m2. Nivelamento de tampas de caixas de visita à cota do novo pavimento, incluindo todos	348,00	m2	,70 €	243,60 €	
1,3	os trabalhos demais à sua boa execução. Fornecimento de tapete, mistura betuminoso denso (Binder) com 0,06 m	4,00	vg	40,00 €	160,00 €	
1,4	de espessura após compactação. Pintura de marcas longitudinais	72,38	ton	45,00 €	3 257,10 €	
1,5	descontínuas com tinta branca.	60,00	m	,40 €	24,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>						<b>3 684,70 €</b>



Desloquei-me ao local e após inspeção visual, concluiu-se que a valeta de betão do lado esquerdo, direção EN 356 para Atouguia apresentava-se com alguns troços abatidos, com fissurações e com o betão desagregado (Fig. 186).

Propôs-se a remoção dos troços degradados e a execução dos mesmos em betão com características apropriadas.



Figuras 186 – Valeta em betão com troços desagregado e fendilhados.

Estimativa de custo referente ao fornecimento dos materiais:

Tabela 22 – Estimativa de custos para reparação de valeta.

Medições:
100 m x 1.10 m = 110 m <sup>2</sup>
110 m <sup>2</sup> x 0.10 m = 11m <sup>3</sup> de betão
Estimativa de custo:
11 m <sup>3</sup> x 60 € = 660 €

No dia 24 de Maio desloquei-me ao Zambujal, Freguesia de Atouguia para analisar uma reclamação de um munícipe, referente ao escoamento de águas pluviais que inundam o seu terreno e vinha. Após observação, verificou-se que o talude da rua que confina com o terreno do munícipe necessita de ser tratado e as águas pluviais que escoam da estrada de terra batida do Vale da Perra deverão ser encaminhadas até á linha de água. As águas provocam a degradação do talude e em consequência o abatimento da camada base do betuminoso (Fig. 187).



Figuras 187 - Localização do muro, pavimento com erosão da camada de base e enquadramento.

Propôs-se a execução de um muro em blocos de pedra e uma valeta em betão entre o muro e o betuminoso. A opção do muro em pedra deve-se ao fato de se enquadrar melhor na paisagem.

Orçamento para execução de muro em alvenaria de pedra é o indicado na página seguinte.



Tabela 23 – Orçamento para muro de alvenaria junto ao cemitério do Zambujal.

## “Execução de muro rua do cemitério Zambujal – Atouguia”

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1	ESTALEIRO					
1,1	Montagem e desmontagem de estaleiro, incluindo implementação e cumprimento das fichas de procedimento nos termos do artigo 14º do Dec. Lei nº 273/03, de 29 de Outubro.	vg	1,00	550,00 €	550,00	550,00 €
2	MOVIMENTO DE TERRAS					
2,1	Limpeza e regularização de taludes por meios mecânicos e todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução.	m2	64,00	4,00 €	256	
2,2	Escavação em terrenos de qualquer natureza por meios mecânicos, preparação do terreno de modo a obter as cotas de trabalho.	m3	54,00	9,65 €	521,1	777,10 €
3	MURO EM ALVENARIA					
3,1	Fornecimento e colocação de pedra solta emparelhada em muro de suporte de terras colocação por meios mecânicos incluindo todos os trabalhos e fornecimentos necessários a uma boa execução.	vg	1,00	2.350,00 €	2.350,00	2 350,00 €
4	BETÃO ARMADO					
4,1	Fornecimento e aplicação de betão C20/25, Dmax 25, CI 0.4, S2, armadura A 500 NR, incluindo cofragem, vibração e descofragem, bem como todos os trabalhos e fornecimentos necessários em:.					
4.1.1	Viga de Coroamento	m3	1,28	200,00 €	256,00	256,00 €
5	VALETA EM BETÃO					
5,1	Fornecimento e aplicação de betão C20/25, Dmax 25, CI 0.4, S2, para execução de valeta.	m3	2,24	100,00 €	224,00	224,00 €
<b>VALOR TOTAL SEM IVA:</b>						<b>4 157,10 €</b>

No dia 25 de Maio do corrente ano, houve uma reunião com o Sr. Presidente da Junta de do Olival e os proprietários dos locais a beneficiar.

