



## **COMPOSIÇÃO DE CUSTOS DIRETOS- CASO DE ESTUDO: REABILITAÇÃO DE ESTRADAS**

**SÍLVIA DIAS ALMADA**

Outubro de 2016



**COMPOSIÇÃO DE CUSTOS DIRETOS**

**CASO DE ESTUDO: REABILITAÇÃO DE ESTRADAS**

SÍLVIA DIAS ALMADA

Relatório de Estágio submetido para satisfação parcial dos requisitos do grau de

**MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL – RAMO DE GESTÃO DA CONSTRUÇÃO**

Orientador: Professora Doutora Maria do Rosário Santos Oliveira

Supervisor: Engenheiro Francisco Neto (COGEDIR, Gestão de Projetos S.A.)

**OUTUBRO DE 2016**



# ÍNDICE GERAL

Índice Geral .....	iii
Resumo.....	v
Abstract .....	vii
Agradecimentos .....	ix
Índice de Texto .....	xi
Índice de Figuras.....	xiii
Índice de Tabelas.....	xv
1 Introdução.....	1
2 Fundamentação .....	5
3 Estado do Conhecimento .....	17
4 Orçamentos.....	41
5 Caso de Estudo .....	57
6 Considerações Finais .....	71
Referências Bibliográficas .....	75
Anexo I – Dados Recolhidos .....	79
Anexo II- Ficha de Vistoria.....	97
Anexo III- Lista de Recursos.....	101
Anexo IV- Ficha de Custos .....	105



## RESUMO

O presente relatório enquadra-se no âmbito da Unidade Curricular de DIPRE, do 2º semestre, do 2º ano do Mestrado em Engenharia Civil do ramo de Gestão da Construção do Instituto Superior de Engenharia Civil e foi desenvolvido no âmbito do estágio curricular realizado na empresa COGEDIR, Gestão de Projetos S.A..

Este relatório tem como principal objetivo desenvolver a temática da composição de custos de produção, intrínseca ao processo de orçamentação, da área do conhecimento da gestão de projetos, conhecida por gestão de custos.

De acordo com o PMBOK (1), compreende-se como projeto o esforço despendido durante um determinado período e de forma a produzir algo, um produto ou um serviço. No presente relatório apresenta-se um modelo de ficha de custos que se apoia nos princípios da elaboração de orçamentos e cuja aplicabilidade é materializada a um caso de estudo de um projeto que tem o propósito da reabilitação de estradas. A ficha desenvolvida visa ajudar a empresa no processo de estimação dos custos dos trabalhos de execução de uma estrada, facultando informação credível sobre custos associados às diferentes espécies de trabalho de que as estradas são alvo aquando da sua reabilitação. A elaboração destas fichas foi também motivada pela existente carência de informação referente aos custos dos trabalhos de estradas orientados para a reabilitação.

No início deste relatório é exposta uma breve análise, baseada em dados obtidos durante o estágio, que permite ficar com uma pequena noção da situação atual do mercado, no que às obras públicas diz respeito. Seguidamente, para uma melhor compreensão dos trabalhos e dos custos considerados, foi sucintamente abordado o tema da reabilitação em estradas, com a descrição das tipologias de pavimentos e das patologias geradas nos mesmos, ao longo da sua vida útil. Posteriormente desenvolveu-se o tema dos custos com a apresentação do procedimento seguido para a elaboração das fichas de custos.

**Palavras-chave:** Reabilitação em estradas, Custos de produção, Composição de custos, Ficha de custos



## **ABSTRACT**

This report falls within the scope of the curricular unit of DIPRE, from the 2<sup>nd</sup> half, of the 2<sup>nd</sup> year of the Construction Management option from the Master course in Civil Engineering of ISEP and was developed under a curricular internship at COGEDIR, Project Management SA.

This report aims to develop the subject of composition of production costs, inherent to the budgeting process, area of knowledge of project management known as cost management.

According to the PMBOK (1), project is the effort spent for a certain period to produce something, a product or a service. This report presents a cost sheet model built on the principles of budgeting and whose applicability is materialized into a case study of a project whose purpose is the rehabilitation of roads. The purpose of developing this sheet is to help the company in the estimation of the costs resulting from the work necessary to build roads, providing credible information on costs associated with the different kinds of work that the roads are targeted at its rehabilitation. The preparation of these sheets was also motivated by the existing lack of information regarding the costs of road works oriented to the rehabilitation.

At the beginning of this report is set out a brief analysis, based on data obtained during the internship, which allows you to get a little idea of the current market situation in the public works concerned. Then, for a better understanding of the work and the costs considered, was briefly addressed the issue of roads rehabilitation, with the description of the types of pavement and pathologies generated in them, throughout their life. Later it was developed the theme of costs with the presentation of the procedure followed for the preparation of the costs sheets.

**Keywords:** Roads rehabilitation, Production costs, Composition of costs, Cost sheet



## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste trabalho só foi possível graças ao apoio de várias pessoas, aos quais aproveito para expressar os meus sinceros agradecimentos.

Em primeiro lugar gostaria de deixar um agradecimento especial à Engenheira Rosário Oliveira, pelas orientações e conselhos dados ao longo da elaboração deste relatório de estágio, pela constante disponibilidade manifestada e serenidade que me transmitiu.

Aproveito para agradecer aos colaboradores da COGEDIR, Engenheiro Moutinho Cardoso, e em particular ao Engenheiro Francisco Neto, que acompanhou e supervisionou o meu estágio. O conhecimento que me foi transmitindo enriqueceu ainda mais o meu estágio.

Ainda em relação à COGEDIR, gostaria de agradecer aos restantes elementos do departamento, aos Arquitetos Nuno Graça e Vânia Silva, pela simpatia com que fui recebida, pelo acompanhamento e pelas conversas diárias.

Não posso deixar de agradecer aos meus amigos e colegas, pela amizade, apoio durante todos estes anos no ISEP e em especial pela ajuda para a elaboração deste relatório.

À minha família e em particular aos meus pais, agradeço por tudo, pela paciência, apoio incondicional ao longo dos meus estudos e em todos os momentos, fáceis e difíceis, da minha vida.

Por último agradeço à minha pequena Grande irmã Filipa, pela inocência, carinho, constante ânimo e alegria que traz à minha vida e às de todos que a rodeiam. Agora sim pode começar a dizer que a irmã é Engenheira.

Agradeço assim a todos os que intervieram e fizeram parte deste meu percurso académico.



## ÍNDICE DE TEXTO

1.1	Enquadramento e Objetivos .....	1
1.2	Estágio Curricular .....	2
1.3	Estrutura do Relatório .....	3
2.1	Enquadramento .....	5
2.2	Portal BASE .....	5
2.3	Metodologia seguida .....	6
2.3.1	Estabelecimento do problema .....	7
2.3.2	Identificação da informação a recolher e do procedimento para o realizar .....	7
2.3.3	Recolha, registo e organização da informação.....	8
2.3.4	Análise e interpretação dos dados .....	10
3.1	Conservação e Reabilitação em Estradas .....	17
3.1.1	Requisitos .....	18
3.1.2	Constituição de Pavimentos Rodoviários .....	19
3.1.3	Tipos de Pavimentos e Constituição.....	20
3.1.4	Principais famílias e tipos de patologias dos pavimentos Flexíveis.....	21
3.1.5	Estudo de Intervenção.....	28
3.2	Custos de produção .....	34
3.2.1	Classificação dos Custos .....	34
3.2.2	Evolução do custo no decorrer do projeto .....	36
3.2.3	Identificar, Estimar e Controlar Custos.....	37
4.1	Estudo das Condicionantes.....	43
4.2	Composição dos Custos .....	43

## ÍNDICE DE TEXTO

4.2.1	Levantamento dos trabalhos e respetivas quantidades .....	44
4.2.2	Cálculo dos custos unitários .....	45
4.2.3	Composição dos custos diretos unitários .....	46
4.2.4	Composição dos Custos indiretos .....	53
4.2.5	Folha de fecho do orçamento e determinação do custo total do projeto .....	55
4.2.6	Relatórios de custos.....	56
5.1	Introdução.....	57
5.2	Enquadramento .....	58
5.3	Objetivos pretendidos com a reabilitação .....	58
5.4	Metodologia para a Avaliação do Estado de Conservação das Estradas de Águeda.....	59
5.4.1	Levantamento visual do estado de conservação.....	59
5.4.2	Avaliação global das estradas .....	59
5.4.3	Análise e escolha das soluções .....	60
5.4.4	Avaliação dos Custos .....	61
6.1	Conclusões .....	71
6.2	Desenvolvimentos Futuros .....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Fonte de pesquisa dos anúncios de procedimentos e contratos lançados.....	6
Figura 2.2 – Quadro síntese da COGEDIR para anúncios de procedimentos.....	6
Figura 2.3 – Listagem dos índices identificativos dos objetos dos anúncios de procedimentos de obras públicas lançados e dos objetos dos contratos referentes a trabalhos de estradas. ....	9
Figura 2.4 – Excerto exemplificativo da tabela que reúne todos os dados de empreitadas de obras públicas recolhidos para a 1ª parte do estudo .....	10
Figura 2.5 – Excerto ilustrativo da tabela de recolha dos dados, criada para a 2ª parte do estudo referentes a contratos de estradas celebrados por ajuste direto. ....	10
Figura 3.1 – Degradações do pavimento flexível. ....	23
Figura 3.2 – Fases de estudo da reabilitação de estradas .....	28
Figura 3.3 – Fluxograma representativo do procedimento de diagnóstico do estado de conservação do pavimento .....	30
Figura 3.4 – Evolução do estado do pavimento .....	34
Figura 3.5 – Níveis de influência no custo total do empreendimento.....	36
Figura 4.1 – Fluxograma das etapas de elaboração de orçamentos.....	42
Figura 4.2 – Exemplo de ficha de recolha de preços.....	49
Figura 5.1 – Modelo de Ficha de custos.....	65
Figura 5.2 – Compilação dos custos para orçamento .....	69
Figura 6.1 – Fichas de vistorias do estado de conservação de cada arruamento.....	99
Figura 6.2 – Relatório fotográfico incluído nas fichas de vistoria. ....	100



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 – Resumo dos dados dos anúncios de procedimentos para a 1ª parte do estudo. ....	11
Tabela 2.2 – Resumo da informação de trabalhos em estradas recolhida de acordo com o procedimento de celebração do contrato. ....	14
Tabela 2.3 – Contratos de intervenções em estradas face ao total de contratos de empreitada de obras públicas celebrados. ....	15
Tabela 2.4 – Gama de valores dos contratos por espécie de procedimento. ....	16
Tabela 6.1 – Dados referentes a obras públicas. ....	81
Tabela 6.2 – Dados referentes a obras públicas (continuação). ....	82
Tabela 6.3 – Dados referentes a obras públicas (continuação). ....	83
Tabela 6.4 – Dados referentes a obras públicas (continuação). ....	84
Tabela 6.5 – Dados referentes a obras públicas (continuação). ....	85
Tabela 6.6 – Dados referentes a obras públicas (continuação). ....	86
Tabela 6.7 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto. .	87
Tabela 6.8 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto. .	88
Tabela 6.9 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto. .	89
Tabela 6.10 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto.	90
Tabela 6.11 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto.	91
Tabela 6.12 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto.	92
Tabela 6.13 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por concurso limitado por prévia qualificação. ....	92
Tabela 6.14 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por concurso público. ....	93

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 6.15 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por concurso público (continuação).....	94
Tabela 6.16 – Contagem dos objetos de procedimentos ao longo do período de recolha de dados. ....	95
Tabela 6.17 – Lista de Recursos .....	103
Tabela 6.18 – Lista de recursos (continuação) .....	104
Tabela 6.19 – Ficha de Custos .....	107
Tabela 6.20 – Ficha de Custos (continuação) .....	108
Tabela 6.21– Ficha de Custos (continuação).....	109
Tabela 6.22– Ficha de Custos (continuação).....	110
Tabela 6.23 – Ficha de Custos (continuação).....	111
Tabela 6.24 – Ficha de Custos (continuação).....	112
Tabela 6.25 – Ficha de Custos (continuação).....	113
Tabela 6.26 – Ficha de Custos (continuação).....	114

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

Em virtude do investimento realizado com a construção das estradas é essencial a preservação das mesmas em boas condições para uma circulação com segurança e conforto. Por isso nos últimos anos os países têm direcionado os seus esforços para a conservação das vias de comunicação. A 1984, a OCDE assinala que o envelhecimento das redes de estradas associado às crescentes restrições orçamentais, os desenvolvimentos tecnológicos, dos métodos construtivos e dos equipamentos usados na caracterização do estado dos pavimentos, são alguns motivos que levam ao investimento na conservação das estradas. O desenvolvimento dos métodos de gestão e o conhecimento dos custos provenientes da circulação em estradas com ausência de condições são outros aspeto que alertam e reforçam a preferência dos países em realizar intervenções de conservação nas vias (2 p. 15).

Gonçalves (3 p. 29) refere que “Ter capacidade de planear e gerir o custo da construção é, certamente, um dos principais diferenciais competitivos que uma empresa deve buscar. [...]”. A construção civil é uma atividade que incorpora diferentes variáveis, sendo que estas são por vezes difíceis de prever e controlar (4). As estimativas de custos são ferramentas que auxiliam a previsão e controlo de custos necessários para a elaboração de projetos. Estas ferramentas assistem também na tomada de decisões quanto a investir num projeto, ou numa fase mais avançada do projeto, na escolha das soluções a empregar através da comparação dos custos e na contabilização dos meios financeiros necessários para a sua execução.

No caso da construção em estradas, a complexidade em encontrar informação referente a custos é elevada quando comparada com casos de construções de edifícios.

O presente relatório enquadra-se neste contexto e tenta, a partir da formulação de um modelo de ficha de custos, compilar a informação dos custos relacionados com as intervenções inerentes à execução das estradas, e organiza-la consoante as diferentes espécies de trabalhos, reduzindo assim esta lacuna dos dados referentes a custos nos trabalhos de reabilitação de estradas.

A elaboração desta ficha apoiou-se nos procedimentos para elaboração de estimativas de custos e orçamentos, e teve em consideração as condições específicas dos pavimentos e envolventes das estradas de Águeda, projeto da responsabilidade da empresa COGEDIR. Foi indispensável a recolha bibliográfica de informação referente a estradas e custos, sendo as principais pesquisas associadas às patologias que

se desenvolvem nos pavimentos das estradas, e as suas causas; técnicas de reabilitação dos pavimentos; custos de projetos na construção civil, orçamentos. A análise e consulta do projeto e de outros documentos fornecidos pela COGEDIR foi indispensável para detalhada caracterização do caso em estudo.

## **1.2 ESTÁGIO CURRICULAR**

O estágio foi realizado na COGEDIR, empresa constituinte de uma sociedade que para além da própria congrega a HESPOR Construções e a FISPOR serviços de engenharia.

A COGEDIR, Gestão de Projetos S.A., fundada no ano de 1995 e sediada em Vila Nova de Gaia, disponibiliza a prestação de serviços a nível de projetos e consultadoria na área imobiliária. Prima pela gestão e coordenação exigida em património imobiliário, desde a avaliação, estudo de mercado, conceção, programação e revisão de projetos das várias especialidades, construção e fiscalização de obra, controle de custos e prazos, verificação da conformidade e aconselhamento técnico até à compra, venda aluguer ou investimento.

O presente estado do país redirecionou a estratégia da empresa, que inicialmente centrava os seus esforços em concorrer primordialmente a concursos particulares direcionados para a construção de unidades hoteleiras e parques de estacionamento, para apostar em concursos públicos. Desta forma ampliou o leque de atuação aos ramos privado e público nas áreas de equipamentos públicos, como piscinas e pavilhões, habitação, turismo e indústria, quer a nível nacional quer a nível internacional.

A criação do grupo COGEDIR, COGEDIR São Tomé e a COGEDIR Angola permitiu que a empresa investisse no mercado estrangeiro alargando a prestação dos seus serviços para além das fronteiras de Portugal, ampliando assim o seu já extenso portfólio de projetos.

A COGEDIR iniciou o processo de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade em 2010 obtendo a certificação em Abril do ano seguinte. A definição de uma política da qualidade enquadrada com a forma de atuação da COGEDIR, o estabelecimento de requisitos com vista à satisfação das necessidades dos seus clientes, bem como a aplicação dos diferentes princípios da qualidade foram indispensáveis para uma implementação eficaz do sistema de gestão da qualidade e para a contínua melhoria do mesmo. A política da COGEDIR assenta numa atuação conforme normas deontológicas e fomenta uma relação interdependente em relação a terceiros. A constante otimização de soluções, redução de custos e prazos, garantia de qualidade nos serviços prestados com vista à satisfação das necessidades dos seus clientes são também outras intenções definidas pela Gestão de Topo da organização (5).

O estágio realizado na COGEDIR centrou-se sobretudo na realização de projetos, de carácter privado, de redes hidráulicas de edifícios. Contudo, na fase final debruçou-se sobre a orçamentação de projetos com o intuito de melhorar as folhas de estimativas de custos da empresa para trabalhos em estradas. A atualização dos seus preços possibilita que a COGEDIR elabore propostas de valores mais realistas.

### **1.3 ESTRUTURA DO RELATÓRIO**

O presente relatório de estágio será estruturado e organizado em 6 capítulos, sendo que neste primeiro capítulo procura-se apresentar uma visão global do tema em estudo e dos objetivos definidos a alcançar, com uma breve contextualização e associação das estimativas de custos á reabilitação de estradas. Neste capítulo apresenta-se também a justificação do tema do presente relatório de estágio. A descrição da empresa onde se realizou o estágio, a estratégia implementada pela mesma e o trabalho realizado durante os seis meses de estágio irão concluir este capítulo.

O Capítulo 2 é dedicado a um estudo breve do investimento público na construção civil e na reabilitação de estradas. Este capítulo debruça-se sobre um estudo comparativo dos objetos de procedimentos e contratos de obras públicas lançados e celebrados em Portugal. A comparação reflete para além dos tipos de trabalhos e respetivos preços base de concurso, o volume de procedimentos contratuais de obras públicas realizados por ajuste direto, concurso público e concurso limitado por prévia qualificação, lançados no âmbito de estradas. Este capítulo permite evidenciar o interesse atual na reabilitação de estradas e por isso serve de justificação para o desenvolvimento do tema do presente relatório.

O Capítulo 3 destina-se ao estado do conhecimento, sendo realizado um enquadramento das temáticas de estradas e custos. Conceitos relacionados com a conservação e reabilitação de estradas, patologias desenvolvidas ao longo do período de vida dos pavimentos e intervenções no âmbito da reabilitação das estradas serão alguns dos aspetos abordados neste capítulo.

Neste capítulo introduzem-se também algumas noções associadas aos custos. Em primeiro, realiza-se a apresentação de alguns conceitos e classificações inerentes aos custos na construção civil, prosseguindo-se à introdução de conceitos relacionados com a orçamentação referindo algumas mais-valias deste método de estimativa de custos.

No capítulo 4 é abordada a temática da orçamentação bem como o processo para a sua elaboração. Neste capítulo é apresentada a composição dos custos associados a um projeto, dando-se principal destaque

## *CAPÍTULO 1*

aos custos diretamente relacionados com a produção. Este capítulo servirá de ligação ao capítulo 5 onde foi desenvolvido o caso de estudo.

No Capítulo 5 será detalhadamente descrito o caso de estudo, com apresentação e análise do modelo de ficha de custos por espécie de trabalho desenvolvido de forma a adaptar-se às necessidades atuais da COGEDIR. A descrição da metodologia seguida para a realização do projeto de reabilitação das estradas de Águeda é parte integrante deste capítulo, tal como informação recolhida sobre as necessárias intervenções de reabilitação e os elementos indispensáveis para a sua execução. A recolha destes dados permitiu que fosse realizada a composição dos custos diretos inerentes aos trabalhos de reabilitação das estradas de Águeda. A informação contida nas fichas pode assim servir para estimativas de custos futuras da empresa.

O Capítulo 6 serve para apresentar as conclusões finais do relatório de estágio, nele avalia-se o cumprimento dos objetivos inicialmente traçados e expõe-se as dificuldades sentidas no decorrer do estágio. Para além destas conclusões referem-se os benefícios da empresa em ter um modelo de ficha de custos para os trabalhos de reabilitação em estradas, e eventuais oportunidades de desenvolvimento de propostas de melhoria dos modelos e procedimentos implementados pela empresa.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO**

### **2.1 ENQUADRAMENTO**

A estratégia seguida pela COGEDIR nestes últimos anos obrigou à orientação dos seus esforços e investimentos para o ramo das obras públicas.

Para que a COGEDIR pudesse estar constantemente informada sobre os procedimentos lançados no mercado foi efetuada uma recolha semanal de informação referente aos anúncios de procedimentos de obras públicas divulgados em Diário da República. A informação referente ao objeto de contrato combinada com a disponibilidade e interesse da empresa em realizá-lo auxiliava a mesma na tomada de decisão de concorrer ou não. Paralelamente e aproveitando essa coleta de dados foi sendo realizada a seleção de informação para que fosse possível a análise e comparação quantitativa dos objetos de procedimentos públicos e de contratos lançados e celebrados, bem como os preços base dos mesmos.

Todos os dados utilizados no estudo apresentado neste capítulo foram extraídos do Portal de Contratos Públicos *online*, BASE.

### **2.2 PORTAL BASE**

A criação do portal BASE foi anunciada no Código dos Contratos Públicos (CCP) e visa fomentar a transparência durante a fase de formação e execução da contratação pública, reunindo e disponibilizando informação sobre todos os contratos públicos celebrados ao abrigo do mesmo Código. Este portal tenta também reduzir a distância entre as instituições e os cidadãos.

A gestão deste portal está a cargo do IMPIC- Instituto dos Mercado Públicos, do Imobiliário e da Construção (o anterior INCI), sendo a informação incorporada no portal, constantemente atualizada a partir do Diário da República eletrónico, das plataformas eletrónicas de contratação pública e das entidades adjudicantes.

Este portal para além de disponibilizar alguma legislação e informação técnica esclarece ainda os cidadãos sobre sanções acessórias, e sobre as alterações contratuais.

Este capítulo centra-se especificamente na análise de dois tipos de informação, também disponibilizada pelo BASE aos cidadãos, i) os anúncios de abertura de procedimentos e ii) os contratos celebrados segundo diferentes tipos de procedimentos (6).



Figura 2.1 – Fonte de pesquisa dos anúncios de procedimentos e contratos lançados (7).

### 2.3 METODOLOGIA SEGUIDA

A COGEDIR tem definida numa folha de cálculo um quadro síntese que permite destacar aspetos e informação dos anúncios lançados no portal BASE que considera relevante. Através destes quadros é realizada uma avaliação preliminar dos anúncios de procedimentos e serviços de obras públicas e posteriormente, caso a empresa tenha interesse, procede ao estudo da viabilidade dos projetos em anúncio. Na Figura 2.2 são apresentados os campos do quadro resumo preenchidos, de forma exemplificativa, com informação de um anúncio.

Ref. DR	Adjudicante	Concorrente	Objeto do Contrato	Custo das Peças	Prazo p/ Apres. Propostas	Prazo p/ Execução	Preço Base Procedimento	Data Pub. DR	Habilitações INCI	Critério Adjudic.
2914/2016	Município de Sintra	HESPOR	Empreitada de conservação de edifícios escolares	—	18:00H do dia 03/06/2016	12 meses	175 000,00€	16/05/2016	5.ª subcategoria da 1ª categoria	Mais baixo preço

Figura 2.2 – Quadro síntese da COGEDIR para anúncios de procedimentos.

A COGEDIR solicitou a recolha de informação referente aos anúncios cujo objeto do contrato a celebrar abrangesse as prestações relativas a empreitadas de obras públicas e a aquisição de serviços públicos de engenharia civil, considerando três dos cinco tipos de procedimentos para formação de contrato: i) concursos públicos; ii) ajustes diretos; e iii) concursos limitados por prévia qualificação. O estudo foi assim realizado tendo em consideração a informação das prestações típicas e dos procedimentos do regime de contratação pública referidas no CCP e acima indicadas.

Paralelamente, foi realizado um estudo, dividido em duas partes, que pretende analisar a realidade atual do país no que diz respeito às obras públicas, e em particular ao investimento público na construção civil e na reabilitação em estradas.

O estudo seguiu a seguinte sequência de procedimentos:

- Estabelecimento do problema e a procura de resposta ao mesmo
- Planeamento do processo de resolução através da identificação da informação que deve ser obtida e do método para realizar essa coleta de dados
- Recolha e registo de dados de acordo com o objetivo do estudo definido
- Organização dos dados recorrendo à reunião mais adequada da informação
- Apresentação dos dados sob a forma de tabelas ou gráficos
- Análise e interpretação dos dados

### **2.3.1 Estabelecimento do problema**

O estudo apresentado foi dividido em duas partes. A primeira tem como objetivo averiguar os anúncios de procedimentos referentes aos tipos de prestações acima mencionadas, não os discriminando segundo os tipos de procedimentos em causa mas pelos objetos dos procedimentos a contratar; enquanto a segunda, atenta os contratos celebrados no âmbito de estradas, distinguiu-os de acordo com os tipos de procedimentos de contratação e o objeto dos contratos. Para enquadrar este estudo ao tema do presente relatório, na segunda parte do estudo, o objeto dos contratos foi como já mencionado restringido, sendo apenas apreciados os contratos no âmbito de estradas.

### **2.3.2 Identificação da informação a recolher e do procedimento para o realizar**

Cada parte do estudo relacionou três variáveis. A primeira parte do estudo considerou uma variável qualitativa - os anúncios de procedimentos de obras e serviços públicos lançados no portal - e duas variáveis quantitativas - o número de anúncios e os preços base definidos para os mesmos.

A segunda parte do estudo apresenta variáveis idênticas, distinguindo-se da primeira por analisar dados referentes aos contratos celebrados no âmbito das estradas, ou seja, nesta também foi considerada uma variável qualitativa - os contratos de procedimentos de obras e serviços públicos relacionados com intervenções em estradas- e duas variáveis quantitativas - o número de contratos celebrados e lançados no portal BASE e os preços contratuais definidos para os mesmos.

### 2.3.3 Recolha, registo e organização da informação

Após a definição do problema e identificação dos dados que seriam necessários recolher do portal BASE deu-se início à coleta dessa informação e arquivo em folhas de cálculo. Como já referido foi realizada a recolha semanal de dados referentes a todos os procedimentos de obras públicas anunciadas no portal BASE durante o decorrer do estágio, sendo que para o estudo apresentado, a recolha de dados para amostra foi limitada a um período de aproximadamente três meses.

As folhas de cálculo foram organizadas por períodos de tempo, tendo cada folha o registo referente a aproximadamente duas semanas de recolha de dados. O levantamento de dados que permitiu a realização deste estudo decorreu durante um período compreendido entre o dia 15 de Fevereiro e o dia 13 de Maio do presente ano.

A definição das variáveis auxiliou e simplificou a recolha de dados. Para a primeira parte do estudo foi realizada a coleta de todos os anúncios de procedimentos de empreitadas de obras públicas e de aquisição de serviços relativos a obras públicas, bem como os preços bases definidos para esses procedimentos. A segunda parte do estudo implicou a recolha de informação para além daquela solicitada pela empresa, sendo realizada a extração de informação referente a todos os contratos relacionados com intervenções em estradas em virtude de concursos públicos, ajustes diretos e concursos limitados por prévia qualificação.

Após a análise global de todos os objetos de anúncios e contratos extraídos do portal foi definida uma lista de índices identificativos e descritivos do objeto de cada anúncio e contrato. A atribuição destes índices teve o intuito de facilitar a identificação dos objetos de cada anúncio e contrato para a sua posterior quantificação. Na Figura 2.3 são apresentadas as correspondências estabelecidas.

A informação recolhida foi sendo organizada em tabelas e por períodos de tempo. Na fase de planeamento do procedimento de resolução foi definido que seria necessária a recolha de dados que permitisse a identificação dos anúncios de procedimentos, o objeto do anúncio e o preço base do procedimento. A segunda parte do estudo foi organizada de acordo com os procedimentos de formação dos contratos e exigiu a coleta de informação referente ao objeto do contrato e o preço contratual. Para auxiliar a identificação dos objetos dos contratos realizou-se o registo dos CPV' s.

Os códigos CPV' s são um sistema de vocabulários próprio que permite classificar e caracterizar os contratos celebrados. Este código divide-se em dois vocabulários, principal e suplementar. O vocabulário principal consiste numa estrutura de códigos numéricos, aos quais corresponde uma denominação que permite identificar e descrever os serviços objeto de contrato. O vocabulário suplementar é constituído

por um código alfanumérico, que acrescenta informação sobre a natureza do contrato celebrado, complementando a descrição criada com o vocabulário principal.

Este sistema de classificação aplicado aos contratos públicos tem como principal objetivo uniformizar os termos empregues pelas entidades adjudicantes para a descrição dos contratos, facilitar o acesso a informação relativa aos contratos e simplificar o processo de descrição do objeto dos contratos aquando da elaboração do seu anúncio. (8).

Posteriormente foram atribuídos índices identificativos aos anúncios e contratos retirados do portal. As listas de índices definidas são apresentadas na Figura 2.3.

Objeto do anúncio	Índice	Objeto do contrato	Índice
<b><u>Estradas</u></b>		<b><u>Faixa de rodagem</u></b>	
Reabilitação de pavimentos	E	Execução de novo arruamento e interseções	EN
Estradas e drenagem	ED	Reabilitação; Reperfilamento; Manutenção	ER
<b><u>Água e saneamento</u></b>		Pavimentação	EP
Rede de Abastecimento	AA	Repavimentação	ERP
Rede de Drenagem Residual	AR	<b><u>Vias pedonais, calçadas, muros de suporte</u></b>	
Rede de Drenagem Pluvial	AP	Execução de novo passeio, muro, caminho de acesso	BVN
ETAR's	AE	Beneficiação; Reabilitação	BVR
Rede de Abastecimento e Saneamento	AS	<b><u>Bermas e Valetas</u></b>	
<b><u>Edifícios</u></b>		Execução de nova berma, valeta	PN
Construção	EC	Requalificação	PR
Remodelação/Requalificação	ER	<b><u>Sinalização horizontal e vertical</u></b>	
Ampliação	EM	Marcação rodoviária/ Passadeiras	S
Remodelação e Ampliação	ERA		
Obras de urbanização/paisagismo	EU		
<b><u>Escolas e polidesportivos e pavilhões</u></b>			
Reparações/Requalificação	EPR		
Construção	EPC		
<b><u>Parques de estacionamento</u></b>			
Construção/remodelação	P		
<b><u>Fiscalização</u></b>			
Fiscalização de empreitada de edificação	FE		
Fiscalização de empreitada de abastecimento, saneamento e ETAR's	FA		
<b><u>Conceção de Projetos</u></b>			
Projeto de requalificação de edificação	PE		
Projeto de construção de edificação	PC		
Projeto de construção/ requalificação de rede de abastecimento e/ou saneamento	PA		
Projeto de urbanismo	PU		

a) Índices atribuídos aos anúncios de procedimentos lançados- 1ª parte do estudo

b) Índices atribuídos aos contratos de estradas celebrados- 2ª parte do estudo

Figura 2.3 – Listagem dos índices identificativos dos objetos dos anúncios de procedimentos de obras públicas lançados e dos objetos dos contratos referentes a trabalhos de estradas. (Fonte: elaborada pela autora)

De seguida são apresentados nas Figura 2.4 e Figura 2.5 pequenos excertos das tabelas que contêm o registo de todos os dados recolhidos.

Ref. DR	Objeto do Anúncio	Preço Base Anúncio (€)	Índice
15 -23 Fev.			
1051/2016	Repavimentação da estrada dos Povos do Alto e saneamento	188 679,00	E
1045/2016	Remodelação e ampliação de edifício para Oficina da Música	277 131,26	ERA
1036/2016	Empreitada para reabilitação do pavimento em sete estabelecimentos de ensino no concelho de Almada	39 000,00	E
...			
23 Fev. -10 Març.			
1045/2016	Remodelação e ampliação do edifício, dotando-o de condições para acolher atividades pedagógicas de caráter musical	277 131,26	ERA
Aviso de prorrogação	Restabelecimento dos Caminhos Paralelos ao Rio Tua e Acessos Rurais a Sobreira	420000,00	E
...			

Figura 2.4 – Excerto exemplificativo da tabela que reúne todos os dados de empreitadas de obras públicas recolhidos para a 1ª parte do estudo. (Fonte: elaborada pela autora)

<b>Ajustes Diretos</b>			
Objeto do Contrato	CPVs	Preço Contratual (€)	Índice
15/2 -21/4			
Execução de passeios e arranjo de bermas - Rua da Estação, em Canas de Senhorim	45233253-7, Pavimentação de vias para peões	69 300,00 €	PN
Conservação de vias	45233140-2, Obras em estradas	20 080,00 €	ER
MOBILIDADE EM MATOSINHOS - ACESSO À A4	45220000-5, Obras de engenharia civil e construção de estruturas	26 488,00 €	EN
Arruamento na aldeia do cortiço	45000000-7, Construção	21 350,00 €	EN
Reperfilamento da Rua Ávares Cabral, na Pontinha	45233294-6, Instalação de sinalização rodoviária	44 000,00 €	ER
...			

Figura 2.5 – Excerto ilustrativo da tabela de recolha dos dados, criada para a 2ª parte do estudo referentes a contratos de estradas celebrados por ajuste direto. (Fonte: elaborada pela autora)

No anexo I são apresentados todos os dados recolhidos e reunidos sob a forma de tabelas.

### 2.3.4 Análise e interpretação dos dados

Ressalva-se que as conclusões a seguir apresentadas resultam das condições e imposições definidas na fase inicial do estudo.

A Tabela 2.1 a seguir apresentada reúne os dados dos anúncios de obras públicas e de aquisição de serviços de construção civil recolhidos para a primeira parte do estudo. Nesta tabela foi resumida a informação referente às variáveis já mencionadas, os objetos dos anúncios, a respetiva contagem e o valor do somatório dos preços base dos procedimentos lançados. Os dados foram organizados segundo o objeto e espécie de trabalho do anúncio, sendo como observável na tabela, agrupados por trabalhos na rede viária do país, intervenções nas redes de abastecimento e drenagem municipais, trabalhos em

edificações e envolvente, intervenções em pavilhões, parques de estacionamento, e prestação de serviços de fiscalização e conceção de projetos. Para uma melhor compreensão e detalhe dos vários trabalhos considerados foram definidos subgrupos de trabalhos mais discriminados.

Tabela 2.1 – Resumo dos dados dos anúncios de procedimentos para a 1ª parte do estudo.

<u>Objeto do anúncio</u>	<u>Índice</u>	<u>Nº anúncios</u>	<u>Somatório do PBP (€)</u>
<b><u>Estradas</u></b>			
Reabilitação de pavimentos	E	111	83 927 483,45 €
Estradas e drenagem	ED	9	3 489 906,29 €
<b><u>Água e saneamento</u></b>			
Rede de Abastecimento	AA	9	1 753 327,79 €
Rede de Drenagem Residual	AR	14	6 104 741,05 €
Rede de Drenagem Pluvial	AP	9	2 780 140,19 €
ETAR's	AE	12	7 176 943,84 €
Rede de Abastecimento e Saneamento	AS	28	23 779 221,39 €
<b><u>Edifícios</u></b>			
Construção	EC	30	29 361 850,65 €
Remodelação/Requalificação	ER	74	61 083 032,71 €
Ampliação	EM	6	2 716 199,96 €
Remodelação e Ampliação	ERA	10	7 963 395,11 €
Obras de urbanização/paisagismo	EU	33	26 701 127,11 €
<b><u>Escolas e polidesportivos e pavilhões</u></b>			
Reparações/Requalificação	EPR	37	32 450 272,02 €
Construção	EPC	11	20 993 875,77 €
<b><u>Parques de estacionamento</u></b>			
Construção/remodelação	P	3	10 834 317,75 €
<b><u>Fiscalização</u></b>			
Fiscalização de empreitada de edificação	FE	8	1 857 130,00 €
Fiscalização de empreitada de abastecimento, saneamento e ETAR's	FA	9	1 372 700,00 €
<b><u>Conceção de Projetos</u></b>			
Projeto de requalificação de edificação	PE	4	1 672 200,00 €
Projeto de construção de edificação	PC	6	626 400,00 €
Projeto de construção/ requalificação de rede de abastecimento e/ou saneamento	PA	2	495 000,00 €
Projeto de urbanismo	PU	6	877 749,89 €
		<b>431</b>	

(Fonte: elaborada pela autora)

Nesta tabela são contabilizados os anúncios lançados no portal que a empresa teve conhecimento, para que caso tivesse interesse, prosseguir para a análise pormenorizada dos mesmos. Assim foi extraída entre os meses de Fevereiro e Maio, período estabelecido para o estudo, informação referente a um total de 431 anúncios de procedimentos no mercado de obras públicas.

Como é possível observar, as intervenções de reabilitação, segundo este estudo, aparentam estar a dominar o setor da construção civil. Os objetos de procedimentos relativos especificamente à reabilitação

de estradas são os que totalizam maior número de anúncios, seguindo-se os procedimentos de requalificação de edifícios, e reabilitação de escolas e polidesportivos.

Constata-se ainda que as reabilitações em estradas para além de serem das intervenções com maior número de anúncios formalizados são também as que maiores importâncias monetárias congregam. Estes dois factos permitem, em parte, espelhar a importância da reabilitação em estradas num País onde a rede viária já se encontra muito desenvolvida, e cuja procura atual passa por reestabelecer às estradas as características perdidas ao longo dos anos de utilização.

Em anexo é a apresentada na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** a contagem detalhada os objetos de procedimentos ao longo do período de recolha de dados.

O Gráfico 2.1 abaixo apresentado tenta sintetizar os dados representados na Tabela 2.1.

Nesta figura está representado o número total de anúncios por grupo de trabalho e o respetivo somatório dos preços base estabelecidos para os procedimentos, ou seja, esta figura permite relacionar os trabalhos com os valores de investimento total.

Ao contrário das representações anteriores, que davam destaque aos objetos de procedimentos em específico, ou seja evidenciavam os subgrupos criados, através da observação deste gráfico de colunas e linhas consegue-se analisar os trabalhos divulgados de uma forma global. Com este gráfico é possível verificar que os procedimentos relacionados com intervenções em estradas e edifícios são os que reúnem maior número de anúncios (120 e 153, respetivamente), totalizando valores muito superiores comparativamente com os restantes grupos de trabalhos. Como é possível constatar, o número de procedimentos para a realização de projetos e serviços de fiscalização são muito baixos. Em 431 anúncios apenas 35 são relativos a elaboração de projetos e fiscalização de obras, representando menos de 10% do número de anúncios de procedimentos de obras públicas lançados e retirados para o estudo.

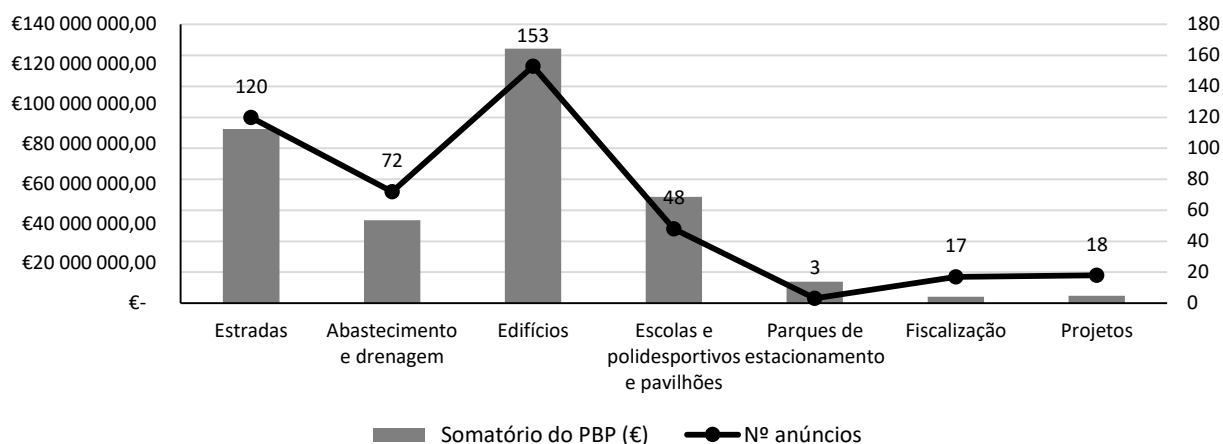


Gráfico 2.1 – Relação entre o investimento e os grupos de trabalhos em estudo. (Fonte: Elaborado pela autora)

A segunda parte do estudo considerou o mesmo período de recolha de dados da primeira e evidencia, tal como já referido, os trabalhos relativos às intervenções em estradas. Destaca-se que nesta segunda parte do estudo foram considerados os contratos de intervenções de estradas celebrados e não os anúncios de procedimentos referentes às mesmas, relacionando-os com os respetivos procedimento de formação de contrato.

Através da análise da Tabela 2.2 e do Gráfico 2.2 constata-se que foram adotados mais procedimentos de ajuste direto para a celebração de contratos de intervenções em estradas do que os restantes procedimentos em análise, concursos, públicos e concursos limitados por prévia qualificação.

Tabela 2.2 – Resumo da informação de trabalhos em estradas recolhida de acordo com o procedimento de celebração do contrato.

Objeto do contrato	Índice	Ajustes Diretos		Concursos Limitados por Prévia Qualificação		Concursos Públicos	
		Nºcontratos	Somatório dos Preços Contratuais (€)	Nºcontratos	Somatório dos Preços Contratuais (€)	Nºcontratos	Somatório dos Preços Contratuais (€)
<b>Faixa de rodagem</b>							
Execução de novo arruamento e interseções	EN	17	1 007 323,85 €	1	2 915 296,92 €	4	764 894,70 €
Reabilitação; Reperfilamento; Manutenção	ER	172	9 267 891,73 €	-	-	50	14 255 676,07 €
Pavimentação	EP	100	4 535 719,91 €	-	-	12	3 310 864,55 €
Repavimentação	ERP	36	1 551 417,15 €	-	-	15	3 323 540,66 €
<b>Vias pedonais, calçadas, muros de suporte</b>							
Execução de novo passeio, muro, caminho de acesso	BVN	8	133 914,93 €	-	-	1	74 104,50 €
Beneficiação; Reabilitação	BVR	6	230 526,37 €	-	-	1	394 555,00 €
<b>Bermas e Valetas</b>							
Execução de nova berma, valeta	PN	37	1 656 781,36 €	-	-	2	283 271,61 €
Requalificação	PR	25	697 790,69 €	-	-	4	1 272 324,60 €
<b>Sinalização horizontal e vertical</b>							
Marcação rodoviária/ Passadeiras	S	29	722 950,46 €	-	-	3	206 211,41 €
		<b>430</b>		<b>1</b>		<b>92</b>	

(Fonte: elaborada pela autora)

A maioria dos contratos celebrados por ajuste direto remetem a intervenções de reabilitação da faixa de rodagem, seguindo-se as intervenções de pavimentação. Ainda referente à formação de contratos por ajuste direto é necessário destacar o número considerável de contratos referentes à execução e reabilitação de valetas e bermas, um total de 62 contratos.

Os contratos por concurso público espelham um panorama geral idêntico aos contratos formalizados por ajuste direto, mas em menor escala.

Também é possível verificar que, devido às suas características, a adoção do concurso limitado por prévia qualificação para contratos de intervenções em estradas é extremamente reduzida.