Na sequência das obras particulares em curso, que consistiam na vedação da propriedade e demolição de muro antigo que impede a passagem de peões, vem o Sr. Presidente da Junta e o proprietário solicitar que o Município que ceda calçada grossa, para execução de passeio e valeta espriada, ficando a execução a cargo do proprietário.

No dia 28 de Maio desloquei-me ao Vilar dos Prazeres para fazer inspeção visual da urbanização D. Manuel II.

O munícipe reclamava que a urbanização estava desprezada, em termos de conservação e manutenção de espaços verdes, infraestruturas etc. Fez apelo para que seja feita uma intervenção.

Encontrei uma urbanização com pouca construção, nomeadamente uma vivenda em construção e outras abandonadas. O abandono prolonga-se por lotes, ruas e passeios.

Vêm-se ruas inundadas de areia arrastadas pelas águas pluviais, silvas, ervas e paletes de materiais de construção nos passeios, pavimento em mau estado na rua de baixo, e mato nos lotes de construção (Fig. 188).



Figuras 188 - Urbanização D. Manuel II ao abandono, areias arrastados pelas águas e materiais de construção nos passeios.

Propôs-se uma intervenção a nível de limpeza, tanto no pavimento como nos passeios e o tapamento de uma cova no pavimento, com massas betuminosas a frio.

Dia 29 de Maio deslocuei-me à Aldeia Nova, Freguesia do Olival, para fazer medições da calçada e estudar uma solução para as águas pluviais.

No mesmo dia fui fazer inspeção visual e medições na sequência de um pedido de um munícipe, para pavimentação de duas ruas no lugar de Louçãs.

No dia 30 de Maio conclui a informação sobre cedência de calçada e solução para o escoamento de águas pluviais, em Aldeia Nova Olival, para ser analisada superiormente (Fig. 189).

Para resolver o problema das águas, pluviais propôs-se a execução de duas caixas de visita e a ligação entre elas com tubo de 300 mm de diâmetro.



Figuras 189 – Local para aplicação de calçada e escoamento de águas pluviais.

A Junta de Freguesia disponibilizou-se a fornecer os blocos para as caixas de visita e o proprietário assegura a sua execução.

Vêm ambos pedir que o Município lhes ceda o tubo, areia e cimento.

Estimativa de custos do materiais a ceder:

Tabela 24 – Quantificação de materiais a ceder à junta de freguesia do Olival.

**“Pedido de materiais Presidente da Junta de Freguesia Olival - Obra Aldeia Nova - Olival”**

Informação nº 151/12/DOM/9078

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO					
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias		
					Por	Artigo	Por Capitulo
1	<b>Valeta espraçada</b>						
1,1	Cálçada grossa	5,00	m3	55,00 €	275,00 €		
	<b>Execução de duas caixas de visita e ligas entre si.</b>						
2							
1,2	Tubo 300 mm	12,00	m	17,60 €	211,20 €		
1,3	Cimento em pó saco de 40 kg.	5,00	Un	3,50 €	17,50 €		
1,4	Areia lavada e areia amarela	1,00	ton	7,00 €	7,00 €		
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>						<b>486,20 €</b>	

No dia 1 de Julho elaborei informação sobre o pedido de município para pavimentar ruas em Louçãs. As ruas ligam duas povoações Louçãs a Monreal a Norte, tendo a alternativa a ER349, ER356 a Sul.

São duas ruas que se ligam entre si através dos campos agrícolas, o seu percurso é constituído por uma floresta de choupos, amieiros e carvalhos etc. e não tem habitações.

Após inspeção visual verificou-se que tanto a rua da Ilha como na rua Monreal, o pavimento é constituído por terra batida (Fig. 190 e 191).



Figura 190 – Rua da Ilha com piso em terra batida

O pavimento das ruas como meio de passagem agrícola encontrava-se em razoável estado de conservação sendo apenas necessário a sua manutenção e limpeza de valetas. Ao pavimentar estas ruas com betuminoso perde-se a beleza natural que a zona nos oferece.



Figuras 191 – Rua Monreal faz a união entre floresta e campos agrícolas.

Apresentei estimativa de custo da pavimentação das duas ruas.

Tabela 25 – Estimativa de custos para pavimentar as ruas Monreal e Ilha.

**“ Beneficiação da rua da Ilha e rua Monreal - Louçãs/Monreal - Nª Sª da Piedade”  
Informação nº 156/12/DOM/9078**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
<b>1</b>	<b>Rua da Ilha</b>					
1,1	Camada de base	1360,00	ton	2,50 €	3 400,00 €	
1,2	Emulsão catiónica, rega de impregnação e colagem	1600,00	m2	,70 €	1 120,00 €	
1,3	Fornecimento de tapete, mistura betuminoso denso (Binder) com 0,06 m de espessura após compactação.	332,80	ton	45,00 €	14 976,00 €	<b>19 496,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Rua Monreal</b>					
2,1	Camada de base em tout venant	1020,00	ton	2,50 €	2 550,00 €	
2,2	Emulsão catiónica, rega de impregnação e colagem.	1200,00	m2	,70 €	840,00 €	
2,3	Fornecimento de tapete, mistura betuminoso denso (Binder) com 0,06 m de espessura após compactação.	249,60	ton	45,00 €	11 232,00 €	<b>14 622,00 €</b>
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>					<b>34 118,00 €</b>	

Tendo em conta o exposto, achei que seria necessário a sua manutenção, e não a pavimentação com betuminoso.

Dia 4 de Junho desloquei-me ao Murtal em Atouguia, para fazer inspeção visual, medições e relatório fotográfico do pavimento na rua do Outeiro.

Foi feita uma denúncia por um munícipe em 2007, referindo que este troço estava com o pavimento muito degradado e que a sua viatura ao entrar para a garagem roçava no pavimento.

Após inspeção visual e análise do pavimento na rua do Outeiro, Murtal, verificou-se que o pavimento está em mau estado de conservação, com formação de ninhos (covas) e peladas (agregados à vista), com ondulações e abatimentos com deformação por cedência das camadas inferiores (Fig. 192).



Figuras 192 – Rua do Outeiro com pavimento danificado

Esta rua tinha um comprimento de 1500 m e estava na quase sua totalidade em mau estado (Fig. 193).

Por minha iniciativa e com parecer do chefe de divisão procedi ao levantamento de todas anomalias.





Figuras 193 – 2º troço da rua do Outeiro.

Ausência de sistema de drenagem pluvial superficial.

Pedi-se parecer à DA e à Veolia, se haveria algum agendamento para intervir a nível de infraestruturas.

A DA responde: “ Relativamente à rede de saneamento existe em parte do arruamento pelo que, não se prevê qualquer intervenção. No entanto deve prever-se o nivelamento, das tampas das caixas do coletor, com a nova cota do pavimento.

Estimativa de custos para a reabilitação dos dois troços.



Tabela 26 – Estimativas de custos da beneficiação da rua do Outeiro, mural dos 2 troços.