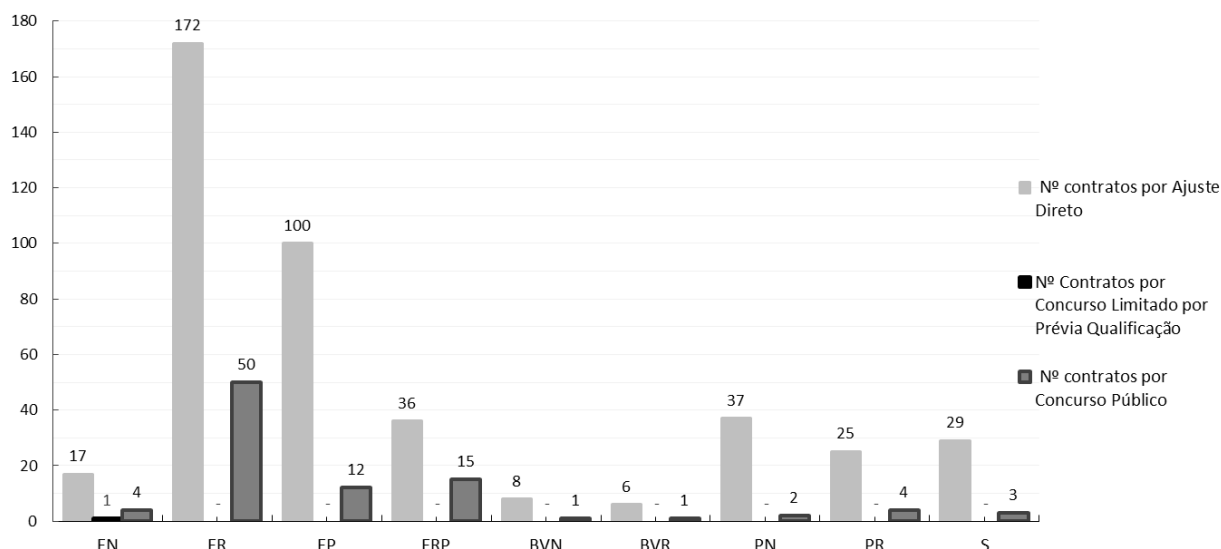


Gráfico 2.2 – Número de contratos por espécie de trabalho em estrada e por procedimento de celebração do contrato. (Fonte: elaborado pela autora)

A Tabela 2.3 abaixo apresentada pretende mostrar as escolhas adotadas para os procedimentos de formação de contratos de intervenções em estradas face às preferências para a celebração de contratos de empreitada de obras públicas em geral. A partir dos valores obtidos neste estudo contabiliza-se que de um conjunto de 2585 contratos de empreitadas de obras públicas, 430 são alusivos a intervenções em estradas, cerca de 17 % do valor total. Relativamente aos contratos celebrados por concurso público, 92 de 315 são referentes a intervenções em estradas. Apenas 1 de 11 contratos celebrados por concurso limitado por prévia qualificação, ou seja 9% dos contratos de obras públicas, é relativo a estradas.

Tabela 2.3 – Contratos de intervenções em estradas face ao total de contratos de empreitada de obras públicas celebrados.

Procedimentos	% de contratos
Ajustes Diretos	17%
Concursos Limitados por Prévia Qualificação	9%
Concursos Públicos	29%

(Fonte: elaborada pela autora)

Tabela 2.4 – Gama de valores dos contratos por espécie de procedimento.

Intervalo de valores dos procedimentos	Nº contratos formados por A.D	Nº contratos formados por C.P
Proced. ≤ 50000,00€	289	5
50000,00€ <Proced. ≤ 100000,00€	75	23
100000,00€ <Proced. ≤ 150000,00€	66	17
Proced. > 150000,00€		47
<b>Total</b>	<b>430</b>	<b>92</b>

(Fonte: elaborada pela autora)

Posteriormente e de forma a concluir este estudo foram observados os valores de cada contrato. Foi possível constatar que todos os contratos celebrados por ajuste direto apresentam, tal como exigido no artigo 19<sup>a</sup> do CCP (9), valor inferior a 150.000,00€, sendo que do número total de contratos formados segundo este procedimento, 66 estabelece um preço contratual superior a 100.000,00€.

Os contratos celebrados por concurso público não são condicionados pelo valor de 150.000,00€ portanto e como se pode observar pela Tabela 2.4 – Gama de valores dos contratos por espécie de procedimento foram registados 47 contratos com preços contratuais superiores a esse valor.

Com este capítulo pretende-se demonstrar o atual interesse na reabilitação de estradas e a sua importância no mercado público do país. O estudo realizado permite assim fundamentar o motivo pelo qual foram abordados os custos no âmbito de trabalhos de reabilitação de estradas.

## **3 ESTADO DO CONHECIMENTO**

### **3.1 CONSERVAÇÃO E REABILITAÇÃO EM ESTRADAS**

Conservar significa manter no estado atual e reabilitar é a palavra que descreve a ação de recuperar o que se perdeu. Assim sendo os dois termos, conservação e reabilitação, têm significados distintos e podem ser diferenciados pelo momento do período de vida em se realiza a intervenção. Uma estrada é sujeita a trabalhos de conservação durante o seu período de vida e concluído esse tempo a estrada é alvo de medidas de reabilitação (10 p. 11).

As medidas de conservação/reabilitação podem ser classificadas de inúmeras formas. Tendo em consideração a finalidade das ações de conservação/reabilitação estas podem ser agrupadas em intervenções de carácter funcional, quando a intenção é a manutenção ou correção de características superficiais ou geométricas da estrada, ou estrutural se o foco for a capacidade de carga de um pavimento, quer seja o seu reforço, reposição ou aumento.

A conservação pode também ser caracterizada pelo tipo de estratégia de intervenção definida.

De forma a permitir uma circulação dos veículos em condições de segurança e conforto pode-se definir intervenções nas estradas de carácter corrente ou periódico. A conservação periódica distingue-se da corrente pela periodicidade de realização, ou seja, é uma conservação na qual é estabelecido um plano de intervenção com periodicidade previamente definida. A conservação de carácter corrente tem em vista a manutenção das vias conferindo-lhes os serviços mínimos para que foram projetadas através de ações de reparação de covas, selagem de fendas, impermeabilização de estradas, desobstrução de elementos de drenagem e implementação de saneamento, isto é trabalhos de pequena escala.

A intervenção de carácter periódico é de índole preventiva, ou seja tem como objetivos evitar a evolução de patologias e assegurar o período de vida definido mas sem lhe conferir aumento da capacidade de carga. Inclui trabalhos associados à execução de camadas de regularização, desgaste e possíveis reperfilamentos que alterem a geometria da estrada de forma a garantir condições de tráfego (10).

A reabilitação de uma estrada visa criar condições para a melhoria da qualidade de circulação quando as características estruturais e funcionais definidas deixam de ser oferecidas, avançando para um estado limite de ruína. A reabilitação possibilita ainda o aumento do nível de serviço inicialmente. As intervenções

realizam-se não só nas camadas superficiais como nas estruturais, reforçando-as com capacidades para aguentar as novas solicitações a que o pavimento está sujeito conferindo-lhes assim um novo período de vida.

São exemplos de operações de reabilitação o alargamento e reforço estrutural do pavimento, melhoria dos órgãos de drenagem isto é, trabalhos de maior peso relativamente às intervenções de conservação e que proporcionam um incremento da capacidade de carga à estrada.

As estradas quando alvo de intervenções de carácter estrutural têm por efeito destas operações de reabilitação a correção das suas deficiências a nível funcional.

### **3.1.1 Requisitos**

A reabilitação de uma estrada centra grande importância na pavimentação da rodovia, visto ser o elemento onde surge a maior parte das patologias que a impedem de exercer a função para a qual foi construída. A estrada é projetada de forma a permitir a circulação de veículos numa superfície de rolamento livre e desimpedida, em condições de segurança, conforto e economia adequadas independentemente das condições climatéricas e o nível de serviço da rodovia (11 p. 3).

O estado de degradação dos pavimentos pode ser caracterizado em função de requisitos de qualidade funcional e estrutural.

A qualidade funcional centra-se nas exigências dos utilizadores do pavimento a nível de segurança e conforto de circulação convergindo a análise no comportamento da camada superficial do pavimento, a camada de desgaste. A textura, atrito e regularidade da geometria, o desgaste dos veículos e de combustível, ruído e durações de percurso são alguns dos aspetos associados ao requisito de qualidade funcional. A textura é uma característica superficial que afeta a circulação dos veículos visto que pode provocar o desenvolvimento de forças de atrito entre os pneus e a rodovia em condições molhadas, o desgaste dos pneus ou originar resistência ao movimento dos rodados com implicações nos consumos de combustível e no ruído. O coeficiente de atrito tal como a textura está relacionado com a aderência do pavimento e quando associado a outros fatores pode influenciar a qualidade de circulação. A irregularidade longitudinal e a regularidade transversal, característica esta vinculada às degradações de rodadeiras, influenciam a capacidade de drenagem e de carga do pavimento e a dinâmica do veículo (12) (13).

A qualidade estrutural está associada à capacidade do pavimento em suportar as cargas e solicitações criadas pelo tráfego de veículos e reduzi-las para valores que a estrutura consegue aceitar, sem sofrer alterações que excedam os limites definidos e colocam em causa a sua qualidade funcional. Esta qualidade está relacionada a características como integridade, deformações do pavimento, entre outras (14).

Para se entender melhor estas perdas de qualidade, resultantes do aparecimento de degradações nos pavimentos, e a respetiva necessidade de desenvolver ações de reabilitação serão apresentadas de seguida e de forma sucinta algumas noções relativas aos pavimentos das rodovias.

### **3.1.2 Constituição de Pavimentos Rodoviários**

Um pavimento rodoviário é estratificado em várias camadas assentes numa fundação de terreno natural apresentando diferentes comportamentos às cargas a que estão sujeitas visto serem de espessuras e materiais diferentes. Estas camadas são estruturadas de acordo com diversos fatores como o nível de serviço que categoriza a rodovia, as condições climatéricas, as condições do terreno envolvente, entre outros. Apesar de ser dividido em camadas, o pavimento apenas como um todo consegue ter capacidade para resistir às solicitações a que é sujeito (13) (15).

A deformabilidade dos materiais incorporados no pavimento deve permitir a criação de condições adequadas à necessária degradação e redução dos esforços para valores suportáveis pelo solo de fundação.

As camadas dos pavimentos rodoviários são usualmente ordenadas por qualidade e resistência decrescente de cima para baixo, de acordo com a diminuição e degradação das tensões em profundidade.

Os pavimentos rodoviários podem ser, segundo vários autores, estruturados em três grupos (13) (15) (2):

- Camada superior
- Corpo do pavimento ou camadas granulares
- Fundação

As camadas superiores, de desgaste e de regularização, para além de beneficiarem a resistência global do pavimento devem proporcionar aos utentes a qualidade funcional necessária para a circulação em segurança e conforto. Devido à ação direta dos rodados, estas camadas podem-se deformar bastante logo devem ser dimensionadas de forma a oferecer a resistência, durabilidade e a qualidade necessárias para a circulação. Esta camada superior é composta por materiais granulares estabilizados e tratados com ligantes betuminosos ou hidráulicos, de acordo com o tipo de pavimento. A composição confere-lhe para além das características acima referidas, a flexibilidade necessária para que a camada de desgaste consiga acompanhar as deformações a que é sujeita quer pelos efeitos do tráfego e do clima. Esta superfície deve permitir a boa aderência entre os rodados e o pavimento, impedir infiltrações de água para as camadas inferiores bem como facilitar o rápido escoamento e eliminação da água para os elementos de drenagem ou envolvente.

O corpo do pavimento, subjacente á camada superficial, é composto por camadas granulares, tratadas ou não por ligantes hidráulicos ou betuminosos, dependendo do tipo de pavimento. Este grupo de camadas é compactado mecanicamente e confere ao pavimento a resistência estrutural necessária para assegurar a capacidade de carga e a degradação dos esforços resultante da circulação de veículos de forma a que estes atinjam a fundação com valores reduzidos. Devido á sua constituição granular estas camadas na presença de água podem ter o seu comportamento mecânico condicionado sendo necessário o seu estudo de acordo com a envolvente.

A fundação constituída por terreno natural, solo ou rocha, pode ter associada uma camada designada de leito do pavimento. Esta camada tratada com ligantes hidráulicos confere ao solo de fundação maior capacidade resistente tentando assim reduzir a deformação do mesmo. Permite ainda a homogeneidade entre materiais e cria uma barreira á ascensão de finos do solo para as camadas superiores.

Na sua composição e de forma a minorar os estados de tensão bem como a criar condições para a ligação das camadas do pavimento como um conjunto, entre camadas betuminosas são aplicadas regas de colagem. Entre as camadas betuminosas e as granulares colocam-se regas de impregnação com emulsões betuminosas (14).

A solução construtiva de um pavimento rodoviário, como referido anteriormente, depende de fatores como as condições climáticas, o nível de serviço, o terreno de fundação, os comportamentos dos materiais e os custos de execução. Para um melhor estabelecimento das soluções construtivas considera-se útil a distinção entre os pavimentos.

#### **3.1.3 Tipos de Pavimentos e Constituição**

A diversidade de pavimentos resulta das relações possíveis entre os seus materiais constituintes e a sua respetiva deformabilidade. A combinação dos materiais associada à sua disposição nas várias camadas permite destacar três tipos de pavimentos, flexíveis, semi- rígidos e rígidos

Nos pavimento flexíveis as camadas superiores de desgaste e regularização são tratadas com ligantes, formando uma mistura de agregados e material betuminoso, e assentam sobre as camadas base de constituição granular, estabilizada ou não com ligantes betuminosos, conforme a necessidade de maior capacidade resistente, e a sub-base de material granular. Uma vez que as camadas granulares não estão aptas a resistir a esforços de tração conseguindo apenas suportar esforços de compressão, com a estabilização do material através de ligantes é-lhes conferido um acréscimo de resistência para solicitações a que não estariam preparadas se não tivessem sido tratadas. Habitualmente as camadas betuminosas têm menor espessura que as granulares (15) (16).

Nos pavimentos rígidos a camada superior é constituída por materiais granulares tratados com ligante hidráulico produzindo uma espécie de laje de cimento, e a camada subjacente, sub-base, é granular ou se o pavimento for alvo de tráfego intenso aplica-se material granular estabilizado hidraulicamente. A camada de sub-base é construída de forma a regularizar a superfície para execução da camada superior em boas condições, não tendo como objetivo o aumento da resistência do pavimento como nos pavimentos flexíveis e semi- rígidos. Este tipo de pavimentos devido á sua constituição está dotado de uma elevada resistência à flexão, sofrendo deformações muito reduzidas (12) (14).

As camadas dos pavimentos flexíveis requerem uma espessura maior do que a dos pavimentos rígidos devido às características dos materiais que as compõem. Esses materiais não têm muita capacidade para degradar e distribuir os esforços antes de atingirem o solo de fundação.

Contrariamente aos pavimentos flexíveis, nos pavimentos rígidos a dispersão dos esforços ocorre de forma mais rápida devido às características mecânicas e geométricas dos materiais que compõem cada camada (13).

Os pavimentos semi- rígidos são um tipo de pavimento que reúne características de ambos os pavimentos, flexíveis e rígidos. A camada de desgaste é constituída por materiais tratados com ligantes betuminosos sobre as camadas base e sub-base, de materiais granulares estabilizados, com ligante hidráulico a base e mecanicamente a camada de sub-base. Este tipo de pavimentos pode apresentar a estrutura referida anteriormente ou alterar a sua composição nas camadas base e sub-base, invertendo-as, em que a camada base passa a ser composta unicamente por material granular e a de sub-base por material granular tratado com ligante hidráulico (16) (15).

As camadas estruturais do pavimento semi- rígido possuem maior rigidez que as do pavimento flexível devido ao tratamento com ligantes hidráulicos a que são sujeitas. Este processo confere-lhes uma menor deformabilidade, mesmo quando comparados aos pavimentos flexíveis.

#### **3.1.4 Principais famílias e tipos de patologias dos pavimentos Flexíveis**

Desde que se inicia a construção dos pavimentos rodoviários estes estão expostos a inúmeras ações que contribuem para a redução das suas características e qualidades funcional e estrutural do mesmo. A qualidade inicial conferida ao pavimento aquando da sua construção vai sendo gradualmente reduzida durante o seu período de vida devido à combinação da ação do tráfego e ações atmosféricas, e traduz-se no desenvolvimento de degradações nos pavimentos (2 p. 21). A vulnerabilidade do pavimento durante a fase construtiva associada às diferentes condições atmosféricas a que este pode ser sujeito possibilitam a iniciação do seu processo de degradação mesmo antes de ser submetido ao tráfego de veículos (17 p. 47).

Os esforços provenientes pela intensidade de tráfego nos pavimentos provocam repetidos e permanentes estados de tensão. Os pavimentos quando sujeitos a estas ações de carga sofrem deformações que incitam a diminuição, antes do esperado, da sua capacidade resistente global podendo mesmo afetar o comportamento do pavimento e no estado limite provocar a ruína do pavimento.

A desadequada aplicação de materiais ou envelhecimento dos mesmos, erros de formulação de misturas, são alguns dos motivos que podem provocar a degradação do pavimento, tal como defeitos durante a execução de trabalhos de terraplenagens, pavimentação ou drenagem. A drenagem do pavimento tem extrema importância visto que a criação de boas condições drenagem permite reduzir ou mesmo evitar o desenvolvimento de algumas deformações (2 p. 21); (17 p. 47).

A variação de temperaturas é outro aspeto que influencia de forma considerável o comportamento do pavimento podendo originar alterações de características como a rigidez e a plasticidade dos materiais das camadas betuminosa.

O desenvolvimento de degradações não ocorre de forma isolada, assentando num princípio de cadeia, em que cada degradação origina novos tipos de degradações e assim consecutivamente, com afetação mútua entre elas. As degradações podem ter origem em qualquer uma das camadas estruturantes de um pavimento, sendo que é possível manifestar-se a sua evolução pelas diversas camadas do pavimento (12 p. 3).

As degradações podem ser agrupadas em famílias de acordo com o tipo de patologia.

A evolução das patologias difere um pouco entre as tipologias de pavimentos, contudo de seguida apenas serão de apresentadas as degradações que podem surgir nos pavimentos flexíveis.

As reparações na camada de desgaste também são referidas neste capítulo das patologias, visto criarem descontinuidades na rodovia e serem locais vulneráveis e propensos ao aparecimento de novas degradações.

As degradações nos pavimentos flexíveis podem ser agrupadas da seguinte forma:

- Deformações
- Fendilhação
- Desagregação e polimento da camada de desgaste
- Movimentação de materiais

A manifestação de degradações como fendas por fadiga e respetivo desenvolvimento ou deformações é justificada pelo funcionamento da estrada durante o seu período de vida. O arranque de materiais,

desagregação da camada de desgaste e fendas longitudinais ou transversais desenvolvem-se primordialmente por erros de dimensionamento em fase de projeto ou de execução.

Abaixo é apresentado um esquema resumo das várias degradações a que um pavimento flexível pode ser sujeito.



Figura 3.1 – Degradações do pavimento flexível. (Fonte: elaborado pela autora)

### Deformações

As deformações surgem normalmente por alterações dos comportamentos expectáveis das várias camadas, de material granular ou solo de fundação, que constituem os pavimentos e pela perda da capacidade de suporte das mesmas.

Vários autores ramificam esta família nas seguintes degradações:

- Abatimento
- Ondulações
- Deformações localizadas
- Rodeiras
- Pegadas

O abatimento transversal ou longitudinal pode ser originado pela diminuição da capacidade de suporte das camadas granulares da estrutura do pavimento e por evolução da fendilhação da rodovia. Esta

deformação pode ocorrer por deficiência das condições de drenagem, infiltração de água na ligação berma-pavimento ou falhas na execução da camada de desgaste. A reduzida ligação entre materiais devido a uma deficiente compactação, malformação das juntas do pavimento e o deficiente dimensionamento das espessuras das camadas de desgaste e estruturais são outras causas possíveis para o abatimento do pavimento.

A ondulação é uma deformação transversal que ocorre devido a uma excessiva deformação plástica das camadas que têm incorporadas mistura betuminosa ou ligantes. Esta deformação pode ser provocada por assentamentos diferenciais dos solos, pela sobrecarga a que é sujeito o pavimento, bem como pela incorreta distribuição do material ligante ou deficiente compactação das camadas.

As deformações localizadas, como o nome indica são deformações que surgem numa área reduzida e que normalmente têm a si associadas a rotura, desnível ou depressão do pavimento por redução da capacidade de suporte das camadas granulares, deficiente drenagem das mesmas em zonas localizadas e insuficiente qualidade das misturas betuminosas.

As rodeiras caracterizam-se por uma deformação transversal de desenvolvimento longitudinal resultante da passagem repetitiva dos rodados dos veículos e em especial do tráfego de pesados sobre pavimentos com deficiente compactação das camadas estruturais ou, em certos casos, com insuficiente resistência à deformação plástica das misturas betuminosas. O assentamento das camadas granulares e do solo de fundação, as deficientes drenagens da via e dos solos de fundação, a qualidade dos materiais e a reduzida espessura das camadas, de desgaste e estruturais, são outras causas prováveis para o desenvolvimento deste tipo de deformação.

As pegadas consistem na impressão com relevo dos pneus na camada de desgaste. Esta deformação pode ser justificada pela abundante quantidade de betume na mistura betuminosas ou mesmo pela paragem prolongada dos veículos.

### **Fendilhação**

A fendilhação é a degradação mais comum nos pavimentos flexíveis e consiste no aparecimento de fissuras na camada de desgaste visível a olho nu até 1,5m de distância.

As degradações por fendilhação ocorrem nas camadas formadas por misturas betuminosas sobretudo por causa das oscilações térmicas e pelos sucessivos esforços de tração originados pela passagem dos veículos. Como consequência destes esforços o pavimento pode atingir o estado de fadiga estrutural (14).

A família de degradações por fendilhação pode ser classificada de diversas formas sendo uma delas a distinção de acordo com o estado de desenvolvimento, ou seja, a fase de evolução da mesma, em fendas isoladas ou ramificadas, por fadiga e "Pele de crocodilo".

As fendas isoladas, longitudinais quando paralelas ao eixo da estrada ou transversais se perpendiculares ao eixo, e as fendas ramificadas originadas pela irradiação de fendas existentes surgem por vários motivos. As fendas longitudinais localizam-se nas zonas de passagem dos rodados e perto do eixo enquanto as transversais aparecem a ocupar toda a largura da via ou parte desta. Estas fendas podem manifestar-se devido a erros de execução das juntas, longitudinais ou transversais, precária drenagem da água e ainda por retração térmica das camadas alvo de tratamento.

As fendas parabólicas ou ramificadas são de aspeto uniforme e geométrico e surgem por insuficiente capacidade de colagem entre a camada de desgaste e a camada subjacente, bem como pelo uso de materiais que não conferem às camadas as capacidades de retração e expansão necessárias para suportar as condições meteorológicas da envolvente.

As fendas por fadiga, isoladas ou ramificadas são irregulares e aparecem nas zonas de passagem dos veículos devido à deficiente capacidade de carga das camadas granulares, diferente rigidez entre as camadas e por fraca qualidade das misturas betuminosas. A penetração da água através das fendas isoladas é uma das causas que propicia a evolução das fendas para um estado ramificado.

A pele de crocodilo é uma deformação que resulta da proliferação das fendas ramificadas, apresentando aspeto de grelha ou malha. O seu aparecimento é justificado por motivos semelhantes ao das fendas já referidas. O alastramento destas fendas pode ser causado pelo deficiente dimensionamento da espessura das camadas, diferenciais das capacidades de carga das camadas e fraca compactação das mesmas. O envelhecimento dos materiais é outro fator que pode justificar o aparecimento desta família de degradações.

O desenvolvimento do fenómeno de fendilhação evidencia a redução da qualidade estrutural do pavimento.

### **Desagregação e polimento da camada de desgaste**

A família de degradações por desagregação e polimento da camada de desgaste é representada pela perda da qualidade superficial da camada de desgaste devido à insuficiente estabilidade da ligação entre os materiais da mistura betuminosa por perda de algumas características ao longo do tempo (14 p. 27).

As degradações desta família subdividem-se, de acordo com vários autores, em:

- Desagregações superficiais
- Peladas
- Ninhos/covas
- Cabeça de gato
- Polimento dos agregados

Importa mencionar que estas deformações podem ser resultado da evolução de outras, como a fendilhação.

As degradações superficiais são deformações provocadas pela segregação dos inertes da mistura durante a sua execução e pelo desgaste do ligante betuminoso. Este desgaste provoca a desagregação dos materiais granulométricos do ligante originando cavidades na camada de desgaste.

As peladas consistem na separação de partes da camada de desgaste sob a forma de blocos. Esta desagregação está associada ao desenvolvimento de fendas parabólicas e pode ser originada pela deficiente aderência da camada de desgaste à camada base e pela reduzida espessura da camada de desgaste.

Os ninhos são um tipo de desagregação da camada de desgaste que se identificam pelas depressões arredondadas que criam na própria. Os ninhos podem evoluir da camada de desgaste para as camadas subjacentes. É uma patologia que progride da degradação do tipo “pele de crocodilo” e ocorre na fase limite e mais desenvolvida da desagregação. As causas para o aparecimento deste tipo de desagregação são idênticas às referidas anteriormente podendo salientar-se a má formulação da mistura betuminosa, a fraca qualidade das mesmas, a reduzida espessura da camada superficial, a deficiente aderência da camada de desgaste às camadas subjacente e a insuficiente compactação das camadas estruturais.

A degradação tipo “Cabeça de gato” pode ser originada pelo tráfego intenso a que o pavimento rodoviário está sujeito e ocorre quando o material fino da mistura betuminosa se liberta, expondo os agregados grossos (14).

O polimento dos inertes por desgaste e abrasão é resultado da passagem dos veículos. A redução do atrito entre os rodados e o pavimento por desgaste tem consequências perceptíveis na segurança de circulação causadas pela perda de aderência dos veículos ao pavimento. A inadequada aplicação de alguns inertes, a falta de ligação entre os agregados e o tráfego constante provocam o desenvolvimento desta degradação.

### **Movimento de Materiais**

Esta deformação pode atingir apenas as camadas betuminosas ou progredir para todas as camadas do pavimento, inclusive o solo de fundação e traduz-se no deslocamento dos materiais que constituem as várias camadas.

O movimento de materiais subdivide-se em três tipos de degradações, exsudação, manchas de humidade e subida de finos.

A exsudação é uma degradação que ocorre por migração do excesso de ligante da mistura betuminosa para a superfície nas áreas com maior passagem de rodados, resultando em faixas negra e brilhante nos pavimentos. Esta patologia ocorre por malformação da mistura betuminosa devido à excessiva quantidade de ligante ou insuficiente viscosidade do mesmo. A compressão da camada associada a elevadas temperaturas pode ser outro motivo que promove a evolução desta patologia.

O aparecimento de manchas de humidade pode ser causado pela deficiente drenagem da água para os órgãos instalados na estrada, pela infiltração de água nas camadas do pavimento e fendas, ou devido à insuficiente compactação dos materiais. Esta degradação é favorável à derrapagem dos veículos e diminuição da segurança de circulação.

A infiltração de água cria também condições ao bombeamento de finos do solo de fundação e das camadas granulares para as fendas e área envolvente da camada de desgaste. Esta movimentação de partículas finas pode originar o aparecimento de manchas de cor esbranquiçada no pavimento. Esta degradação manifesta-se sobretudo pela insuficiente drenagem do pavimento. As constantes compressões a que o pavimento é sujeito aliadas à insuficiente drenagem das camadas provocam a ascensão de água pelas camadas e fendas. As partículas finas são arrastadas pelas camadas acompanhando o processo de subida da água.

### **Reparações**

Aliado às degradações referidas também se deve valorizar as reparações realizadas na camada de desgaste dos vários tipos de pavimentos. Como referido anteriormente, as reparações podem criar zonas suscetíveis à manifestação de degradações. As reparações realizam-se devido ao precoce aparecimento de degradações no pavimento. Estas intervenções podem gerar descontinuidades no pavimento que propiciam o aparecimento de novas deformações.

As reparações podem ser incorporadas no grupo das degradações quando estas não eliminam as causas das degradações que tentam reparar, aumentando ainda mais as degradações dos pavimentos por meio das próprias zonas de reparação.

### 3.1.5 Estudo de Intervenção

Para Barreto (13 p. 27) a metodologia seguida para o estudo da reabilitação de estradas assenta em quatro fase distintas mas interdependentes entre si que são a identificação, avaliação, decisão e execução. De forma a perceber como estes processos podem ser aplicados á reabilitação de estradas serão de seguida apresentadas algumas noções e descrições sucintas das diferentes fases constituintes deste procedimento sequencial.

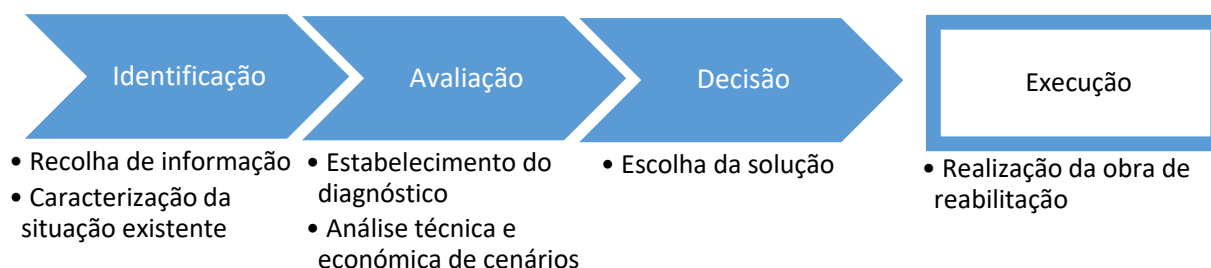


Figura 3.2 – Fases de estudo da reabilitação de estradas (Adaptado (13 p. 27)).

#### Identificação

O processo de identificação engloba a recolha de dados com a respetiva caracterização. A composição dos pavimentos, alterações a que foram submetidos desde a sua construção, descrição das degradações existentes e a capacidade resistente dos pavimentos são informações fundamentais e que devem ser listadas para posterior apreciação. Realça-se para além destes dados, as alterações solicitadas pelas entidades adjudicantes e que devem estar presentes aquando da determinação das soluções mais apropriadas. Juntamente com a recolha de informação intrínseca ao próprio pavimento devem ser realizadas outras averiguações relacionadas com fatores externos aos mesmos mas que afetam o seu comportamento, como as solicitações a que o pavimento é sujeito e toda a sua envolvente.

Concomitante á fase de identificação e caracterização do estado de conservação do pavimento está a levantamento visual. Este levantamento fornece informação para a fase seguinte do processo onde se analisam e tratam os dados de forma a determinar as condições do pavimento, no que respeita às suas qualidades funcionais e estruturais.

Como referido acima, uma adequada caracterização do pavimento depende de várias variáveis como a tipologia e material constituinte do pavimento, características do solo de fundação, tempo de serviço bem como os tratamentos a que foi sujeito. Para além destas, também as deformações que se desenvolvem no pavimento são preponderantes para avaliação do seu comportamento, a nível funcional e estrutural, podendo o seu aparecimento impossibilitar a livre circulação dos veículos e provocar a ruína da estrada. Assim sendo é indispensável a identificação das deformações.

O comportamento do pavimento depende de fatores inerentes ao próprio, tal como já apresentado, porém também são afetados por condições externas como o tráfego, condições atmosféricas e de drenagem. Estes fatores degradam o pavimento influenciando o seu comportamento e capacidade resistente.

A recolha de dados para caracterização do estado do pavimento, implica para além da inspeção visual a coleta de amostras para a realização de ensaios. O volume de amostras varia consoante o estudo que pretende realizar, e a seleção dos troços para a recolha de amostras deve ser representativo de toda a extensão da estrada em causa.

A seleção dos ensaios a realizar dependem dos aspetos que se pretendem avaliar, se a capacidade funcional ou estrutural do pavimento, sendo que a primeira se reflete no estado superficial do pavimento e a segunda nas características resistentes da estrutura do pavimento e a sua deflexão. Ensaios destrutivos como prospeções geotécnicas, poços de inspeção ou não destrutivos como Defletómetro FLASH, de Impacto, Viga *Benkelman* e Curvímetro permitem avaliar a capacidade do pavimento suportar as ações do tráfego, ou seja são aparelhos que permitem medir as deformações do pavimento através de ensaios de carga. A caracterização do estado superficial do pavimento é realizada com recurso a inspeções visuais ou audiovisuais, ensaios de irregularidade longitudinal com sensores, ensaios com pêndulo britânico e SCRIM que viabilizam a avaliação do atrito nos pavimentos rodoviários, ou através do uso de régua transversal-perfilómetro, se a finalidade for avaliar a regularidade transversal do pavimento.

### **Avaliação**

Na fase de avaliação procede-se á determinação do diagnóstico e conseqüente análise de soluções. Consoante as patologias ou anomalias que se detetam no pavimento e a avaliação da capacidade estrutural dos mesmos exploram-se as possíveis soluções de reabilitação.

As soluções e técnicas a usar na reabilitação de estradas dependem de forma preponderante do diagnóstico do estado de conservação do pavimento, ou seja da qualidade funcional e estrutural que detém.

De forma a ilustrar e explicar a fase de estabelecimento do diagnóstico e auxiliar a definição das soluções é apresentada na Figura 3.3 a sequência de ações desde o processo de identificação ao de diagnóstico.

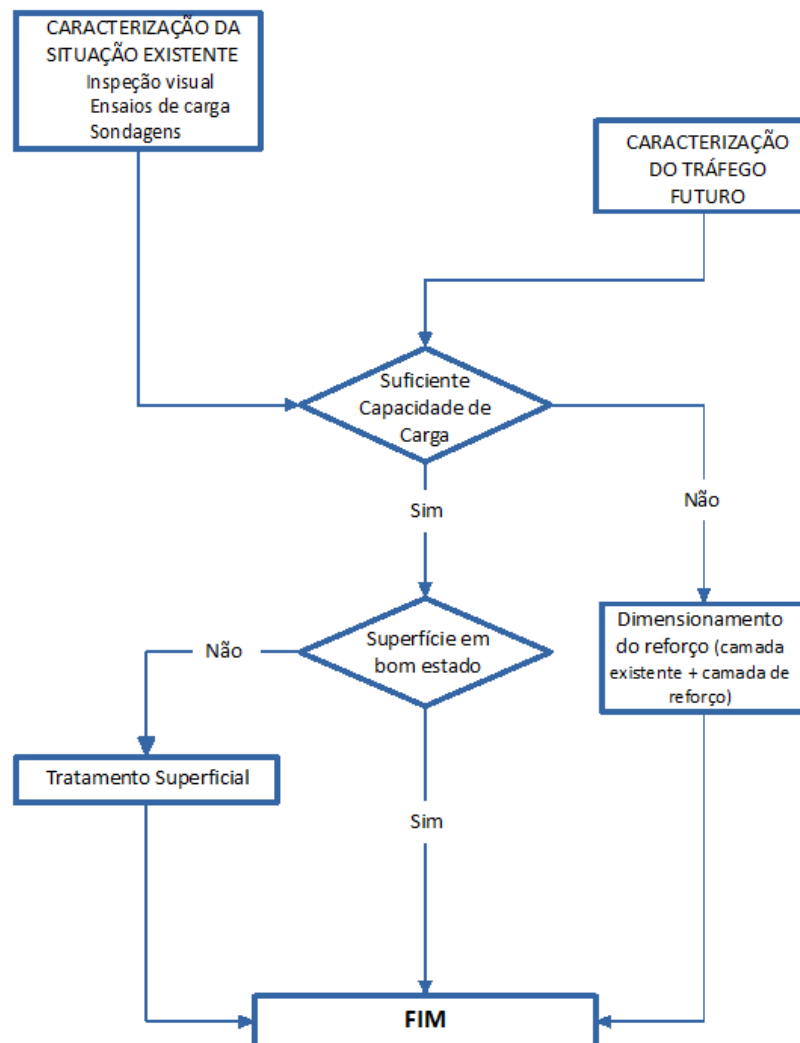


Figura 3.3 – Fluxograma representativo do procedimento de diagnóstico do estado de conservação do pavimento (Adaptado de (13 p. 40)).

A primeira tomada de decisão ilustrada no fluxograma está associada ao comportamento estrutural do pavimento por isso a sequência de ações conduzida deve resultar do estudo da capacidade de carga do pavimento para que caso seja necessário, se estabeleçam soluções de reforço da mesma. A outra reflexão está relacionada com as características superficiais do pavimento, sendo que o diagnóstico obtido relativo às mesmas vai influenciar a forma de prosseguir, quer seja pelo tratamento das camadas superficiais ou não.

De seguida serão abordadas algumas soluções estruturais e funcionais da reabilitação de pavimentos.

As intervenções de reabilitação do pavimento com foco na melhoria da qualidade estrutural obrigam a agir nas camadas estruturais do pavimento afetando sempre as camadas superficiais existentes, visto que

estas têm de ser atravessadas e perfuradas. Trabalhar nas camadas estruturais do pavimento acarreta sempre a execução de uma nova e tratada camada superficial, ou seja, o dimensionamento da camada estrutural implica o dimensionamento de uma nova camada de desgaste. Tal situação não acontece em circunstâncias contrárias. O tratamento da camada de desgaste não obriga a intervenções na parte estrutural do pavimento, só se o seu estado, após avaliação, o impuser.

A capacidade resistente do pavimento é melhorada através de operações de melhoria das suas propriedades mecânicas. A reabilitação estrutural do pavimento pode incidir em ações de reforço do pavimento existente, reciclagem do mesmo ou dimensionamento de um novo pavimento.

A escolha de uma destas técnicas de reabilitação deve ter em consideração a relação custo- proveito. Normalmente, o redimensionamento de um pavimento novo em contraste com o reforço ou reciclagem de um pavimento existente provoca mais perturbações no tráfego da estrada, além de que, na sua maioria, a execução de um pavimento novo decorre num período mais longo e acarreta mais custos. Por estes motivos a opção de dimensionamento de um pavimento novo é menos recorrente sendo aplicada quando as outras duas não são soluções viáveis.

As técnicas para reforço de pavimentos muito degradados assentam usualmente num conjunto de procedimentos que inicia com a fresagem das camadas e áreas degradadas e prossegue para a aplicação das misturas betuminosas, fabricadas a quente em central, e para os respetivos espalhamento e compactação. Com esta sequência de atividades são formadas as camadas que vão reforçar o pavimento e dotá-lo de capacidades que impeçam o desenvolvimento de degradações bem como de características que lhe permitam responder aos requisitos futuros. Caso o pavimento se apresentar pouco degradado a fresagem é dispensada, realizando-se o reforço do pavimento por aplicação da nova camada de mistura betuminosa sobre o pavimento existente depois de pequenas intervenções para reparação de fendas e covas.

A reciclagem em adição às vantagens referidas face ao dimensionamento de um pavimento novo, também apresenta algumas em relação ao reforço. Apresenta benefícios a nível ambiental e económico como a redução dos depósitos e dos transportes de materiais fresados e sobrantes a vazadouro por maior reaproveitamento dos mesmos para a produção das misturas betuminosas das novas camadas de reforço. Esta diminuição na movimentação de materiais origina por sua vez uma redução dos custos. Para além destas vantagens, o recurso a técnicas de reciclagem de pavimentos também possibilita a realização de pequenas alterações corretivas da rasante.

De seguida serão enunciadas algumas técnicas de reabilitação de pavimentos, no entanto salienta-se que as técnicas apresentadas voltam a centrar a sua aplicabilidade, na sua maioria, em pavimentos flexíveis. Este facto é justificável pela importância dos pavimentos flexíveis na rede viária portuguesa uma vez que a extensão deste tipo de pavimentos é incomparavelmente superior aos demais pavimentos (13 p. 43).

As intervenções compreendem ações de reforço estruturais com recurso a misturas betuminosas de alto módulo ou de borracha reciclada de pneus, bem como a misturas betuminosas a frio. O reforço pode também ser realizado por meio de técnicas anti-fendas ou pela aplicação de betumes modificados com polímeros.

Como referido no parágrafo anterior existe a possibilidade, se adequado, da reabilitação de pavimentos a nível estrutural através da reciclagem do pavimento em alternativa ao seu reforço. A reciclagem *in situ* ou com recurso a centrais são algumas das opções a ter em consideração se a intervenção não for de reforço ou para dimensionamento de um pavimento novo.

Intervenções de reciclagem de pavimentos seguem uma metodologia semelhante á das de reforço, diferenciando-se desta nos materiais que utiliza, visto que com a reciclagem, a mistura criada resulta da combinação dos materiais fresados e, se necessário, da adição de novos.

Quanto á capacidade funcional do pavimento, as ações incidem como dito, nas características superficiais dos pavimentos, ou seja traduz-se na intervenção de aspetos como a regularidade, geometria, características óticas, aderência, impermeabilidade, vibrações transmitidas, e textura do pavimento. Indiretamente, a reabilitação destas características ajuda a melhorar as características estruturais do pavimento, mesmo que a reparação de problemas de natureza estrutural não seja o seu propósito.

A fresagem da camada superficial é uma das operações de reabilitação superficial do pavimento mais frequentes e compreende trabalhos de substituição de material, ou seja, realiza-se a remoção do material que compõe a camada de desgaste e colocam-se novas camadas de material de acordo com as características e espessuras definidas em projeto de reabilitação.

A granalhagem, por outro lado, é uma técnica indicada para reabilitar pavimentos com superfícies demasiado polidas pela constante circulação, melhorando a sua aderência com recurso a equipamentos mecânicos. Esta técnica só pode ser aplicada em pavimentos sem problemas estruturais e consiste na projeção de abrasivos de aço (granalha) na camada tratando-a pelo desprendimento das partículas acumuladas na própria. A granalhagem pode ser combinada a outras ações de reabilitação, mas quando aplicada isoladamente tem vantagens a níveis ambientais e económicos devido aos baixos custos e consumos energéticos gerados, e á rapidez de execução (18 p. 29).

Outra ação a exercer sobre a superfície dos pavimentos consiste na selagem de fendas do pavimento de forma a impedir a infiltração de água e de outros elementos que possam provocar o desenvolvimento de mais degradações. Consoante a expansão das fendas e o nível de serviço da estrada deve ser feita a seleção do material e da técnica a aplicar para as corrigir.

Vicente (2 p. 50) refere que problemas de escoamento das águas devido á escassez de inclinações dos pavimentos podem ser resolvidos por meio de ranhuragem do pavimento, ou seja, pela abertura de ranhuras na rodovia.

O mesmo autor (2 p. 39) salienta a existência de outras técnicas que possibilitam a correção das características superficiais a valores que permitam a segura e cómoda circulação dos utilizadores das estradas. As técnicas de reabilitação funcional do pavimento diferem de várias formas, quer pela sua constituição, modo de fabrico, processo de aplicação ou pelas capacidades que a sua utilização confere ao pavimento.

As características funcionais do pavimento não serão detalhadas mas podem ser tratadas por recurso a técnicas a frio como o revestimento superficial, microaglomerado betuminoso, lama asfáltica, ou a quente, como são os casos dos betões modificados, microbetão betuminoso rugoso, argamassa betuminosa e o betão betuminoso drenante.

### **Escolha da solução de intervenção**

A escolha da solução de intervenção é influenciada, entre outros motivos, pelo tipo de trabalhos que são necessários executar e pelo momento do período de vida útil da estrada em que se realiza. Esta solução deve estar de acordo com objetivo da intervenção, se de conservação ou reabilitação da estrada.

Como referido anteriormente e observável na Figura 3.4, os pavimentos das estradas, ao longo da sua vida útil estão sujeitos a intervenções de conservação de forma a recuperar os níveis de serviço que foram perdendo desde o momento da sua construção. A intervenção de conservação nunca permite que a recuperação atinga integralmente os valores de serviço iniciais. Como tal, e findo o período de vida é necessária a realização de trabalhos de reabilitação para que se proporcione aos utilizadores das estradas a circulação em segurança e com conforto. Estas condições exigem a realização de trabalhos de reabilitação quando os seus valores se aproximam dos mínimos aceitáveis ou quando já são inexistentes. Com a reabilitação da estrada os níveis de serviços são restituídos aos valores iniciais, iniciando-se assim a contagem de um novo período de vida útil.

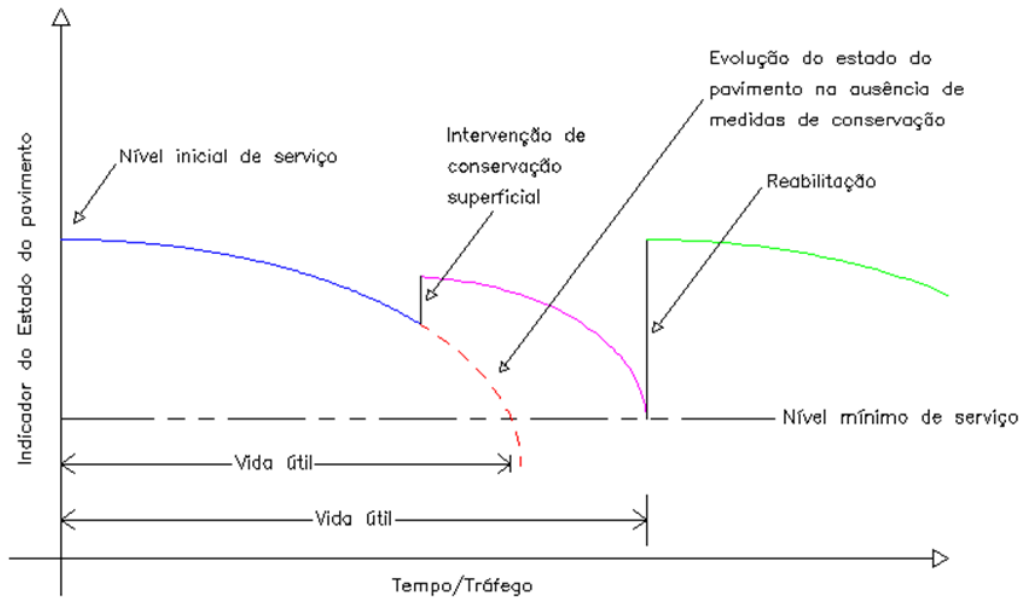


Figura 3.4 – Evolução do estado do pavimento (13 p. 47).

A escolha da solução de projeto de reabilitação ou conservação é a fase que antecede a realização da obra. Para que se obtenha o máximo benefício da obra de reabilitação, a solução final não deve ter apenas em conta a satisfação das características técnicas. É importante que seja definida uma estratégia em que a solução considere para além de fatores económicos, um equilíbrio entre estes e aspetos ambientais, sociais e de recursos.

### 3.2 CUSTOS DE PRODUÇÃO

Os custos podem ser classificados de acordo com a sua natureza e comportamento, sendo que a sua avaliação é feita em conformidade com o objeto de custeio em causa.

De seguida serão apresentadas algumas classificações possíveis dos custos.

#### 3.2.1 Classificação dos Custos

##### Natureza dos Custos- Custos Diretos, Indiretos e de Estaleiro

A composição dos custos de produção é variável consoante o objeto que se pretende atingir e podem, como já referido, ser de natureza distinta estando diretamente ou indiretamente relacionados ao objeto de custeio (19 p. 30). Faria (20) defende que na construção civil, a composição de custos deve, tal como acontece usualmente, ser estruturada e organizada segundo três tipos de custos, diretos, indiretos e de

estaleiro. Os primeiros são referentes a elementos inerentes à obra, tais como os encargos provenientes de equipamentos, materiais, mão-de-obra, e encargos sociais. São custos intrinsecamente associados ao processo de planeamento e produção. Na construção civil estes custos estão relacionados com os métodos construtivos definidos, e com os respetivos materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a sua realização. Nestes custos devem também ser consideradas, caso necessárias, as prestações de serviços a terceiros, as subempreitadas. Estas geram custos que podem ser diretamente associados ao projeto quer por serviços de fornecimento de materiais, mão-de-obra ou aluguer de equipamentos.

Os custos indiretos são gastos que não podem ser quantificados e ligados a um serviço sendo por norma associados à estrutura administrativa da empresa, ao alojamento e transporte de operadores, aos demais encargos financeiros, despesas com comercialização, impostos, entre outros. São custos provenientes da realização de serviços indispensáveis ao desenvolvimento do projeto e que auxiliam a elaboração das atividades diretamente associadas a este (21).

Castro et al. (21) salienta a importância dos custos indiretos, afirmando que os gastos decorrentes dos custos indiretos podem, dependendo da dimensão da obra, rondar os 20% a 30% do seu valor.

Os custos de estaleiro refletem os gastos relacionados com o funcionamento, manutenção do estaleiro e da obra, sendo por isso impossível imputá-los de forma individual aos diferentes serviços. Gastos com vedação de espaços, abastecimento de água e eletricidade, equipamentos em permanência no local da obra são alguns dos custos que são contabilizados neste grupo.

O prazo da obra e possíveis prorrogações produzem implicações, por vezes graves, nos custos diretos e indiretos do projeto. Estas modificações de prazos aumentam assim a incerteza das estimativas de custos e podem ser consequência de diversos fatores como as inadequadas condições climáticas durante os processos construtivos, os atrasos de fornecimento, falta de produtividade da mão-de-obra.

Alguns autores apontam os custos diretos e indiretos como custos inventariáveis no caso de custos referentes a recursos empregues para a produção de bens ou serviços e de não inventariáveis quando não estão diretamente ligados à produção.

### **Comportamento dos Custos- Custos Fixos, Variáveis e Semi- Rígidos**

Outros autores (21) também diferenciam os custos consoante o “ritmo a que os custos mudam”, ou seja, segundo o seu comportamento, em custos fixos ou variáveis.

Os custos variáveis são produto da evolução e desenvolvimento da obra, aumentando gradualmente com esta. Estes por estarem associados à fase de execução do projeto são por vezes relacionados aos custos diretos. Para Cabral (22 p. 12) os custos variáveis dependem da quantidade produzida enquanto os fixos

não apresentam variabilidade em função da produção. Os custos fixos apresentam um comportamento distinto visto que não dependem do volume de produção. Os custos fixos são todos os necessários para que o projeto se inicie e apresentam um ligeiro aumento após o investimento inicial (21). Estes custos estão também ligados ao prazo do projeto, sendo geralmente relacionados com os custos indiretos. Apesar do estabelecimento destas relações, não se pode afirmar que estes custos são sempre “relacionáveis” entre si desta forma. Certos custos fixos podem ser diretos como alguns custos variáveis são indiretos.

Os custos semi- rígidos são custos que combinam as características dos custos fixos e dos variáveis.

Os custos de uma obra estão associados de forma evidente à relação entre custos de produção e prazos. Alongar os prazos repercute-se num acréscimo de encargos com recursos, taxas e juros, obrigando conseqüente ao reajuste do planeamento.

### 3.2.2 Evolução do custo no decorrer do projeto

Como é possível observar na curva de custos representada na Figura 3.5, das diferentes fases do ciclo de vida de um empreendimento resultam custos que influenciam de forma bastante distinta o custo total do projeto.

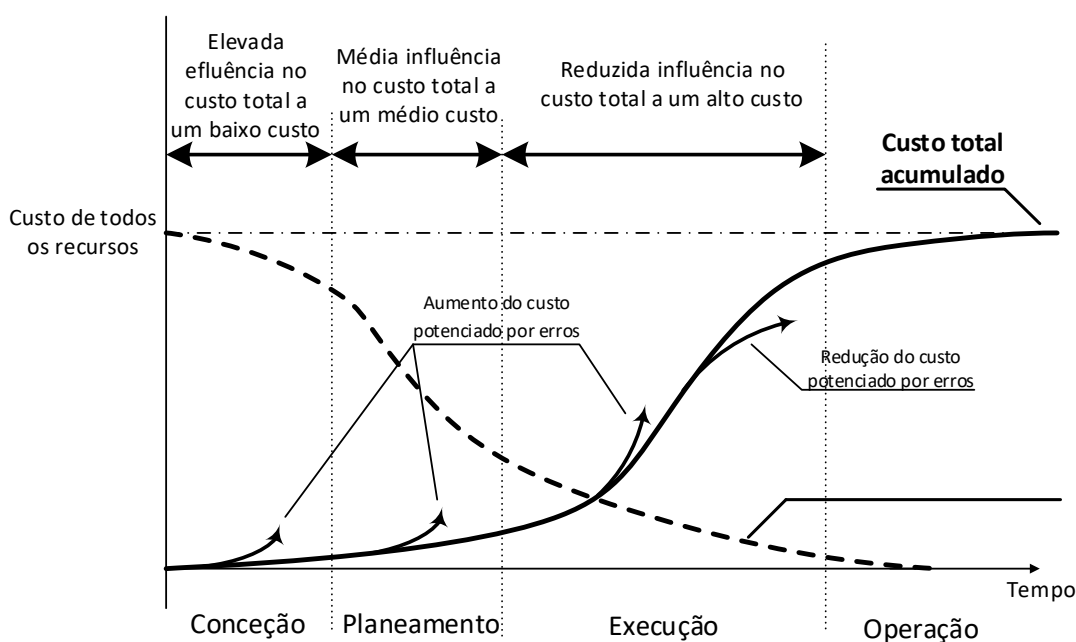


Figura 3.5 – Níveis de influência no custo total do empreendimento (23 p. 59).

De acordo com as curvas de influência e o custo acumulado do empreendimento é possível constatar que nas fases iniciais, de planeamento e conceção, a influência dos custos no custo total é elevada mas ocorre com valores baixos, talvez por isso no PMBOK (1) seja referido que “o esforço de planeamento da gestão

de custos ocorre nas fases iniciais do planeamento do projeto”. Nestas fases iniciais pode-se por exemplo tentar negociar e reduzir preços aquando do contacto com os fornecedores. A evolução nas fases seguintes ocorre de forma contrária. Nas últimas fase do ciclo de vida do empreendimento a influência dos diversos custos no custo total do projeto é reduzida porém pode ocorrer com valores muito elevados. Na Figura 3.5 é também distinguida a importância que a tomada de decisões erradas pode provocar no custo total. Erros de planeamento e atrasos de execução conduzem a estimativas de custos desajustados que podem modificar a rentabilidade e viabilidade do projeto. Como já referido estas previsões de custos são afetadas pelo ambiente instável do ramo da construção civil, influenciado por diversos fatores como a conjuntura económica, inflação, trabalhos não planeados, condições atmosféricas adversas, flutuações dos preços dos materiais, atrasos de fornecedores.

### **3.2.3 Identificar, Estimar e Controlar Custos**

Planear e gerir o custo da construção são, como já referido, capacidades que as empresas devem procurar desenvolver (3).

Os serviços prestados no ramo da construção civil são como dito por Alves e Araújo (4) uma atividade económica, sendo por isso importante a avaliação, determinação e controlo dos seus custos. É a gestão de custos que compreende os processos associados ao desenvolvimento de estimativa de custos e orçamentos, e monitorização dos custos (1).

A realização de um minucioso controlo dos custos de produção pode contribuir para a sobrevivência das empresas de construção civil aos exigentes e atuais níveis de competitividade do mercado. Andrade e Souza (24 p. 1) corroboram esta ideia dizendo que a capacidade de subsistência das empresas no ramo da construção civil é afetada pela qualidade de previsão dos custos de produção de uma obra.

#### **Estimativas de Custos e Orçamentação**

Goldman (24) e outros autores consideram a orçamentação de um projeto de construção civil, independentemente da fase em que é elaborada, uma ferramenta essencial e de importante peso no planeamento e controlo dos custos de construção de um projeto.

“A gestão de custos do projeto inclui os processos envolvidos em estimativas, orçamentos e controlo dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado” (1). A gestão de custos auxilia assim a análise da viabilidade económica- financeira de um projeto (3 p. 30).

Como referido, na construção civil é importante o estudo da rentabilidade dos empreendimentos, bem como o controlo dos custos do mesmo. Andrade e Souza (24) sustentam essa ideia referindo que o custo de um empreendimento é um fator decisivo para a sua conceção e implementação. Kern, Formiga e

Formoso referem que o orçamento pode influenciar e justificar o interesse no desenvolvimento e realização de um projeto visto que para além de permitir estudar a viabilidade do mesmo é um documento que pode ser útil na negociação de preços com clientes e fornecedores.

A viabilidade financeira de um projeto pode ser realizada em diferentes fases do ciclo de vida do projeto, tendo este estudo designações e classificações distintas consoante o momento em que é elaborado e a qualidade da informação que recolhe.

A avaliação de custos de um projeto elaborada durante uma fase de estudo preliminar obriga, devido á escassez de informação disponível nesse momento inicial do projeto, a realização de estimativas de quantidades de recursos, com atribuição de preços médios, coeficientes de correlação para os mesmos ou a composição dos custos com recurso a dados de projetos semelhantes. Os recursos como são comumente designados ou fatores de produção, são os elementos necessários para a elaboração de cada tarefa, atividade ou trabalho do projeto ou obra. O conceito de recursos pode ser assim atribuído aos materiais, equipamentos e ferramentas, mão-de-obra e às subempreitadas. Este prognóstico de custos realizado numa fase inicial do projeto é designado de estimativa de custos ou orçamento por estimativas e permite, com as suas características, a obtenção da ordem de grandeza do custo do projeto. Segundo o PMBOK (1) a estimativa de custos é “uma avaliação quantitativa dos custos prováveis dos recursos necessários para completar a atividade”.

Se as avaliações de custos forem efetuadas numa fase mais avançada do projetos, com base nos serviços, recursos e respetivas quantidades contabilizadas em projeto este é designado de orçamento analítico, detalhado ou convencional. Este orçamento determina ainda a composição de custos unitários e possibilita a extração de dados sobre o desempenho financeiro do projeto. Dias (24) explica que o orçamento detalhado é uma previsão de custos mais precisa graças á discriminação de todos os custos diretos, indiretos bem como do lucro necessários para a execução do projeto.

Miranda (25) define orçamento como “uma estimativa de todos os custos para a construção de uma obra”. E acrescenta que este se materializa “pelo somatório das quantidades de trabalho multiplicadas pelo respetivo custo unitário.”

De acordo com o PMBOK (1), as estimativas de custos fundamentam-se em informação resultante do estudo dos outputs de processos de outras áreas de conhecimentos do projeto. As estimativas de custos servem, por sua vez, como *inputs* para a elaboração dos orçamentos. A precisão destas estimativas de custos aumenta com o desenvolvimento do projeto.

A determinação do orçamento é o processo de reunião dos “recursos monetários para execução” de uma atividade ou conjuntos delas, de forma a permitir a definição o mais fidedigna possível do custo das mesmas (1).

A estimativa de custos ou orçamento é uma ferramenta de gestão de custos que permite na fase de concepção, a determinação dos prováveis custos inerentes à realização da obra. Esta estimativa deve satisfazer os requisitos das partes interessadas sendo elaborada a partir de informação extraída de projetos, cronogramas, caderno de encargos, memória descritiva. Na estimativa devem ser definidos todos os custos intrínsecos à execução do projeto, diretos e indiretos, bem como a margem de lucro. Ou seja, esta deve compreender todas as variáveis que podem afetar o custo total da obra.

Cordeiro (3 p. 29) afirma que o orçamento é dos primeiros elementos de um projeto que se deve conhecer e desenvolver.

Para Limmer e Martins (26 p. 22) um orçamento permite a determinação e quantificação dos gastos associados à execução de um projeto, tendo em consideração as peças escritas e desenhadas do mesmo. Segundo estes autores a elaboração de orçamentos tem como objetivos o estabelecimento dos custos de execução de cada atividade para a realização de propostas detalhadas, permitir a análise das previsões, a avaliação e controlo dos rendimentos dos recursos usados na realização do projeto. A elaboração do orçamento serve também como elemento documental para a faturação das atividades da empresa executante do projeto. Além disso, defendem que esta ferramenta possibilita o controlo do projeto usando informação mais fidedigna, com oportunidade de melhoria das capacidades e competitividade das empresas no mercado da construção civil.

Cardoso (3) acrescenta que o orçamento tem de ser elaborado com dados credíveis visto que a informação que o compõe será usada para a produção de ferramentas de planeamento e gestão que servirão de auxílio à tomada de decisões, e controlo de custos e prazos. O PMBOK (1) refere que este processo de controlo de custos permite, através do registo constantes dos custos reais, a monitorização da evolução do projeto, a constante atualização do orçamento e das estimativas de custos, e caso necessário, a alteração de elementos de outras áreas de conhecimento da gestão do projeto.

### **Características dos Orçamentos**

Dias (24) não define os objetivos que se pretendem alcançar com a elaboração de um orçamento mas define as características que estes devem deter. Para este autor os orçamentos devem manifestar especificidade, temporalidade e aproximação.

A especificidade permite individualizar o orçamento. Esta característica destaca os pormenores relacionados com as condições locais da obra e características próprias do projeto como o clima, preços e disponibilidade de recursos, detalhes de arquitetura, ou seja, diz respeito a fatores que pode ter envolvimento direto no custo final do projeto.

### *CAPÍTULO 3*

A escala temporal é fundamental para a execução de um orçamento realista. Variações ao longo do tempo dos valores de taxas, impostos e custos dos elementos necessários à produção dos serviços podem provocar disparidades entre o custo final estimado do projeto no momento de elaboração do orçamento e o custo final após a execução do projeto.

A aproximação é a característica relacionada com a precisão do custo obtido após a execução do projeto e o calculado antes da realização do mesmo. Esta precisão depende do grau de detalhe e permite, como referido anteriormente neste capítulo a distinção de estimativa de custos e orçamento detalhado (24).

De forma sucinta, a elaboração de orçamentos de projetos de construção civil implica o acesso aos projetos de especialidades para que seja possível a definição dos trabalhos necessários para a execução do projeto e o estabelecimento e quantificação dos respetivos recursos. O aumento do detalhe do orçamento exige a recolha de informação referente a consumos de materiais e equipamentos, produtividade da mão-de-obra, ou seja, impõe o conhecimento dos indicadores das diferentes variáveis. A informação relativa a estes indicadores pode ser extraída de tabelas de composição de custos, ou ainda de documentos de obras com características semelhantes e possibilita uma quantificação mais rigorosa dos custos diretos unitários de cada trabalho (4).

## 4 ORÇAMENTOS

Faria (20) explica, sucintamente, a noção de orçamento como sendo um elemento estruturado em capítulos e artigos que permite descrever o projeto ou obra e quantificar o custo de realização dos mesmos.

As várias etapas de elaboração do orçamento analítico conferem-lhe um maior grau de precisão visto ser realizada uma pormenorizada análise dos custos de projeto. Para que o processo de orçamentação permita a avaliação detalhada dos custos de um projeto é necessário, como já exposto, que este tenha em consideração os custos diretos, indiretos e de estaleiro, bem como o lucro (4).

De acordo com Mattos (24), a orçamentação consiste no desenvolvimento de tarefas ordenadas que vão para além do cálculo dos custos. A Figura 4.1 apresenta um fluxograma onde são distinguidas as etapas sequenciais de elaboração do orçamento de um projeto.

1. Estudo de condicionantes
2. Composição dos custos unitários
3. Fecho do orçamento

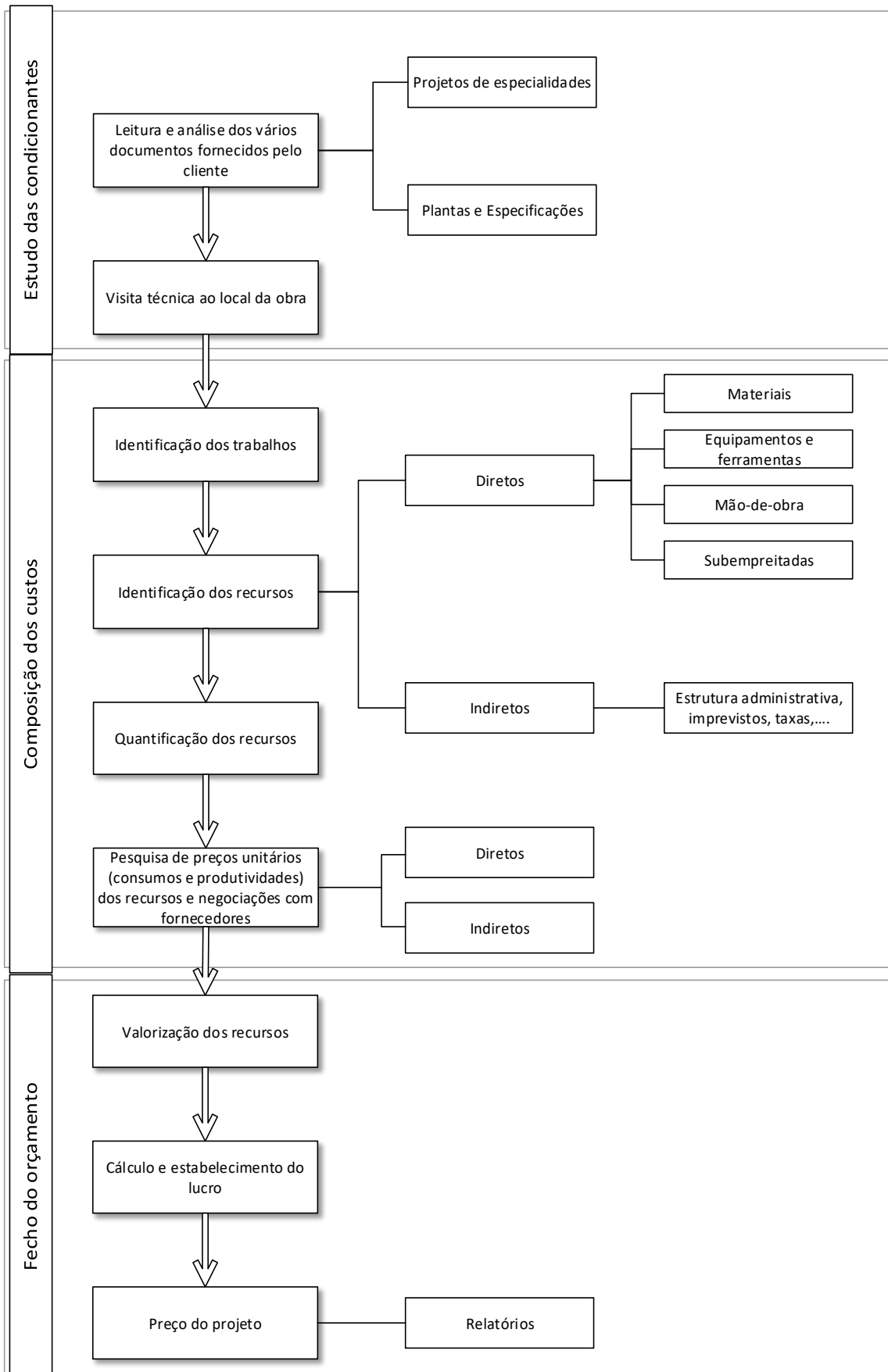


Figura 4.1 – Fluxograma das etapas de elaboração de orçamentos (Adaptado de (24 p. 14)).

Faria (20) defende tal como Mattos, que a elaboração de orçamentos é conseguida segundo um conjunto de procedimentos ordenados. As metodologias definidas por ambos são idênticas e reconhecem que a elaboração de orçamentos exige, primeiramente, a consulta e estudo dos elementos associados ao projeto, passando posteriormente para a identificação e decomposição dos trabalhos do projeto segundo uma estrutura de capítulos. Cada trabalho deve ser então quantificado para ser depois valorizado. Assim sendo, o cálculo dos custos unitários correspondentes à execução de cada trabalho só deve ser realizado após a elaboração do mapa de trabalhos e quantidades. Para Faria, o procedimento de orçamentação é concluído com o cálculo dos restantes custos necessários para a elaboração da folha final do orçamento.

De seguida são descritas as atividades evidenciadas na Figura 4.1 que fazem transparecer a semelhança entre as metodologias de Mattos e Faria, e que permitem assim reforçar os procedimentos a adotar aquando da elaboração de um orçamento.

#### **4.1 ESTUDO DAS CONDICIONANTES**

A avaliação das condicionantes que surgem com a realização de determinado projeto deve acontecer previamente à elaboração do orçamento. Para tal é fulcral o acesso a vários documentos como os projetos de execução das diferentes especialidades, memórias descritivas, caderno de encargos, contrato, especificações de materiais, cronograma físico da obra. Estes documentos devem ser analisados para que realize o levantamento de informação referente aos trabalhos a realizar, critérios de medição, bem como informação referente a limitações de horários de acesso ao local da obra e dos horários de trabalhos, entre outros. Devem ser ainda consultado e analisado o planeamento do projeto, visto que este disponibiliza informação referente a prazos que podem condicionar certos aspetos do orçamento.

Para o minucioso estudo das condicionantes é necessário realizar vistorias ao local do projeto de forma a recolher dados que possam não estar discriminados nos diversos documentos consultados. Salienta-se ainda que no caso de reabilitações a inspeção do local é fundamental para o esclarecimento de dúvidas.

Mattos (24) acrescenta que a experiência do responsável que elabora o orçamento e a semelhança com obras idênticas podem condicionar a identificação e análise que este faz da informação recolhida.

#### **4.2 COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS**

“A gestão dos custos do projeto tem como principal preocupação os custos dos recursos indispensáveis para a realização das tarefas do projeto” (1). A orçamentação de um projeto é, como já referido, um dos processos da responsabilidade da gestão de custos, sendo que para sua correta realização é necessário ter em apreciação todos os custos envolvidos no desenvolvimento do projeto.

A composição dos custos pode ser muito vasta e a sua identificação altera consoante o projeto e as suas características.

As composições de custos por tarefas devem ser, como o nome indica, organizadas por espécies de trabalhos, sendo necessária a atribuição de artigos a esses trabalhos para a sua identificação e estruturação aquando integração das fichas de custos.

Os custos de produção são determinado através das respetivas composições unitárias. Esta composição reflete a formação do custo através da definição dos recursos de produção e administração relacionando-os com os seus rendimentos e consumos necessários para a realização do trabalho (27). A composição é realizada através da identificação dos trabalhos a executar, levantamento de quantidades, cálculo dos custos diretos unitários e totais dos elementos necessários para a produção desses trabalhos e dos custos indiretos. Para que tal se realize é precisa a extração de informação referente a materiais, equipamentos, mão-de-obra e respetivos encargos sociais, subempreitadas e elementos infra- estruturais essenciais para a realização da obra, desde ligações para o abastecimento de água, eletricidade e saneamento, entre outros (28 p. 17).

A análise do custo dos recursos apenas se deve realizar após a quantificação dos mesmos. Essa sequência é justificada pelas alterações de preços que podem ser criadas de acordo com o volume de recursos que se pretende adquirir. As negociações desses preços com fornecedores podem influenciar muito o preço final da estimativa.

A elaboração da composição de custos antes da realização do serviço possibilita que se estime o valor que a execução do projeto acarreta para a empresa permitindo assim que esta defina preços para a realização de propostas orçamentais. Se as composições de custos forem elaboradas durante a realização do serviço servem como já mencionado, como ferramenta de controlo de custos, possibilitando a identificação, averiguação e análise de erros no orçamento realizado. As estimativas futuras terão em análise esta informação permitindo a elaboração de estimativas atualizadas e precisas.

A cotação de preços de todos os recursos deve-se apoiar numa comparação cuidada dos preços de mercado de vários fornecedores (3 p. 35).

### **4.2.1 Levantamento dos trabalhos e respetivas quantidades**

Na identificação dos trabalhos a executar, para além do levantamento de todos os trabalhos assinalados nos diversos documentos, também devem ser incluídos os elementos recolhidos na etapa de análise das condicionantes. Procede-se, de acordo com o planeamento do projeto, à enumeração dos trabalhos identificados e à listagem de quantidades de cada trabalho. É necessário documentar todos os critérios

utilizados no orçamento para que seja preservada a concordância e coerência de critérios de medição durante as diferentes fases do projeto.

As fichas de composição de custos podem ser elaboradas para trabalhos simples ou complexos, obrigando estes últimos, por vezes, à criação de subcomposições. Estas fichas devem ser organizadas, em grupos, segundo a natureza do trabalho (por exemplo pavimentação, drenagem) sendo depois decompostos esses grandes grupos de acordo com as tarefas específicas exigidas para a execução do trabalho. A execução destas tarefas produzem custos provenientes dos diferentes recursos e métodos construtivos empregues. A discriminação detalhada desses recursos auxilia a medição e quantificação dos mesmos bem como dos seus custos, e torna possível o cálculo do custo associado à execução dos trabalhos.

É assim importante associar e contabilizar todos os recursos empregues nos trabalhos de forma a reduzir as incertezas das estimativas de custos elaboradas.

Goldman (24) considera que esta etapa é crucial na elaboração do orçamento e que exige o dispêndio de algum tempo, visto que falhas na completa identificação dos trabalhos e estabelecimento das respetivas quantidades podem provocar consequências consideráveis no orçamento realizado.

O levantamento dos recursos deve ser realizado de acordo com as unidades de medida e os critérios procedimentais definidos em projeto e considerando as especificações seguidas pelas fontes de composições unitárias de cada serviço.

O conjunto das composições de custos de todos os trabalhos gera o valor total do projeto.

#### **4.2.2 Cálculo dos custos unitários**

Após o estabelecimento da relação entre os trabalhos e os recursos deve-se proceder à investigação dos custos desses elementos associados à execução de cada trabalho.

Lima (22) define custo como qualquer gasto, monetário ou não, relativo a elementos diretos e indiretos associados à produção.

Custo é o valor gasto para a produção de determinado bem ou serviço. O seu conceito também valoriza o esforço empregue para realizar esse serviço, ou seja, representa o valor de produção e a margem de beneficiação do esforço do executante.

Interessa para o presente relatório apresentar também os conceitos de custo unitário e custo total.

"O custo unitário é igual ao custo total dividido pelo número de bens produzidos" (29). A avaliação do custo total de um serviço contribui para a justificação de muitas tomadas de decisão mas o seu custo unitário também permite sustentar e complementar a avaliação dessas decisões. O custo total de um

projeto está diretamente relacionado, entre outros fatores, com os custos globais dos recursos e em específico com os seus custos unitários, logo pode ser importante a análise cuidada destes últimos.

González (30) refere que o custo total de uma obra corresponde à soma de todos os gastos inerentes à sua elaboração e o preço de venda resulta da soma do custo com a margem de lucro. Assim, o cálculo do preço de venda exige o conhecimento dos custos de todos os elementos, materiais, mão-de-obra, equipamentos e subempreitadas, diretamente envolvidos na produção da obra, bem como dos custos que não contribuindo de forma direta para a execução da obra são fundamentais para a realização da mesma, como despesas administrativas, despesas com instalações, licenciamentos e lucro (20).

$$P_V = C_D + C_I + C_E + L \quad (4.1)$$

onde:

$P_V$  – Preço de venda do serviço

$C_D$  – Custo direto resultante da execução do serviço

$C_I$  – Custo indireto

$C_E$  – Custo de estaleiro

### 4.2.3 Composição dos custos diretos unitários

A composição dos custos unitários realiza-se apenas para os custos diretamente imputáveis à produção visto que como já mencionado, os custos indiretos não permitem que seja criada uma ligação individual a cada trabalho.

A composição dos custos unitários diretos de cada trabalho multiplicada pelo quantitativo de recursos necessário para a realização do trabalho constitui o custo total direto desse trabalho, em suma, o custo total direto de um projeto resulta da soma dos custos totais diretos de todos os trabalhos (24).

Para Tisaka (30) o número de horas de equipamentos e pessoal, e quantidades de materiais necessários para a realização de cada trabalho do projeto multiplicados pelos respetivos custos de aquisição, aluguer, ou salários com o acréscimo dos encargos sociais permitem a elaboração da composição dos custos unitários diretos.

A composição unitária dos custos é realizada com base nos elementos necessários para a produção de cada trabalho, materiais, mão-de-obra e equipamentos. Estes têm associado um índice ou coeficiente de produção para cada unidade de trabalho que depende do consumo dos materiais, rendimento dos equipamentos e produtividade da mão-de-obra (24).

A composição de custos para além de analisar todos os equipamentos, mão-de-obra e materiais também deve avaliar os custos associados ao transporte e aluguer dos mesmos.

O custo unitário de cada elemento pode ser determinado através da consulta de diversas fontes, impressas ou eletrónicas, publicações com valores médios, fornecedores, *softwares* específicos de análise de custos, entre outros. Como referido por Mattos (3 p. 36) os preços de aquisição dos recursos são afetados por diferentes variantes inconstantes como a qualidade, quantidade, local, condições e prazos de entrega e pagamento. Salienta-se também que a precisão dos custos pode depender da qualidade da informação que se tem dos vários elementos, da experiência do responsável pela realização da pesquisa destes custos, e da forma de pagamento. Outro motivo que também pode influenciar os custos unitários dos diferentes elementos é a quantidade que se pretende adquirir. O volume da encomenda pode criar condições á negociação de preços com fornecedores (24).

A medição de todos os recursos empregues nos trabalhos da obra deve ser realizada de acordo com os critérios e regras de medição definidos em projeto ou segundo as regras de medição do LNEC.

Uma adequada associação dos elementos destes três grupos, materiais, mão-de-obra e equipamentos, permite uma composição de custos diretos do projeto mais pormenorizada.

O custo direto de um trabalho é obtido através da aplicação da seguinte expressão composta (20):

$$\begin{aligned}
 C_D &= C_{MAT} + C_{EQUIP} + C_{MO} \\
 &= \sum_i C_{unit_{Mat\ i}} \times rend_{Mat\ i} \\
 &+ \sum_j C_{unit_{Equip\ j}} \times rend_{Equip\ j} \\
 &+ \sum_k C_{unit_{MO\ k}} \times rend_{MO\ k}
 \end{aligned} \tag{4.2}$$

Após a obtenção dos custos unitários de todos os recursos afetos a cada trabalho é possível calcular os custos totais diretos de todos os trabalhos e do projeto somando os quantitativos de mão-de-obra, materiais e equipamentos de todos os trabalhos multiplicados pelas devidas composições unitárias.

## **Materiais**

A composição de custo dos materiais varia consoante o consumo unitário dos elementos, ou seja depende da quantidade de material empregue para a realização de uma unidade de trabalho. A composição de custos destes recursos deve, como referido anteriormente, ter também em consideração, as condições de entrega dos materiais e as taxas e impostos que incidem sobre os mesmos. Estes consumos devem ter em conta as unidades de medida que representam cada material, comprimentos, áreas, volumes, pesos.

O custo unitário do consumo dos materiais pode ser obtido consultando publicações de revistas, livros, contactando fornecedores e deve estar de acordo com as especificações de qualidade e quantidade pretendidas. O cálculo do custo do material necessário para a realização de uma unidade de trabalho ( $C_{MAT}$ ) é apresentado de seguida através da expressão (4.3) e deve considerar, segundo Faria (20), o rendimento do material ao realizar uma unidade de trabalho e o custo unitário do material incluindo despesas com transporte e colocação em obra ( $C_{unit_{Mat\ i}}$ ).

$$C_{MAT} = rendimento_{Mat,i} \times C_{unit_{Mat,i}} \quad (4.3)$$

No caso dos materiais é importante que a coleta dos seus custos aconteça depois da quantificação dos recursos visto que o volume de materiais que se pretende encomendar pode influenciar bastante a discussão dos preços com os fornecedores. A realização de uma análise comparativa de preços com ponderação de vários fatores e consideração de todas as especificações dos materiais serve assim de auxílio à escolha do recurso mais conveniente (31 p. 70). A pesquisa de mercado referente ao valor de compra dos materiais deve realizar-se inicialmente na zona em que se realiza a obra, sendo posteriormente alastrada a zona de pesquisa para os grandes centros urbanos.

A cotação de preços dos materiais deve ser registada num documento que contenha campos para o preenchimento dos seguintes elementos: o local da obra para onde são necessários os materiais, dados identificativos dos diferentes fornecedores, os elementos a serem pesquisados, as suas unidades de medição e o respetivo valor unitário, condições de pagamento. Este registo deve também ser datado e assinado pelo responsável pela sua execução. Estas fichas de coleta de preços podem ainda, como é possível averiguar pelo exemplo apresentada na Figura 4.2, ser complementadas com outros dados.

Coleta de Preços de Materiais										
Obra:				Fornecedor:						
Endereço de entrega:				Telefone:						
Item	Referência Material	Designação Material	Quantidade	Unidades	Preço Unitário	Preço Total	Preço Unitário	Preço Total	Preço Unitário	Preço Total
Total de compra										
Desconto										
Prazo para pagamento										
Previsão de entrega										
Endereço										
Observações:										
Fornecedores			Valor Total		Diferença					
					Data da coleta:					
					Assinatura do responsável:					

Figura 4.2 – Exemplo de ficha de recolha de preços. (Adaptado de (31))

### Equipamentos

O custo unitário do equipamento corresponde à produtividade do equipamento multiplicado pelo custo horário deste, sendo o valor da produtividade do equipamento facultada pelo fabricante.

O custo do equipamento corresponde ao produto do rendimento do equipamento pelo seu custo horário. Esse rendimento expressa o tempo de utilização do equipamento para realização de uma unidade de trabalho (32).

Se o equipamento for alugado a informação referente ao rendimento e custo horário do equipamento deve ser solicitado ao fornecedor, ou pode-se recorrer tal como para os materiais, a publicações específicas. Este deve incluir o custo horário dos operadores dos equipamentos, mobilização e desmobilização do equipamento.

Quando os equipamentos são bens da própria empresa, interessa que se realize o cálculo do custo unitário desse equipamento para determinada obra. Faria (20) indica que esse custo do equipamento por unidade de tempo é obtido através do quociente representado em seguida:

$$C_{EQUIP} = \frac{C_T}{H} \quad (4.4)$$

O custo total do equipamento para determinada obra ( $C_T$ ) compreende o cálculo do custo de posse do equipamento ( $C_P$ ), de manobra ( $C_m$ ), o custo com conservação, reparação e consumíveis do equipamento ( $C_{CRC}$ ), e o custo anual com transporte, montagem e desmontagem do equipamento ( $C_{TMD}$ ). O cálculo do custo total do equipamento resume-se assim à expressão (4.5) abaixo indicada e cujos fatores foram de seguida explicados.

$$C_T = (1 + k) \times C_P \times T + C_{CRC} \times H + C_m \times t + C_{TMD} \quad (4.5)$$

Os elementos  $T$  e  $t$  representam respetivamente, o período de tempo, em anos, que o equipamento permanece na obra e o período de tempo que os manobradores estão afetos ao equipamento.

Como já referido  $C_{CRC}$  é a parcela referente ao custo unitário de conservação, reparação e consumos (€/hora) do equipamento e resulta do somatório dos custos com consumos, como gasolina, eletricidade, óleo, e dos custos com a reparação e manutenção do equipamento, por substituição de peças e pneus, limpeza do equipamento e outros gastos de oficina. Os consumos de combustíveis e lubrificantes depende das condições de trabalho a que o equipamento é sujeito.

O parâmetro  $K$  é representativo da imobilização do equipamento no estaleiro central, ou seja, permite quantificar período de tempo em que o equipamento não é utilizado (avaliado para um ano) e é obtido a partir da seguinte expressão:

$$K = \frac{\text{horas máximas de trabalho} - \text{horas de trabalho previstas}}{\text{horas de trabalho previstas}} \quad (4.6)$$

O elemento  $H$  da expressão (4.7) permite indicar o número de horas que o equipamento trabalha na obra, sendo este período de tempo calculado através da expressão:

$$H = \frac{\text{Quantidade de trabalho a executar (P)}}{\text{Rendimento médio do equipamento para execução do trabalho (R}_m)} \quad (4.7)$$

A parcela  $C_m$  da expressão (4.5) reflete o custo unitário de manobra do equipamento, isto é corresponde à soma dos salários e respetivos encargos de toda a mão-de-obra que trabalha com o equipamento

(€/hora). Caso o equipamento seja manobrado por mão-de-obra especializada, a parcela  $C_m \times t$  da expressão (4.5)(4.8) deve ser substituída por:

$$C'_p \times T \times (1 + K') \quad (4.8)$$

Onde  $C'_p$  indica o custo anual do manobrador considerando os respetivos encargos sociais e  $K'$  o parâmetro de imobilização do manobrador, sendo que geralmente  $K' = 0$ .

$C_p$  representa o custo unitário anual de posse do equipamento (€/ano). Para que seja possível aferir o custo anual de posse do equipamento, Faria (20) propõe a expressão (4.9) abaixo indicada. Esta tem em consideração as perdas de valor do equipamento ao longo do tempo, os juros de investimento com a compra do mesmo bem como os gastos associados à atividade, manutenção ou reparo do equipamento. Os custos de operação consideram as despesas com combustível.

$$C_p = A_m + J + S + G + A \quad (4.9)$$

O parâmetro  $A_m$  representa a amortização anual do equipamento e é obtido através da expressão (4.10) abaixo apresentada, onde  $D_T$  expressa a desvalorização total do equipamento e  $N$  a vida útil do mesmo, ou seja,  $N$  representa o período de vida, em anos, que se prevê que o equipamento se mantenha rentável e sem exigir substituição. A informação referente à vida útil do equipamento deve ser facultada pelo fabricante. A desvalorização total ( $D_T$ ) resulta da diferença entre o valor de aquisição do equipamento ( $V_A$ ) e o seu valor residual ( $V_R$ ).

$$A_m = \frac{D_T}{N \text{ (anos)}} = \frac{V_A - V_R}{N} \quad (4.10)$$

O elemento  $J$  indica os juros do capital investido. Este valor de juros depende da taxa de juros ( $j$ ) e do valor do investimento médio anual ( $IMA$ ). O cálculo do investimento médio anual é apresentado de seguida através da expressão (4.11):

$$\begin{aligned} IMA &= D_T \times \frac{N + 1}{2N} + V_R \\ &= (V_A - V_R) \times \frac{N + 1}{2N} + V_R \end{aligned} \quad (4.11)$$

O valor dos juros do capital investido resulta então da seguinte expressão:

$$J = j \times IMA \quad (4.12)$$

O custo anual com seguros do equipamento ( $S$ ), gestão do equipamento ( $G$ ) e armazenamento dos mesmos ( $A$ ) pode ser obtido através das expressões abaixo apresentadas. Os parâmetros  $s$ ,  $g$ ,  $a$  são normalmente atribuídos em valor percentual.

$$S = s \times IMA \quad (4.13)$$

$$G = g \times IMA \quad (4.14)$$

$$A = a \times IMA \quad (4.15)$$

Embora determinados equipamentos estejam diretamente envolvidos na produção do empreendimento são classificados e contabilizados como custos indiretos devido à dificuldade em avaliar a sua influência na realização de um trabalho. Por vezes a utilização desses equipamentos em diversos trabalhos não permite a perceptível quantificação das horas em que os equipamentos são usados num certo trabalho.

É necessária uma composição unitárias de custos dos trabalhos clara para que não existam situações em que um recurso empregue em determinado trabalho seja contabilizado na composição de custos do orçamento com mais do que um custo. O cenário referido no parágrafo anterior pode criar condições suscetíveis á ocorrência deste fenómeno de repetição. Um equipamento não pode, no mesmo orçamento, apresentar dois custos, um direto e outro indireto (24).