# MUNICÍPIO DE OURÉM

Departamento de Ambiente, Ordenamento do Território e Obras

Divisão de Obras Municipais

## ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

“ Beneficiação da rua do Outeiro - Murtal - Atouguia”

Informação n.º/12/DOM/9078

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
<b>1</b>	<b>Pavimentação do 1º Troço</b>					
	Execução de escarificação de pavimento existente, incluindo todos os trabalhos necessários a um bom acabamento. Emulsão catiónica, rega de impregnação	455,00	m2			
1.1						
1.2	e colagem de rotura lenta à taxa 1kg/m2. Nivelamento de tampas de caixas de visita à cota do novo pavimento, incluindo todos os trabalhos demais à sua boa execução.	455,00	m2	,70 €	318,50 €	
1.3	Fornecimento de tapete, mistura betuminosa densa (Binder) com 0,06 m de espessura após compactação.	2,00	vg	40,00 €	80,00 €	
1.4		94,72	ton	45,00 €	4 262,40 €	4 660,90 €
<b>2</b>	<b>Pavimentação do 2º Troço</b>					
	Execução de escarificação de pavimento existente, incluindo todos os trabalhos necessários a um bom acabamento. Emulsão catiónica, rega de impregnação	841,50	m2			
2.1						
2.2	e colagem de rotura lenta à taxa 1kg/m2. Fornecimento de tapete, mistura betuminosa densa (Binder) com 0,06 m	841,50	m2	,70 €	589,05 €	
2.3		175,03	ton	45,00 €	7 876,35 €	8 465,40 €
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>						<b>13 126,30 €</b>

Até ao fim do estágio não foi recebido o parecer da Veolia, logo passei a informação para ser concluída por outro técnico.



### 8.3.1.1.1 Rua do Centro-Cercal

#### Planta de localização

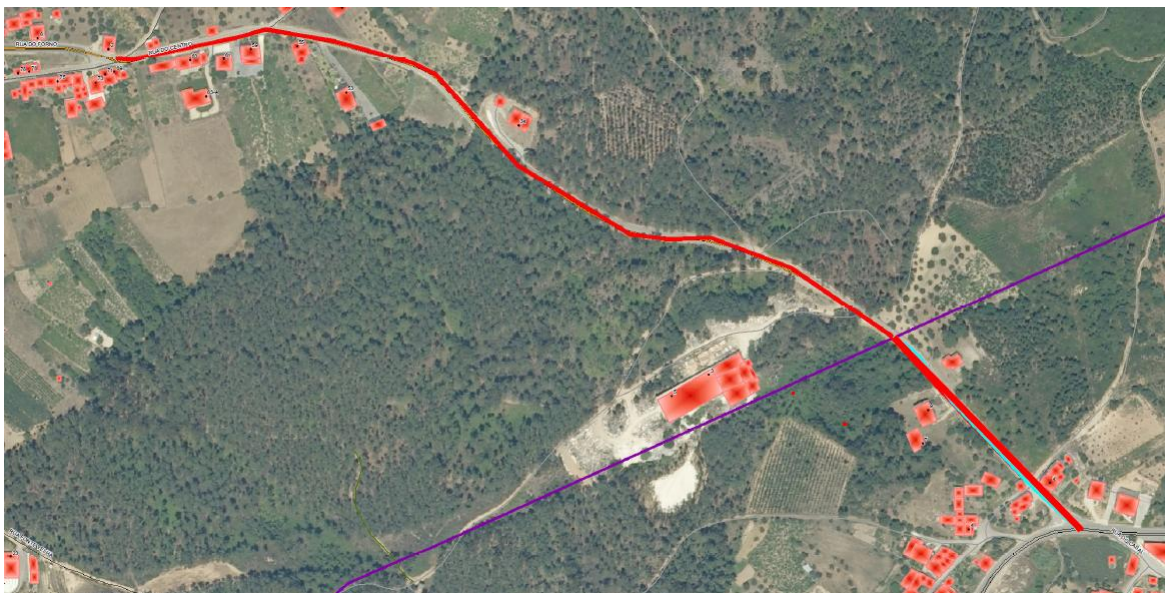


Figura 194 – Planta de localização da rua do Centro

Orçamento:

Tabela 27 – Orçamento para reabilitar a rua do Centro no Cercal.