### Mão-de-obra

O custo da mão-de-obra é determinado em função do custo unitário da mão-de-obra e do seu rendimento. Cada empresa deve, se possível, estabelecer a partir da análise de dados de obras anteriores semelhantes, os seus próprios índices de rendimentos, aumentando assim a fiabilidade dos valores de custo de mão-de-obra. O rendimento resulta do quociente entre a quantidade de trabalho a executar e o número de horas que são necessárias despende para o realizar. O rendimento da mão-de-obra pode ser afetada por inúmeros fatores como as condições meteorológicas do local, métodos construtivos, qualificação da mão-de-obra, controlo dos trabalhos. Estes fatores podem influenciar o número de horas gasto para a realização dos trabalhos dificultando assim a quantificação do rendimento da mão-de-obra.

$$C_{MO} = \text{rendimento}_{MOk} \times C_{\text{unitário}}_{MOk} \quad (4.16)$$

A despesa com a remuneração de cada trabalhador envolvido de forma direta na produção depende da formação e função que exerce, e dos encargos sociais, impostos e custos de alimentação, alojamento, transporte, segurança, definidos na lei. Portanto o custo unitário da mão-de-obra deve ser definido de acordo com a classe hierárquica de vencimentos adotada pela empresa ou segundo tabelas que realizem a aferição dos valores de vencimentos. Os fatores referidos neste parágrafo estão assim subentendidos na expressão (4.17) apresentada no 38º artigo do Boletim do Trabalho (33) para o cálculo do custo unitário da mão-de-obra (€/hora). Como é possível observar na expressão abaixo para além do vencimento da mão-de-obra também deve ter sido em consideração os valores dos encargos. Alguns destes encargos são fixados por lei enquanto os restantes são variáveis, alterando consoante os critérios definidos pelo empregador.

$$C_{\text{unitário } MO_k} = \frac{V_{m,k} \times 12}{n \times 52} \times (1 + E) \quad (4.17)$$

onde:

$V_{m,k}$  – Vencimento mensal do tipo de mão-de-obra k

$n$  – Período normal de trabalho semanal

$E$  – Percentagem de encargos suportados pelo empregador. Sobre o salário da mão-de-obra, o empregador para além do pagamento dos salários da mão-de-obra é também responsável pelo pagamento dos respetivos encargos sociais. Estes encargos incluem o pagamento da taxa social única e caixa nacional de doenças profissionais, seguros de acidente de trabalho, subsídios de alimentação, férias e de Natal, e outros (34).

O custo total da mão-de-obra resulta da multiplicação do custo unitário da mão-de-obra necessária para a execução do trabalho pela respetiva quantidade de trabalho.

### **Subempreitadas**

Os custos com trabalhos subempreitados também devem ser contabilizados como custos diretos. Tal como os recursos referidos neste capítulo também para os trabalhos a subempreitar se deve realizar a pesquisa de mercado, solicitando e avaliando propostas de custos unitários dos vários concorrentes (31).

#### **4.2.4 Composição dos Custos indiretos**

Depois de analisados os custos diretos de um projeto através da sua composição deve-se proceder ao estudo dos custos indiretos.

Os custos indiretos como referido no início deste capítulo são aqueles custos que não foram contabilizados no cálculo dos custos diretos mas que são indispensáveis para a realização do projeto. Despesas com a manutenção da estrutura organizacional, administrativa e técnica da empresa, despesas com o estaleiro da obra, com impostos, taxas e comercialização são alguns dos custos que devem ser considerados neste grupo.

Os custos de estaleiro inevitavelmente associados aos custos indiretos devido à dificuldade de os imputar a um trabalho ou obra em particular devem também ser contabilizados e apreciados. Custos com mão-de-obra não diretamente produtiva, determinados equipamentos não contabilizados nos custos diretos devidos à sua permanência em obra, gastos com montagem e desmontagem do estaleiro, entre outros custos são alguns exemplos de despesas relativas ao estaleiro (35 p. 29).

De acordo com Dias (24) é possível a composição dos custos indiretos através da identificação de algumas componentes de:

- Administração local- vencimentos e respetivos encargos com equipa técnica e administrativa em obra, com equipamentos não integrantes da composição dos custos unitários como equipamentos e elementos mobilizados para o local da obra. Servem de exemplo contentores para escritórios em obra, elementos de fornecimento de energia, entre outros. Devem ser ainda contabilizados custos com documentação obrigatória por lei como documentos de responsabilidade técnica, alvarás de construção, entre outros.
- Elaboração e controlo do projeto- custos relacionados com os projetos de todas as especialidades necessárias para a realização do projeto e acompanhamento da mesma.
- Administração central- custos com pessoal e equipamentos de escritório, direção, contabilidade, restantes departamentos, entre outros.
- Riscos e imprevistos- Custos originados por condicionantes atmosféricas, económicas e políticas, erros de projetos por ausência de identificação e quantificação de trabalhos e de recursos. Os imprevistos podem provocar repercussões em vários elementos de um projeto e as consequências que advêm destes imprevistos são muitas, desde as alterações de prazos, acréscimos de custos diretos e indiretos, entre outras. O valor referente a imprevistos e incertezas é contabilizado como uma percentagem do custo direto do projeto e tem segundo vários autores, o seu valor estimado entre 1% e 5% do custo direto da obra. Essa percentagem deve ser estimada de acordo com a complexidade do projeto. Os imprevistos podem chegar ao ponto de inviabilizar a realização de um projeto.
- Despesas financeiras- custos provenientes do investimento de capital próprio até à respetiva remuneração

Reforça-se a ideia que os componentes referidos só podem ser contabilizados como custos indiretos se não integrarem a composição de custos unitários.

Estes custos são normalmente contabilizados em função do valor dos encargos totais da empresa.

#### 4.2.5 Folha de fecho do orçamento e determinação do custo total do projeto

Depois de identificar e analisar todos os trabalhos e custos de um projeto é possível a elaboração da folha de fecho do orçamento onde se quantifica o seu custo total.

As estimativas de custos não são constituídas apenas pelos custos que advêm da realização do projeto. O custo final apresentado teve em consideração uma margem de lucro.

Para Mattos e Dias, o custo total do projeto ou preço de venda compreende o valor total a investir para a realização do mesmo, e corresponde todos os custos diretos e indiretos, lucro e impostos. O custo total do projeto pode ser calculado através da expressão (4.18).

$$CT = ((C_D + C_I)/(1 - I + L)) \quad (4.18)$$

onde:

$C_D$  – Valor referente aos custos diretos totais

$C_I$  – Valor referente aos custos indiretos

$I$  – Valor em % do imposto sobre faturação

$L$  – Valor em % do lucro estimado

Após a valorização dos diferentes recursos afetos aos trabalhos estabelece-se a bonificação que a empresa tenciona recolher com a execução do projeto.

Segundo Mattos é nesta etapa que define, tendo em consideração os riscos de execução do projeto e a concorrência, o lucro ou bonificação que a empresa tenciona obter.

Para Tinoco (28) lucro é o valor percentual adicionado ao custo total unitário do serviço que permite remunerar e gratificar o executante do mesmo.

João define lucro como a margem de subsistência da empresa e acrescenta que o lucro apresentado nas propostas de orçamento não deve afetar o nível de competitividade da empresa no mercado.

Tisaka resume e complementa estas duas definições afirmando que lucro é a “parcela destinada a remunerar o custo de oportunidade do capital aplicado; capacidade administrativa, gerência e tecnológica adquirida ao longo dos anos de experiência no ramo; responsabilidade pela administração do contrato e

condições da obra através da estrutura organizacional da empresa e investimentos na formação profissional do seu pessoal; e criar a capacidade de reinvestir no próprio negócio” (24). O mesmo refere que qualquer atividade empresarial pretende criar lucro, logo este deve ser tido em consideração na elaboração de um orçamento.

Avila, Librelotto e Lopes (27 p. 15) referem que atualmente na construção civil, o elevado nível de concorrência é originado entre outros motivos pelo desenvolvimento de novas tecnologias e métodos construtivos, obrigando conseqüentemente as empresas a definir margens de lucro inferiores às praticadas em anos anteriores.

O orçamento está concluído com a apresentação discriminada de todos os trabalhos; quantidades; custos unitários e totais dos materiais, equipamentos e mão-de-obra; custos indiretos e lucro.

#### **4.2.6 Relatórios de custos**

A elaboração do orçamento prevê a criação de relatórios de custos, mais ou menos detalhados, que permitem entre outros aspetos, a análise da viabilidade proveniente da realização do projeto. A produção destes relatórios ocorre nesta fase.

O orçamento realizado é reproduzido num destes relatórios segundo uma estrutura de capítulos e artigos organizados de acordo com as artes, os elementos construtivos ou, a forma mais comum, a mista, que associa as duas organizações referidas anteriormente (20).

Estes relatórios abrangem para além da realização do orçamento, a apresentação da relação entre os recursos empregues no projeto e os respetivos custos diretos, por ordem decrescente de participação. Esta relação é representada num relatório por meio de uma curva ABC de gastos. Pode-se também realizar relatórios com a estimativa dos custos indiretos do projetos, com o resumo do custo total do projeto e o lucro previsto.

## **5 CASO DE ESTUDO**

### **5.1 INTRODUÇÃO**

Diversas estradas do Município de Águeda apresentam características que condicionam a circulação em segurança e comodidade de veículos e pessoas, sendo necessária a realização de intervenções de reabilitação. Estas intervenções devem ser apoiadas em estudos e nos respetivos projetos de reabilitação.

O projeto de reabilitação elaborado pela COGEDIR tem o intuito de restituir às estradas as suas características iniciais e conferir-lhes as capacidades funcionais e estruturais adequadas aos acréscimos de carga e solicitações futuras.

O procedimento seguido para a elaboração do projeto de reabilitação, como vai ser possível constatar ao longo deste capítulo, seguiu as diretrizes apresentadas no capítulo 3.

Neste capítulo será realizada a associação entre os dois temas, de reabilitação de estradas e custos, abordados e desenvolvidos anteriormente neste relatório.

A importância da gestão de custos ao longo de um projeto incitaram ao desenvolvimento de um tema relacionado com a análise de custos. O orçamento é uma das ferramentas que permite esta avaliação de custos, facultando às empresas as capacidades de estudo da viabilidade de um projeto, determinação do seu valor aproximado e controlo dos custos do mesmo. Todas estas mais-valias ajudam a justificar o interesse em desenvolver um tema que aborde a estimativa de custos.

A definição e associação de custos a trabalhos de reabilitação de estrada apenas foi possível aproveitando o facto da COGEDIR, empresa onde foi realizado o estágio, ter sobre a sua responsabilidade um projeto de reabilitação de várias estradas do Município de Águeda. Este projeto permitiu assim desenvolver uma parte integrante do orçamento de um projeto, as fichas com as composições de custos, com suporte em informação mais realista.

O desenvolvimento deste tema é também impulsionado pelo cariz de reabilitação associado ao projeto. Neste tipo de projetos as previsões dos meios financeiros resultantes da elaboração de estimativas de custos são muito úteis visto que em relação à estimativa de custos de construções novas, as de reabilitação obrigam a consideração de gastos acrescidos com a avaliação e diagnóstico do estado de conservação do elemento a reabilitar (36 p. 51).

## 5.2 ENQUADRAMENTO

As estradas alvo de reabilitação servem várias freguesias do Município de Águeda. De seguida é apresentado um enquadramento sucinto da região em que se inserem as estradas intervencionadas.

O Município de Águeda está localizado na Região Centro de Portugal Continental, a 240 km da capital e 72 km da cidade do Porto. Águeda pertence ao distrito de Aveiro e os últimos dados demográficos, alusivos ao ano de 2011, estimavam que a população do município rondava os 47700 habitantes (37).

Os arruamentos que foram parte integrante do projeto apresentam-se de forma dispersa por sete dos onze concelhos de Águeda.

## 5.3 OBJETIVOS PRETENDIDOS COM A REABILITAÇÃO

A ausência de intervenções de conservação de periodicidade adequada podem justificar a necessidade de se realizarem trabalhos de reabilitação, não sendo possível solucionar alguns problemas através de intervenções de conservação corrente. A maioria das vias apresentam características geométricas aceitáveis, contudo diversos pavimentos apresentam desenvolvidos estados de degradação. A necessidade de reabilitação das estradas de Águeda surge como consequência das várias patologias existentes na camada de desgaste, carência de pavimentação integral de determinados arruamentos que condicionam a circulação em condições de segurança e conforto. Algumas estradas distinguem-se das restantes pela sua geometria irregular, ausência de passeios e pela necessidade de melhoria das condições de drenagem e de acessibilidades para pessoas com mobilidade reduzida. De forma geral carecem de trabalhos complementares de sinalização. Para além destes motivos, os custos excessivos associados a trabalhos de conservação podem justificar a decisão do Município de Águeda em realizar uma intervenção no plano da reabilitação.

Para que fosse possível o estudo dos custos diretamente associados aos trabalhos de reabilitação de estradas foi necessário realizar a análise de diversos documentos com informação do projeto. Portanto, torna-se indispensável para o correto estudo desses custos perceber o estado de conservação das estradas. A equipa de profissionais da COGEDIR conseguiu, a partir da avaliação do estado de conservação das estradas, determinar quais seriam as intervenções mais adequadas a realizar de forma a melhorar as suas características funcionais e estruturais. A avaliação do estado das estradas realizada pela COGEDIR serviu assim, de ponto de partida para o estudo dos custos apresentado neste capítulo. Por esse motivo justifica-se a apresentação da metodologia seguida pela empresa, e já apresentada no capítulo 3, para a avaliação do estado de conservação das estradas do concelho de Águeda.

## **5.4 METODOLOGIA PARA A AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS ESTRADAS DE ÁGUEDA**

### **5.4.1 Levantamento visual do estado de conservação**

A vistoria foi realizada pelo grupo de especialistas da COGEDIR com o propósito de adquirir dados representativos das condições superficiais do pavimento. Foi conduzida a inspeção visual de todas as estradas com respetiva inventariação dos vários tipos de degradação bem como da caracterização do seu estado de conservação. No anexo II é apresentada a ficha de vistoria criada e adotada pela COGEDIR de forma a realizar um adequado levantamento de dados.

A ficha deve ser datada e preenchida com informação identificativa da estrada em causa que detalhe o estado de estado de conservação de cada estrada através da descrição das patologias existentes nos pavimentos, zona envolvente e complementar à estrada, como passeios e sistema de drenagem. Outro campo presente desta ficha permite assinalar os pedidos da parte do Município de Águeda para alterações ao existente. Após a recolha de dados conseguiram-se obter os diagnósticos que possibilitaram a definição de várias sugestões de intervenções para a reabilitação de cada estrada e permitiram, numa fase posterior, a escolha da solução mais adequada a cada situação. As fichas são acompanhadas de um relatório fotográfico, com fotografias da perspetiva geral da estrada e das degradações.

Em concordância com essa informação é possível justificar as medidas de reabilitação aplicadas nos pavimentos, medidas estas referidas mais à frente, para que as estradas possam recuperar as condições de circulação perdidas e capacitá-las para resistir às novas solicitações.

As estradas apresentam larguras variáveis com valetas sem revestimento e com ausência de passeios na maior parte da sua extensão. Em particular, no que se refere ao pavimento das estradas, este era do tipo flexível e com constituição bastante variável. De forma global, o pavimento tinha na sua estrutura camadas de materiais granulares, *toutvenant* ou macadame hidráulico, e por vezes misturas betuminosas, se o tráfego a que a estrada era sujeita o exigisse. A camada de desgaste era sobretudo em revestimento superficial betuminoso. Em algumas zonas das estradas era notória a presença de penetrações de mistura betuminosa a frio sobre o revestimento.

### **5.4.2 Avaliação global das estradas**

Como o objetivo deste relatório não se centra no estudo das características das estradas mas nos custos associados a cada espécie de trabalho de reabilitação estradas, serão de seguida apresentadas algumas características gerais das estradas em causa e as várias patologias existentes nas estradas.

Os pavimentos que sofreram intervenções mais recentemente apresentam melhor estado de conservação. O pavimento destas estradas apresentavam um estado muito danificado e a carecer de elementos complementares adequados e em bom estado. Foi observável a existência de elementos de drenagem obstruídos, valetas não revestidas e por vezes sem ligação. Um desses casos de valetas não revestidas afeta de forma considerável o estado de conservação da estrada visto que a ausência de revestimento da mesma cria condições para a infiltração de água para as camadas interiores do pavimento e para o talude que se localiza em zona próxima.

A fendilhação, covas e desagregação e polimento de materiais da camada de desgaste são observáveis de forma generalizada pelas estradas, sendo esta última patologia mais acentuada nas zonas exteriores da estrada. Muitas estradas foram alvo de reparações, com misturas a frio, de forma a tentar resolver patologias existentes ou tapar valas associadas a trabalhos de infra-estrutura. Estas intervenções evidenciavam-se nas estradas e afetavam de forma relevante a circulação em condições de conforto e segurança. O estado de determinadas seções de estradas permitiram determinar que o pavimento se encontrava num estado próximo de ruína, onde são observáveis deformações e abatimentos localizados do pavimento, e exposição de agregados.

No que respeita a avaliação da capacidade de suporte dos pavimentos foi possível determinar que, globalmente, as patologias e degradações das estradas não são resultado de deflexão e fragilidade da estrutura. No entanto foi necessário o estabelecimento de ações de reabilitação para certas estradas de forma a conferir-lhes as capacidades estruturais adequadas às novas solicitações.

Os passeios não tinham continuidade, com pequenos troços de passeios e de constituições diversificadas.

Em suma, o dimensionamento integral do pavimento não é justificado pelo excessivo desenvolvimento de patologias mas por falta de capacidade de suporte para os novos e projetados níveis de serviços das estradas.

#### **5.4.3 Análise e escolha das soluções**

O estado dos pavimentos permitiu a definição de quatro tipos distintos de intervenções, três de reforço do pavimento e uma de redimensionamento, sendo os recursos escolhidos de forma a corresponder às necessidades do projeto.

- Intervenção do tipo 1- As ações aplicam-se em zonas localizadas. Esta intervenção passa pela selagem de fendas e tapagem de covas com mistura betuminosa densa (AC20 bin ligante) e pela fresagem de zonas mais degradadas com a remoção integral, caso necessário, da camada na área a intervir. A ação seguinte consiste na aplicação de uma rega de colagem em emulsão betuminosa sobre a qual se sobrepõe a camada de desgaste em betão betuminoso (AC14 surf ligante).

- Intervenção do tipo 2- As medidas incluem a fresagem integral da camada de desgaste. Esta intervenção difere da primeira por se aplicar a pavimentos com uma superfície muito degradada e em casos com condicionamento de cotas. A camada de desgaste é fresada. Sobre a camada destacada, a camada base, coloca-se uma rega de colagem em emulsão betuminosa e finaliza-se com a realização da camada de desgaste (AC14 surf ligante).
- Intervenção do tipo 3- Esta é a última proposta de intervenção para reforço do pavimento e distingue-se das anteriores pela aplicação de uma geogrelha de fibra de vidro revestida por betume oxidado entre as camadas base e de desgaste com betão betuminoso. Esta camada tem o intuito de reduzir a propagação de fendas tendo sido projetada para as zonas das estradas com elevado tráfego de veículos pesados.
- Intervenção do tipo 4- Esta intervenção consiste na execução integral do pavimento. A camada base em agregado britado de granulometria extensa serve de suporte às camadas adjacentes constituídas por rega de impregnação, camada de ligação em mistura betuminosa densa (AC20 bin ligante), rega de colagem e camada de desgaste em betão betuminoso (AC14 surf ligante).

A melhoria dos elementos que possibilitam a circulação pedonal foi um aspeto de destaque no projeto de reabilitação. O projeto destes elementos compreendia a aplicação de duas camadas de agregado britado de granulometria extensa diferente, uma de camada base e outra adjacente de espessura inferior. Por cima destas aplicava-se uma camada de betão C25/30 armado com malhasol e por último era assente em argamassa o lancil pré-fabricado em betão, de 8.

Para além dos pavimentos e passeios, o projeto prevê a melhoria do sistema de drenagem. Os órgãos de drenagem, em específico as valetas, depois de limpas deviam ser revestidas a betão. Foi também definida a implantação de elementos de drenagem nas zonas críticas.

A sinalização também foi alvo de modificações de forma a corresponder às alterações projetadas para as estradas e assim melhorar as condições de segurança. A sinalização horizontal foi renovada de acordo com o projetado através da demarcação das marcas longitudinais, transversais e sinais de pavimento da rede viária. A sinalização vertical realizou-se com a colocação, nos locais apropriados, dos sinais de proibição, perigo, prioridade, obrigação, informação e indicação, reaproveitando alguns dos existentes se aparentassem condições para isso.

#### **5.4.4 Avaliação dos Custos**

Após a apresentação da metodologia adotada para o estudo do estado de conservação das estradas de Águeda, e dos trabalhos e procedimentos necessários para a reabilitação das mesmas é possível abordar a composição dos custos diretamente imputáveis á realização desses trabalhos.

De forma a enquadrar o tema em estudo foram abordados no capítulo 4 os diferentes elementos constituintes de uma estimativa de custos/orçamento sendo que no presente capítulo é apresentado uma das partes integrantes dos orçamentos, a ficha de custos diretos desenvolvida.

O modelo de ficha de composição de custos criado pretende abordar os custos provenientes da realização de cada espécie de trabalho, avaliando somente os gastos com recursos que incidem diretamente na produção da obra de reabilitação em estradas. Não se pretende apresentar um orçamento mas as composições de custos diretos, não considerando os recursos indiretamente ligados ao projeto bem como margem de lucro que advém da realização do mesmo. A impossibilidade de atribuição desses recursos a cada trabalho de forma individual fundamenta a ausência destes nas composições de custos elaboradas.

Pretende-se que a ficha de custos elaborada sejam uma ferramenta de gestão de custos útil e adaptável a qualquer utilizador, sendo uma base de dados de preenchimento simples. Neste capítulo será realizada a descrição de todos os campos do modelo, mas de forma sucinta o preenchimento destas fichas passa pela identificação de todos os trabalhos a realizar, levantamento do quantitativo, cálculo dos custos unitários e custos totais dos respetivos trabalhos.

As fontes de composições de custos unitários na indústria da construção civil são muito abrangentes contudo se enquadrado no trabalho em estradas existe alguma carência no desenvolvimento de fontes de informação. Por isso a ideia de desenvolver uma composição de custos específica para o caso de estudo do projeto de reabilitação de estradas de Águeda com base em indicadores de rendimento que parecem mais adequados para as características do projeto.

Em Portugal existe alguma carência de publicações com valores de custos de trabalhos de reabilitação, sendo ainda mais difícil se a reabilitação for em estradas.

### **Estudo das Condicionantes**

De acordo com o apresentado no capítulo 4, a leitura e análise dos projetos, cadernos de encargos, memória descritiva, peças desenhadas é a primeira tarefa da metodologia a desenvolver. Estes documentos foram elaborados pela equipa técnica da COGEDIR com o intuito de satisfazer os requisitos do cliente e a sua análise permitiu a extração de informação sobre os trabalhos a realizar, métodos construtivos, critérios de medição.

### **Composição de Custos**

A identificação dos trabalhos é a atividade que se prossegue. Para a elaboração da ficha de custos foi realizada uma seleção dos trabalhos resultantes da fase de recolha de informação, de forma a dar destaque às etapas construtivas que se evidenciam pelo volume de trabalho que acarretavam.

Neste levantamento foram respeitadas as especificações e condições de qualidade e tempo impostas nos documentos consultados anteriormente. O estudo desses documentos permitiu a listagem das intervenções necessárias realizar, desde trabalhos nos pavimentos, passeios e elementos de drenagem, até á retificação da sinalização. Abaixo são descritas de forma sucinta os trabalhos que estão envolvidos nas obras de reabilitação das estradas de Águeda.

- A movimentação de terras associada à escavação de terras para abertura de caixas de estrada, taludes, valetas ou aterro em determinadas zonas eram alguns dos trabalhos previstos realizar.
- Tendo em atenção o projeto de reabilitação, era necessária a demolição de alguns muros existentes e a execução de novos muros.
- A fresagem e pavimentação das estradas apresentavam-se como os trabalhos com maior volume nesta reabilitação. Durante a execução do pavimento é importante, como já referido, garantir a regularidade e geometria do pavimento. Portanto, durante a aplicação dos materiais granulares e misturas betuminosas que estruturam o pavimento é necessário efetuar os trabalhos com rigor para que por exemplo seja assegurado o correto nivelamento do pavimento com tampas de câmaras de visita e sarjetas existentes, e se necessária a retificação em zonas de interseção. Como referido neste capítulo o projeto de reabilitação das estradas considerou a realização de 4 soluções construtivas consoante o estado de degradação do pavimento da estrada. Estas soluções variavam entre si pelos procedimentos que empregavam e pelos recursos que exigiam.

Visto que as fichas de custos foram organizadas e agrupadas por espécie de trabalho não se pretendia a discriminação das 4 soluções previstas em projeto. Estas soluções resultam do esforço combinado de vários trabalhos, portanto, e para que caso se queira contabilizar o custo associado á realização de cada intervenção ou comparar os custos entre as diferentes soluções, é necessário ler a descrição dos trabalhos que cada solução exige e realizar o somatório dos custos desses trabalhos.

- A reformulação de alguns passeios e elementos de drenagem obrigavam a execução de valetas, aquedutos, caixas de visitas e sumidouros.
- A beneficiação das condições de segurança foi possível pela nova marcação rodoviária longitudinal, transversal, entre outras, realizada nos pavimentos. A sinalização vertical também foi alvo de intervenção e retificação conforme projeto.

No decorrer da obra prevê-se a colocação da obrigatória sinalização temporária.

Além dos trabalhos referidos devem-se considerar algumas ações acessórias. Antes de se iniciar qualquer tipo de intervenção associado à execução do pavimento deve ser realizada a limpeza do mesmo. O processo de limpeza para remoção de materiais soltos e sujidades do pavimento pode ser manual, com vassoura mecânica ou através de jato de ar. Para minimizar o incómodo dos utentes e moradores próximos dos locais intervencionados, estes devem ser mantidos o mais limpo possível. Numa fase posterior à execução do pavimento deve-se proceder a nova limpeza da área, com carga e transporte de materiais sobranes para vazadouro para que o tráfego da estrada seja reaberto.

### **Levantamento e quantificação dos recursos**

A elaboração das fichas de composição de custos obriga o conhecimento dos recursos que estão diretamente ligados à produção da obra. Procedeu-se ao levantamento dos tipos e quantidades de materiais, tipo e rendimentos dos equipamentos e mão-de-obra necessários para a execução de cada trabalho listado.

### **Pesquisa de informação dos recursos no mercado**

Subsequentemente realizou-se a composição de custos desses recursos seguindo as especificações definidas. Cada trabalho tem associado um conjunto de recursos sendo que os seus custos unitários e mensuração dos seus consumos e produtividade foram conseguidos através de *software*, publicações e dados do historial de obras semelhantes executadas pela empresa. Para que esses custos se ajustassem aos do mercado atual tentou-se proceder à atualização dos mesmos através da análise comparativa de preços de propostas de concursos semelhantes e atuais.

A especificidade e características de alguns recursos envolvidos nos trabalhos obrigaram também a solicitação de preços a empresas fornecedoras de materiais.

O *software* Cype (38) foi uma das ferramentas que serviu de auxílio à recolha de vários dados de vários recursos. Este *software* disponibiliza um gerador de preços atualizado que consoante as características e especificações da obra permite que se alcance o custo real de um projeto de acordo com os preços praticados no mercado. Este gerador de preços para além de apresentar preços e rendimento dos recursos afetos a um conjunto de trabalhos associados ao ramo da construção civil, também disponibiliza documentação com informação técnica referente aos mesmos. Ferramentas como esta permitiram acelerar o processo de orçamentação. Santos (22 p. 15) explica que a introdução, desenvolvimento e elevado uso destas ferramentas está associado à crescente necessidade das empresas no mercado da construção civil em padronizar os seus procedimentos podendo assim retirar o máximo proveito das mais-

valias que a estimativa orçamental pode fornecer desde a fase de concurso, até as fases de preparação e execução da obra.

Para além deste *software* também foram consultados vários sites e catálogos de fornecedores de materiais e equipamentos como Aman (39), empresa Martins Ferreira (40), CAPA Drain (41), Daleo (42), Presdouro (43).

### Preenchimento da Ficha

A ficha de custo criada através da descrição do trabalho que se pretende avaliar e da informação referente aos recursos necessários empregar para a execução do mesmo torna possível a discriminação da composição de custos desse trabalho.

De seguida é apresentado o modelo de ficha de custos desenvolvido e os campos de preenchimento que inclui (20) (44).

Data: (1)										Número: (2)	
Tempo estimado de execução dos trabalhos: (3)											
Código do Trabalho	Descrição do trabalho	Unidade do Trabalho	Quantidade de Trabalho	Código do Recurso	RECURSO	Unidade	Quantidade	Rendimento	Custo Unitário (€/unid)	Custo Total	Incidência no Preço de produção (%)
(4)	(5)										
(6)	(7)	(8)	(9)	<b>Materiais:</b>							
				(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
				<b>Equipamentos</b>							
<b>Mão-de-obra:</b>											

Figura 5.1 – Modelo de Ficha de custos (Fonte: elaborada pela autora)

Legenda:

- (1) Data do preenchimento da ficha de custos
- (2) Número de identificação da ficha
- (3) Tempo total previsto para a realização dos trabalhos
- (4) Código atribuído a cada grupo de trabalho
- (5) Identificação do grupo a que pertence o trabalho
- (6) Código atribuído a cada trabalho
- (7) Descrição do trabalho construtivo
- (8) Unidade de medida do trabalho
- (9) Quantidade de trabalho prevista realizar

- (10) Código de cada recurso incluído na ficha (para o caso da empresa elaborar uma base de dados com a listagem dos materiais. Os códigos atribuídos a cada recurso têm que ser iguais em todos os documentos)
- (11) Identificação dos recursos empregues para a realização do trabalho (materiais, equipamentos, mão-de-obra)
- (12) Unidade de medida de cada recurso listado
- (13) Quantidade de recurso previsto empregar para a realização de cada trabalho
- (14) Rendimento dos recursos para realização de uma unidade de medida do trabalho
- (15) Custo unitário dos recursos
- (16) Preço total de cada tipo de recurso utilizado para a execução do trabalho
- (17) Incidência do custo total dos recursos

O campo (2) deve ser preenchido de acordo com os registos de fichas existentes, para que a contagem prossiga e não exista repetição de numeração na identificação das fichas. A designação e codificação do grupo a colocar nos campos (5) e (4), e o código atribuído a cada trabalho em (6), devem estar pré-definidos pela empresa num documento, de forma a garantir a compatibilidade entre os diferentes registos. O mesmo se sucede para o campo (10) referente à codificação dos recursos. A organização dos trabalhos em grupos e a associação de códigos aos recursos permite que a empresa crie bases de dados mais simplificadas e com informação inter-relacionável. O preenchimento dos campos (7) a (9) e dos campos (11) a (15) é possível através da informação recolhida nas fases de “Estudo das Condicionantes” e “Composições de Custos” apresentadas anteriormente. A descrição do trabalho e identificação dos tipos de recursos deve ser sucinta mas completa para que não existam equívocos aquando da consulta da ficha de custos. O custo unitário de cada recurso deve ser completado de acordo com os valores obtidos da pesquisa de mercado e da comparação entre fornecedores. Importa considerar que a diferença temporal entre a pesquisa de preços de mercado e o momento em que se elabora o projeto pode originar o desajuste dos preços. O valor do campo (16) corresponde ao produto do custo unitário definido para cada recurso (15) pela respetiva quantidade (13). O campo (17) permite através do custo dos recursos destacar a influência destes no custo total de produção da obra.

A metodologia para a elaboração de orçamentos abordada anteriormente pode, como já referido, ser aproveitada para o correto preenchimento de fichas de custos, salientando-se que na ficha desenvolvida os custos indiretos e o lucro não foram tidos em consideração. Para o preenchimento desta ficha foi fixado que as quantidades de serviço e recursos seriam referentes a uma só unidade.

De forma a explicar melhor a aplicação desta metodologia para o preenchimento de fichas de custos será demonstrado, a título de exemplo, a sequência de passos seguida para o preenchimento da ficha de custos apresentada em anexo:

1. Numerar a ficha de custos seguindo os registos da empresa e datar o seu preenchimento;
2. Identificar, de acordo com os dados da empresa, o grupo de trabalho que será alvo de estudo e descrição breve do mesmo. A identificação do grupo facilita a pesquisa e levantamento de dados numa fase posterior;
3. Identificar os recursos necessários para execução do trabalho descrito, bem como os seus códigos através da consulta de documentos como projetos, cadernos de encargos, memória descritiva;
4. Definição das unidades de medida desses recursos;
5. Levantamento das quantidades de recursos necessários para execução do trabalho descrito;
6. Estabelecer os rendimentos e custos unitários dos recursos, materiais, equipamentos e mão-de-obra, obtidos através das pesquisas de mercado;
7. Calculado o custo unitário é possível calcular o custo do recurso através do rendimento do mesmo ao realizar uma unidade de trabalho;

$$C_{recurso} = \mathit{rend}_{recurso} \times C_{unitário}_{recurso} \quad (5.1)$$

8. Segue-se o cálculo do custo total de cada recurso através da multiplicação do seu custo unitário pela respetiva quantidade necessária para a execução do trabalho;

$$Custo\ total_{recurso} = Custo\ unitário_{recurso} \times Quantidade_{recurso} \quad (5.2)$$

9. Pode-se, se pretendido, contabilizar o custo total discriminado de acordo com os tipos de recursos, materiais, equipamento e mão-de-obra, somando os valores calculados no passo anterior;
10. A incidência do custo de um recurso no custo total de produção corresponde ao quociente entre o custo total de cada tipo de recurso e o somatório do custo de todos os recursos empregues para a produção da obra.

Para o presente caso de estudo foi necessária a criação de uma lista de recursos aos quais foram atribuídos códigos, de carácter meramente exemplificativo. Os códigos e grupos identificativos dos trabalhos e recursos apresentados na ficha em anexo não se baseiam em informação facultada pela empresa. Essa listagem é apresentada em anexo na **Tabela 6.17** e **Tabela 6.18**.

De seguida é apresentado o procedimento para o cálculo do custo unitário da mão-de-obra referido no ponto 6. Salienta-se que o preenchimento da ficha de custos não teve em consideração este cálculo.

O custo unitário da mão-de-obra pode ser determinado através da seguinte expressão:

$$C_{\text{unitário}_{MO}} = \frac{V_{m,k} \times 12}{n \times 52} \times (1 + E) \quad (5.3)$$

Onde

$n$  – Período de trabalho semanal da mão-de-obra;

$V_{m,k}$  – Vencimento mensal mínimo de acordo com o respetivo tipo de mão-de-obra apresentada no Boletim do Trabalho e Emprego (33)

$E$  – Percentagem de encargos sociais médios.

De forma exemplificativa, e segundo os dados fornecidos pelo mesmo boletim, é apresentado de seguida o cálculo do custo unitário de um calceteiro.

$$C_{\text{unitário}_{MO}} = \frac{550 \times 12}{40 \times 52} \times (1 + 1.5) = 7,93 \text{ €/h} \quad (5.4)$$

Para este cálculo foi considerado um período de trabalho de 40 horas semanais, um vencimento mínimo de 550€ e uma percentagem de encargos de 150% (44).

O custo unitário e rendimentos dos recursos- materiais, equipamentos e mão-de-obra- foram, como já mencionado, definidos através da consulta de catálogos, bases de dados, e informação da própria empresa.

Em relação ao ponto 10 é importante destacar que a ficha de custos em anexo apresenta a incidência do somatório de custos dos recursos empregues em cada trabalho em relação ao custo total de produção dos trabalhos integrantes da ficha. Não são apresentadas as influências dos custos por recursos- materiais, mão-de-obra, equipamentos- no custo total de produção da obra, visto que a vasta lista de recursos não proporciona a evidência destas no conjunto.

Da análise da ficha, percebe-se que os trabalhos referentes à sinalização vertical são os que compreende maior percentagem de custo, representando mais de 21% do custo total de produção da obra. Em contraste, os trabalhos de sinalização horizontal são os que geram menor custo. Contudo, salienta-se que estes valores são referentes a uma unidade de serviço e uma unidade de recurso, sendo por isso difícil

realizar uma comparação realista entre as influências dos custos dos diferentes trabalhos no custo total de produção da obra.

Com o preenchimento da ficha de custos para todos os trabalhos da obra, e tendo em consideração os custos indiretos e margem de lucro torna-se possível a realização de um resumo com os custos associado à execução da mesma.

<b>Código do Grupo</b>	<b>Discriminação do Grupo</b>	<b>Preço total</b>
01-00	Ex: Trabalhos Preparatórios	....€

Figura 5.2 – Compilação dos custos para orçamento

Para melhor leitura da ficha de custos elaborada, esta é apresentada no anexo IV.



## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **6.1 CONCLUSÕES**

O estágio decorreu de acordo com o previsto tendo sido atingidos os principais objetivos definidos.

Ao longo deste relatório identificaram-se vários aspetos associados à metodologia de composição de custos e orçamentação, com posterior enquadramento e aplicação dos conhecimentos num caso de estudo de reabilitação em estradas do Município de Águeda.

Para além dos objetivos referidos tentou-se demonstrar e evidenciar a importância destas infraestruturas rodoviárias no panorama nacional e atual das obras públicas.

O estudo apresentado no início do relatório permite corroborar o interesse atual da COGEDIR e de outras empresas do ramo da construção civil, na área da intervenção da reabilitação de estradas. Assim, a escolha do assunto desenvolvido neste relatório, associou a atual necessidade de modernizar a rede rodoviária do país e a importância dos custos com os recursos empregues na realização de trabalhos, essenciais para a melhoria das condições de circulação nas estradas.

De forma global, tendo em consideração a vasta informação que existe associada a estes temas e o limite de tempo imposto para a realização do relatório, procurou-se aprofundar alguns conhecimentos sobre estradas introduzindo a temática da reabilitação em estradas, através da distinção das intervenções de conservação e de reabilitação. Apresentaram-se as características funcionais e estruturais que as estradas devem manter ao longo do seu período de vida útil, e as patologias que frequentemente se desenvolvem, bem como uma breve referência a soluções para melhoria do seu estado.

Conclui-se que as intervenções de conservação ou reabilitação devem ser elaboradas de acordo com um plano de acompanhamento da evolução do estado do pavimento. Este plano serve de apoio à definição do momento adequado de intervenção, de acordo com as qualidades funcionais e estruturais que o pavimento ostenta. Intervenções tardias, com conseqüente desenvolvimento das degradações e diminuição das condições de segurança e conforto originam o aumento das despesas e geram implicações a níveis ambientais e humanos.

Por outro lado um planeamento cuidado do projeto ajuda a que o sucesso seja atingido. Mas não basta. A elaboração de estimativas de custos e respetivos controlos ao longo da realização do projeto permitem, com a associação de outros aspetos, que um projeto seja bem-sucedido.

A complexidade que a construção civil tem a si associada obriga, para o estudo e controlo fiável dos custos, ao detalhado conhecimento dos trabalhos e dos recursos produtivos e financeiros da empresa.

A credibilidade que se pode obter das avaliações de custos envolvidos num projeto pode variar segundo o grau de detalhe e precisão mantido durante a elaboração das estimativas de custos. As estimativas de custo e orçamentos que têm em consideração levantamentos detalhados e precisos das várias componentes integrantes do projeto e dos seus respetivos custos possibilitam um estudo fidedigno da viabilidade financeira de um projeto de construção civil.

A qualidade de um orçamento é afetada por uma apropriada composição de custos, com medições criteriosas, preços de mercado atuais e por uma base de dado e sistema informatizado. O método de composição de custos de operações de construção consiste no “somatório dos custos unitários dos recursos multiplicados pelas respetivas quantidades necessárias à execução de uma unidade elementar da medição do trabalho de construção”, conforme referido por vários autores, ou seja, a composição de preços dos trabalhos exige o conhecimento e avaliação em valores numéricos dos custos unitários de cada trabalho, de quantidades e produtividade, quando aplicáveis, de vários elementos como mão-de-obra, materiais, métodos construtivos, taxas e obrigações fiscais.

Conclui-se que composições de custos mais detalhadas permitem um maior domínio sobre os custos e as estimativas realizadas.

É importante reforçar um facto referido ao longo deste relatório, a elaboração de um minucioso orçamento para além de permitir o estudo da viabilidade do projeto, auxilia também no controlo dos custos dos mesmos em fases mais avançadas, visto que faculta informação que serve de referência e consulta aquando da execução do projeto. O controlo de custos preconizado pela revisão do orçamento permite corrigir erros, antecipar soluções, atualizar dados referentes a custos unitários para que se garanta que no momento de realização da obra estes se encontram de acordo com os praticados no mercado evitando assim disparidades entre os valores estimados e os reais. Controlos atempados possibilitam a definição de ações corretivas de reajuste do planeado.

Considera-se essencial que a informação recolhida seja fidedigna para que todas as conclusões que se retirem influenciem positivamente as estimativas futuras. Tempos gastos por cada operário na realização dos trabalhos, registo dos materiais e quantidades que são usadas em cada trabalho são alguns dos dados que permitem corrigir e aperfeiçoar estas estimativas.

O presente relatório foi assim orientado para o estudo dos custos de um projeto, principalmente dos custos diretos de produção. A previsão apresentada é referente a custos de recursos diretamente relacionados com a construção do projetado e planeado, desde custos com materiais, mão-de-obra e equipamento. Esta análise de custos foi assim desenvolvida de forma a potenciar e apoiar tomadas de decisão que garantam os padrões de qualidade definidos pelas empresas para os seus projetos.

O desiderato principal deste relatório passava por desenvolver a temática de composição de custos de produção intrínseca aos processos de orçamentação, área de conhecimentos da gestão de projetos, a gestão de custos.

A informação sobre os métodos construtivos a aplicar na reabilitação das estradas de Águeda foi extraída do caderno de encargos, memória descritiva, projetos desenhados da empresa COGEDIR e foi complementada com dados fornecidos pelo engenheiro que co-orientou o estágio. Através da análise destes documentos foi também possível a estruturação da ficha de custos apresentada, sendo a sua organização realizada segundo trabalhos de preparação da envolvente de obra, movimentação de terras, pavimentação da rodovia e passeios, drenagem e sinalização.

Com a criação do modelo de ficha de custos diretos apresentado espera-se assim ter alcançado esse objetivo. A composição de custos foi assim desenvolvida com o intuito de ajudar na otimização de informação integrante das estimativas de custos de projetos de reabilitação de estradas através da concentração, reunião, seleção, adaptação e atualização de informação de diversas fontes de composições de custos como *software* Cype, catálogos de diversos fornecedores, e bases de dados da própria empresa onde se realizou o estágio.

Da ficha de custos elaborada é importante destacar o campo referente à incidência do custo dos recursos no custo total de produção. A incidência dos custos é uma ferramenta que permite evidenciar os recursos que apresentam maior custo na realização dos trabalhos. Esta ferramenta viabiliza assim um maior controlo sobre os recursos que apresentam maior influência no custo total da obra.

## **6.2 DESENVOLVIMENTOS FUTUROS**

Apesar de se achar ter atingido os objetivos inicialmente delineados, considera-se que alguns assuntos apresentados neste relatório poderiam ter maior desenvolvimento, tendo em vista a sua melhoria.

No que respeita aos objetivos traçados para o estudo dos concursos e contratos pensa-se que a sua definição foi adequadamente estabelecida tendo em ponderação as várias dificuldades que poderiam surgir caso se pretende-se realizar um estudo mais complexo.

Contudo a ambiguidade e insuficiente informação divulgada nos anúncios de procedimentos e contratos celebrados dificultou muitas vezes a distinção e evidência de características do seu âmbito. A impossibilidade de esclarecimento de alguma informação dos anúncios pode ter interferido em alguns aspetos contudo, e através dos valores obtidos, pensa-se ser possível constatar a importância da reabilitação em estradas no mercado das obras públicas.

Para um estudo futuro e para garantir uma melhor representatividade da população e veracidade dos factos pensa-se que seria necessária a realização da recolha de dados durante um período de tempo mais longo.