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Un	ORÇAMENTO			
			Quantid.	Importâncias		
				Unitários	Por artigo	Por capítulo
<b>1</b>	<b>RUA DO CENTRO - VALES - CERCAL</b>					
1,1	Montagem e desmontagem de estaleiro, incluindo implementação e cumprimento de ficha de procedimento de segurança nos termos de Dec. Lei n.º 273/03 de 29 de Outubro.	Vg	1,00	100,00 €	100,00 €	
1,2	Fornecimento e aplicação de slurry seal, incluindo todos os trabalhos necessários.	Tn	54,00	35,00 €	1.890,00 €	
1,3	Pinturas de marcas longitudinais e passadeiras conforme existente, com tinta branca, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita execução.	Vg	1,00	810,00 €	810,00 €	
<b>Total s/lva</b>						<b>2.800,00 €</b>



## Mapa de quantidades:

Tabela 28 – Mapa de quantidades, rua do Centro no Cercal.

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	Un	Quantid.	MEDIÇÕES				
				DIMENSÕES			QUANTIDADES	
				Comp.	Larg.	Alt.	Parciais	Totais
<b>1</b>	<b>RUA DO CENTRO - VALES - CERCAL</b>							
1.1	Montagem e desmontagem de estaleiro, incluindo implementação e cumprimento de ficha de procedimento de segurança nos termos de Dec. Lei n.º 273/03 de 29 de Outubro.	Vg	1,00				1,00	<b>1,00</b>
1.2	Fornecimento e aplicação de slurry seal, incluindo todos os trabalhos necessários.	m3	1,00	900,00	5,00	0,005	22,50	<b>22,50</b>
1.3	Pinturas de marcas longitudinais e passadeiras conforme existente, com tinta branca, incluindo todos os materiais e trabalhos necessários à sua perfeita execução.	Vg	1				1,00	<b>1,00</b>

**8.3.1.2 Reabilitação de moradias**

No dia 6 de Março foi feita visita ao domicílio de um munícipe residente na estrada Principal, nº 25 no lugar de Alqueidão freguesia de N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> da Piedade, com o acompanhamento da Dr.<sup>a</sup> Eugénia Oliveira.

Caracterização da moradia:

Habitação foi construída nos anos 50, predomina a alvenaria de pedra no piso 1 e alvenaria de tijolo no piso 2, com cobertura de 4 águas, revestimento em telha tipo "Marselha" e estrutura do telhado em madeira, as divisões interiores eram em tabique, o teto era constituído por forro de madeira e o piso 2 era em soalho de madeira de pinho. O alçado direito estava revestido com uma tela asfáltica de alumínio. O reboco e pintura na fachada voltada para a rua estão em boas condições de conservação, com portas e janelas em alumínio (Fig. 195).



Figuras 195 – Moradia a reabilitar, alçado principal e lateral.

#### Diagnostico:

A fachada lateral esquerda devido ao efeito do gelo/degelo provocou queda de reboco e infiltrações de humidade.

O telhado encontrava-se em mau estado de conservação, com apodrecimento das pontas dos barros junto ao freixal e telhas degradadas devido efeito gelo/degelo.

#### Parecer técnico:

A nível técnico a habitação necessita de ser reabilitada.

1. O telhado: substituição de todas as telhas, ripas e barros.
2. No alçado lateral esquerdo junto ao beirado, remover os rebocos degradados.



Tabela 29 – Estimativa orçamental para execução da obra de reabilitação.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL****“Reabilitação de telhado - Alqueidão - Nª Sª Piedade”****“Entrada nº 4710/2012 de 2/03/2012”**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
	Telhado (estrutura e telha)					
1,1	Telhas cerâmicas	1,00	Un	600,00 €	600,00 €	
1,2	Estrutura em madeira ( Barrotes, ripas e pregos)	1,00	Un	400,00 €	400,00 €	
1,3	Cimento em pó	10,00	Un	3,50 €	35,00 €	
1,4	1/2 areia do rio, 1/2 de mina	1,00	m3	7,50 €	7,50 €	
1,5	Betuminoso (impermeabilizante) embalagem com 10 litros	10,00	Litros	3,50 €	35,00 €	
1,6	Mão de obra	240,00	Horas	10,00 €	2 400,00 €	
1,7	Telescópia	50,00	horas	10,00 €	500,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>						<b>3 977,50 €</b>

No dia de 14 de Março de 2012 deslocamo-nos ao domicílio de um menor, residente no lugar de Coroados, freguesia de Seiça, com o acompanhamento da Comissão de Proteção de Crianças e Jovens de Ourém. A visita contemplara a análise das condições gerais da habitação.