Em relação ao modelo de ficha de composição de custos apresentado a sugestão de melhoria passa pela pesquisa e contacto direto com fornecedores, para possibilitar a negociação de preços, consoante o volume de recursos previstos. Considera-se útil que em desenvolvimentos futuros, os casos de estudo contenham informação detalhada para potenciar melhor medição.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. .PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE- **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 4ª. 2008.
2. VICENTE, Ana- *A utilização de betumes modificados com borracha na reabilitação de pavimentos flexíveis*. Porto : Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2006. Dissertação de mestrado.
3. SANTOS, Ana; SILVA, Nilmara; OLIVEIRA, Vera. *Orçamento na Construção Civil como instrumento para participação em processo licitatório*. São Paulo : Universitário Católico Salesiano Auxilium, 2012.
4. ALVES, Gabriel; ARAÚJO, Nelma. *Composição de custos unitários: TCPO X Apropriação in loco*. João Pessoa: IFPB, s.n.
5. COGEDIR- *Portfólio da empresa*. Porto: s.n.
6. O que publicitamos. *Portal BASE* [Online]. Lisboa: IMPIC. [Consult. 16 de Agosto de 2016]. Disponível na WWW: <http://www.base.gov.pt/Base/pt/OPortal/OQuePublicitamos>.
7. Homepage. *Portal BASE*. [Online]. Lisboa: IMPIC. [Consult. 16 de Agosto de 2016]. Disponível na WWW: <http://www.base.gov.pt/Base/pt/Homepage>.
8. O que é o CPV? *Govis*. [Online]. [Consult. 25 de Agosto de 2016]. Disponível na WWW: <http://www.govis.pt/codigos/cpv-info>.
9. *DECRETO LEI n.º 18/2008. Código dos Contratos Públicos. D.R. 1.ª série. 20 (29 de Janeiro de 2008)*.
10. BATISTA, Fátima. *Novas técnicas de reabilitação de pavimentos: Misturas betuminosas densas a frio*. Porto : Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2004.
11. INIR- *Diretivas para a Conceção de Pavimentos- Critérios de dimensionamento, Disposições Normativas*. s.l.,2009.
12. MAIA, Iva- *Caraterização de patologias em pavimentos rodoviários*. Porto : Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2012. Dissertação de mestrado.

13. BARRETO, Francisca- Beneficiação, reabilitação e manutenção de estradas. Porto : Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2013. Dissertação de mestrado.
14. ALMEIDA, Luís- Técnicas de conservação e de reabilitação para pequenas reparações de pavimentos rodoviários. Covilhã : Universidade da Beira Interior, 2013. Dissertação de mestrado.
15. SANTOS, Joana- Materiais Utilizados na Construção de Pavimentos. Aveiro : Universidade de Aveiro, 2010. Dissertação de mestrado.
16. ASCENSO, Sónia- Conservação e reabilitação de pavimentos rodoviários: avaliação das características superficiais. Aveiro : Universidade de Aveiro, 2011. Relatório de estágio.
17. FRANCISCO, Vanessa- A drenagem superficial e o seu impacto funcional e estrutural na vida dos pavimentos rodoviários. Porto : Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2009. Dissertação de mestrado.
18. MENEZES, Miguel- Estudo das características de superfície de pavimentos rodoviários para análise da segurança do tráfego. Lisboa : Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, 2008. Dissertação de mestrado.
19. ESTEVES, Filipa- A Aplicação do Sistema de Custo Padrão na Indústria Têxtil: O caso da FISIFE-Fibras Sintéticas de Portugal, S.A. Lisboa : Universidade Autónoma de Lisboa, 2013.
20. AMORIM, Faria- Noções Elementares sobre Orçamentos de Obras de Construção Civil-. In «Gestão de Obras e Segurança». Porto : Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2013. *Capítulo 7*.
21. CAMISA, Nuno D- Evolução do custo e preço da construção de habitação em Portugal: Análise dos principais determinantes. Lisboa : Instituto Superior Técnico, 2015. Dissertação de mestrado.
22. ALVES, João P- Estudo de Caso: Processos de orçamentação de obras. Porto : ISEP, 2014.
23. KERN, Andrea- Proposta de um modelo de planeamento e controle de custos de empreendimentos de construção. Porto Alegre : Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005. Tese de doutoramento.
24. JESUS, Christiano. Análise de custos para a reabilitação de edifícios para habitação. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo , 2008. Dissertação de Mestrado.
25. MIRANDA, Tiago. Controlo económico de obras: Proposta de método. Porto : Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2011. Dissertação de mestrado.
26. CORREIA, Edmilson. Orçamento e controlo do custo na Construção Civil corrente. Palmarejo Grande : Universidade Jean Piaget de Cabo Verde, 2014.
27. AVILA, Antonio, Liziane, Librelotto e Lopes, Oscar. Orçamento de obras. Florianópolis : Universidade do Sul de Santa Catarina, 2003.

28. TINOCO, Jorge Eduardo. *Composição de preços: recomendações ao gestor de restauro*. Olinda : Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos, 2008.
29. Custo médio. *Wikipédia* [Online]. [Consult. 22 de Junho de 2016]. Disponível na WWW: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Custo\\_m%C3%A9diowiki](https://pt.wikipedia.org/wiki/Custo_m%C3%A9diowiki).
30. TAVES, Guilherme. *Engenharia de custos aplicados à Construção Civil*. Rio de Janeiro : Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.
31. DIAS, Paulo Roberto. *Engenharia de custos [Online]: Uma metodologia de orçamentação para obras civis*. 7ª. Rio de Janeiro : Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos, 2010.
32. *Orçamentos na Construção Civil*- Introdução à orçamentação. [Online]. [Consult. 5 de Julho 2016]. Disponível na WWW: <http://orcamentos.eu/category/biblioteca/introducao-orcamentacao/>.
33. *Boletim do Trabalho e Emprego n.º 30*. [Online] s.l. : Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (15/8/2016).
34. *CIRCULAR Nº 51/552/06* [Online]. Lisboa: AECOPS- Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas. [Consult. 30 de Junho de 2016].
35. DELGADO, Maria. *Elaboração de propostas para Concursos Públicos e análise comparativa entre custos da proposta e custos de obra*. Porto : ISEP, 2011. Relatório de Estágio.
36. SOUSA, Carina. *Determinação de custos de reabilitação de edifícios e estudo da sua variabilidade*. Covilhã : Faculdade de Engenharia da Universidade da Beira Interior, 2009. Dissertação de mestrado.
37. Águeda [Online]. [Consult. 18 de Junho de 2016]. Disponível na WWW: <https://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81gueda>.
38. *CYPE- Gestor de Preços*. [Online] Disponível na WWW: <http://www.geradordeprecos.info/>.
39. Aman- *Rodoviária*. [Online]. [Consult: 1 de Setembro de 2016]. Disponível na WWW: [http://www.aman.pt/rodoviaria/ms\\_cat\\_pt\\_22\\_1\\_1\\_1\\_2/](http://www.aman.pt/rodoviaria/ms_cat_pt_22_1_1_1_2/).
40. Malhasol. [Online] [Consult. 28 de Junho de 2016]. Disponível na WWW: <http://www.martinsferreira.pt/malhasol.php>.
41. CAPA Drain- *Tabela de Preços*. [Online]. [Consult. 2 de Setembro de 2016]. Disponível na WWW: <https://drive.google.com/file/d/0B8YZt2m2GkQOWEtFSldxcU41ZUE/view>.
42. Daleo- *Mobiliário urbano*. [Online]. [Consult. 27 de Agosto de 2016]. Disponível na WWW: <http://www.daleo.pt/mobili%C3%A1rio-urbano-e-prote%C3%A7%C3%A3o.html>.
43. Presdouro- *Hidráulica e Saneamento*. [Online]. [Consult. 3 de Setembro de 2016]. Disponível na WWW: <http://www.presdouro.pt/40/>.

44. André, Joana. *Estruturas de custos associadas a acções de conservação e reabilitação*. Lisboa : Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, 2008. Dissertação de mestrado.

## **ANEXO I – DADOS RECOLHIDOS**



Tabela 6.1 – Dados referentes a obras públicas.

Ref. DR	Objeto do Contrato	Preço Base Procedimento (€)	Índice
15-21/2			
1051/2016	Repavimentação da estrada dos Povos do Alto e saneamento	188 679,00 €	E
1042/2016	Empreitada de reabilitação de pavimentos e sistemas de drenagem na freguesia de Algueirão-Mem Martins	320 000,00 €	E
1044/2016	Reabilitação do campo sintético – Marinha Grande	-	
1045/2016	Remodelação e ampliação de edifício para Oficina da Música	277 131,26 €	ERA
1036/2016	Empreitada para reabilitação do pavimento em sete estabelecimentos de ensino no concelho de Almada	39 000,00 €	E
1021/2016	Ampliação da rede de águas residuais e remodelação da rede de água do caminho municipal 1216 – Deão	224 076,40 €	AS
1016/2016	Empreitada destinada à remodelação da rede doméstica na Rua João Chagas, em Linda-a-Velha, no concelho de Oeiras	62 000,00 €	AS
1018/2016	Empreitada de instalação de Caixilharia nas Fachadas Norte do Edifício 11 do Terminal Norte	10 000,00 €	EC
1020/2016	Recuperação de caminho de ligação da EN a Santa Eufémia e muros do Parque da Pena	250 000,00 €	E
1017/2016	Empreitada de restabelecimento da faixa STRIP da cabeceira da pista 09 e restituição da superfície livre de obstáculos de	-	
1007/2016	Empreitada destinada à reparação de colapsos de coletores e ramais nas redes de esgotos domésticos e unitários no concelho da	149 000,00 €	AR
1011/2016	Obras de requalificação urbana nas freguesias: requalificação paisagística do bairro “Chão do Outeiro”, em Póvoa de Rio de	144 486,20 €	EU
1022/2016	Pavimentação da rua de S. Domingos, com intervenção na rede de águas pluviais	47 000,00 €	E
1001/2016	Intervenção no espaço público da Feira de S. Mateus – 2016 – Construção Civil	243 600,00 €	EU
1003/2016	Fiscalização e controlo da empreitada de “Reabilitação do Bairro de São João de Deus” (fase 1 e 2)	111 130,00 €	FE
1002/2016	Empreitada de Requalificação do Património Histórico de Santa Maria – Reabilitação do Cinema do Aeroporto de Santa Maria	4 000 000,00 €	ER
980/2016	Execução de obras de urbanização nas AUGI's da Lagoa de Albufeira – AUGI 60	337 074,49 €	EU
978/2016	Aquisição de serviços de elaboração do projeto de licenciamento e execução da requalificação do Parque de Exposições de Braga	206 900,00 €	PC
973/2016	Regeneração urbana da Rua Coronel Figueiredo, da Praça da República, da Rua Dr. Manuel de Arriaga e Largo Alves Roçadas	493 252,24 €	EU
974/2016	Recuperação das coberturas do pavilhão D. Maria do Palácio Nacional de Queluz	218 000,00 €	ER
972/2016	Empreitada de reparação de 34 fogos de habitação social	230 000,00 €	ER
981/2016	Prestação de serviços de elaboração de projeto de execução para a remodelação e prolongamentos da rede em diversas	37 500,00 €	AS
979/2016	Rede de saneamento de Aleixa, Litém, Rocio e Lugares Limitrofes	135 208,74 €	AS
964/2016	Requalificação do CM1062 entre a EM520 e a Frazoeira	229 600,00 €	E
962/2016	Empreitada de restabelecimento do sistema de drenagem pluvial na Rua de Birre	298 799,85 €	AP
30/2016	Adaptação de edifício destinado a Centro de Dia e Centro de Noite da Bretanha	350 000,00 €	ER
31/2016	Prestação de serviços de manutenção do sistema multimunicipal de saneamento da Águas do Centro Litoral	3 420 000,00 €	AS
958/2016	Requalificação de espaços exteriores da Praça Marechal Humberto Delgado – Sete Rios	6 000 000,00 €	EU
961/2016	Conservação e reparação de ETAR's – ETAR de Carapinheira/Meãs	63 328,65 €	AE
957/2016	Requalificação de espaço público da Alameda das linhas de Torres	3 135 237,86 €	EU
948/2016	Construção de instalações desportivas	294 976,19 €	EPC
932/2016	Repavimentação das Urbanizações Vale de Milho e Quinta das Areias	263 992,00 €	E
947/2016	Obras de regularização dos cursos de água e de controlo das cheias	1 500 000,00 €	AS
937/2016	Empreitada de remodelação do Palácio da Justiça de Bragança	4 999 000,00 €	ER
951/2016	Reabilitação de ruas do conselho – Lote 2	972 293,52 €	E
936/2016	Empreitada de remodelação do Palácio da Justiça de Estremoz	196 613,82	ER
935/2016	Empreitada de instalação de sistema de climatização e conforto térmico no Palácio da Justiça de Vila Nova de Gaia	-	
934/2016	Empreitada de adaptação do antigo edifício dos Tribunais Cíveis para Apoio ao Palácio da Justiça de Faro	81 240,00 €	ER
29/2016	Requalificação da Rua do Arsenal e da Rua da Alfândega, em Lisboa	1 500 000,00 €	E
922/2016	Remodelação do Edifício da Central Termoeleétrica com Polivalência de Funções na Área Cultural, Ciência e Atividades Criativas	2 850 000,00 €	ER
901/2016	Empreitada de Execução do Sistema Elevatório de Desativação da ETAR de Curvos	195 000,00 €	AE
883/2016	Aquisição de Serviços de Fiscalização e Coordenação de Segurança da Empreitada de Reabilitação Integral do Edifício do Mude –	250 000,00 €	FE
882/2016	Execução da rede de águas de abastecimento na zona da Caramujeira	700 000,00 €	AA
881/2016	Execução da rede de drenagem de águas residuais da Urbanização Areia dos Moinhos	306 500,00 €	AR
863/2016	Empreitada de Construção do Matadouro da Graciosa	5 450 000,00 €	EC
859/2016	Remodelação da ETAR das Courelas	676 235,00 €	AE
843/2016	Empreitada para a Reparação do Campo de Jogos da Ribeirinha – Intempéries 2015	152 252,19 €	EPR
825/2016	Empreitada de Linha de Térmica Cogeração Do Centro Hospitalar de S. João, E.P.E	-	
831/2016	Asfaltagem de estradas e caminhos na Freguesia	409 218,14 €	E
835/2016	Ampliação de edifício	613 207,55 €	EM
823/2016	Parque Desportivo e Cultural da Boba – Execução da Obra	796 167,41 €	EPC
23/2 -10/3			
1036/2016	Empreitada para Reabilitação do pavimento em sete estabelecimentos de ensino no concelho de Almada -, Colocação de tacos	39 000,00 €	E
1045/2016	Remodelação e ampliação do edifício, dotando-o de condições para acolher atividades pedagógicas de caráter musical	277 131,26 €	ERA
1042/2016	Empreitada de reabilitação de pavimentos e sistemas de drenagem na freguesia de Algueirão-Mem Martins	320 000,00 €	ED
Aviso de	Restabelecimento dos Caminhos Paralelos ao Rio Tua e Acessos Rurais a Sobreira	420000,00	
129/2016,	Empreitada de Remodelação das ETARs de Namorados, Santa Bárbara de Padrões e Piçarras	137 690,69 €	AE
836/2016,D	Concurso de Conceção do Parque Urbano de Águeda e da Requalificação do Parque da Alta Vila	-	PU
1062/2016	Empreitada de Requalificação do Jardim Municipal - 3ª Fase - e da Rua Luís Camões	303 154,44 €	EU
1068/2016	Ampliação das redes de drenagem de águas residuais e de abastecimento de água - Fase 5	249 000,00 €	AS
1070/2016	Empreitada de construção do Centro de Apoio à 3ª idade - associação Nun'Álvares de Campanhã - 2ª fase	233 000,00 €	EC
1081/2016	Repavimentação de arruamentos no Bairro de São Francisco - Camarate	142 650,00 €	E
1078/2016	Elaboração do Projeto de Execução do Centro Cultural do Marco de Canaveses	30 000,00 €	PC
1074/2016	Empreitada de Reabilitação do Palácio de São Roque em Lisboa	3 700 000,00 €	ER
1073/2016	Empreitada de requalificação de cozinhas nas Escolas Básicas: EB Casal da Barota; EB Massamá 2; EB Rio de Mouro 1; EB Serra das	185 455,87 €	EPR
1100/2016	Construção/Remodelação de Parques de Estacionamento para veículos na Cidade: Construção de Parque de Estacionamento no	284 317,75 €	P
1080/2016	Requalificação de edifício escolar	225 647,15 €	EPR
1099/2016	Modernização do Edifício "Serviços de Proximidade" - Instalação da Loja do Cidadão	348 054,03 €	ER
1097/2016	Requalificação dos Acessos ao Complexo Escolar e Desportivo de Anadia	236 187,65 €	E
1101/2016	Aquisição de serviços para fiscalização e coordenação da segurança em obra de empreitada - "QUALIFICAÇÃO DE ESPAÇO PÚBLICO	350 000,00 €	FE
1111/2016	Requalificação do CM - (Rua da Ponte de Passos, Rua José Carvalho V. Castro, Rua Mira Fafe e Rua Pinheiro Manso) (desde a EN 207	849 000,00 €	E
1115/2016	Obras de Reparação Geral das Coberturas no Bairro da Pasteleira, Blocos 11, 16, 20, 21, 22, 23 e 24	166 000,00 €	ER
1129/2016	Obras de requalificação e conservação no Bairro Flamenga, lotes 369A a 371B	1 555 414,49 €	ER
1133/2016	Obras de reabilitação e conservação no Bairro dos Ourives, lotes F, G, H	942 402,92 €	ER
1142/2016	Beneficiação da EM 615-2, entre a EN 207 e o Lugar da Telha (Antime e Silvares S. Clemente, Silvares S. Martinho)	1 002 015,70 €	E
Aviso de	Reabilitação da Ponte Sobre a Vala Real de Alpiarça em Benfica do Ribatejo	99 969,00 €	E
1143/2016	Desvio de Infraestruturas de Águas Residuais Pluviais na zona do Mercado do Bolhão	60 000,00 €	AP
1148/2016	Empreitada de remodelação e beneficiação do Lar da Mãe de Deus-Açores	800 000,00 €	ER
1151/2016	Obra Reformulação de Sistema de Incêndios/Circuitos de Iluminação e Tomadas/Circuitos de Emergência	-	
1164/2016	Empreitada de requalificação de cozinhas nas Escolas Básicas: EB Casal de Cimbra 2; EB Eduardo Luna de Carvalho; EB Quinta da	225 344,98 €	EPR
Aviso de	Finalização de construção inacabada que irá servir em termos sociais, creche, JI, atividades extracurriculares e assistência à 3ª	2 383 060,71 €	EC
1168/2016	Obra Unidade de Saúde Familiar de Custóias	275 000,00 €	EC
1173/2016	Fiscalização da Empreitada de Trabalhos de Melhoria do Matadouro de São Miguel – Açores	90 000,00 €	FE
1177/2016	Prestação de Serviços de elaboração de um projeto de execução (arquitetura e respetivas especialidades), para Requalificação e	47 600,00 €	PE
Aviso de	Reabilitação do Bairro de Arcozelo – Barcelos. Execução da cobertura com isolamento térmico; aplicação de isolamento térmico	560 000,00 €	ER

Tabela 6.2 – Dados referentes a obras públicas (continuação).

Ref. DR	Objeto do Contrato	Preço Base Procedimento (€)	Índice
1178/2016	Empreitada de Construção do "Centro Intergeracional de Vila Franca do Campo - Ponta Garça - Creche e ATL"	1 510 000,00 €	EC
1190/2016	Aquisição de Serviços de Fiscalização, Gestão de Qualidade e Coordenação de Segurança em Obra das Empreitadas de Redes de	150 000,00 €	FA
1187/2016	Construção de uma Ponte - Almodena/Vila Marim	155 000,00 €	EC
1207/2016	CAMINHO DA MADRE DE ÁGUA	147 051,00 €	E
1219/2016	Beneficiação Geral da Escola n.º 28 - Duarte Pacheco	1 750 000,00 €	EPR
1208/2016	Empreitada de Manutenção de Escadas, Cabeços de Amarração e Defensas do Terminal Norte	15 000,00 €	ER
1220/2016	Beneficiação Geral e Espaços Exteriores da Escola nº49 - Frei Luís de Sousa	2 300 000,00 €	EPR
1218/2016	BENEFICIAÇÃO GERAL DA ESCOLA BÁSICA ARCO ÍRIS - Nº 159	2 199 424,20 €	EPR
1227/2016	Empreitada de Reconstituição e Adaptação de edifício a Ecomuseu - Museu do Tempo, vila do Corvo, Corvo Descrição sucinta do	280 000,00 €	ER
1231/2016	Repavimentação dos bairros da cidade - grupo I, nos arruamentos do loteamento Rica Fé em tapete betuminoso e execução de	240 000,00 €	E
Aviso de	Conceção para a "Elaboração do Projeto de Renovação do Jardim da Praça do Império"	-	PU
1287/2016	Obras de manutenção de pontes pedonais	77 000,00 €	E
1283/2016	Requalificação Urbanística da Entrada Sul da Vila de Almodôvar -Requalificação no troço EN2 entre a Rua dos Bombeiros e o	940 000,00 €	ED
1269/2016	EMPREITADA POR SERIE PREÇOS	95 000,00 €	EC
1285/2016	Aquisição de uma Empreitada de Obras Públicas, de requalificação das acessibilidades sociais, no Centro de Convívio da Costa	68 000,00 €	E
1306/2016	Trabalhos de demolição, carpintarias, serralharias, pinturas, substituição de coberturas, remodelação de instalação elétrica,	250 000,00 €	ER
Aviso de	Empreitada de Ampliação e Remodelação do Lar e Centro de Dia de Nossa Senhora da Conceição	370 000,00 €	ERA
1311/2016	Beneficiação Geral e Espaços Exteriores da Escola Básica N.º 121 - D. Luís da Cunha	1 840 000,00 €	EPR
Aviso de	Empreitada para conceção/execução das novas Instalações Municipais no antigo edifício das águas de Cascais	1 494 600,00 €	PE
Aviso de	Empreitada para construção de edifício para a instalação do Centro de Reabilitação e Integração de Deficientes (CRID) e arranjo de	2 037 735,85 €	EC
1326/2016	Obras de adaptação e reabilitação do jardim de Infância da Santa Casa da Misericórdia de S. Bento de Arnoia- CELORICO DE BASTO	297 718,72 €	EU
1358/2016	Conservação e requalificação da edificação existente e reformulação dos pisos superiores com a criação de 4 unidades	296 175,00 €	ER
1342/2016	Empreitada de Reparação e Beneficiação de Habitação Social Municipal	287 500,00 €	ER
1341/2016	Empreitada de Requalificação Viária Municipal - Repavimentação da Estrada Municipal EM 534 (Odiáxere - Vale da Lama)	100 000,00 €	E
1336/2016	Requalificação da Rede Viária no Concelho, por Empreitada: Aplicação de tapete na ex. EN334 na travessia do Corticeiro de Cima	108 976,00 €	E
1335/2016	Empreitada de correção das anomalias da empreitada de requalificação dos edifícios da Urbanização de Vila D'Este - Vilar de	190 000,00 €	ER
1345/2016	Empreitada de Linha da Beira Alta - Estabilização do talude de escavação entre os kms 59+670 e 59+830. A solução preconizada	260 000,00 €	E
1374/2016	A empreitada engloba a construção das ETAR de Vale da Eira e Relvas Verdes	175 000,00 €	AE
1381/2016	Fiscalização, Gestão da Qualidade, Coordenação de Segurança em Obra e Coordenação de Gestão Ambiental da empreitada -	33 000,00 €	FA
1372/2016	Empreitada com um âmbito de intervenção na proteção e reabilitação do sistema costeiro na praia da Insua, bem como o	250 000,00 €	ER
1403/2016	Empreitada de Execução da 2.ª Fase da Avenida de Martim Longo e Arranjos Paisagísticos da Zona Envolvente - 2.ª Fase da Avenida	394 000,10 €	E
1405/2016	Empreitada nº 7/16 - "EB1/JI Brandoa (Ex-Brandoa 2) - Execução das Obras de Requalificação do Edifício Escolar" -Intervenção da	225 186,16 €	EPR
1427/2016	Empreitada n.º 1/DMPO/DPCE/16 - Beneficiação Geral e Espaços Exteriores da Escola Básica N.º 151 - Fernando Pessoa (Corucheús)	1 916 711,65 €	EU
1426/2016	Empreitada - "Beneficiação geral e requalificação do espaço público - COMPLEXO DESPORTIVO DO CASAL VISTOSO"	597 000,00 €	EPR
1430/2016	Trabalhos de demolição, remoção, pavimentação, sinalização, rede de águas pluviais, arranjos paisagísticos e rede de iluminação	294 410,75 €	ED
1431/2016	Gestão Global de Obra, Fiscalização, Coordenação de Segurança em Obra, Revisão de Projecto e Gestão de Qualidade de	204 000,00 €	FE
1443/2016	Execução de aplicação de isolamento térmico nas fachadas e pinturas; substituição das caixilharias e colocação de estores;	500 000,00 €	ER
1456/2016	Obras de requalificação/melhoramento no refeitório nº. 10, Instalado na Direcção-Geral das Atividades Económicas, sita na Av.	198 000,00 €	EPR
1448/2016	Elaboração de projectos de execução da reformulação da EB 2,3/5 DE VALENÇA	70 000,00 €	PE
Aviso de	Ampliação do Edifício de Apoio ao Estádio Municipal	-	-
1502/2016	Construção do arruamento de ligação da rua de S. José com a rua da Qta. da Estrangeira - Casal da Choca - Porto Salvo- Obras de	539 623,54 €	ED
1487/2016	Empreitada de Reabilitação da Envolvente Vertical e Coberturas do Empreendimento da Corga	170 000,00 €	ER
Aviso de	Empreitada de reabilitação do pavimento em sete estabelecimentos de ensino no concelho de Almada	-	-
1507/2016	Reabilitação da Escola Básica de Cimo de Vila - Melres - Eficiência Energética	246 000,00 €	EPR
1501/2016	Repavimentação e Beneficiação da E.N. 16 - Troço Alto do Leomil / Cruzamento de Castelo Mendo	396 299,78 €	E
1506/2016	Substituição Cobertura da Lota da Figueira da Foz - Fase II	40 000,00 €	E
1519/2016	Adjudicação da empreitada -Reabilitação da rede viária municipal do concelho de Viana do Castelo	1 696 675,87 €	ER
1508/2016	Empreitada de beneficiação das instalações da delegação do INR sitas na Quinta da Malvazia - Sacavém	90 000,00 €	ER
<b>11-15/3</b>			
1530/2016	Trabalhos referentes à empreitada de Ampliação do Cemitério de Almoster	284 204,41 €	EM
1550/2016	Conceção de Projeto de Remodelação do Edifício que se destina a acolher atividades de investigação do ISEG	60 000,00 €	PE
1551/2016	Reformulação da Antiga Escola EB 1 - Monte Crasto	763 600,00 €	EPR
1546/2016	Empreitada de Reabilitação e Ordenamento dos Parques de Estacionamento de Viaturas no Recinto do Parque das Nações e	350 000,00 €	P
Declaração	Empreitada de Reabilitação do Palácio Marquês de Tomar sito na Rua São Pedro de Alcântara 1 e 3, em Lisboa -procedimento de	2 500 000,00 €	ER
Aviso de	Instalação da Escola do Mar: Empreitada de Construção Civil para adaptação das instalações da antiga Rádio Naval, e aquisição de	3 450 000,00 €	ER
Aviso de	CONCEÇÃO, CONSTRUÇÃO E EXPLORAÇÃO PARA RENOVAÇÃO DOS POLIDESPORTIVOS DO COMPLEXO DESPORTIVO DE VILA REAL DE SANTO	- €	EPR
Anúncio de	Requalificação do Mercado Municipal	1 414 443,73 €	EU
1572/2016	BENEFICIAÇÃO REDE VIÁRIA NA UNIÃO DE FREGUESIAS DO COLMEAL E CADAFAZ "LIGAÇÃO COLMEAL A AÇOR / ÁDELA" - PAVIMENTAÇÃO E	179 580,00 €	E
1575/2016	Prestação de Serviços de Fiscalização, de CSO e de Arqueologia em Empreitadas de Abastecimento e Saneamento da Águas do	550 000,00 €	FA
Aviso de	Centro Escolar do Louriçal (Reabilitação / Ampliação)	1 555 227,07 €	EPR
<b>16-18/3</b>			
1610/2016	Repavimentação dos bairros da cidade - grupo II, nos arruamentos do loteamento Novocentista e Avenida Fernando Pessoa em	230 000,00 €	E
1609/2016	Empreitada para reabilitação da cobertura do serviço IV, pintura das fachadas da ala noroeste e do muro exterior do Hospital	400 000,00 €	ER
1615/2016	Remodelação do lar de idosos- Casa da Quinta	650 000,00 €	ER
Declaração	Empreitada de obra pública para a construção do parque de estacionamento e espaço público do Campo das Cebolas	10 200 000,00 €	P
Declaração	Conceção para a elaboração do projeto da Biblioteca Municipal e Museu do Brinquedo de Torres Vedras	-	PC
1631/2016	Empreitada para reparação da E.M. 1123 entre Beliche de Baixo e Portela da Corcha- Abertura de caixa para aplicação de agregado	329 676,00 €	E
1639/2016	Construção de um edifício com 300 m2 de área e um piso, para instalação de uma unidade de saúde familiar e requalificação do	364 250,00 €	EC
1641/2016	Pavimentações em microaglomerado betuminoso a frio nas zonas rurais	183 000,00 €	E
1642/2016	Remodelação e ampliação da escola de Lovares - União das freguesias de Vale S. Cosme, Telhado e Portela Descrição sucinta do	390 000,00 €	EPR
1660/2016	Prestação de Serviços para a Elaboração do Projeto de Execução para a Remodelação do Subsistema de Saneamento e	75 000,00 €	PA
1656/2016	Reabilitação das infra-estruturas existentes de água e saneamento, na Rua do Curado e na Rua Joaquim Pedro Monteiro em Vila	283 628,00 €	AS
1648/2016	Requalificação do Largo de São Marcos das Gaeiras	1 349 594,50 €	E
1650/2016	Empreitada de Proteção e Reabilitação do Sistema Costeiro na Praia da Arda-Bico - Viana do Castelo -intervenção na proteção e	540 000,00 €	E
1664/2016	Divisão de Ordenamento do Território, Obras Municipais e Recursos Operacionais	209 889,40 €	PU
1689/2016	Remodelação da ETAR da Quinta do Seixo	564 983,99 €	AE
1687/2016	Muros pré-fabricados em betão, na freguesia de Sta. Maria de Lamas, na Rua do Campo Grande	22 400,00 €	EC
1680/2016	Arranjos e Passeios na Sede Freguesia Almagreira	220 268,32 €	E
1681/2016	Requalificação de Espaço Público no Rossio de Palma	1 161 034,25 €	EU
1692/2016	Beneficiação rede viária na freguesia de ALVARES: LIGAÇÃO RODA FUNDEIRA A ALVARES- BENEFICIAÇÃO ARRUAMENTOS NA FREGUESIA	289 059,23 €	E
1697/2016	Prestação de serviços para a atividade de coordenação de segurança e saúde na fase de obra da empreitada para a reabilitação da	12 000,00 €	FA
Aviso de	Arranjos exteriores da EBI de S. Martinho do Campo	125 351,16 €	EPR

Tabela 6.3 – Dados referentes a obras públicas (continuação).

Ref. DR	Objeto do Contrato	Preço Base Procedimento (€)	Índice
Aviso de 1694/2016	Renovação da rede de abastecimento de água e melhoria da drenagem residual pluvial em diversos arruamentos - Cebolais de Pavimentação do Adro da Igreja e área circundante na Palmeira	167 441,98 €	AS
1701/2016 - 1721/2016	Serviços de criação, recuperação e manutenção dos espaços verdes dos Campos do Instituto Superior Técnico	83 500,00 €	EU
1714/2016	Requalificação e ampliação da escola EB 1 do Chão do Rio - Fiães - Santa Maria da Feira	240 000,00 €	EPR
1706/2016	Beneficiação e pavimentação da E.M. 503-1 Lagos da Beira - Lajeosa	1 450 000,00 €	E
1727/2016	Requalificação Urbana da Zona Histórica da Vila de Arcozelo	251 976,34 €	EU
1712/2016	Reabilitação de 3 imóveis: Requalificação de 3 edificações existente com a demolição do interior e sua reconstrução resultando Beneficiação da drenagem pluvial	122 700,00 €	ER
1710/2016	Empreitada de requalificação do imóvel sito na Calçada da Penalva, nº 19	30 000,00 €	AP
1709/2016	Requalificação da Quinta do Torreão - 2.ª fase	145 800,00 €	ER
Aviso de 1740/2016	Adaptação dos Edifícios do Complexo Desportivo às Medidas de Autoproteção Aprovadas pela ANPC Segurança Contra Incêndios	10 909,22 €	EPR
1742/2016	Museu Ibérico de Arqueologia e Arte de Abrantes-fase 1 -recuperação, remodelação e ampliação do CONVENTO DE S. DOMINGOS	4 507 970,23 €	ER
1741/2016	Empreitada de remodelação dos sistemas de produção de energia térmica, gestão técnica centralizada no PALÁCIO DE JUSTIÇA DE	206 869,60 €	ER
1738/2016	Empreitada de obras de reabilitação das fachadas e remodelação do piso 0 no SUPREMO TRIBUNAL ADMINISTRATIVO EM LISBOA	332 160,00 €	ER
1718/2016	Empreitada de remodelação das instalações do Palácio da Justiça de LEIRIA	190 000,00 €	ER
1733/2016	Empreitada de substituição e conservação da cobertura do Ministério da Justiça de Lisboa	124 000,00 €	ER
	Reposição de pavimentos em misturas betuminosas em diversos arruamentos da Cidade do Porto (3.000 m2)	145 000,00 €	E
	Empreitada de substituição de coberturas de fibrocimento- CONSULTA EXTERNA DO HDS. EPE	48 780,00 €	ER
21 - 27/3			
1748/2016	Aquisição de Serviços de Fiscalização e Coordenação de Segurança em Obra da Empreitada de Construção da Rede de Rega do Bloco	112 000,00 €	FA
Aviso de 1751/2016	Remodelação/Ampliação da Escola Básica e Integrada do Centro de Portugal	700 000,00 €	ERA
1762/2016	Beneficiação e Repavimentação do CM 1103 de São João de Corveira a Junqueira e do CM 1104 e CM 1103 a Vilarinho do Ciclovia - 1.ª fase	222 251,88 €	E
Aviso de 1794/2016	Remodelação do edifício da rua Machado Santos	371 602,03 €	E
1789/2016	Empreitada de execução do subsistema de saneamento de Lapas / Ribeira Branca	177 399,24 €	ER
1787/2016	Manutenção e Reparação de Fogos e Zonas Comuns em Bairros da Zona Oriental, em Lisboa	4 800 000,00 €	AS
1829/2016	Requalificação de Espaço Público nos Largos das Fontainhas e Calvário	599 743,61 €	ER
1815/2016	Construção da rotunda no cruzamento da ER 209 com a EM 513-4 e EM 560-1- Execução de passeios em pedra de chão,	140 000,00 €	EU
1827/2016	Construção de Garagens na Habitação Social de Apúlia - 2ª Fase - Construção de 18 garagens em banda incluindo pavimentação do	94 100,00 €	E
Aviso de 1809/2016	Empreitada para a reabilitação exterior do edifício do Serviço de Finanças de Ourém	171 000,00 €	EC
1844/2016	Empreitada - projecto de reabilitação do Jardim Botânico	130 000,00 €	ERA
1839/2016	Remodelação e Beneficiação do Estádio Municipal Eng.º Branco Teixeira - 1.ª Fase	451 860,49 €	PU
1838/2016	Requalificação da EM590 - Rua Dr. João Mendes Correia da Rocha - requalificação das faixas de rodagem, sinalização horizontal e	760 000,00 €	EPR
1852/2016	Construção da Creche de Água de Pau- Construção de um edifício com cerca de 640 m²	322 326,10 €	E
1850/2016	Beneficiação e conservação de vias - Execução de muros de suporte de drenagens pluviais	750 000,00 €	EC
1877/2016	Extensão de redes de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais nas freguesias de SANTA EULÁLIA, SANTO ADRIÃO E	275 872,00 €	ED
1879/2016	Empreitada de Construção do sistema de drenagem de águas residuais do SALGUEIRO - INTERCETOR DO CERCAL, no Concelho de	118 500,00 €	AS
1874/2016	Instalação de rede de drenagem de águas residuais na Rua MARTINS SARMENTO E TRAVESSA DE S. PEDRO, EM SERZEDELO - GUIMARÃES	258 358,05 €	AR
	Substituição da rede de abastecimento de águas e duplicação de caixas de visita nas redes de drenagem, na Rua dos CUTILEIROS -	23 000,00 €	AR
	Extensão de rede de abastecimento de águas na Rua da Veiga, na União das freguesias de AROSA E CASTELÕES - GUIMARÃES	92 000,00 €	AS
	Requalificação de Parques Infantis do Município de Portimão	13 000,00 €	AA
	Requalificação de espaços na Urbanização Quinta D'el Rei - 2.º Procedimento	135 000,00 €	EU
	Requalificação da Rede Viária da Urbanização Vila Ria	40 000,00 €	EU
		213 994,60 €	E
28-31/3			
1900/2016	Repavimentação de arruamentos - fase 2: fresagem e repavimentação da camada de desgaste de um conjunto de 10 arruamentos	400 000,00 €	E
1902/2016	Beneficiação do C.M.1372 (EN 18/Salgueiral)	175 328,00 €	E
1903/2016	Aplicação de camada de desgaste em betão betuminoso e marcação de sinalização horizontal; a abertura de caixa para aplicação	322 000,00 €	E
1917/2016	Trabalhos de conservação dos revestimentos, pinturas exteriores e do betão armado estrutural dos Edifícios que compõem o lote	93 090,04 €	ER
1919/2016	REQUALIFICAÇÃO DA 2ª CIRCULAR ENTRE O NÓ DA BURACA E O AEROPORTO	11 260 504,51 €	E
1925/2016	Empreitada de Obras Públicas: LOJA DO CIDADÃO – VALPAÇOS	525 240,25 €	EC
1933/2016	Requalificação da EM 532 e rua N.º Sr.ª de Fátima, união das freguesias de Colmeias e Memória - concelho de Leiria	456 212,14 €	E
1955/2016	Concurso Público Internacional para a Conclusão da Empreitada de Execução das Obras de Modernização da Escola Secundária de	9 790 975,55 €	EPR
Aviso de	Construção do Centro Intergeracional de Vila Franca do Campo - Ponta Garça - Creche e ATL	-	-
1-05/4			
1976/2016	Construção do Caminho Municipal ao Sítio do Lombo do Meio - Canhas	367 161,49 €	E
1962/2016	Empreitada de remodelação/execução de caixas e instalação de tubagem e acessórios no Concelho da Amadora	79 301,00 €	AS
1969/2016	Construção de Centro Escolar das Meirinhas	1 798 479,49 €	EPC
1963/2016	Reabilitação da estrada de ligação entre Lagoa e Vilar do Ruivo com ligação ao Monte Novo	66 000,00 €	E
1967/2016	Obras de Reabilitação da Escola Básica da Caramila	800 000,00 €	EPR
1970/2016	2.ª Fase - Ampliação e Alteração de Instalações - Construção de Lar de Idosos	1 500 000,00 €	ERA
1978/2016	Empreitada de obras de beneficiação do edifício e instalação elétrica e AVAC - PALÁCIO DA JUSTIÇA - TRANCOSO	270 000,00 €	ERA
1982/2016	Empreitada de Construção do Centro de Noite do Lar Luís Soares de Sousa-Remodelação e adequação às necessidades atuais dum	1 500 000,00 €	EC
Aviso de	Prestação de Serviços de Fiscalização e Coordenação de Segurança em obra para a empreitada de Reabilitação do Palácio Marquês	125 000,00 €	FE
1991/2016	Construção de reservatório anexo à estação elevatória de Paredes de Vitória	103 470,51 €	AE
Aviso de	Regeneração Urbana - Rua do Comércio e Augusto Gil	769 992,56 €	EU
Aviso de	Empreitada de Remodelação do Edifício Administrativo da ETAR do Choupal	490 000,00 €	ER
1984/2016	Obras de reabilitação e conservação no Bairro do Rego zona B	701 242,40 €	ER
1983/2016	Obras de reabilitação e conservação na Alta de Lisboa	778 179,73 €	EU
Aviso de	Empreitada de remodelação e beneficiação do Lar da Mãe de Deus	-	-
1985/2016	Obras de Reabilitação e conservação no Bairro Freitas Gazul	234 985,18 €	ER
2003/2016	Remodelação das Condutas de Distribuição de Água no Bairro dos Assentos em Portalegre	140 235,79 €	AA
2009/2016	Beneficiação e Requalificação de um lote de arruamentos do Centro Histórico e do Pioleiro- 1 e 2	60 838,25 €	E
2026/2016	Declaração EN14 Maia (NÓ DO JUMBO) Interface rodoferroviário da Trofa	26 000 000,00 €	E
2011/2016	Aquisição de serviços de fiscalização, gestão da qualidade. Coordenação de segurança em obra e coordenação de gestão	31 200,00 €	FA
2030/2016	Empreitada de Construção do Posto de Segurança Avançado do Regimento de Sapadores Bombeiros, no Martim Moniz, em Lisboa	860 000,00 €	EC
	Centro de dia, Centro de noite, serviço de apoio domiciliário e clínica de saúde	1 540 000,00 €	EC
6- 18/4			
2048/2016		357 644,63 €	ER
2035/2016		85 000,00 €	AE
2034/2016		320 000,00 €	ED
2033/2016		280 000,00 €	ED
2039/2016		67 028,00 €	ERA
2058/2016		248 000,00 €	EC
2060/2016		876 000,00 €	EPR
2075/2016		2 469 200,00 €	EPC
2080/2016		2 023 904,65 €	E
2072/2016		185 000,00 €	E
2071/2016		607 000,00 €	EU
1651/2016		763 600,00 €	EPR
2085/2016		582 000,00 €	FE
2094/2016		1430 000,00 €	EPC
2096/2016		671749,94 €	EU
2143/2016		155 810,08 €	EC
2147/2016		240 000,00 €	E
2155/2016		96 096,24 €	E
2148/2016		1895 299,97 €	EPC

Tabela 6.4 – Dados referentes a obras públicas (continuação).

Ref. DR	Objeto do Contrato	Preço Base Procedimento (€)	Índice
2131/2016		343 293,60 €	E
2127/2016		320 314,87 €	E
2122/2016		339 664,30 €	E
2108/2016		642 000,00 €	E
2107/2016		227 176,00 €	E
2152/2016		-	-
2170/2016		1740 205,00 €	ER
2160/2016		253 772,40 €	E
2171/2016		470 526,97 €	AS
1080/2016		225 647,15 €	EPR
340		-	-
2166/2016		500 000,00 €	ER
2172/2016		673 002,46 €	AS
2176/2016		120 445,03 €	E
AVISO de		3 700 000,00 €	ER
2193/2016		170 000,00 €	ER
2231/2016		512 822,64 €	EPR
2215/2016		986 026,35 €	EC
2225/2016		944 884,11 €	ER
2226/2016		2 699 967,28 €	ER
2236/2016		370 000,00 €	E
2235/2016		9 056 473,99 €	EPC
2233/2016		243 309,72 €	EPC
2238/2016		3 800 000,00 €	E
2234/2016		50 000,00 €	AA
2265/2016		184 000,00 €	ER
235		295 836,13 €	E
2263/2016		91 69,68 €	EC
2239/2016		-	PU
319		2 100 000,00 €	EC
2254/2016		389 500,00 €	PC
2241/2016		700 000,00 €	EU
2283/2016		698 788,00 €	EM
2282/2016		104 722,00 €	EU
2277/2016		300 000,00 €	E
2291/2016		990 000,00 €	EPC
2294/2016		2 460 000,00 €	EPR
2293/2016		906 400,00 €	EPR
Ref. DR	Objeto do Contrato	Preço Base	Índice
	19- 22/4		
2298/2016	Empreitada de beneficiação da estrada de ligação Abóboda - Conceição da Abóboda	1 441 542,46 €	E
2306/2016	Ampliação e Remodelação do edifício Escola Básica n.º 3 da Bobadela	386 678,30 €	EPR
2324/2016	Arruamentos e Pavimentações do Concelho - EM 1268 - Donelo a Vilela.	280 312,50 €	E
2307/2016	Remodelação do edifício-Escola Básica do Alto da Eira	677 836,69 €	EPR
2310/2016	Repavimentação do acesso a Castro de Avelãs, CEE e estacionamento de pesados em tapete betuminoso com abertura de	116 000,00 €	E
2295/2016	Empreitada de execução de intervenções não planeáveis na rede de abastecimento de água na área do Concelho da Amadora"	149 000,00 €	AA
2353/2016	Programa Especial de Realojamento - Demolições	159 500,00 €	-
AVISO de	Requalificação da estrada Vieira de Leiria /Praia da Vieira	962 328,74 €	E
2367/2016	Empreitada de Remodelação e Ampliação do Lar Nossa Senhora da Conceição	4 000 000,00 €	ERA
2364/2016	Empreitada para obras de conservação e beneficiação da rede viária do concelho de Tavira, união de freguesias de Luz de Tavira e	280 500,00 €	E
2374/2016	Requalificação do Bairro dos Morteirados	174 467,20 €	ER
AVISO de	Remodelação da ETAR das Courelas	676 235,00 €	AE
2373/2016	Execução de sistema de drenagem de águas residuais domésticas na Freguesia de Aboim, Amarante, composto por rede coletora	750 000,00 €	AR
2375/2016	2ª fase - implementação de redes de abastecimento e de saneamento em alguns lugares da Freguesia de Gouveia (S. Simão) e	2 640 000,00 €	AS
2383/2016	Extensão de redes de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais em Balazar	48 400,00 €	AS
2382/2016	Instalação de rede de drenagem de águas residuais	36 000,00 €	AR
Declaração	Beneficiação da EB1/II de Ferreiró, em Santa Maria de Avioso, Castelo da Maia	391 560,00 €	EPR
2411/2016		384 862,63 €	E
2429/2016	Remodelação do Pátio Central Existente no CED Nossa Senhora da Conceição	210 000,00 €	EU
2417/2016	Pavimentação de Caminho no sítio dos Medeiros	66 680,00 €	E
2436/2016	Empreitada de Reabilitação do Envolver do Empreendimento das Arregadas	345 000,00 €	EU
2400/2016	Construção do Centro de Saúde das Alhadas	614 945,00 €	EC
AVISO de	Empreitada para reabilitação da cobertura do serviço IV, pintura das fachadas da ala noroeste e do muro exterior do Hospital	400 000,00 €	ER
2413/2016	Requalificação da Escola de Vila Nova de Monsarros	128 992,32 €	EPR
2430/2016	Redes de Abastecimento de Água e Drenagem de Águas Residuais na Freguesia de Espadanedo - Município de Cinfães	1 900 000,00 €	AS
2432/2016	Empreitada de Execução da Ligação do Sistema do Monte ao Subsistema do Rabagão	149 000,00 €	AA
AVISO de	BENEFICIAÇÃO GERAL DA ESCOLA BÁSICA ARCO ÍRIS - Nº 159	-	-
2431/2016	Aquisição de Serviços de Fiscalização, Gestão da Qualidade, Coordenação de Segurança em Obra e Coordenação de Gestão	217 500,00 €	FA
	23- 29/4		
2446/2016	Obras de Beneficiação do Estacionamento da Praia do Hospital - São Pedro	191 053,95 €	E
AVISO de	Empreitada para obras de conservação e beneficiação da rede viária do concelho - Tavira	-	-
2461/2016	REABILITAÇÃO DA RUA DA VINHA E FLORBELA ESPANCA EM ESMORIZ	347 000,00 €	E
2460/2016	REABILITAÇÃO DA RUA GUERRA JUNQUEIRO E LIGAÇÃO À RUA AQUILINO RIBEIRO - ESMORIZ	347 000,00 €	E
2450/2016	Empreitada de Obras Públicas "Futuro Serviço de Atendimento da Ação Social de Sacavém" Rua Sportivo Sacavenense	27 556,07 €	EC
2453/2016	Empreitada de Reformulação da Rede de Águas Pluviais do Cais Comercial do Porto da Figueira da Foz	185 000,00 €	AP
AVISO de	Obras de requalificação e conservação no Bairro Padre Cruz lotes 76 a 90	-	-
AVISO de	Obras de requalificação e conservação do Bairro do Condado lotes 561,568,569,570,571 e 572	-	-
AVISO de	Obras de reabilitação e conservação na Alta de Lisboa PER 8	442 177,18 €	ER
AVISO de	Redes de Abastecimento de Água e Drenagem de Águas Residuais Domésticas em Godigana e Carne Assada	2 700 000,00 €	AS
2484/2016	Construção / Conservação de Infraestruturas Desportivas, Recreativas e de Lazer nas Freguesias, por Empreitada: Campo de Jogos	83 380,76 €	EPR
2485/2016	Conservação / manutenção da Praia Fluvial dos Olhos da Ferveça, por Empreitada: Requalificação bloco sanitário	52 073,12 €	EPR
2490/2016	Empreitada de reabilitação de pavimentos e sistemas de drenagem na freguesia de Casal de Cambra	250 000,00 €	ED
2489/2016	Empreitada de reabilitação de pavimentos e sistemas de drenagem na freguesia de Colares	270 000,00 €	ED
2495/2016	Reabilitação da cobertura da escola básica de Távora Santa Maria	149 250,00 €	EPR
AVISO de	Impermeabilização do Terraço e Tratamento de Junta de Dilatação no Edifício da Av. da República, 4	-	-
AVISO de	Requalificação da Rede Viária da Urbanização Vila Ria	213 994,60 €	E
2503/2016	Empreitada de Execução da Ligação a S. Gens, Raiva e Lomba	450 000,00 €	E
2525/2016	Rede de Drenagem de Águas Residuais no Vale do Rio Pele - 1ª Fase - Requião	289 800,00 €	AR
2526/2016	Ampliação da rede de drenagem de águas residuais no Vale do Ave - Fradelos	263 338,00 €	AR
2521/2016	Rede de Drenagem de Águas Residuais no Vale do Rio Ave - Vilarinho das Cambas	210 000,00 €	AR
2522/2016	Rede de Drenagem de Águas Residuais no Vale do Rio Este - 2ª Fase - Louro	224 403,00 €	AR
2524/2016	Rede de Drenagem de Águas Residuais no Vale do Rio Este - 2ª Fase - Gondifelos, Cavalões e Outiz	553 542,00 €	AR

Tabela 6.5 – Dados referentes a obras públicas (continuação).

Ref. DR	Objeto do Contrato	Preço Base Procedimento (€)	Índice
2523/2016	Rede de Drenagem de Águas Residuais e Abastecimento de água no Vale do Rio Este (2ª Fase) - Nine	451 140,33 €	AS
2504/2016	Reparação de Muro de Suporte da Plataforma da Via de Circulação Rodoviária EM Cabeça - Av. da Independência	85 372,40 €	E
2514/2016	Pavimentação da VNC 94 (Estrada do Gavião)	250 000,00 €	E
2507/2016	Reposição pavimentos nos concelhos de Loures e Odivelas	264 045,00 €	E
2511/2016	Fiscalização e coordenação de segurança em obra para a empreitada de reabilitação do Palácio de São Roque em Lisboa	145 000,00 €	FE
Aviso de	Obras de requalificação e conservação no Bairro Padre Cruz lotes 76 a 90 CP/398/2015	944 884,11 €	ER
2518/2016	Aquisição de Serviços de Fiscalização, Gestão de Qualidade, Coordenação de Segurança em Obra e Coordenação de Gestão	135 000,00 €	FA
Aviso de	Obras de reabilitação e conservação na Alta de Lisboa PER 8	442 177,18 €	ER
Aviso de	Requalificação da EM590 - Rua Dr. João Mendes Correia da Rocha	322 326,10 €	E
2531/2016	Aquisição de Serviços de Fiscalização, Gestão da Qualidade, Coordenação de Segurança em Obra e Coordenação de Gestão	132 000,00 €	FA
Aviso de	Alteração e Ampliação do Lar de Idosos - Alandroal	372 104,59 €	ERA
2552/2016	Ampliação da Escola Básica do 2.º e 3.º ciclo da Venda do Pinheiro	741 289,00 €	EPC
2546/2016	Rede de drenagem de águas residuais na rua do Raso, rua da Cavadinha - S. Bento (Oliveirinha - Aveiro)	150 000,00 €	AR
Aviso de	Beneficiação do C.M.1372 (EN 18/Salgueiral)- Outras Estradas e Caminhos não Discriminado	-	-
2538/2016	Serviço Local de Barcelos - Remodelação Interior e Implementação de Novo Sistema de AVAC	45 300,39 €	ER
2543/2016	Empreitada de Conservação dos Edifícios do Forte da Barra e de Requalificação dos Edifícios 5, 6, 7, 8 e 9	92 000,00 €	ER
2540/2016	Empreitada de Conclusão de Estrutura Residencial para Pessoas Idosas e Centro de Dia - Obra Social Irmãos Rangel	1 000 000,00 €	EC
Aviso de	BENEFICIAÇÃO REDE VIÁRIA NA FREGUESIA DE ALVARES: "LIGAÇÃO RODA FUNDEIRA A ALVARES"	-	-
Aviso de	BENEFICIAÇÃO REDE VIÁRIA NA UNIÃO DE FREGUESIAS DO COLMEAL E CADAFAZ "LIGAÇÃO COLMEAL A AÇOR / ÁDELA"	-	-
2554/2016	Renovação das Redes de Drenagem e Abastecimento	731 000,00 €	AS
2556/2016	BENEFICIAÇÃO ARRUAAMENTOS FREGUESIA DE VILA NOVA DO CEIRA "ACESSO AO CEMITÉRIO DE VILA NOVA DO CEIRA "	57 808,68 €	E
Aviso de	Empreitada de execução do subsistema de saneamento de Lapas / Ribeira Branca	-	-
02-06/05			
2565/2016	Rede de Drenagem de Águas Residuais e Abastecimento de água no Vale do Rio Este (3ª Fase) - Arnoso Stª Eulália, Arnoso Stª Maria e	742 171,68 €	AS
2566/2016	Rede de Drenagem de Águas Residuais e Abastecimento de água no Vale do Rio Este (3ª Fase) - Mouquim, Lemenhe e Jesufrei	770 958,77 €	AS
2567/2016	Rede de Drenagem de Águas Residuais e Abastecimento de água no Vale do Rio Pelhe - Vale S. Cosme, Telhado e Portela	755 279,80 €	AS
2569/2016	Elaboração de Cadastro de Infraestruturas dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais do	216 000,00 €	PU
2577/2016	Requalificação do Mercado Municipal de Trancoso	569 481,81 €	ER
2570/2016	Repavimentação do C.M. 1158 até Castro Vicente - Arranjo Urbanístico da entrada de Ventozelo	314 426,15 €	E
Aviso de	Ampliação e Alteração de Instalações - Construção de Lar de Idosos : 2.ª Fase	-	-
Aviso de	ETAR de Nelas III e Sistema Intercetor - Construção da ETAR de Nelas III	2 500 000,00 €	AE
Aviso de	ETAR de Nelas III e Sistema Intercetor - Construção do Sistema Intercetor	1 600 000,00 €	AE
2588/2016	Reabilitação do Caminho Municipal Matas - Espite - 2ª fase- Construção e reparação de aquedutos; Execução	308 315,55 €	E
2602/2016	Repintura de Marcas Rodoviárias Longitudinais e Transversais nas Vias Municipais	65 500,00 €	E
2586/2016	Empreitada de Reabilitação do edifício sito na Rua do Diário de Notícias, nº. 11-13, em Lisboa- Arquitetura; Estabilidade;	220 000,00 €	ER
Aviso de	Requalificação e ampliação da escola EB 1 de Chão do Rio - Fiães - Santa Maria da Feira	-	-
2606/2016	EXECUÇÃO DA REDE DE SANEAMENTO DE VENDA DOS MOINHOS, GROCIINAS, CASAL NOVO, VIAVAI, ESTRADA DE VIAVAI, SÃO PAULO,	102 524,78 €	AS
Aviso de	Obras de requalificação e conservação do Bairro do Condado lotes 561,568,569,570,571 e 572	-	-
2605/2016	Empreitada para repavimentação da EM 513-1 e CM 1217, freguesia de Santa Catarina da Fonte do Bispo	966 039,62 €	E
2617/2016	Renovação da Rede de Distribuição de Água do Campus do Lumiar	350 000,00 €	AA
2631/2016	Reordenamento trântico Estrada Militar com Estrada Palmeiras, valesjas	30 450,50 €	E
Aviso de	Arranjo paisagístico e valorização patrimonial do Bairro da Cevadeira em Nisa- Pavimentação de passeios e alguns arruamentos,	227 055,00 €	EU
2613/2016	Ampliação do Cemitério de Avioso (Santa Maria) -	254 960,00 €	-
Aviso de	Construção de Pavilhões - Parque Industrial	-	-
2633/2016	Asfaltagem de estradas e caminhos na Freguesia de Vermoil- [(E.M. 532 - Troço Tiroeira - Gafaria - Palhaça) e arruamentos no lugar	411 875,91 €	E
2619/2016	Construção do Centro de Dia de Areosa	450 000,00 €	EC
2624/2016	Obras de reabilitação e conservação na Alta de Lisboa	901 016,40 €	EU
Declaração	Conceção, construção, exploração e gestão de equipamento hoteleiro no Complexo Desportivo de Vila Real de Santo António	-	PC
Declaração	Conceção, Construção e Exploração para Renovação dos polidesportivos do Complexo Desportivo de Vila Real de Santo António	-	PC
Declaração	Remodelação da Rede de Água e Saneamento da Zona Antiga de Bemposta	-	AS
2662/2016	Substituição da cobertura, revestimentos e pinturas, sistema de segurança contra incêndios, infraestruturas elétricas, Ited e Avac.	925 000,00 €	ER
2647/2016	Requalificação e beneficiação de arruamentos da rede viária municipal-execução de pavimentação betuminosa, redes de	2 155 579,18 €	E
2643/2016	Empreitada de conservação e remodelação do Edifício A do Instituto para a Investigação Interdisciplinar da Universidade de Lisboa	995 000,00 €	ER
2658/2016	Conservação de pavimentos	319 888,10 €	E
2660/2016	Conservação de Pavimentos - Sinalização Horizontal e Segurança Rodoviária	193 192,55 €	E
2678/2016	Obras de requalificação e conservação na Rua Eduardo Bairrada nº 35 e 37	1 210 090,97 €	E
2685/2016	Requalificação da rede de abastecimento de água na rua da Marinha Grande - Vieira de Leiria	73 892,00 €	AA
2691/2016	Reabilitação de um espaço para a realização de eventos desportivos ou festivos	114 418,99 €	EPR
2692/2016	Repavimentação da Estrada de Acesso a Poço Velho	112 821,57 €	E
Declaração	Reabilitação do Intercetor do Túnel (Portimão)	128 200,00 €	AA
2707/2016	Execução da 1ª fase das infraestruturas do plano do pormenor para ampliação do parque industrial Manuel Lourenço Ferreira	871 666,66 €	EC
Aviso de	Empreitada de Conceção-Construção de Remodelação da ETAR de Sr.ª de Aires	420 000,00 €	PA
2714/2016	Alargamento e beneficiação do C.M. 1306 (Santo Amaro à E.M. 523-4) - Monte Redondo	240 000,00 €	E
09-13/05			
2742/2016	Repavimentação do CM 520-1 e da Avenida da Venezuela	193 355,00 €	E
2724/2016	Construção do pavilhão desportivo de Mouselos - Mouselos - Santa Maria da Feira	1 278 680,00 €	EPC
2715/2016	REABILITAÇÃO DA RUA DO CURADO E RUA JOAQUIM PEDRO MONTEIRO - VILA FRANCA DE XIRA	414 000,00 €	E
2720/2016	Requalificação da linha de água de Vale Mangude	94 339,00 €	AP
2738/2016	Beneficiação de Arruamentos no Município da Trofa	175 910,21 €	E
2737/2016	Empreitada de Demolição da Navalfoz	120 000,00 €	ER
2748/2016	Obras de Beneficiação e Conservação de Estruturas Metálicas das Entradas dos Blocos 1 a 6 no Bairro do Carriçal, Blocos A a O no	100 000,00 €	ER
2750/2016	Requalificação e Reabilitação do Loteamento da Concha	395 400,00 €	ER
2772/2016	Infraestruturas de águas pluviais, trabalhos preparatórios e movimentação de terras, pavimentação, muros, separadores e	518 450,94 €	AP
2773/2016	Obras de recuperação de habitações sociais no concelho	259 756,75 €	ER
2755/2016	Freguesia de Almagreira / Asfaltagem de estradas e caminhos na Freguesia	494 346,67 €	E
2764/2016	Requalificação Urbana da Rua de Évora e Rua do Cemitério em Monte do Trigo	242 420,00 €	EU
2759/2016	Valorização patrimonial e arranjo paisagístico dos Largos do Cruzeiro e do Calvário em Alpalhão.- Pavimentação do largo, passeios	188 679,00 €	EU
2756/2016	EXTENSÃO DE REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS NA ZONA 1 - FREGUESIA DE BRITEIROS S. SALVADOR - 2.ª FASE - RUA DO OUTEIRO,	90 800,00 €	AR
Aviso de	REQUALIFICAÇÃO DO TEATRO VARIEDADES	4 100 000,00 €	ER
Aviso de	Reabilitação do Bairro de Quinta da Marinha, Espinho, Blocos 1 (Entra da 1), 2 e 3- Execução da cobertura com isolamento térmico;	600 000,00 €	ER

Tabela 6.6 – Dados referentes a obras públicas (continuação).

Ref. DR	Objeto do Contrato	Preço Base Procedimento (€)	Índice
2781/2016	Empreitada de recuperação do caeiro da Ribeira da Cadaveira	309 097,10 €	AP
2784/2016	Construção do Centro Comunitário do Bairro de Santa Luzia	432 000,00 €	EC
2808/2016	Empreitada de Requalificação das margens do Rio Caia junto da Piscina Municipal - Zona Ribeirinha	623 549,30 €	AP
2785/2016	Pavimentação em betão betuminoso de arruamentos do Concelho - 3ª fase - Santa Maria da Feira	945 750,00 €	E
2789/2016	Remodelação da Rede de Água e Saneamento da Zona Antiga de Bemposta	673 002,46 €	AS
2801/2016	Conclusão dos Projetos de Abastecimento de Água e de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais nos Municípios do Minho e	120 000,00 €	AS
Aviso de	Conservação e reabilitação de pavimentos na rede viária do Concelho	343 593,60 €	E
2806/2016	Construção da ampliação da zona de receção da estação de triagem do sotavento	350 000,00 €	EM
2804/2016	Requalificação das Rotundas da Avenida 25 de Abril e Zona Envolvente	348 600,00 €	E
Declaração	Empreitada de conservação e remodelação do Edifício A do Instituto para a Investigação Interdisciplinar da Universidade de Lisboa	955 000,00 €	ER
2815/2016	Reperfilamento do Rio Lis, entre a Ponte de Monte Real e o Açude Insuflável, com o Aumento da Cota da Margem Esquerda, entre as	568 204,00 €	AP
2812/2016	Ampliação do Edifício Comendador João Martins	290 000,00 €	EM
2827/2016	Remodelação de balneários das Piscinas Municipais -Requalificação de 4 balneários e respetivas infraestruturas	427 000,00 €	ER
2829/2016	Caminho Agrícola de Vilar do Rei à estação de Mogadouro - Beneficiação do Caminho Agrícola de Urrós a Bemposta - Requalificação	412 245,78 €	E
2825/2016	REQUALIFICAÇÃO DE PAVIMENTOS NO JARDIM DA TORRE DE BELÉM	126 000,00 €	EU
2847/2016	Substituição da Conduta Adutora entre a CPC 3 e o Reservatório de Cumieira (SAA Sordo) - Municípios de Vila Real e Santa Marta de	400 000,00 €	AE
2843/2016	Empreitada de Ampliação e Beneficiação do Interior, Cobertura, Rede de Águas e Esgotos do Corpo nº 7 e 8 do CAM do CHSI, EPE	480 000,00 €	EM
2837/2016	Reabilitação das Coberturas dos Edifícios Habitacionais do Empreendimento de Habitação Social do Calvário - Valongo	200 883,99 €	ER
Declaração	BENEFICIAÇÃO DA EB1/JI DE FERREIRÓ, EM SANTA MARIA DE AVIOSO, FREGUESIA DO CASTELO DA MAIA	-	-
2856/2016	Empreitada de requalificação do Núcleo Urbano de Bicesse	984 893,90 €	EU
2853/2016	Repavimentação e Requalificação da E.M. de Vila Nova a Ramires	339 586,55 €	E
2857/2016	REQUALIFICAÇÃO DA ESTRADA BICESSE AO LIVRAMENTO	1 300 104,83 €	E
2854/2016	Repavimentação e Requalificação da E.M. de Travanca - Fornelos	283 715,00 €	E
2859/2016	EMPREITADA DE ALARGAMENTO DA EN 247-5 EM MANIQUE	740 648,00 €	E
2881/2016	Reabilitação da Quinta da Cruz - 1ª. Fase - Construção de Muro de Suporte de Terras na Quinta da Cruz	75 000,00 €	ER
2877/2016	Reparações Asfálticas e Não asfálticas em Vias Municipais (Repavimentação da E.M. de Cosconhe a Vilarinho - Piães;	314 544,89 €	E
2860/2016	Parque Verde Quinta da Judite - Recuperação, Requalificação e Conservação do Património e Paisagem Rural - Criação e Promoção	299 000,00 €	EU
2873/2016	Empreitada de construção de 5 salas de aula na EB D. António Torrado	175 000,00 €	EC
Aviso de	Requalificação da Rua Cidade de Riom - Arranjo Urbanístico	1 125 000,00 €	E
2880/2016	Empreitada de Construção de um Entrepasto Frigorífico no Lote 3 do Pólo 1 da Plataforma Logística do Porto de Leixões	4 360 000,00 €	EC
2894/2016	ARRANJO URBANÍSTICO DA PRAÇA DO FREIXEIRO	424 168,00 €	EU
2895/2016	Requalificação urbanística de vias municipais - Ligação entre as ruas da Estação de S. Mamede e Flor de Infesta e a "Alteração da	330 000,00 €	E
2895/2016	ARRANJO URBANÍSTICO DA PRAÇA DE MATOSINHOS	566 037,00 €	EU
2900/2016	REDE DE COLETORES DAS LOCALIDADES DE BAJOUCA (PARTE), PRAZO (PARTE), ÁGUA FORMOSA (PARTE), LOURAL, BAJOUCA DE CIMA,	2 800 000,00 €	AR
2904/2016	Empreitada para cobertura de duas áreas exteriores da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viseu	141 238,50 €	EPR

Tabela 6.7 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto.

Ajustes Diretos				
Objeto do Contrato	CPVs	Preço Contratual (€)	Índice	
	15/2 -21/4			
Execução de passeios e arranjo de bermas - Rua da Estação, em Canas de	45233253-7, Pavimentação de vias para peões	69 300,00 €	PN	
Conservação de vias	45233140-2, Obras em estradas	20 080,00 €	ER	
MOBILIDADE EM MATOSINHOS- ACESSO À A4	45220000-5, Obras de engenharia civil e construção de estru	26 488,00 €	EN	
Arruamento na aldeia do cortiço	45000000-7, Construção	21 350,00 €	EN	
Reperfilamento da Rua Ávares Cabral, na Pontinha	45233294-6, Instalação de sinalização rodoviária	44 000,00 €	ER	
Reperfilamento da Rua Bartolomeu Perestrelo, em Odivelas	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	36 376,43 €	ER	
PAVIMENTAÇÃO DO CAMINHO DO CHÃO DO COUTO	45233252-0, Pavimentação de ruas	17 724,00 €	EP	
Construção do Percurso pedonal entre Mafra e a Carapinheira	45233161-5, Construção de via pedonal	120 995,62 €	PN	
Elevção da faixa de rodagem na área de intervenção com substituição da calçada	45233140-2, Obras em estradas	14 955,50 €	ER	
Repavimentação da EM 519 e Rua 25 de abril, entre a rotunda da Nora e o	45432110-8, Obras de pavimentação	53 743,48 €	ERP	
Execução de valeta em betão no Cerro do Galo	45233229-0, Manutenção de bermas	3 437,75 €	BVN	
Pavimentação do Caminho dos Entrudos	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	5 418,00 €	EP	
Empedramento da Rua das Portas: Pavimentação em cubo de granito 11/11,	45233252-0, Pavimentação de ruas	5 500,00 €	EP	
CORREÇÃO DE PAVIMENTOS BETUMINOSOS EM VÁRIAS RUAS	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	81 810,01 €	ERP	
Contrato da Empreitada de Requalificação da Travessa do Cabeço e da Rua do	45233141-9, Manutenção de estradas	30 922,23 €	ER	
Pavimentação na Estrada do Campo da Bola em Vale do Paraíso	45233220-7, Pavimentação de estradas	6 449,65 €	EP	
BENEFICIAÇÃO DAS RUAS DO CALVÁRIO; CAPELA DE S.MIGUEL; DEVESA; FONTES;	45233220-7, Pavimentação de estradas	132 690,00 €	ERP	
EXECUÇÃO DE OBRAS DE MANUTENÇÃO/RECURPERAÇÃO DE PAVIMENTOS NA ECOVIA	45233251-3, Renovação de pavimentos	56 900,00 €	ER	
Beneficiação de parte do pavimento da E.M. 549 e de vários troços na freguesia da	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de engei	123 297,65 €	ERP	
Correção e requalificação de bermas num troço urbano da ER 1-2ª - Piedade - Lajes	45000000-7, Construção	73 999,99 €	BVR	
Pavimentação de um troço no lugar de Gestosinho, freguesia de Manhouce	45233220-7, Pavimentação de estradas	28 253,00 €	EP	
Empreitada para pavimentação, estruturas de betão armado e drenagem pluvial		149 993,22 €	EN	
Rede Viária /Manutenção –Pavimentação da Rua do Cerro em Bobadela	45000000-7, Construção	4 960,00 €	EP	
Trabalhos de pavimentação pedonais, rede de distribuição de rega, sinalização	45000000-7, Construção	7 125,88 €	PN	
Execução de Passadeiras Sobrelevadas»	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	19 202,24 €	S	
Conservação de Estradas e Caminhos Municipais - Construção de Pavimentos em	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	25 734,90 €	EP	
Ajuste Direto Empreitada de pavimentação de sobras de estrada - pacote 2015	45000000-7, Construção	120 050,00 €	EP	
Beneficiação do Pavimento do troço final da Travessa da Janegra, Coimbra	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	2 473,00 €	ERP	
Passeios Diversos na Cidade - Mobilidade para todos - Entrada sul -Trabalhos	45432110-8, Obras de pavimentação	28 490,00 €	PN	
Pretende-se a requalificação do arruamento entre o Largo Melvin Jones e a Avª	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	115 738,01 €	ER	
Diversas pavimentações nas freguesias da Malveira, Milharado e União das	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	145 344,08 €	EP	
ALARGAMENTO DO ENTRONCAMENTO DA RUA DR. MARIO GOMES FIGUEIRA COM A RUA	45233142-6, Reparação de estradas	11 986,40 €	ER	
Pavimentação das Ruas da Veiga e do Souto e Minotes em Fermentões e	45233251-3, Renovação de pavimentos	128 953,28 €	ERP	
Beneficiação da pavimentação de arruamentos em diversas povoações da União	50230000-6, Serviços de reparação e manutenção e	90 191,37 €	ERP	
Empreitada de Pavimentação da Rua de Cima - Ribeira Seca	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	34 825,00 €	EP	
Beneficiação da Rua da Igreja Nova - Vilarinho	45000000-7, Construção	21 846,00 €	ER	
Empreitada de Pavimentação da Rua José António Amaral - Rabo de Peixe	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	40 550,00 €	EP	
Alargamento do Tabuleiro da Estrada Municipal n.º 588 Sobre o Rio Este	45000000-7, Construção	28 908,01 €	ERP	
Contrato de fornecimento e aplicação de pavimento se segurança in situ no	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	7 254,60 €	ERP	
Alargamento de um troço da Rua Manuel Monteiro da Costa - Santa Cristina do	45000000-7, Construção	10 167,00 €	ER	
EMPREITADA DE PAVIMENTAÇÃO DA RUA DA RIBEIRA - LOMBA DE S. PEDRO	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	48 070,00 €	EP	
Empreitada de Pavimentação da Rua 24 de Agosto - 2ª Troço - Pico da Pedra	45233220-7, Pavimentação de estradas	16 976,00 €	EP	
Pavimentação da rua da Lameira - Agrela	45000000-7, Construção	9 546,00 €	EP	
Fornecimento e aplicação de tapete betuminoso em lombas e passadeiras -	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	10 559,00 €	EP	
EMPREITADA DE PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS DAS VINHAS E FORAL D. JOANA -VILA DE	45233220-7, Pavimentação de estradas	36 658,22 €	EP	
Pavimentação a cubos em várias zonas do concelho	45233252-0, Pavimentação de ruas	33 205,00 €	EP	
Beneficiação de Arruamentos - Beneficiação do Espaço confinante com a Estrada	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	50 260,06 €	ER	
DEMARCAÇÃO DE VÁRIAS RUAS	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	10 482,80 €	S	
Repavimentação de Arruamentos na freguesia de Assunção	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	46 022,05 €	ERP	
Diversas pavimentações no Bracial - Santo Isidoro	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	44 064,00 €	EP	
Rua e Travessa de Baceiros - Demolição, recuo, construção e execução de um muro	45233252-0, Pavimentação de ruas	10 621,50 €	EP	
Conservação e Manutenção de Pavimentos no Concelho de Chamusca	45233141-9, Manutenção de estradas	83 941,45 €	ER	
Rua do Bairro - Demolição, recuo, construção e execução de um muro de suporte	45233252-0, Pavimentação de ruas	11 322,75 €	EP	
Pavimentação e Remoção de Terras no Gaveto da Rua de Baceiros com a Travessa	45233252-0, Pavimentação de ruas	4 778,50 €	EP	
Sinalização Horizontal e Vertical, no Concelho de Odivelas	45233294-6, Instalação de sinalização rodoviária	56 500,00 €	S	
Execução de trabalhos de pavimentação de arruamento e execução de rede de	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	49 990,00 €	EP	
O objeto do contrato visa a beneficiação do designado caminho florestal de acesso	45233142-6, Reparação de estradas	19 180,00 €	ER	
Remodelação de arruamentos no concelho-execução de calçadas-calçadas em	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	5 412,50 €	ER	
Construção de passeios e de estacionamento	45000000-7, Construção	5 621,43 €	PN	
Empreitada para construção de passadiço de ligação pedonal/ciclável do Guincho	45246510-1, Construção de passadiço	53 719,10 €	PN	
Pavimentação de um Arruamento Público Incluindo Todos os Trabalhos	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	4 860,00 €	EP	
Requalificação das Ruas	45000000-7, Construção	5 260,64 €	ER	
“CONSERVAÇÃO E REPARAÇÃO DE ESTRADAS, ARRUAMENTOS E CAMINHOS	45000000-7, Construção	6 399,99 €	ER	
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – DEMARCAÇÃO DE VÁRIAS RUAS DO CONCELHO DE BRAGA.	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	22 407,90 €	S	
CONSERVAÇÃO DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DA REDE VIÁRIA MUNICIPAL	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	18 136,47 €	S	
Renovação de Pavimentos em Toda a Frente de Acesso ao Bloco B e na Via de	45000000-7, Construção	20 078,26 €	ERP	
Execução da empreitada: "Arruamentos na Freguesia de Vassal (Alargamento da	45000000-7, Construção	8 300,00 €	ER	
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DA E.M. 579 - BAIÃO - SANTA MARINHA DO ZÉZERE	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	5 660,00 €	S	
REPAVIMENTAÇÃO DUM TROÇO DA E.M. 578 - UNIÃO DAS FREGUESIAS DE CAMPELO E	45432110-8, Obras de pavimentação	4 714,40 €	ERP	
Beneficiação da Rua de Pêgo e Avenida da Igreja - União das freguesias de	45233251-3, Renovação de pavimentos	59 060,00 €	ER	
CAMINHO DE ACESSO À BRANDA DE GORBELAS- TRABALHOS DE MANUTENÇÃO	45233141-9, Manutenção de estradas	34 999,96 €	PR	
prevenir a queda de muro e melhoramentos em vários arruamentos.	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	8 685,64 €	ER	
Beneficiação da Rua do Arrabalde: Demolir muros existentes de forma a ficar com	45233140-2, Obras em estradas	17 893,80 €	ER	
Empreitada de Arranjos de Arruamento junto ao Pavilhão Municipal e das Ruas do	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	10 954,00 €	ER	
Preparação e Pavimentação com betuminoso da Rua da Capela, no lugar de Casal	45233140-2, Obras em estradas	7 709,25 €	EP	
Empreitada de Repavimentações de Arruamentos Lote A: Repavimentação da	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	35 223,69 €	ERP	

Tabela 6.8 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto.

Ajustes Diretos				
Objeto do Contrato	CPVs	Preço Contratual (€)	Índice	
aplicação de rega de colagem; colocação de camada de desgaste em betão	45233141-9, Manutenção de estradas	148 312,10 €	EP	
aplicação de rega de colagem; colocação de camada de desgaste em betão	45233141-9, Manutenção de estradas	149 684,00 €	EP	
Empreitada de "Execução de pavimentação de regularização na Rua do Mosteiro -	45233252-0, Pavimentação de ruas	5 016,00 €	EP	
Execução de calçada no jardim em frente ao cemitério, reparações na Rua do	45233262-3, Construção de zona pedonal	8 330,00 €	ER	
Pavimentação de arruamento em Albarrol	45233220-7, Pavimentação de estradas	6 930,00 €	EP	
Execução de Berma na Antiga E.N. 202 - Bela.	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	7 568,80 €	BVN	
Alargamento da Rua António Ribeiro de Carvalho	45233120-6, Construção de estradas	11 699,00 €	ER	
Empreitada para Trabalhos de pavimentação e sinalização na rua principal do alto	45233294-6, Instalação de sinalização	149 624,04 €	EP	
O objetivo principal é a pavimentação em cubos de granito na Praça Ordem de	45233252-0, Pavimentação de ruas	18 944,00 €	PN	
execução de sumidouros em betão incluindo grelha em ferro fundido, execução e	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	11 230,00 €	ER	
Arranjos e Reabilitações em Vias Municipais - Vale de Espinho - Sabugal	45233229-0, Manutenção de bermas	13 648,50 €	ER	
CONSTRUÇÃO E GRANDE REPARAÇÃO DE ARRUAMENTOS E PASSEIOS PARA	45233120-6, Construção de estradas	98 530,87 €	ER	
Pavimentação em calçada das Ruas e Travessas do Outeiro e Moita - Carvalhais	45000000-7, Construção	14 643,12 €	PR	
Empreitada de Pavimentação do CVLA-59	45233220-7, Pavimentação de estradas	45 710,00 €	EP	
Reparação de pavimentos betuminosos de estradas municipais em diversos locais	45233220-7, Pavimentação de estradas	28 440,00 €	ERP	
Beneficiação de pavimentos na rua da ponte da pedra, na vila de Montalegre	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	5 400,00 €	ERP	
Reposição de pavimento em calçada na área abrangida pelo Concelho de Castelo	45233251-3, Renovação de pavimentos	14 900,00 €	PR	
Execução de Passeios no Concelho por Empreitada: Bairro Vicentino em	45113000-2, Obras no local	9 975,65 €	PN	
Reposição de pavimento em betuminoso na área abrangida pelo Concelho de	45233251-3, Renovação de pavimentos	14 900,00 €	ERP	
Pavimentação de arruamento a massas betuminosas.	45233252-0, Pavimentação de ruas	56 999,91 €	EP	
Empreitada de Reposição Pavimentos e Betuminoso e Calçada nos Concelhos de	45233000-9, Construção, fundação e pavimentação de vias	141 414,05 €	EP	
Arranjos e Requalificações em Arruamentos e Edifícios no Concelho do Sabugal	45233252-0, Pavimentação de ruas	65 325,69 €	ER	
Pavimentação de vias para peões, Serviços de reparação e manutenção,	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	42 451,89 €	PN	
Pavimentação da Estrada da Fonte da Areia - Camacha	45233220-7, Pavimentação de estradas	135 482,20 €	EP	
Pavimentação da Estrada José Joaquim Pestana Vasconcelos	45233220-7, Pavimentação de estradas	71 719,62 €	EP	
Pavimentação e drenagem do Caminho das Buracas - Carreiras - Portalegre	45233220-7, Pavimentação de estradas	13 714,57 €	EP	
Alargamento, suporte de taludes e regularização de bermas na E.N. 116 - Pinhal	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	75 988,83 €	ER	
Obras de Pavimentação	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	82 901,00 €	EP	
Trabalho de Pavimentação	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	14 145,75 €	EP	
"ALARGAMENTO DA VEREDA DO POMAR, FAJÁ ESCURA – CURRAL DAS FREIRAS"	45233123-7, Construção de estrada secundária	75 382,08 €	ER	
pavimentação de rua	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	10 343,00 €	EP	
Execução da empreitada de manutenção da rede viária, Rua da Fortaleza em	45000000-7, Construção	44 897,00 €	ER	
Repavimentação da Avenida da Aramenha e Acesso ao Largo do Calvário	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	14 976,25 €	ERP	
CONSTRUÇÃO E GRANDE REPARAÇÃO DE ARRUAMENTOS E PASSEIOS PARA	45233262-3, Construção de zona pedonal	7 933,10 €	ER	
EMPREITADA DE BENEFICIAÇÃO DO PAVIMENTO DO CAMINHO DOS LOURAIS P. O.A.	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	109 500,00 €	ERP	
Intervenções na Rede Viária danificada pelas Intempéries	45233142-6, Reparação de estradas	133 882,50 €	ER	
PINTURAS HORIZONTAIS NA PRAIA DA COSTA NOVA E PRAIA DA BARRA	45233140-2, Obras em estradas	16 877,23 €	S	
Revestimentos em Tapete Betuminoso 2015	45233220-7, Pavimentação de estradas	101 814,37 €	EP	
MARCAÇÕES RODOVIÁRIAS NO CONCELHO DE ÍLHAVO 2015	45233000-9, Construção, fundação e pavimentação de vias	41 179,19 €	S	
MARCAÇÃO RODOVIÁRIA – ROTUNDA DA GAF. DE AQUÉM E R. CENTRAL DA GAF.	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	16 614,04 €	S	
Empreitada de Pavimentação da Rua das Hortas	45233220-7, Pavimentação de estradas	34 625,69 €	EP	
Requalificação do Espaço Raposeira, em Canas de Senhorim - Arruamento 3 e	45432112-2, Pavimentação	44 981,72 €	ER	
Requalificação da EM520 Entre o Cruzamento com a Rua da Fonte da Prata e a	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	85 897,11 €	ER	
Empreitada de Execução de Infraestruturas Pedonais na Av. da Gondra, junto ao	45233262-3, Construção de zona pedonal	19 899,77 €	PN	
Fornecimento e aplicação de camada em tout-venant na nova variante ao Candal	45233140-2, Obras em estradas	35 705,00 €	EP	
Empreitada para a "Beneficiação do Acesso de Fiães do Rio a Paredes do Rio -"	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	121 951,22 €	ER	
Beneficiação de pavimentos na povoação da Vila da Ponte	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	149 600,00 €	ER	
O objeto deste contrato consiste numa intervenção na pavimentação da Avenida	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	58 403,00 €	ERP	
Pretende-se a reparação de estacionamento na Rua Vasco Silva e no canal na	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	37 146,70 €	ER	
Beneficiação da Rua Lameiro do Rei - Travancela	45233252-0, Pavimentação de ruas	42 920,00 €	ER	
Pavimentação dos acessos ao parque de lazer de Alpendorada	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	119 953,50 €	EP	
Reparação dos pavimentos pedonais da calçada da Rua do Patrocínio, freguesia	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	20 995,00 €	PR	
Alargamento da Rua de Santo Isidro	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	68 840,21 €	ER	
Beneficiação do Troço da EM 557-1 entre Assentis e Beselga de Cima	45233140-2, Obras em estradas	144 520,15 €	ER	
Levantamento, remoção e assentamento de passeios e lancis na Rua supra	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	74 000,00 €	PR	
Repintura das Estradas EM 515 Arronches – Monforte e EN 371	45233141-9, Manutenção de estradas	23 276,76 €	S	
Obras Complementares no Concelho - Reparação de Passeio em Frente ao Centro	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	1 340,00 €	PR	
REPAVIMENTAÇÃO DA ROTUNDA DOS 4 CAMINHOS	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	18 995,15 €	ERP	
Execução de valeta em calçada a cubos, em Paredes da Beira	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	24 635,00 €	BVN	
Empreitada de Pavimentação de Ruas em Custóias	45233252-0, Pavimentação de ruas	24 821,03 €	EP	
Empreitada de Pavimentação do Caminho Municipal - Castelo Melhor (Orgal)	45233252-0, Pavimentação de ruas	18 851,00 €	EP	
Reparação de pavimentos no Cerrado em Montalegre	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	8 718,00 €	ERP	
Beneficiação e Conservação da Rede Viária - Pavimentação, Colocação de Lombas	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	12 630,10 €	ER	
Empreitada de Pavimentação do Caminho do Caneleiro - Numão	45233252-0, Pavimentação de ruas	10 690,96 €	EP	
Rua da Indústria (Avelar)	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	81 900,00 €	ER	
AD-33-2015 CONSTRUÇÃO DE ARRUAMENTOS INCLUINDO A AQUISIÇÃO DE TERRENOS E	45000000-7, Construção	34 850,50 €	EN	
Reabilitação do pavimento das ruas da Freguesia de Bougado (São Martinho e	45000000-7, Construção	42 575,00 €	ER	
Recuperação de passeios e calçadas da Freguesia de Cascais e Estoril - Reforço 2º	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	9 946,75 €	PR	
Pavimentação de arruamento em cubo de granito da Rua do Pomarelho.	45233252-0, Pavimentação de ruas	20 850,00 €	EP	
PAVIMENTAÇÃO DA RUA DO ASSENTO - LOMAR	45233220-7, Pavimentação de estradas	28 525,75 €	EP	
Passeios Diversos na Cidade - Mobilidade para todos - Grupo II/2015 - Trabalhos	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	39 545,42 €	PN	
Reparação de passeios e reposição de elementos de proteção, em regime de	45233160-8, Vias e outras superfícies empedradas	65 000,00 €	BVR	
O presente contrato tem por objeto o restabelecimento do Caminho da Sapeira	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	29 999,99 €	ER	
AÇÕES DO DOMÍNIO DA SEGURANÇA RODOVIÁRIA - ALTERAÇÃO DOS SENTIDOS DE	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	44 845,00 €	S	
Requalificação de Arruamentos na Venda Nova e Maçã - 2015	45211360-0, Obras de urbanização	93 606,90 €	ER	
Pretende-se a pavimentação de caminhos nas freguesias de Sarzedas e	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	141 912,70 €	EP	
Pretende-se a pavimentação do caminho entre o Monte Silveira e o limite do	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	86 955,25 €	EP	
Empreitada para execução de pontão em Vale de Lousas -Porches	45432110-8, Obras de pavimentação	16 320,00 €	EN	

Tabela 6.9 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto.