Caraterização:

Habitação construída nos anos 30, rés-do-chão, 2 quartos, sala e cozinha.

Paredes exteriores em taipa, interiores em tabique, piso térreo em mosaico e soalho, teto em forro de madeira e PVC, porta da cozinha em alumínio, porta da sala em madeira, janelas em cantoneira de ferro e cobertura inclinada com duas águas, estrutura em madeira e telha cerâmica tipo “Marselha”.

Posteriormente foi substituído o soalho por mosaico na sala e na cozinha. Foi ainda executada a ampliação da moradia com um quarto e casa de banho com técnicas rudimentares (Fig. 196).



Figuras 196 – Fachada principal e cantarias degradadas.

Diagnostico:

No exterior verificou-se o vidro partido na porta da cozinha, janelas e portas em mau estado e cantarias com degradação muito acentuada (Fig. 197).



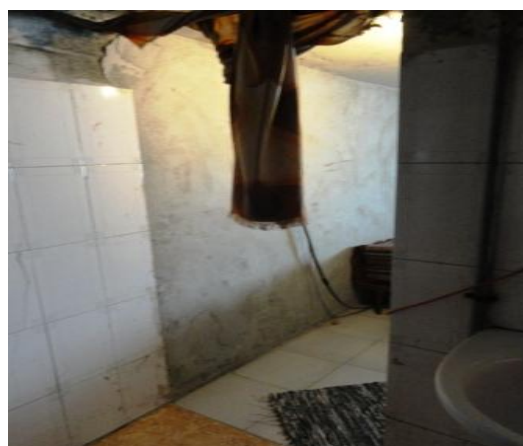
Figuras 197 – Janela e porta com vidros partidos.

No interior a instalação elétrica estava muito degradada, cabos com dimensão insuficiente e sem orientação nas paredes (Fig. 198).



Figuras 198 – Instalação elétrica ativa sem condições de segurança.

Ausência de portas nos quartos e casa de banho. Ausência de pintura no quarto mais recente e em mau estado de conservação no resto da habitação. Na casa de banho verificou-se a ausência de ventilação para o exterior e azulejos partidos (Fig. 199).



Figuras 199 - Cortinados em substituição das portas interiores.

Parecer técnico:

A nível técnico a habitação necessita de ser reabilitada.

Intervenção mais urgente:

1. Colocação de vidro na porta da cozinha.





2. Colocação de portas nos quartos.
3. Revisão geral na instalação elétrica.
4. Pintura geral do interior.

Tabela 30 – Estimativa de custos para as intervenções mais urgentes.

**Divisão de Obras Municipais**

**ESTIMATIVA ORÇAMENTAL**

**"Visita domiciliária no âmbito da CPCJ – Coroados – Seiça"**

**"Entrada nº 4990/2012 de 07/03/2012"**

CAP.	DESIGNAÇÃO DOS TRABALHOS	ORÇAMENTO				
		Quantid.	Un.	Preço Unitário	Importâncias	
					Por Artigo	Por Capitulo
1,1	Vidro porta da cozinha	1,00	Un	10,00 €	10,00 €	
1,2	Portas interiores	3,00	Un	200,00 €	600,00 €	
1,3	Revisão na instalação eléctrica	1,00	Un	2 000,00 €	2 000,00 €	
1,4	Pintura geral interior	1,00	Un	400,00 €	400,00 €	
<b>TOTAL (s/ IVA) =</b>						<b>3 010,00 €</b>