Ajustes Diretos				
Objeto do Contrato	CPVs	Preço Contratual (€)	Índice	
Obras de sinalização de estradas e Marcação de parques de estacionamento, no	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de	2 716,97 €	S	
Empreitada de pavimentação da Canada do Alferes no Raminho	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	40 873,60 €	EP	
Trabalhos Complementares no Acesso à ETAR de Viseu Sul	45233120-6, Construção de estradas	21 996,42 €	ER	
EXECUÇÃO DE MUROS DE SUPORTE NO CAMINHO DA QUINTA DE SANT'ANA – MACHICO	45233142-6, Reparação de estradas	42 104,63 €	BVN	
Instalação de sinalização rodoviária e instalação de sinais rodoviárias, no âmbito	45233294-6, Instalação de sinalização	4 830,19 €	S	
Empreitada " Manutenção da EM 322-2 entr S. Martinho de Anta e Ferrão"	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	49 882,00 €	ER	
Pavimentações em cubo no Lugar de Barreiros (em São Martinho de Coura) e em	45233142-6, Reparação de estradas	7 201,00 €	PN	
Beneficiação da Rua Miguel Torga - S. Cosme	45233141-9, Manutenção de estradas	19 686,96 €	ER	
REQUALIFICAR ARRUAAMENTOS DO CONCELHO	45233141-9, Manutenção de estradas	147 800,00 €	ER	
Empreitada de beneficiação de ruas, estradas e caminhos - reposição de	45233220-7, Pavimentação de estradas	73 737,00 €	ER	
Criação de Entrada- Quartel da G.N.R Acessível a Pessoas com Mobilidade	45233262-3, Construção de zona pedonal	2 915,64 €	PN	
Empreitada de Arranjos Exteriores do Parque de Leilão de Gado em Moura	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	97 302,00 €	PN	
Pavimentação da Rua do Vitorino às Eiras	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	11 319,98 €	EP	
Beneficiação de pavimentação de bermas na Rua Principal em Soito de Golfar	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	2 600,00 €	BVR	
Pavimentação do Acesso à Cerca da Mecheira	45432110-8, Obras de pavimentação	3 974,71 €	EP	
Alargamento da Rua do Cordaluz em Sabroso de Aguiar.	45453100-8, Obras de recuperação	20 696,60 €	ER	
Requalificação da Rua Porto D'Era - Aiana de Cima/Zambujal	45211360-0, Obras de urbanização	115 751,79 €	ER	
Execução de Lombas Sobrelevadas na EM 602-1 e em Vila Cova de Carros	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	25 880,24 €	S	
Pavimentação de arruamentos na povoação de Mangide	45000000-7, Construção	80 128,00 €	EP	
Requalificação da Rua do Urbão - Tarouquela	45233142-6, Reparação de estradas	91 078,75 €	ER	
Empreitada de Pavimentação da E.N. 13 - 3 - Troço Darque - Vila Nova de Anha	45233220-7, Pavimentação de estradas	149 847,50 €	EP	
Correção do entroncamento de forma a melhorar a circulação rodoviária	45000000-7, Construção	11 544,00 €	ER	
Nivelamento da via, limpeza da berma e aplicação de tout venant	45000000-7, Construção	6 169,00 €	ER	
Em termos gerais os trabalhos consistem na fresagem de pinturas em passadeiras	45233294-6, Instalação de sinalização rodoviária	23 812,00 €	S	
Contrato de Empreitada de Obra Pública "Pavimentação da Rua de Santa Ovaia"	45000000-7, Construção	5 912,50 €	EP	
Pretende-se a pavimentação do caminho compreendido entre as Murteiras e o	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	106 478,90 €	EP	
Segurança Rodoviária - Sinalização Horizontal e Vertical - Lombas e Passadeiras -	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	7 962,37 €	S	
CONTRATO Nº 16035329 - EMPREITADA Nº 34/DMPO/DIVPS/DIVPOA/2015 -	45233251-3, Renovação de pavimentos	147 995,50 €	PN	
Manutenção da sinalização vertical e horizontal das Zonas de Estacionamento de	50232200-2, Serviços de manutenção de sinais de trânsito	3 412,95 €	S	
Implementação de Zona de Estacionamento de Duração Limitada, na rua da	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	1 128,00 €	S	
Pavimentação da rua do Azêvo em direcção à Faia.	45000000-7, Construção	14 337,40 €	EP	
Requalificação do Caminho do Corgo	45000000-7, Construção	2 220,00 €	ER	
AJUSTE DIRETO PARA ADJUDICAÇÃO DA EMPREITADA DE "BENEFICIAÇÃO DAS	45113000-2, Obras no local	11 892,97 €	PR	
Reparação da Rede Viária no Concelho - pavimentação no Arneiro e Arroquelas	45233142-6, Reparação de estradas	15 005,23 €	EP	
Reperfilamento da Rua Domingos Sequeira, Odivelas	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	21 607,31 €	ER	
CONTRATO Nº 16035325 - EMPREITADA Nº 29/DMPO/DIVPS/DIVPOA/15 - "EXECUÇÃO	45233251-3, Renovação de pavimentos	148 977,00 €	PN	
Substituição do pavimento na PN KM373, 245 - Porta Nova	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	97 707,68 €	EP	
Pavimentação da Rua do Poço Quebrado até à Rua Lucrécia dos Santos - 2ª fase	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	9 973,68 €	EP	
Empreitada de beneficiação do caminho da Fonte do Monte até à povoação -	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	17 908,85 €	ER	
GRANDES REPARAÇÕES DE OUTRAS ESTRADAS E CAMINHOS - BENEFICIAÇÃO DA RUA DO	45233140-2, Obras em estradas	27 969,00 €	ER	
CONTRATO Nº 15033932 - EMPREITADA Nº 38/DMPO/DCMIVP/DMIVP/14 -	45233251-3, Renovação de pavimentos	19 350,01 €	PR	
GRANDES REPARAÇÕES DE OUTRAS ESTRADAS E CAMINHOS - BENEFICIAÇÃO DO C.M.	45432110-8, Obras de pavimentação	15 262,00 €	ER	
GRANDES REPARAÇÕES DE OUTRAS ESTRADAS E CAMINHOS - BENEFICIAÇÃO DO ACESSO	45233140-2, Obras em estradas	18 424,12 €	ER	
GRANDES REPARAÇÕES DE OUTRAS ESTRADAS E CAMINHOS - BENEFICIAÇÃO DA RUA DA	45233140-2, Obras em estradas	45 861,13 €	ER	
GRANDES REPARAÇÕES DE OUTRAS ESTRADAS E CAMINHO - BENEFICIAÇÃO DA E.M.590-	45432110-8, Obras de pavimentação	103 877,51 €	ER	
GRANDES REPARAÇÕES DE OUTRAS ESTRADAS E CAMINHOS - BENEFICIAÇÃO DA RUA	45233110-8, Obras de pavimentação	31 978,00 €	ER	
CONSTRUÇÃO E GRANDE REPARAÇÃO DE ARRUAAMENTOS E PASSEIOS PARA	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	8 049,50 €	ER	
CONSTRUÇÃO E GRANDE REPARAÇÃO DE ARRUAAMENTOS E PASSEIOS PARA	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	10 860,00 €	ER	
CONSTRUÇÃO E GRANDE REPARAÇÃO DE ARRUAAMENTOS E PASSEIOS PARA	45262510-9, Obras em pedra	6 268,00 €	ER	
Beneficiação da Rua Carvalho Araújo - Rio Tinto	45233141-9, Manutenção de estradas	49 776,00 €	ER	
Pavimentação com calçada de cubos em 2 arruamentos com cerca de 230 m de	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	17 696,90 €	PN	
Beneficiação de Acessos a Armazéns na povoação de Viade de Baixo	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	9 799,00 €	EN	
Remodelação da Calçada na Avenida dos Aviadores	45233251-3, Renovação de pavimentos	26 784,50 €	PR	
PROGRAMA QUALIDADE 100%-PASSEIO E BAIJA DE ESTACIONAMENTO NA RUA PADRE	45230000-8, Construção de condutas de longa distância,	84 990,00 €	PN	
QUALIDADE 100% - ALARGAMENTO DA RUA PONTE DO CARRO E PASSEIOS NA	45230000-8, Construção de condutas de longa distância,	56 505,03 €	ER	
Abertura de Ajuste Direto para a recuperação de passeios e calçadas da Freguesia	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	33 127,50 €	PR	
Pavimentação a Cubos de Granito nas Aldeias de Frechas e Cachão	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	81 898,88 €	PN	
ARRANJOS URBANÍSTICOS NA ENVOLVENTE AO NOVO QUARTEL DOS B.V.I.	45233000-9, Construção, fundação e pavimentação de vias	23 984,49 €	EN	
P13/2016 - Construção de zona pedonal - Rua Pricipal - Cercal	45233262-3, Construção de zona pedonal	131 714,34 €	PN	
Beneficiação da Rua de Vila Cova - Rio Tinto	45233141-9, Manutenção de estradas	127 526,47 €	ER	
Caminho do serrado ao Bom Retiro - Sardoura	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	30 972,86 €	EN	
TRAVESSA DA RUA DA VENDA COM A RUA DO SETE-VILAR DO PINHEIRO	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	4 900,00 €	ER	
Manutenção e reparação de estradas	45233228-3, Obras de revestimento superficial	37 986,50 €	ER	
Pavimentação rua Pisão-Drizes	45233252-0, Pavimentação de ruas	18 392,60 €	EP	
Requalificação de pavimentos	45233252-0, Pavimentação de ruas	35 999,47 €	ER	
CONSISTE NA REPARAÇÃO DO CAMINHO DOS CALIÇOS, COM PAVIMENTAÇÃO EM	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	58 610,00 €	PR	
Pavimentação e saneamento no acesso à variante - Arcozelo	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	18 860,90 €	EP	
Reabilitação do caminho das Pereiras com revestimento em betão betuminoso	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	20 235,00 €	PR	
Pavimentação em calçada de arruamento e parque de estacionamento.	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	14 842,96 €	PN	
AD-07-2016 -CONSTRUÇÃO DE ARRUAAMENTOS INCLUINDO AQUISIÇÃO DE TERRENOS E	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	14 202,50 €	EN	
criação de passadeiras sobre elevadas em água derramada	45233140-2, Obras em estradas	7 238,26 €	S	
ALARGAMENTO E PAVIMENTAÇÃO DA RUA CARREIRA DA MISSA EM PAÇOS DA SERRA - 1ª	45262510-9, Obras em pedra	12 806,22 €	ER	
AÇÕES NO DOMÍNIO DA SEGURANÇA RODOVIÁRIA - ARRANJO DO PASSEIO NA	45262510-9, Obras em pedra	3 530,00 €	PR	
TRABALHOS DE CALCETAMENTO NOS SÍTIOS DA BANDA D' ALÉM E DA VILA - MACHICO	45233142-6, Reparação de estradas	2 946,00 €	PN	
Empreitada "Alargamento da Rua do Penedo - Acesso ao Cemitério"	45233252-0, Pavimentação de ruas	19 990,40 €	ER	
Pavimentação da rua da Igreja e construção de valetas na rua de S. Sebastião em	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	14 005,56 €	EP	
Reparação e Conservação Rede Viária Concelho - Reparações na Estrada Vale de	45233140-2, Obras em estradas	24 307,67 €	ER	
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL DA ESTRADA DE VALE COELHEIROS - PINHEIRO	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	9 532,80 €	S	
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL DA ESTRADA DE VALE COELHEIROS - BICAS	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	6 675,48 €	S	
Pavimentações na localidade dos Gorcinhos e na Rua Joaquim Duarte Resina em	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	57 027,08 €	EP	
Pavimento com calçada de cubos em arruamento com cerca de 190 m de extensão	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	12 903,28 €	ER	

Tabela 6.10 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto.

<b>Ajustes Diretos</b>			
<b>Objeto do Contrato</b>	<b>CPVs</b>	<b>Preço Contratual (€)</b>	<b>Índice</b>
Muro de Suporte à Travessa da Família	45233141-9, Manutenção de estradas	5 501,40 €	BVN
Rua da Levandeira - Quinchães	45233141-9, Manutenção de estradas	3 241,25 €	ER
Reparação do Caminho Municipal do Cabouco - Ponta do Sol	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	1 895,00 €	ER
Pretende-se a pavimentação do caminho paralelo à E.N. 233	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	75 831,50 €	EP
AD-09-2016 / CONSTRUÇÃO DE ARRUAAMENTOS INCLUINDO A AQUISIÇÃO DE	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	5 685,00 €	EN
Sinalização de Estradas no Concelho	45233141-9, Manutenção de estradas	22 806,46 €	S
Beneficiação de Pavimentos em Vias Municipais	45233142-6, Reparação de estradas	84 312,48 €	ER
Empreitada para Automatização de duas Passagens de Nivel aos PK km11,264 e PK	45234140-9, Construção de passagem de nível	125 999,93 €	EN
Pavimentações em diversas freguesias / janeiro 2016	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	145 501,40 €	EP
Rede Viária Municipal de Ponte de Lima - Beneficiação das ruas de Penas, Breia,	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	62 720,00 €	ER
Empreitada de Pavimentação do Caminho do Mato - Lomba da Maia	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	45 250,00 €	EP
Requalificação de passeio e estacionamento na Rua dos Corticeiros (prédios	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	18 794,16 €	PR
Alargamento, derrube e construção de muro em betão na Travessa da Torre, numa	45233140-2, Obras em estradas	1 840,00 €	ER
Pavimentação de parte da Travessa de Figueiró em paralelepédo com cerca de	45233252-0, Pavimentação de ruas	1 200,00 €	PN
Execução de passeios na E.M. 550 - Fonte Boa da Brincosa	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	50 520,00 €	PN
Alargamento e pavimentação do caminho transversal à Rua da Cerâmica e	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	64 591,00 €	ER
Variante à Vila da Ponte	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	149 634,53 €	EN
Beneficiação de Caminho Agrícola na Povoação de Vilarinho de Negrões	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	20 220,00 €	EP
Beneficiação de caminhos agrícolas na povoação de Meixide	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	89 720,00 €	EP
Pavimentação e Reparação de Caminhos em Diversos Locais do Concelho - 2016	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	117 319,50 €	ER
Correcção do traçado na EN 16-3	45432110-8, Obras de pavimentação	49 340,05 €	ER
Pavimentação de arruamentos diversos na povoação da Ponteira	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	16 428,00 €	EP
Reparação com betuminoso e reposição de sinalização horizontal em 2	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	15 999,50 €	ERP
Reformulação do Cruzamento da Avenida Marechal Carmona com a Rua da Fonte	45233120-6, Construção de estradas	39 300,01 €	ER
Repavimentação com massas betuminosas a quente	45233220-7, Pavimentação de estradas	90 432,17 €	ERP
CONSTRUÇÃO E GRANDE REPARAÇÃO DE ARRUAAMENTOS E PASSEIOS PARA	45233253-7, Pavimentação de vias para peões	7 492,50 €	S
Grandes Reparações/Beneficiação de Estradas, Entroncamentos, Pontes e	45262350-9, Obras de betão não armado	58 317,31 €	ER
Relocalização de lugares de estacionamento na Rua Raúl Alves - Póvoa de Santa	45233270-2, Marcação de parques de estacionamento	1 540,00 €	S
Pavimentação de Arruamentos no Concelho - União de Freguesias de	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	21 923,34 €	EP
Alteração de Pavimento no Caminho Marginal Sul do Parque Urbano da Póvoa de	45432110-8, Obras de pavimentação	14 722,20 €	PR
Empreitada de Beneficiação e conservação de passeios, áreas pedonais e espaços	45233253-7, Pavimentação de vias para peões	70 000,00 €	PR
Beneficiação de arruamentos no concelho de Sátão	45233220-7, Pavimentação de estradas	138 934,12 €	EN
Empreitada de rede ciclável - Fase 1 - Novo Procedimento	45442100-8, Obras de pintura	8 460,01 €	EN
VIAS MUNICIPAIS - CONSERVAÇÃO E ABERTURA DE NOVAS -	45233220-7, Pavimentação de estradas	149 407,95 €	ER
Reparação de caminho de acesso a Messines de Cima - Troço Final	45233220-7, Pavimentação de estradas	43 028,33 €	ER
Pavimentação do Caminho Enxameio, em Castanheiro do Sul	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	34 108,50 €	EP
Alargamento e pavimentação de parte da Travessa da Mouta	45233220-7, Pavimentação de estradas	7 972,00 €	ER
Empreitada de Pavimentação da Rua da Noruega - Rabo de Peixe	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	71 527,50 €	EP
Empreitada de Reperfilamento da Rua da República da Bolívia do n.º29 ao 59	45233140-2, Obras em estradas	63 995,18 €	ER
Requalificação de Áreas em Calçada	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	35 531,00 €	BVR
Alargamento e Pavimentação do Caminho da Serra ao Lugar da Formiga, em	45233252-0, Pavimentação de ruas	31 634,50 €	ER
Execução de pavimentação em cubos de granito.	45233252-0, Pavimentação de ruas	5 437,00 €	PN
Pavimentação do C.M. 1068, de Acesso a Miradezes	45233142-6, Reparação de estradas	128 172,77 €	EP
Execução da empreitada "Arruamentos na cidade de Valpaços" - Rua Jorge	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	124 998,89 €	ER
Requalificação de Cruzamentos/Melhoramento da Sinalização Rodoviária do	45233294-6, Instalação de sinalização rodoviária	149 694,37 €	S
Reabilitação de Passeios na Avenida Teófilo da Trindade em Odemira	45233260-9, Construção de vias pedestres	102 164,29 €	PR
Pavimentação de arruamento na localidade de Penedo do Meio, da freguesia de	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	10 672,50 €	EP
REQUALIFICAÇÃO DA RUA DO SOALHEIRO - BOURO SANTA MARIA	45232410-9, Obras de construção de sistemas colectores	55 172,99 €	ER
Pavimentação do caminho do serrado-Fundão	45000000-7, Construção	27 900,00 €	EP
REPAVIMENTAÇÃO DO PARQUE DE ESTACIONAMENTO NA ENVOLVENTE AO EDIFÍCIO DA	45233220-7, Pavimentação de estradas	14 950,00 €	ERP
Pavimentação da Via de Acesso ao Edifício Almagem em Quarteira	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	84 700,00 €	EP
Beneficiação da VNC 614	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	60 109,50 €	ER
Ajuste Direto n.º. 8-AZ/2016 - O presente procedimento tem por objetivo a	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	149 750,00 €	ER
Execução de Pinturas de Marcas Rodoviárias	45233141-9, Manutenção de estradas	122 153,97 €	S
EXECUÇÃO DE TROÇO DE PASSEIOS NA RUA CONSELHEIRO JANUÁRIO – FREGUESIA DE S.	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	2 998,35 €	BVN
Reparação de Pavimento na Rua da Fonte Nova - Prova	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	2 630,50 €	ERP
Pavimentação com calçada de cubos de cerca de 310 m de via rural, incluindo	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	30 298,61 €	PN
Pavimentação em cubo de granito na rua do Jardim, na travessa de Gémeas, na	45233160-8, Vias e outras superfícies empedradas	38 360,00 €	PN
Execução de passeios, muros e estacionamento na Av. General Humberto Delgado	45233252-0, Pavimentação de ruas	74 914,60 €	PN
contrato 3/3016 - REPOSIÇÃO DA ESTRADA NA RUA DA BENJONCA - COVAS DO DOURO	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	37 000,00 €	ER
REFORÇO DO PAVIMENTO DA RUA E TRAVESSA DAS GLICÍNIAS - FERREIROS	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	14 187,25 €	ERP
Trabalhos na Rua D. Afonso Henriques n.º785 - Vila Moreira	45233251-3, Renovação de pavimentos	6 849,28 €	ER
EGA-00060 - Empreitada de Pavimentação de Estradas Municipais Objeto de	45233220-7, Pavimentação de estradas	35 645,39 €	EP
Beneficiação de pavimentação da rua do Vale das Colmeias - Rãs / Romãs	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	3 120,00 €	EP
Beneficiação da Rua Afonso Paiva - Rio Tinto	45233141-9, Manutenção de estradas	42 932,00 €	ER
Pavimentação de arruamento em cerca de 450 m de extensão com betão	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	49 918,00 €	EP
Beneficiação da Rua Nova do Crasto - Bagueim do Monte	45233141-9, Manutenção de estradas	124 745,50 €	ER
Beneficiação da Rua Sacadura Cabral - S.Cosme	45233141-9, Manutenção de estradas	47 563,00 €	ER
Requalificação da rede viária na freguesia de Flor da Rosa	45233000-9, Construção, fundação e pavimentação de vias	103 023,55 €	ER
Beneficiação da Rua Pero da Covilhã - Rio Tinto	45233141-9, Manutenção de estradas	42 189,00 €	ER
Trabalhos de terraplenagem, drenagem e pavimentação	45233220-7, Pavimentação de estradas	28 266,01 €	EP
<b>23-29/4</b>			
CONSTRUÇÃO E GRANDE REPARAÇÃO DE ARRUAAMENTOS E PASSEIOS PARA	45233253-7, Pavimentação de vias para peões	4 573,50 €	EN
Colocação de pavimento.	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	25 244,59 €	EP
Reparação dos Caminhos a Sul da E.N. 270 - 1ª. Fase - 2016	45233142-6, Reparação de estradas	9 550,00 €	ER
Reparação dos Caminhos a Norte da E.N. 270 - 1ª. Fase - 2016	45233142-6, Reparação de estradas	9 951,00 €	ER
Empreitada para requalificação da Rua Dr. Manuel Teixeira Gomes, em Ferragudo	45233142-6, Reparação de estradas	34 658,67 €	ER
Alargamento da Rua da Oliveira	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	19 630,00 €	ER
Pavimentação da Rua da Estalagem e parte da Rua da Venda	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	15 068,80 €	EP
Alargamento da Rua da Estalagem	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	5 160,00 €	ER

Tabela 6.11 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto.

Objeto do Contrato	Ajustes Diretos	CPVs	Preço Contratual (€)	Índice
Participação de Anomalias na Via Pública (Pavimentos)	45220000-5, Obras de engenharia civil e construção de		12 982,94 €	ER
CONSTRUÇÃO E GRANDE REPARAÇÃO DE ARRUAMENTOS E PASSEIOS PARA	45262510-9, Obras em pedra		3 365,51 €	ER
P12/2016 - Beneficiação da Estrada da Mata na Freguesia de N.ª. S.ª. da Piedade -	45233142-6, Reparação de estradas		124 513,65 €	ER
Repavimentação do caminho adjacente à Rua Dr. José Domingues	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		26 551,90 €	ERP
Pavimentação de diversos caminhos públicos na união de freguesias de Ventosa e	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de		38 379,76 €	EP
Reparação nos espaços públicos envolventes à Rua da Lionesa	45230000-8, Construção de condutas de longa distância,		80 055,42 €	ER
Pavimentação com calçada de cubos de arruamento com cerca de 950 m de	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		62 923,00 €	PN
Passeios diversos na cidade - mobilidade para todos - grupo I/2015 - Trabalhos	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		29 999,00 €	BVN
Reparação e reposição de pavimento betuminoso em arruamento com cerca de 80	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		10 488,93 €	ER
Reparações de pavimentos e arranque de raízes de árvores antigas com execução	45233142-6, Reparação de estradas		25 637,11 €	ER
Conservação corrente do pavimento das vias do concelho de Guimarães	45233142-6, Reparação de estradas		128 147,86 €	ER
Pavimentação da Rua das Palas em Vilarinho de S. Bento	45233252-0, Pavimentação de ruas		9 488,75 €	EP
Caminho da Associação e Borralhal	45233142-6, Reparação de estradas		45 856,38 €	BVR
Beneficiação de Valetas de Troços do CM 1003 e do CM 1006 entre os Cemitérios	45233229-0, Manutenção de bermas		7 539,00 €	BVR
Pavimentação da Rua da Cervelha em Paredes do Alvão.	45233252-0, Pavimentação de ruas		10 610,00 €	EP
Pavimentação da estrada de Sanfins	45233251-3, Renovação de pavimentos		108 949,56 €	EP
Beneficiação da rede viária florestal para rally de Portugal - 2016	45233142-6, Reparação de estradas		148 292,50 €	ER
Empreitada de Reabilitação de Infraestruturas Rodoviárias – Saneamento de	45233220-7, Pavimentação de estradas		98 115,20 €	ER
Reconstrução de diversos muros de suporte a vias municipais/fevereiro 2016	45233141-9, Manutenção de estradas		50 573,00 €	ER
Pavimentação da Rua dos Barros e da Rua do Vale de Mafra - Charneca	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de		36 683,50 €	EP
Regeneração Urbana do Gaveto Entre a Rua do Retiro e Rua Amália Rodrigues - Fafe	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação		148 387,89 €	ER
Pavimentação da Rua N.ª S.ª Fátima e Acesso casa Lixo Cemitério, em Calendário	45233220-7, Pavimentação de estradas		17 092,60 €	EP
Pavimentação da Rua de Casais - Ólo	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		29 985,80 €	EP
Empreitada de Requalificação Localizada de Trajetos Pedonais em São Marcos	45233161-5, Construção de via pedonal		33 275,00 €	PR
Empreitada de "Reparação dos pavimentos e infraestruturas da Rua Góis Pinto"	45233252-0, Pavimentação de ruas		9 885,50 €	ER
Pavimentação da Rua Padre Francisco Peixoto - Freamunde	45233220-7, Pavimentação de estradas		12 495,00 €	EP
<b>02-06/5</b>				
Beneficiação de Pavimentos em arruamentos da povoação de Firvidas, freguesia	45233251-3, Renovação de pavimentos		134 706,40 €	ER
Empreitada de alargamento parcial da entrada 68 do Caminho do Trapiche	45233226-9, Construção de estrada de acesso		124 468,50 €	ER
Reparação do Caminho do Avelar na vila de Montalegre	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de		18 497,10 €	ERP
5010004693 Reconstrução do Acesso Norte à Passagem Superior de Peões de	45221110-6, Construção de ponte		75 876,60 €	ER
Requalificação da estrada de ligação entre o lugar da Igreja e o lugar de Sante e	45233142-6, Reparação de estradas		94 254,50 €	ER
Empreitada de "Requalificação de caminho florestal em Afife"	45233140-2, Obras em estradas		36 500,00 €	ER
Beneficiação do Loteamento de Fonte Cova – Paço Vedro de Magalhães	45233140-2, Obras em estradas		59 504,01 €	ER
Beneficiação e Remodelação da Ponte da Borralha sobre a Ribeira de Amiar	45221119-9, Obras de renovação de pontes		149 799,44 €	ER
Repavimentação de Arruamentos	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem		10 004,42 €	ERP
Empreitada no Alto dos Gaios - cruzamento da Rua das Flores com a Rua do Alecrim	45233000-9, Construção, fundação e pavimentação de vias		137 084,22 €	EN
Requalificação do sistema de drenagem na Praceta do Meio em Alvide, Rua das	45233294-6, Instalação de sinalização		149 769,48 €	ER
AD-10-2016 BENEFICIAÇÃO DE ESTRADAS - REPARAÇÕES	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de		11 890,00 €	ER
Construção da Rotunda de Interceção da Ex-EN109 com a Rua Capitão Lebre ( Bota-	45233128-2, Construção de rotunda		131 262,36 €	EN
Requalificação das Ruas	45000000-7, Construção		16 224,08 €	ER
Beneficiação da Rua dos Crisântemos - Fânzeres	45233141-9, Manutenção de estradas		95 849,00 €	ER
BENEFICIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE MOBILIDADE DO CONCELHO	45230000-8, Construção de condutas de longa distância,		137 765,72 €	ER
Execução de trabalhos de pavimentação em betão betuminoso nas freguesias de	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		146 995,82 €	EP
Pavimentação em cubo de granito na Rua da Venda, com demolição e construção	45233140-2, Obras em estradas		35 142,75 €	ER
Comunicações e Transportes - Rede Viária e Sinalização - Conservação/Reparação	45233142-6, Reparação de estradas		149 606,23 €	ER
Comunicações e Transportes - Rede Viária e Sinalização - Conservação/Reparação	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação		29 159,41 €	ER
Repavimentação de vias e arruamentos na área do concelho- drenagens de águas	45000000-7, Construção		49 078,60 €	ERP
Empreitada de Obras Públicas - Repavimentação da Travessa Barbosa de Resende -	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem		6 917,00 €	ERP
Empreitada de Conservação/Construção de Valetas em Betão	45262350-9, Obras de betão não armado		26 675,00 €	PR
Fresagem de pavimentos em vias municipais	45233139-3, Manutenção de vias rápidas		75 000,00 €	ER
Trabalhos Preliminares, Demolições e Movimento de Terras, Pavimentação,	45232460-4, Obras de saneamento		13 343,84 €	ER
BENEFICIAÇÃO DA RUA DO ENG.º FREDERICO ULRICH, EM GEMUNDE, NA FREGUESIA DO	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		148 345,13 €	ER
Beneficiação da Rua Central de Branzeño (Troço Norte) - Melres - União de	45233141-9, Manutenção de estradas		25 419,20 €	ER
Empreitada "Requalificação da Rua do Padrão Vermelho"	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção		43 000,00 €	ER
Marcação Rodoviária	45233294-6, Instalação de sinalização rodoviária		14 666,33 €	S
Execução e Adaptação de passeios, Lancis e Passadeiras em Diversas Ruas da	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		16 253,04 €	PN
Empreitada de Reposição de Pavimentos na EN250 e Rua Marquês de Pombal, em	45233220-7, Pavimentação de estradas		59 980,00 €	ERP
Pavimentações diversas	45233220-7, Pavimentação de estradas		7 945,00 €	EP
executar diversos trabalhos de saneamento de pavimento com a remoção de	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		6 522,00 €	ER
Pavimentações diversas na freguesia	45233220-7, Pavimentação de estradas		19 285,00 €	EP
Beneficiação da Rua Tomás Barbosa Leão - Baguim do Monte	45233141-9, Manutenção de estradas		148 866,60 €	ER
Preparação, reparação e alcatroamento do piso da rua que liga a EM 628 à rua	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção		14 000,00 €	ER
Regularização da Rua de Antevila	45230000-8, Construção de condutas de longa distância,		147 025,94 €	ER
Ampliação e remodelação da rede viária municipal - reabilitação de rotundas em	45112700-2, Trabalhos de paisagismo		68 866,92 €	ER
Beneficiação da Rua de Bustelo - União de Freguesias de Melres e Medas	45233141-9, Manutenção de estradas		12 260,00 €	ER
Repavimentação com betuminoso de arruamento, incluindo sinalização e	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		65 332,93 €	ERP
Repavimentação com betuminoso de arruamento com cerca de 900 m de	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		78 590,00 €	ERP
EXECUÇÃO DE CORTES PARA ALARGAMENTO DA RUA DO REVOLTO-MINDELO	45000000-7, Construção		56 561,00 €	ER
Pavimentação da Travessa das Teixeira	45233252-0, Pavimentação de ruas		4 221,00 €	EP
CM - Vários - (Rua do Burgo, Rua de Cornedos e Tr. das Patelas)	45233200-1, Obras diversas de pavimentação		61 365,82 €	EP
Execução de passeios na área da freguesia (Av. da Abelheira, Rua Nossa Senhora	45233253-7, Pavimentação de vias para peões		5 999,49 €	PN
<b>09-13/5</b>				
Beneficiação de ruas, estradas e caminhos - Ligação de rede pluvial na rua Paul	45232130-2, Construção de condutas para águas pluviais		6 525,50 €	ER
REQUALIFICAÇÃO DO CRUZEIRO/MIRADOURO EM LOURÊDO	45112700-2, Trabalhos de paisagismo		6 744,45 €	ER
Empreitada de reparação dos pavimentos e infraestruturas da Rua dos Poveiros -	45113000-2, Obras no local		14 915,00 €	ER
Beneficiação da Praceta Ramalho Ortigão - S.Cosme	45233141-9, Manutenção de estradas		47 974,00 €	ER
Empreitada para aplicação de rega de colagem com emulsão em pavimentação de	45233220-7, Pavimentação de estradas		148 500,00 €	EP
Reparação e Conservação de Pavimentos no Concelho	45233141-9, Manutenção de estradas		149 550,00 €	ER
REPARAÇÃO DE PASSEIO, APLICAÇÃO DE SUMIDOUROS E TAPAMENTO DE BURACO NA	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação		3 857,32 €	PN

Tabela 6.12 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por ajuste direto.

<b>Ajustes Diretos</b>				
<b>Objeto do Contrato</b>	<b>CPVs</b>	<b>Preço Contratual (€)</b>	<b>Índice</b>	
FREZAGEM, ABERTURA DE CAIXA, REGULARIZAÇÃO COM TOUT-VENANT E obras de execução de uma rotunda alongada que abrange os entroncamentos das	50000000-5, Serviços de reparação e manutenção	1 996,80 €	ER	
PAVIMENTAÇÃO DO CAMINHO DA LAJE DO CLARA E QUINTA DA RIBEIRA	45200000-9, Obras de construção total ou parcial e de	116 663,73 €	EN	
GRANDES REPARAÇÕES DE OUTRAS ESTRADAS E CAMINHOS - REPAVIMENTAÇÃO DA Beneficiação da Rua David Afonso Moutinho - Fânzeres	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	26 998,23 €	PR	
REQUALIFICAÇÃO DA RUA DE SÃO SEBASTIÃO - GANDRA	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	5 721,45 €	ER	
Beneficiação da Avenida Miguel Bombarda - Valbom	45233141-9, Manutenção de estradas	146 480,00 €	ER	
REQUALIFICAÇÃO DA RUA DE SÃO SEBASTIÃO - GANDRA	45233220-7, Pavimentação de estradas	84 880,50 €	ER	
Beneficiação da Avenida Miguel Bombarda - Valbom	45233141-9, Manutenção de estradas	53 910,00 €	ER	
MANUTENÇÃO DA REDE VIÁRIA DA RUA DE ACESSO AO CENTRO DE SAÚDE DE BELMONTE	45233223-8, Renovação do pavimento das faixas de	23 049,26 €	ER	
LIGAÇÃO CALDAS DA FELGUEIRA - EN 231 - CAMINHO MUNICIPAL 1475 - EXECUÇÃO DE	45000000-7, Construção	17 670,00 €	BVN	
Estabilização de talude e execução de passeio na rua Aníbal Bettencourt - S. Pedro	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	2 442,45 €	PN	
execução de fresagem e repavimentação de um troço da ciclovia, atendendo ao	45432112-2, Pavimentação	27 930,00 €	PR	
Beneficiação da Rua Alves Redol - S.Cosme	45233141-9, Manutenção de estradas	72 030,00 €	ER	
Pavimentação de Passeios em Torre de Moncorvo - Em Cimento e Bolocos de	45233253-7, Pavimentação de vias para peões	40 177,50 €	PN	
Pavimentação do Largo da Antiga Escola Primária de Negrões	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	6 075,00 €	PN	
GRANDES REPARAÇÕES DE OUTRAS ESTRADAS E CAMINHOS - BENEFICIAÇÃO DA RUA DE	45233142-6, Reparação de estradas	59 250,00 €	ER	
TRABALHOS DIVERSOS EM VÁRIAS FREGUESIAS DO CONCELHO.	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	60 375,00 €	ER	
Reparação de Calçadas na Freguesia do Castelo	45000000-7, Construção	4 750,00 €	PR	
Empreitada de "PAVIMENTAÇÃO DA RUA DO FAIAL - ESMORIZ"	45233220-7, Pavimentação de estradas	9 680,00 €	EP	
Trabalhos Preliminares, Demolição	45233140-2, Obras em estradas	798,50 €	ER	
Empreitada de arranjo urbanístico da Malhada Alta / E.N. 251	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	95 959,37 €	ER	
Requalificação da Estrada Municipal	45233000-9, Construção, fundação e pavimentação de vias	82 500,00 €	ER	
Execução de arranjos urbanísticos na freguesia de Nelas - Beneficiação do	45211360-0, Obras de urbanização	13 790,40 €	ER	
execução de pavimento em calçada	45233228-3, Obras de revestimento superficial	7 556,25 €	EP	
Pretende-se a requalificação da Rua da Catraia e Beco de S. João, no Sobral do	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	37 547,99 €	ER	
Calcetamento de ruas no concelho	45233252-0, Pavimentação de ruas	144 000,00 €	PN	
Arranjos nos arruamentos da cidade - Reparação do Separador Central da Avenida	45233251-3, Renovação de pavimentos	13 515,00 €	ER	
Dos trabalhos Constam: Execução de fresagem da camada de desgaste; Execução	45000000-7, Construção	30 250,99 €	ER	
Empreitada de Grandes Reparações/Beneficiação de Estradas, Entroncamentos,	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	23 195,00 €	PR	
Empreitada para a Repavimentação de Calçada na Rua dos Italianos e Rua do	45233252-0, Pavimentação de ruas	74 067,58 €	ERP	
Empreitada de reparação e beneficiação de calçada na Alameda das Linhas de	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	4 932,00 €	PR	
Repavimentação de Diversos Arruamentos sítios: na Travessa do SAPAL, General	45233252-0, Pavimentação de ruas	9 506,00 €	ERP	
A obra consiste na execução de marcas longitudinais, marcas transversais,	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	7 287,62 €	S	
Ajuste Direto nº. 6-A2/2016 - O presente procedimento tem por objetivo a	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	59 250,00 €	ER	
PAVIMENTAÇÃO EM CALÇADA DE GRANITOS, DE CAMINHO DE ACESSO A PROPRIEDADES	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	19 790,96 €	PN	
MANUTENÇÃO DA REDE VIÁRIA DE RUA NO MONTE DO BISPO DE ACESSO À ESTRADA	45233141-9, Manutenção de estradas	18 799,52 €	ER	
A obra consiste na execução de marcas longitudinais, marcas transversais,	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	28 938,32 €	S	
A obra consiste na pavimentação de um arruamento, com remoção do agregado	45233252-0, Pavimentação de ruas	8 181,40 €	EP	
Trabalhos Preliminares, Pavimento	45232460-4, Obras de saneamento	3 078,37 €	EP	

Tabela 6.13 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por concurso limitado por prévia qualificação.

<b>Concursos Limitados por Prévia Qualificação</b>				
<b>Objeto do Contrato</b>	<b>CPVs</b>	<b>Preço Contratual (€)</b>	<b>Índice</b>	
	15/2 -21/4			
IC17 CRIL – Sublanço Buraca/ Pontinha-Trabalhos complementares	45221244-4, Construção de túnel para canal	2 915 296,92 €	EN	
	26-29/4			
	-			
	02-06/5			
	-			
	09-13/5			
	-			

Tabela 6.14 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por concurso público.

Concursos Públicos				
Objeto do Contrato	CPVs	Preço Contratual (€)	Índice	
15/2 -21/4				
Execução da empreitada de repavimentação do arruamento de acesso à praia da	45233220-7, Pavimentação de estradas	52 671,23 €	ERP	
Execução da empreitada de "Beneficiação de um Troço do Caminho Rural do	45233142-6, Reparação de estradas	56 143,50 €	ER	
Empreitada de pavimentação em betão betuminoso no Caminhos Rural	45233220-7, Pavimentação de estradas	349 100,00 €	EP	
Execução da "Empreitada de Beneficiação de um Troço do Caminho Rural do	45233142-6, Reparação de estradas	259 998,30 €	ER	
Reabilitação do Sistema de Drenagem e Pavimentação em Betão Betuminoso do	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	250 757,14 €	ER	
Construção e Conservação de Passeios e Outros Espaço Públicos - Requalificação	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	394 555,00 €	BVR	
EN8, KM 111+750 (LE). ESTABILIZAÇÃO DE ATERRIO E PLATAFORMA RODOVIÁRIA	45233142-6, Reparação de estradas	54 000,00 €	ER	
Beneficiação da Estrada Municipal 554	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	105 839,42 €	ER	
Intervenção em troços da Estrada Leste - Ilha do Corvo - Açores	45233120-6, Construção de estradas	194 900,00 €	ER	
Empreitada de Construção de Rotunda na Avenida Atlântico (EN 375) e Avenida	45233128-2, Construção de rotunda	94 888,86 €	EN	
Tem por objeto a repavimentação de vários arruamentos entre os Largos do Souto	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	112 062,95 €	ERP	
Beneficiação e Requalificação do Caminho do Saibro - Regadas	45233142-6, Reparação de estradas	370 756,12 €	ERP	
0161/DOM/DGEPIM/14 - Reformulação de ramo nascente (sentido entrada) da	45233140-2, Obras em estradas	6 673,86 €	ER	
Empreitada de conservação de pavimentos no concelho de Coruche	45233220-7, Pavimentação de estradas	294 111,79 €	ERP	
Empreitada de Repavimentação da E.M.590 - Ligação Santa Justa/Limite do	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	194 370,15 €	ERP	
Empreitada de "BENEFICIAÇÃO DA RUA DA ESCOLINHA, RUA DA ALDEIA (POENTE) E	45233252-0, Pavimentação de ruas	129 614,51 €	ERP	
Requalificação e beneficiação de diversos arruamentos na Freguesia de Maceira e	45233220-7, Pavimentação de estradas	309 529,35 €	ERP	
Requalificação da rua Sociedade Instrutiva e Recreativa 1.º de Dezembro	45233140-2, Obras em estradas	115 940,00 €	ER	
10-Emp/15 - Reparação do CM 1231 entre Fuzeta e Cintados (até ao Limite	45233220-7, Pavimentação de estradas	485 651,49 €	ER	
Pavimentação e Arruamentos no Concelho - Povoação Alijó - Rua António Rocha e	45233000-9, Construção, fundação e pavimentação de vias	69 129,96 €	EN	
Construção e Conservação de Passeios e Outros Espaços Públicos - Requalificação	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	668 670,00 €	PR	
O contrato tem por objeto a execução da empreitada de reparação de pavimentos	45230000-8, Construção de condutas de longa distância,	32 909,10 €	ERP	
Trabalhos Preliminares, Pavimentação, Sinalização Horizontal, Diversos	45233220-7, Pavimentação de estradas	298 000,00 €	EP	
0144/DOM/DGEPIM/15 - Conservação e reparação de pavimentos em Algés e Porto	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	89 913,40 €	ERP	
Empreitada de Infraestruturação da Rua Felicidade Páscoa e Rua do Vale - Fajarda	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	235 070,56 €	ER	
Concurso Público nº. 4-A1/2015 - fresagem e reposição de pavimentos dentro do	45233222-1, Obras de pavimentação e asfaltagem	240 130,00 €	ERP	
Rua do Santo - Santiago de Cassurrães	45233252-0, Pavimentação de ruas	50 760,01 €	EP	
Trabalhos Preliminares, Demolições e Movimento de Terras, Drenagens,	45233220-7, Pavimentação de estradas	82 096,87 €	ER	
Requalificação e beneficiação de diversos arruamentos nas Freguesias de	45233220-7, Pavimentação de estradas	336 728,25 €	ER	
Empreitada de Beneficiação da E.R.º3-2ª (Longitudinal), Ilha do Pico - 2ª fase -	45233120-6, Construção de estradas	1 210 000,00 €	ER	
Renovação / Construção de infraestruturas na Avenida Mártires da Pátria, Avenida	45231300-8, Construção de condutas para água e águas	382 860,17 €	ER	
Empreitada de requalificação da entrada nascente de São Roque do Pico - Ilha do	45233120-6, Construção de estradas	208 500,00 €	ER	
EXECUÇÃO DA EMPREITADA EN101, KM53+130 E RAMO DE NÓ COM A IC28.	45233142-6, Reparação de estradas	74 104,50 €	BVN	
0141/DOM/DGEPIM/15 - Sinalização rodoviária no concelho de Oeiras,	45233294-6, Instalação de sinalização	59 900,00 €	S	
Requalificação do Largo de Donões - Oliveira do Castelo	45233262-3, Construção de zona pedonal	151 852,42 €	ER	
0136/DOM/DGEPIM/15 - Conservação e reparação pavimentos rodoviários	45233142-6, Reparação de estradas	106 949,50 €	ER	
0121/DOM/DGEPIM/15 - Conservação de pavimentos pedonais e viários no	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	72 207,81 €	ER	
0135/DOM/DGEPIM/15 - Conservação reparação arruamentos Concelho	45233142-6, Reparação de estradas	107 401,00 €	ER	
Empreitada destinada à "Reposição de pavimentos no Concelho da Amadora para	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	63 629,00 €	ER	
Empreitada para pavimentação de estradas, caminhos e arruamentos municipais	45233220-7, Pavimentação de estradas	738 830,84 €	EP	
0140/DOM/DGEPIM/15 - Pintura de marcas longitudinais e transversais no	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	59 000,00 €	S	
Empreitada de levantamento e reposição/construção e reparação de passeios em	45233253-7, Pavimentação de vias para peões	145 271,60 €	PN	
Pavimentação de estradas	45233220-7, Pavimentação de estradas	794 031,02 €	EP	
Empreitada de Construção e Beneficiação do Caminho Jorge Nunes no POA de	45233120-6, Construção de estradas	370 144,09 €	EN	
Pavimentação da E.M. 304 - Troviscoso - Merufe. Execução de pavimentos em	45432110-8, Obras de pavimentação	178 500,01 €	ERP	
Conservação da Rede Viária da Cidade/2014 (Cidade e Coto)	45233223-8, Renovação do pavimento das faixas de	441 999,98 €	ER	
Ligação Agroal - EM508	45233228-3, Obras de revestimento superficial	171 840,78 €	ER	
Ligação Selada das Eiras - Cepos	45233228-3, Obras de revestimento superficial	127 881,79 €	ER	
Reabilitação e Beneficiação do acesso ao Centro Geodésico de Portugal	45233120-6, Construção de estradas	131 742,23 €	ER	
Beneficiação da ER 206 - Av.º 25 de Abril	45233223-8, Renovação do pavimento das faixas de	151 737,51 €	ERP	
Beneficiação da rede viária municipal - CM 516-3- Olhão - Brancanes - Poço Longo	45233140-2, Obras em estradas	289 010,98 €	ER	
Fornecimento e aplicação de micro-aglomerado a frio em diversos locais do	45233220-7, Pavimentação de estradas	65 485,20 €	ER	
00138/DOM/DGEPIM/15 - Conservação e reparação de pavimentos rodoviários	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	80 001,39 €	ER	
0147/DOM/DGEPIM/15 - Manutenção de pavimentos rodoviários em Linda-a-Velha	45233142-6, Reparação de estradas	76 140,80 €	ER	
0152/DOM/DGEPIM/15 - Conservação e reparação de pavimentos rodoviários em	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de	85 372,46 €	ER	
A presente empreitada respeita à pavimentação da rua de S. Domingos, com	45233252-0, Pavimentação de ruas	42 300,01 €	ER	
Empreitada de "REABILITAÇÃO DA RUA SERAFIM BRÍZIDA - GONDESENDE - ESMORIZ"	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	50 403,53 €	ER	
Repavimentação da E. M. 520 entre Falfosa e Santa Bárbara de Nexe	45432110-8, Obras de pavimentação	120 286,85 €	ERP	
Requalificação do CM 1062 entre a EM520 e a Frazoreira	45233142-6, Reparação de estradas	136 434,36 €	ER	
Empreitada de Requalificação da Rua Conselheiro José Silvestre Ribeiro - Angra do	45233220-7, Pavimentação de estradas	78 453,40 €	ER	
Reabilitação de pavimentos em vias municipais - Bloco I	45233223-8, Renovação do pavimento das faixas de	340 000,60 €	ER	
Requalificação de Arruamentos nas Freguesias da Torreira, Bunheiro e Monte	45233142-6, Reparação de estradas	197 754,05 €	ER	
Arranjos e Passeios na Sede de Freguesia Mata Mourisca (Rua da Igreja) - Proc. n.º	45233161-5, Construção de via pedonal	165 050,20 €	PR	
A empreitada consiste na requalificação do eixo rodoviário composto pela E.M.	45233220-7, Pavimentação de estradas	858 300,04 €	ER	
17-Emp/15 - Pavimentações na freguesia da Luz de Tavira e Santo Estêvão	45233220-7, Pavimentação de estradas	142 307,10 €	EP	
26-29/4				
Requalificação dos troços da ER 1-1ª entre o Pilar, João Bom e Mosteiros e da ER 7-	45233140-2, Obras em estradas	969 500,00 €	ER	
Empreitada de pavimentação de arruamentos da zona do Montechoro.	45233220-7, Pavimentação de estradas	344 640,01 €	EP	
REABILITAÇÃO DE ARRUAMENTOS E ESTRUTURAS DE SANEAMENTO - ZONA OCIDENTAL	45233251-3, Renovação de pavimentos	2 761 918,97 €	ER	
Marcações rodoviárias com pintura a quente em sprayplástico e termoplástico	45233221-4, Obras de sinalização horizontal de estradas	87 311,41 €	S	
Requalificação e Beneficiação de Diversos Arruamentos na União de Freguesias de	45233220-7, Pavimentação de estradas	339 793,57 €	ER	
Realização da empreitada de passeio pedonal em betão drenante na Avenida do	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	138 000,01 €	PN	
17-Emp/15 - Pavimentações na freguesia da Luz de Tavira e Santo Estêvão	45233220-7, Pavimentação de estradas	142 307,10 €	EP	

Tabela 6.15 – Dados referentes a contratos de intervenções em estradas celebrados por concurso público (continuação).

Concursos Públicos				
Objeto do Contrato	CPVs	Preço Contratual (€)	Índice	
02-06/5				
Requalificação e Beneficiação de Diversos Arruamentos na União das Freguesias	45233220-7, Pavimentação de estradas	238 000,00 €	ER	
Ligação da rotunda de Mouril à variante de Creixomil	45233226-9, Construção de estrada de acesso	230 731,79 €	EN	
Requalificação de Espaço Urbano e de remodelação das infraestruturas	45233200-1, Obras diversas de pavimentação	490 463,58 €	ER	
Repavimentação da estrada dos Povos do Alto e Saneamento	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	163 747,68 €	ERP	
Pavimentação em Adopisco e Ervilhal	45232451-8, Obras de drenagem e pavimentação	155 542,50 €	EP	
ESTRADA DE ACESSO AO CEMITÉRIO DE MELIDES	45233220-7, Pavimentação de estradas	54 589,54 €	EP	
0030/DOM/DIM/13 - Beneficiação e reparações pontuais em diversos espaços	45233142-6, Reparação de estradas	95 877,99 €	ER	
09-13/5				
Beneficiação da estrada de ligação entre Macieira e Vilar	45233120-6, Construção de estradas	44 359,65 €	ER	
Reabilitação da estrada de ligação entre Lagoa e Vilar do Ruivo com ligação ao	45233140-2, Obras em estradas	51 186,33 €	ER	
Repavimentação, Limpeza e Arranjo de Bermas e Valetas na CM 1285 de	45230000-8, Construção de condutas de longa distância,	205 546,89 €	ER	
Pavimentação de arruamentos degradados no Concelho de Portimão 2015	45233000-9, Construção, fundação e pavimentação de vias	222 756,42 €	EP	
Empreitada de reabilitação de pavimentos e sistemas de drenagem na Freguesia	45233141-9, Manutenção de estradas	259 666,00 €	ER	
Pavimentação do Porto de Pesca Costeira da Figueira da Foz	45233220-7, Pavimentação de estradas	18 000,01 €	EP	
Trabalhos Preliminares, Drenagens, Lancilagem, Pavimentação, Sinalização	45432110-8, Obras de pavimentação	149 258,68 €	ER	
Pavimentação em revestimento betuminoso a quente de diversas vias do	45233252-0, Pavimentação de ruas	883 200,01 €	ERP	
0169/DOM/DGEPIM/15 - Reparções diversas no espaço público do Concelho	45233142-6, Reparação de estradas	110 848,94 €	ER	
Reabilitação e promoção da acessibilidade no largo da República - . Vieira de	45233251-3, Renovação de pavimentos	168 825,85 €	PR	
Intervenção no Espaço Público da Feira de S. Mateus - 2016 - Pavimentação /	45432110-8, Obras de pavimentação	269 778,55 €	PR	
Beneficiação da Rua de Stª Bárbara - Fânzeres	45233141-9, Manutenção de estradas	129 930,78 €	ER	
Infraestruturas viárias do Plano de Pormenor de Parte da Zona Industrial de Cacia	45233120-6, Construção de estradas	749 003,80 €	ER	

Tabela 6.16 – Contagem dos objetos de procedimentos ao longo do período de recolha de dados.

<u>Objeto do anúncio</u>	<u>Índice</u>	15-23/2	23-10/3	11-15/3	16-18/3	21-28/3	28-31/3	01-05/4	06-18/4	19-22/4	23-29/4	02-06/5	09-13/5	<u>Nº anúncios</u>
<b><u>Estradas</u></b>														
Reabilitação de pavimentos	E	10	17	1	10	5	5	4	15	7	10	12	15	111
Estradas e drenagem	ED	-	4	-	-	1	-	-	2	-	2	-	-	9
<b><u>Água e saneamento</u></b>														
Rede de Abastecimento	AA	1	-	-	-	1	-	1	1	2	-	3	-	9
Rede de Drenagem Residual	AR	2	-	-	-	2	-	-	-	2	6	-	2	14
Rede de Drenagem Pluvial	AP	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	5	9
ETAR's	AE	3	2	-	1	-	-	1	1	1	-	2	1	12
Rede de Abastecimento e Saneamento	AS	6	1	-	2	3	-	1	2	3	3	5	2	28
<b><u>Edifícios</u></b>														
Construção	EC	2	7	-	2	2	1	3	5	1	2	2	3	30
Remodelação/Requalificação	ER	8	18	2	11	2	1	3	8	2	5	4	10	74
Ampliação	EM	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	3	6
Remodelação e Ampliação	ERA	1	2	-	-	2	-	2	1	1	1	-	-	10
Obras de urbanização/paisagismo	EU	6	3	1	3	3	-	2	4	2	-	2	7	33
<b><u>Escolas e polidesportivos e pavilhões</u></b>														
Reparações/Requalificação	EPR	1	11	3	4	1	1	1	6	4	3	1	1	37
Construção	EPC	2	-	-	-	-	-	1	6	-	1	-	1	11
<b><u>Parques de estacionamento</u></b>														
Construção/remodelação	P	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<b><u>Fiscalização</u></b>														
Fiscalização de empreitada de edificação	FE	2	3	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	8
Fiscalização de empreitada de abastecimento, saneamento e ETAR's	FA	-	2	1	1	1	-	1	-	1	2	-	-	9
<b><u>Conceção de Projetos</u></b>														
Projeto de requalificação de edificação	PE	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Projeto de construção de edificação	PC	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	2	-	6
Projeto de construção/ requalificação de rede de abastecimento e/ou saneamento	PA	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	2
Projeto de urbanismo	PU	-	2	-	1	1	-	-	1	-	-	1	-	6
														<b>431</b>



## **ANEXO II- FICHA DE VISTORIA**





## Reabilitação de Ruas no Concelho - CM Águeda

### Vistoria do estado de conservação

Lote:	1	
ID/Arruamento:	2048	Rua do Malhão de Águeda ( F. Águeda e Borralha ) DATA: Setembro/2015

Descrição das Anomalias		Observações	
Pavimentos	1	Fisuração	
	2	Zonas reparedas com massas a frio	
	3	Deformações localizadas	
Passeios			
Drenagens			Existem sumidouros e rede de drenagem enterrada
Diversos			

Alterações ao existente a pedido do Dono de Obra
1 Implantar passeios em betonilha

Principais Intervenções a Executar
1 Substituição da camada de desgaste

Figura 6.1 – Fichas de vistorias do estado de conservação de cada arruamento



Figura 6.2 – Relatório fotográfico incluído nas fichas de vistoria.

## **ANEXO III- LISTA DE RECURSOS**



Tabela 6.17 – Lista de Recursos

Código Recurso	Material	Unidade
matA400nr	Aço em varões nervurados, A400 NR, fornecido em obra em varões sem elaborar, diâmetros vários	kg
matAd8i	Aditivo hidrófugo para impermeabilização de argamassas ou betões	kg
matAg7a	Água	m <sup>3</sup>
matAr7a	Arame galvanizado para atar, de 1,30 mm de diâmetro	kg
matAre9e	Areia de 0 a 5 mm de diâmetro para enchimento da vala	t
matAre16a	Areia de pedra, para argamassa preparada em obra	t
matArg18e	Argamassa de resina epóxi com areia de sílica, de endurecimento rápido, para enchimento de	m <sup>3</sup>
matArg4c	Argamassa decorativa de camada de desgaste	kg
matAr7s	Aro e grelha de ferro fundido dúctil, classe C-250, abatível e provida de corrente anti-roubo, de 550x320 mm, para sumidouro	un
matAr20c	Aro e tampa de ferro fundido, 40x40 cm, para caixa visitável, classe B-125	un
matBa204401p	Barreira de proteção do tipo Daleo ref. 204401	ml
matB16c	Betão simples C16/20 (X0(P); D25; S3; Cl 1,0), fabricado em central	m <sup>3</sup>
matB20c	Betão C20/25 (X0(P); D25; S2; Cl 1,0)	m <sup>3</sup>
matB12c	Betão simples C12/15 (X0(P); D12; S3; Cl 1,0), fabricado em central	m <sup>3</sup>
matB30c	Betão simples C30/37 (X0(P); D25; S2; Cl 0,4), fabricado em central	m <sup>3</sup>
matBr19p	Brita de pedra, de 19 a 25 mm de diâmetro	t
matBr60p	Brita de pedra, de 60 a 90 mm de diâmetro	t
matCai45p	Caixa pré-fabricada de poliuretano de 45x23x40 cm, inclusive válvula de retenção de alumínio anodizado de 13,5x13,5 cm	un
matCim2c	Cimento Portland CEM II/B-L 32,5 R, cor cinzento, em sacos	kg
matCof13r	Cofragem para execução de caixas de secção quadrada de 40x40x60 cm, de chapa metálica reutilizável	un
matCof13r	Cofragem recuperável de chapa metálica para formação de sumidouro de secção rectangular	un
matPvc3f	Conjunto de peças de PVC para realizar no fundo da caixa de passagem, as aberturas correspondentes	un
matPP25f	Filme de polietileno de 0,25 mm de espessura e 230 g/m <sup>2</sup> de massa superficial	m <sup>2</sup>
matGeo14pp	Geotêxtil não tecido composto por fibras de polipropileno entrelaçadas	m <sup>2</sup>
matLa8pf	Lancil de 8 pré-fabricado	m <sup>2</sup>
matLub19u	Lubrificante para união com junta elástica em colector enterrado de saneamento sem pressão	kg
matMad26c	Madeira para cofragem, de 26 mm de espessura	m <sup>3</sup>
matMat6a	Material para formação de aterros	m <sup>3</sup>
matMic22v	Microesferas de vidro	kg
matAc14s	Mistura betuminosa contínua a quente AC14 surf ligante, para camada de desgaste	t
matAc14b	Mistura betuminosa contínua a quente AC20 bin ligante (MB), para camada de desgaste	t
matP3c	Poste de tubo circular	un
matRa25c	Rachão de tamanho máximo 25 cm	m <sup>3</sup>
matSe16pc	Separador para pavimentos contínuos	un
matSv6oc	Sinais verticais de forma octogonal	un
matSv6re	Sinais verticais retangulares (60x90cm)	un
matSv6ci	Sinal vertical de forma circular (Ø60cm)	un
matSv6qu	Sinal vertical de forma quadrangular (60x60cm)	un
matSv6tr	Sinal vertical de forma triangular (90cm)	un
matTe18r	Terra	t
matTij2cf	Tijolo cerâmico furado duplo, para revestir, 30x20x9 cm	un
matTij2bc	Tijolo cerâmico/bloco de cimento	un
matTin1b	Tinta acrílica de cor branca, segundo NP EN 1871	kg
matTv3n	Tout-venant natural calcário	t
matTu2s	Tubo de betão simples, fabricado por compressão radial, de 300 mm de diâmetro nominal	m
matVa35pf	Valetas com 35x10x50 pré-fabricada	un
MoOf1c	Oficial de 1ª construção	h
MoOp4nq	Operário não qualificado construção	h
MoA10c	Ajudante de construção	h
MoOp5es	Operário especializado construção	h
MoOp5nqc	Operário não qualificado construção (condutor)	h

Tabela 6.18 – Lista de recursos (continuação)

<b>Código Recurso</b>	<b>Material</b>	<b>Unidade</b>
EqA80p	Apiloador (Saltitão) de condução manual, de 80 kg, com placa de 30x30 cm	h
EqBe20n	Betoneira	h
EqBull6c	Bulldozer sobre correntes D-6 de 103 kW	h
EqCa10b	Camião basculante de 10 t de carga, de 147 kW	h
EqCa12b	Camião basculante de 12 t de carga, de 162 kW	h
EqCa8ci	Camião cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidade	h
EqCa16ba	Camião com cesta elevatória de braço articulado de 16 m de altura máxima de trabalho e 260 kg de	h
EqCa10g	Camião com grua de carga máxima 10 t	h
EqCa12t	Camião para transporte, de 12t de carga	h
EqCi100v	Cilindro vibratório tandem auto-propulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, largura de trabalho 100 cm	h
EqComp12tp	Compactador de pneus auto-propulsado, de 12/22 t	h
EqComp16tmo	Compactador monocilíndrico vibrante auto-propulsado, de 129 kW, de 16,2 t	h
EqComp9ta	Compactador tandem de 9,65 t	h
EqCo10sp	Compressor portátil diesel média pressão 10 m <sup>3</sup> /min	h
EqCo2sp	Compressor portátil eléctrico 2 m <sup>3</sup> /min de caudal	h
EqDu1f	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga úti	h
EqDu2d	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga úti	h
EqCor10b	Equipamento para corte de juntas	h
EqEs81a	Espalhadora asfáltica sobre rastos, de 81 kW	h
EqF155f	Fresadora a frio compacta, para a remoção de camadas de pavimento	h
EqH1p	Hidroimpadora a pressão	h
EqAp16m	Máquina autopropulsada, para pintar marcas rodoviárias sobre faixa de rodagem	h
EqMa16m	Máquina manual, para pintar marcas rodoviárias sobre faixa de rodagem	h
EqM1pn	Martelo pneumático	h
EqMi15re	Miniretroscavadora sobre pneus de 15 kW	h
EqMo141ni	Motoniveladora de 141 kW	h
EqPa120cp	Pá carregadora sobre pneus de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup>	h
EqPl300vi	Placa vibratória de condução manual, de 300 kg, largura de trabalho 70 cm	ml
EqP1ve	Prumo vertical	ml
EqRa355p	Rail de proteção S355JR	h
EqRe3vi	Régua vibradora de 3 m	h
EqRe55pmd	Retroscavadora sobre pneus, de 55 kW, com martelo demolidor	h
EqRe70p	Retroscavadora sobre pneus, de 70 kW	h
EqVa1re	Varredora rebocada com motor auxiliar	h

## **ANEXO IV- FICHA DE CUSTOS**



Tabela 6.19 – Ficha de Custos

FICHA DE CUSTOS												
TRABALHOS DE REABILITAÇÃO DE ESTRADAS												
<u>Data :</u>							Número:					
<u>Tempo estimado de execução dos trabalhos :</u>												
Código do Serviço	Descrição do Serviço	Unidade do Serviço	Quantidade e de Serviço	Código do Recurso	RECURSO	Unidade	Quantidade	Rendimento	Custo Unitário (€/unid)	Custo Total (€)	Incidência no Preço de produção (%)	
<b>01-00 TRABALHOS PREPARATÓRIOS</b>												
01-01	Protecção de passeios e de lancis existentes afectos pela passagem de veículos durante os trabalhos	m <sup>2</sup>	1	<b>Materiais</b>								1,16%
				matPP25f	Filme de polietileno de 0,25 mm de espessura e 230 g/m <sup>2</sup> de massa superficial	m <sup>2</sup>	1	1,100	0,46	0,51		
				matB12c	Betão simples C12/15 (X0(P); D12; S3; Cl 1,0), fabricado em central	m <sup>3</sup>	1	0,105	92,29	9,69		
				<b>Mão-de-obra</b>								
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção	h	1	0,065	16,85	1,10		
				MoOp4nq	Operário não qualificado construção	h	1	0,172	15,82	2,72		
				MoA10c	Ajudante de construção	h	1	0,032	16,45	0,53		
				MoOp5es	Operário especializado construção	h	1	0,162	16,32	2,64		
				<b>Equipamentos</b>								
				EqRe3vi	Régua vibradora de 3 m	h	1	0,090	4,73	0,43		
EqM1pn	Martelo pneumático	h	1	0,162	4,12	0,67						
EqCo2sp	Compressor portátil eléctrico 2 m <sup>3</sup> /min de caudal	h	1	0,162	3,85	0,62						
01-02	Desmontagem e transporte de mobiliário urbano como sinais verticais, bancos de jardim, etc.	Un	1	<b>Materiais</b>								0,35%
				-								
				<b>Mão-de-obra</b>								
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,065	16,85	1,10		
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,118	16,45	1,94		
				MoOp4nq	Operário não qualificado construção (conductor)	h	1	0,113	15,82	1,79		
				<b>Equipamentos</b>								
EqM1pn	Martelo pneumático	h	1	0,127	4,12	0,52						
EqCo10sp	Compressor portátil diesel média pressão 10 m <sup>3</sup> /min	h	1	0,063	6,98	0,44						
01-03	Demolição de muros existentes com meios manuais ou mecânicos incluindo o transporte a vazadouro licenciado e autorizado	m <sup>3</sup>	1	<b>Materiais</b>								6,00%
				-								
				<b>Mão-de-obra</b>								
				MoOp5es	Operário especializado construção	h	1	1,933	16,32	31,55		
				MoOp4nq	Operário não qualificado construção	h	1	2,899	15,82	45,86		
				<b>Equipamentos</b>								
				EqM1pn	Martelo pneumático	h	1	1,830	4,08	7,47		
EqCo10sp	Compressor portátil diesel média pressão 10 m <sup>3</sup> /min	h	1	0,915	6,92	6,33						
EqMi15re	Miniretroescavadora sobre pneus de 15 kW	h	1	0,160	40,95	6,55						

Tabela 6.20 – Ficha de Custos (continuação)

01-04	Fresagem do pavimento existente, incluindo remoção a vazadouro licenciado de camada de desgaste com uma espessura média de 0,06 m	m <sup>2</sup>	1	<b> Materiais</b>							0,35%
				-							
				<b> Mão-de-obra</b>							
				MoA10c	Ajudante de construção	h	1	0,054	16,45	0,89	
				<b> Equipamentos</b>							
				EqF155f	Fresadora a frio compacta, para a remoção de camadas de pavimento	h	1	0,022	203,81	4,48	
EqVa1re	Varredora rebocada com motor auxiliar	h	1	0,022	12,46	0,27					
EqDu1f	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga úti	h	1	0,022	5,31	0,12					
<b>02-00 MOVIMENTO DE TERRAS E ESTRUTURA</b>											
02-01	Execução de escavação de abertura, alargamento e terraplenagens em terreno compacto incluindo remoção e	m <sup>3</sup>	1	<b> Materiais</b>							0,52%
				-							
				<b> Mão-de-obra</b>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,043	16,85	0,72	
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,016	16,45	0,26	
				<b> Equipamentos</b>							
EqPa120cp	Pá carregadora sobre pneus de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup>	h	1	0,048	40,60	1,95					
EqMi15re	Miniretroescavadora sobre pneus de 15 kW	h	1	0,135	41,33	5,58					
02-02	Execução de aterro com saibros e compactação por camadas até alcançar uma densidade seca não inferior a 95% da máxima obtida no ensaio Proctor Modificado	m <sup>3</sup>	1	<b> Materiais</b>							1,34%
				matMat6a	Material para formação de aterros	m <sup>3</sup>	1	1,000	6,43	6,43	
				<b> Mão-de-obra</b>							
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,075	16,45	1,23	
				<b> Equipamentos</b>							
				EqPa120cp	Pá carregadora sobre pneus de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup>	h	1	0,032	40,60	1,30	
				EqCa10b	Camião basculante de 10 t de carga, de 147 kW	h	1	0,048	33,33	1,60	
				EqBull6c	Bulldozer sobre correntes D-6 de 103 kW	h	1	0,086	67,57	5,81	
				EqCa8ci	Camião cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidade	h	1	0,022	40,59	0,89	
				EqComp16tmo	Compactador monocilíndrico vibrante auto-propulsado, de 129 kW, de 16,2 t	h	1	0,054	63,10	3,41	
EqMo141ni	Motoniveladora de 141 kW	h	1	0,018	68,40	1,23					
02-03	Espalhamento, perfilamento, refinamento de escavações, valetas com meios manuais e mecânicos	m <sup>2</sup>	1	<b> Materiais</b>							0,40%
				-							
				<b> Mão-de-obra</b>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,006	16,85	0,10	
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,248	16,45	4,08	
				<b> Equipamentos</b>							
				EqRe55pmd	Retroescavadora obre pneus, de 55 kW, com martelo demolidor	h	1	0,034	51,93	1,77	
EqPa120cp	Pá carregadora sobre pneus de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup>	h	1	0,011	40,60	0,45					
EqMo141ni	Motoniveladora de 141 kW	h	1	0,003	68,40	0,21					

Tabela 6.21– Ficha de Custos (continuação)

02-04	Espalhamento, enchimento e compactação de valas com meios manuais e mecânicos	m <sup>3</sup>	1	<b> Materiais </b>					3,83%		
				matAre9e	Areia de 0 a 5 mm de diâmetro para enchimento da vala	t	1	1,800		9,01	16,22
				matBr19p	Brita de pedra, de 19 a 25 mm de diâmetro	t	1	2,100		7,28	15,29
				matTv3n	Tout- venant	t	1	2,200		8,72	19,18
				matTe18r	Terra	t	1	1,000		4,82	4,82
				<b> Mão-de-obra </b>							
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,086		16,45	1,41
				<b> Equipamentos </b>							
				EqPa120cp	Pá carregadora sobre pneus de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup>	h	1	0,011		40,60	0,45
				EqA80p	Apiloador (Saltitão) de condução manual	h	1	0,215		3,54	0,76
EqComp16tmo	Compactador monocilíndrico vibrante auto-propulsado, de 129 kW, de 16,2 t	h	1	0,054	63,10	3,41					
EqCa8ci	Camião cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidade	h	1	0,005	40,59	0,20					
EqCa12b	Camião basculante de 12 t de carga, de 162 kW	h	1	0,016	40,63	0,65					
02-05	Compactação do leito de pavimento a céu aberto, com meios mecânicos	m <sup>2</sup>	1	<b> Mão-de-obra </b>					0,81%		
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,059		16,45	0,97
				<b> Equipamentos </b>							
				EqPa120cp	Pá carregadora sobre pneus de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup>	h	1	0,011		40,60	0,45
				EqCa8ci	Camião cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidade	h	1	0,024		40,59	0,97
EqComp16tmo	Compactador monocilíndrico vibrante auto-propulsado, de 129 kW, de 16,2 t	h	1	0,172	63,10	10,85					
02-06	Execução de muro de contenção de terras de betão ciclópico, até 2 m de altura, realizado com betão C16/20 (X0(P); D25; S3; Cl 1,0) fabricado em central. Betonagem desde camião	m <sup>3</sup>	1	<b> Materiais </b>					6,08%		
				matB12c	Betão simples C16/20 (X0(P); D25; S3; Cl 1,0), fabricado em central	m <sup>3</sup>	1	0,630		92,40	58,21
				matRa25c	Rachão de tamanho máximo 25 cm	m <sup>3</sup>	1	0,400		14,19	5,68
				<b> Mão-de-obra </b>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	1,121		16,85	18,89
				MoA10c	Ajudante de estruturista, em trabalhos de betonagem	h	1	0,181		17,27	3,13
MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,803	16,45	13,21					
02-07	Execução de muros contínuos com 11,5 cm de espessura de alvenaria de tijolo cerâmico maciço assentes com argamassa confeccionada em obra	m	1	<b> Materiais </b>					4,23%		
				matTij2bc	Tijolo cerâmico maciço	un	1	126,630		0,25	31,66
				matAg7a	Água	m <sup>3</sup>	1	0,008		1,50	0,01
				matAre16a	Areia de pedra, para argamassa preparada em obra	t	1	0,067		18,00	1,21
				matAre16a	Cimento Portland CEM II/B-L 32,5 R, cor cinzento	kg	1	10,433		0,10	1,04
				<b> Mão-de-obra </b>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	1,121		16,85	18,89
				MoA10c	Ajudante de construção civil	h	1	0,978		16,45	16,09
<b> Equipamentos </b>											
EqBe20n	Betoneira	h	1	0,045	1,68	0,08					

Tabela 6.22– Ficha de Custos (continuação)

03-00		PAVIMENTOS												
03-01	Preenchimento de covas e depressões com misturas betuminosas densas AC20 bin ligante (MB) com espessura média de 8cm, incluindo rega de impregnação	m <sup>2</sup>	1	<b>Materiais</b>							0,46%			
				matAc14b	Mistura betuminosa contínua a quente AC20 bin ligante (MB), para camada de desgaste	t	1	0,130	55,00	7,15				
				<b>Mão-de-obra</b>										
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,002	16,85	0,03				
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,011	16,45	0,18				
<b>Equipamentos</b>														
				EqComp12tp	Compactador de pneus auto-propulsado, de 12/22 t	h	1	0,001	58,20	0,06				
03-02	Fornecimento e aplicação de camada de desgaste AC 14 surf ligante (BB) com espessura média de 0.06m; incluindo limpeza, rega de colagem, levantamento de todas as tampas para a cota final do pavimento, respetivos remates	m <sup>2</sup>	1	<b>Materiais</b>							0,42%			
				matAc14s	Mistura betuminosa contínua a quente AC14 surf ligante, para camada de desgaste	t	1	0,115	56,00	6,44				
				<b>Mão-de-obra</b>										
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,002	16,85	0,03				
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,011	16,45	0,18				
				<b>Equipamentos</b>										
				EqEs81a	Espalhadora asfáltica sobre rastos, de 81 kW	h	1	0,001	81,37	0,08				
EqCi100v	Cilindro vibratório tandem auto-propulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, largura de trabalho 100 cm	h	1	0,001	16,70	0,02								
				EqComp12tp	Compactador de pneus auto-propulsado, de 12/22 t	h	1	0,001	58,20	0,06				
03-03	Fornecimento e aplicação de camada de Agregado Britado de Granulometria Extensa ("Tout-venant") num total de 0,20m após recalque, rega e compactação. Inclui-se o fornecimento e aplicação de geotêxtil na base	m <sup>2</sup>	1	<b>Materiais</b>							1,76%			
				matTv3n	Tout-venant natural calcário	t	1	2,200	8,72	19,18				
				matGeo14pp	Geotêxtil não tecido composto por fibras de polipropileno	m <sup>2</sup>	1	1,100	0,41	0,45				
				<b>Mão-de-obra</b>										
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,002	16,85	0,03				
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,004	16,45	0,07				
				MoOp4nq	Operário não qualificado construção	h	1	0,194	15,82	3,07				
				<b>Equipamentos</b>										
				EqComp9ta	Compactador tandem auto-propulsado, de 63 kW, de 9,65 t	h	1	0,108	41,52	4,48				
				EqDu2d	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	h	1	0,108	9,38	1,01				
				EqCa8ci	Camião cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidade	h	1	0,011	40,59	0,45				
03-04	Fornecimento e aplicação de camada de regularização AC20 bin ligante (MB) com 0,08 m de espessura, incluindo rega de impregnação	m <sup>2</sup>	1	<b>Materiais</b>							0,48%			
				matAc14b	Mistura betuminosa contínua a quente AC20 bin, para camada de regularização	t	1	0,130	55,00	7,15				
				<b>Mão-de-obra</b>										
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,004	14,58	0,06				
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,018	14,20	0,26				
				<b>Equipamentos</b>										
				EqEs81a	Espalhadora asfáltica sobre rastos, de 81 kW	h	1	0,002	81,37	0,16				
				EqCi100v	Cilindro vibratório tandem auto-propulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, largura de trabalho 100 cm	h	1	0,002	16,79	0,03				
				EqComp12tp	Compactador de pneus auto-propulsado, de 12/22 t	h	1	0,002	58,94	0,12				

Tabela 6.23 – Ficha de Custos (continuação)

04-00 PASSEIOS											
04-01	Fornecimento e execução de base em camada de material de granulometria extensa (tout-venant) 0/40mm com espessura de 0,20m após compactação. Inclui transporte e espalhamento para a execução de passeios	m <sup>3</sup>	1	Materiais							1,43%
				matTv3n	Tout-venant natural calcário	t	1	2,200	8,72	19,18	
				Mão-de-obra							
				MoOp4nq	Operário não qualificado construção	h	1	0,194	13,66	2,65	
				Equipamentos							
				EqDu2d	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	h	1	0,108	9,38	1,01	
				EqCa8ci	Camião cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidade	h	1	0,011	40,59	0,45	
04-02	Fornecimento e assentamento de lancis pré-fabricados em betão de 8 cm, em passeios. Base em betão ciclópico (0,30x0,20 m), enchimento de juntas com argamassa de cimento, confeccionada em obra	m	1	Materiais							1,41%
				matLa8pf	Lancil de 8 pré-fabricado (Presdouro)	un	1	1,000	1,38	1,38	
				matB12c	Betão simples C20/25 (X0(P); D25; S2; Cl 1,0), fabricado em central	m <sup>3</sup>	1	0,122	93,72	11,43	
				matCim2c	Cimento Portland CEM II/B-L 32,5 R, cor cinzento	kg	1	1,000	0,10	0,10	
				matAre16a	Areia de pedreira, para argamassa preparada em obra	t	1	0,007	18,00	0,13	
				matAg7a	Água	m <sup>3</sup>	1	0,006	1,50	0,01	
				Mão-de-obra							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,282	16,85	4,75	
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,314	16,45	5,17	
								Equipamentos			
				EqBe20n	Betoneira	h	1	0,005	1,68	0,01	
04-03	Execução de passeios de 8 cm em betonilha armada, betão C 25/30 armado com malhasol CQ-38. Espalhamento e vibração manual do betão. Argamassa endurecedora de superfície e acabamento mecânico	m <sup>2</sup>	1	Materiais							1,37%
				matB20c	Betão C25/30 (XC1(P) D12; S3; Cl 0,4), fabricado em central	m <sup>3</sup>	1	0,105	84,02	8,82	
				matMal30el	Malha electrossoldada CQ38 150x150 mm, com arames longitudinais e transversais de 3,8 mm de diâmetro	m <sup>2</sup>	1	1,200	1,43	1,71	
				matArg4c	Argamassa decorativa de camada de desgaste do pavimento	kg	1	3,000	0,50	1,50	
				matSe16pc	Separador para pavimentos	un	1	2,000	0,04	0,08	
				Mão-de-obra							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,251	16,85	4,23	
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,359	16,45	5,91	
				Equipamentos							
				EqRe3vi	Régua vibradora de 3 m	h	1	0,017	4,73	0,08	
04-04	Fornecimento e aplicação de corrimão de proteção e acabamento de superfície galvanizada a quente do tipo modular pré-fabricado com uma configuração do tipo Daleo ref.	un	1	Materiais							8,48%
				matArg18e	Argamassa de resina epóxi com areia de sílica, de endurecimento rápido, para enchimento de ancoragens	m <sup>3</sup>	1	0,200	5,03	1,01	
				matB20c	Betão simples C20/25 (X0(P); D25; S2; Cl 1,0), fabricado em central	kg	1	0,250	94,78	23,70	
				matBa204401p	Barreira de proteção do tipo Daleo ref. 204401	un	1	1,000	92,00	92,00	
				Mão-de-obra							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,646	16,85	10,89	
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,646	16,45	10,63	
				Equipamentos							
				-							

Tabela 6.24 – Ficha de Custos (continuação)

05-00		DRENAGENS									
05-01	Fornecimento e colocação de valetas com 35x10x50 em betão simples (C20/25) e ligação aos pontos de drenagem de águas pluviais existentes ou linhas de águas. Incluindo a execução da almofada de assentamento em tout-venant	m	1	<u> Materiais </u>						2,09%	
				matB20c	Betão simples C20/25 (X0(P); D25; S2; CI 1,0), fabricado em central	m³	1	0,045	94,78		4,27
				matAg7a	Água	m³	1	0,006	1,51		0,01
				matCim2c	Cimento Portland CEM II/B-L 32,5 R, cor cinzento	kg	1	2,750	0,10		0,28
				matTv3n	Tout-venant natural calcário	t	1	2,200	8,72		19,18
				matVa	Valetas com 35x10x50 pré-fabricada	un	1	1,000	2,13		2,13
				<u> Mão-de-obra </u>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,207	16,85		3,49
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,250	16,45		4,11
				<u> Equipamentos </u>							
EqCa10g	Camião com grua de carga máxima 10 t	h	1	0,011	56,64	0,62					
EqBe20n	Betoneira	h	1	0,009	1,70	0,02					
05-02	Fornecimento e execução de colectores de drenagem longitudinal, de betão armado reforçado da classe III de diâmetro 300mm, incluindo cama de areia, enchimento da vala com areia, proteção do coletor com betão e malhasol.	m	1	<u> Materiais </u>						5,32%	
				matTu2s	Tubo de betão simples, fabricado por compressão radial, de 300 mm de diâmetro nominal	m	1	1,000	10,72		10,72
				matLub19u	Lubrificante de união com junta elástica em colector enterrado	kg	1	0,013	2,83		0,04
				matB20c	Betão simples C20/25 (X0(P); D25; S2; CI 1,0)	m³	1	0,419	94,78		39,71
				matMal30el	Malha electrossoldada CQ30 150x150 mm, com arames	m²	1	1,200	0,64		0,76
				matAre9e	Areia de 0 a 5 mm de diâmetro para enchimento de valas	m³	1	1,800	8,95		16,11
				<u> Mão-de-obra </u>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,275	16,85		4,63
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,271	16,45		4,46
				<u> Equipamentos </u>							
EqCa10g	Camião com grua de carga máxima 10 t	h	1	0,111	56,64	6,29					
EqDu2d	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil	h	1	0,101	9,25	0,93					
EqRe70p	Retroescavadora sobre pneus, de 70 kW	h	1	0,053	36,86	1,95					
EqA80p	Apilador de condução manual, de 80 kg, com placa de 30x30 cm	h	1	0,339	3,54	1,20					
05-03	Construção de caixa em betão armado com 0,40x0,40x0,50m com paredes de 0,10m de espessura e respectivo aro e grelha em ferro com sistema anti-roubo, para aqueduto de diâmetro 300mm	un	1	<u> Materiais </u>						6,01%	
				matB30c	Betão simples C30/37 (X0(P); D25; S2; CI 0,4), fabricado em central	m³	1	0,218	108,23		23,59
				matPvc3f	Conjunto de peças de PVC para realizar no fundo da caixa de passagem	un	1	1,000	5,94		5,94
				matCof13r	Cofragem para execução de caixas de secção quadrada de 40x40x60 cm, de chapa metálica reutilizável	un	1	0,050	184,54		9,23
				matAr7s	Aro e tampa de ferro fundido, para caixa visitável, classe B-125	un	1	1,000	20,97		20,97
				matBr19p	Brita de pedra, de 19 a 25 mm de diâmetro	t	1	2,100	7,28		15,29
				<u> Mão-de-obra </u>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,969	16,85		16,33
MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,400	16,45	6,58					
<u> Equipamentos </u>											
-											

Tabela 6.25 – Ficha de Custos (continuação)

05-04	Execução de serventia, com meias manilhas de betão vibrado de Ø300 mm, incluindo corte do pavimento, escavação, maciçamento com betão C20/25, almofada de assentamento em tout-venant		1	<u>Materiais</u>						4,92%	
				matM2a2u	Meia manilha pré-fabricada de betão simples, para câmara, união rígida macho-fêmea com junta de borracha, de 300 mm	un	1	1,000	3,80		3,80
				matB20c	Betão simples C20/25 (X0(P); D25; S2; Cl 1,0), fabricado em central	m³	1	0,419	94,78		39,71
				matAr7a	Arame galvanizado para atar, de 1,30 mm de diâmetro	kg	1	0,180	1,11		0,20
				matMad26c	Madeira para cofragem	m³	1	0,001	186,50		0,19
				matTv3n	Tout-venant natural calcário	t	1	2,200	8,72		19,18
				<u>Mão-de-obra</u>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,431	16,85		7,26
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,431	16,45		7,09
				<u>Equipamentos</u>							
EqCor10b	Equipamento para corte de juntas	h	1	0,005	9,62	0,05					
EqP300vi	Placa vibratória de condução manual, de 300 kg	h	1	0,430	6,47	2,78					
05-05	Execução de caixas sumidouro de 45x23x40 cm revestida com betão simples C20/25 com caixa de válvula de retenção pré-fabricada de poliuretano, grelha e aro de ferro com sistema anti-roubo ao mesmo nível do pavimento. Incluindo o enchimento do tardoz com material granular. Ligação à rede geral de saneamento.	un	1	<u>Materiais</u>						19,07%	
				matBr60p	Brita de pedreira, de 60 a 90 mm de diâmetro	t	1	0,083	7,28		0,60
				matCof13r	Cofragem recuperável de chapa metálica para formação de sumidouro de secção rectangular	un	1	0,100	184,54		18,45
				matB20c	Betão simples C20/25 (X0(P); D25; S2; Cl 1,0), fabricado em central	m³	1	0,839	94,78		79,52
				matTij2cf	Tijolo cerâmico furado duplo, para revestir, 30x20x9 cm	un	1	8,000	0,11		0,88
				matAg7a	Água	m³	1	0,006	1,51		0,01
				matAre16a	Areia de pedreira, para argamassa preparada em obra	t	1	0,030	18,13		0,54
				matCim2c	Cimento Portland CEM II/B-L 32,5 R, cor cinzento	kg	1	9,000	0,10		0,90
				matAd8i	Aditivo hidrófugo para impermeabilização de argamassas ou betões	kg	1	0,180	1,21		0,22
				matAr7s	Aro e grelha de ferro fundido dúctil, classe C-250, abatível e provida de corrente anti-roubo, de 550x320 mm	un	1	1,000	55,00		55,00
				matCai45p	Caixa pré-fabricada de poliuretano, inclusive válvula de retenção de alumínio de 13,5x13,5 cm	un	1	1,000	104,83		104,83
				<u>Mão-de-obra</u>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	1,616	14,85		24,00
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	1,788	14,45		25,84
<u>Equipamentos</u>											
EqBe20n	Betoneira	h	1	0,015	1,70	0,03					
06-00	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>										
06-01	Execução de marca longitudinal - linha branca contínua (LBC 0,12), com pintura a tinta branca refletora termoplástica, incluindo pré-marcação através de pulverização mecânica ou	m	1	<u>Materiais</u>						0,06%	
				matTin1b	Tinta acrílica de cor branca	kg	1	0,120	2,21		0,27
				matMic22v	Microesferas de vidro	kg	1	0,075	2,11		0,16
				<u>Mão-de-obra</u>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,012	16,85		0,20
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,005	16,45		0,08
				<u>Equipamentos</u>							
				EqVa1re	Varredora rebocada com motor auxiliar	h	1	0,001	12,46		0,01
EqAp16m	Máquina autopropulsada, para pintar marcas rodoviárias	h	1	0,001	40,45	0,04					
EqMa16m	Máquina manual, para pintar marcas rodoviárias sobre faixa	h	1	0,005	30,34	0,15					

Tabela 6.26 – Ficha de Custos (continuação)

06-02	Execução de barra de paragem com 0,60 m de espessura, junto ao sinal STOP e PASSADEIRA, com pintura a tinta termoplástica, incluindo pré-marcação através de pulverização mecânica ou	m	1	<u> Materiais </u>						0,11%	
				matTin1b	Tinta acrílica de cor branca	kg	1	0,320	2,21		0,71
				matMic22v	Microesferas de vidro	kg	1	0,200	2,11		0,42
				<u> Mão-de-obra </u>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,016	16,85		0,27
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,011	16,45		0,18
				<u> Equipamentos </u>							
				EqVa1re	Varredora rebocada com motor auxiliar	h	1	0,001	12,46		0,01
				EqAp16m	Máquina autopropulsada, para pintar marcas rodoviárias	h	1	0,001	40,45		0,04
EqMa16m	Máquina manual, para pintar marcas rodoviárias sobre faixa	h	1	0,005	30,34	0,15					
06-03	Execução de passadeira, setas de desvio, triângulo de prioridade, marcação de lugares pintadas no asfalto com tinta branca reflectora através de pulverização mecânica ou aplicação manual	m	1	<u> Materiais </u>						0,23%	
				matTin1b	Tinta acrílica de cor branca	kg	1	0,800	2,21		1,77
				matMic22v	Microesferas de vidro	kg	1	0,500	2,11		1,06
				<u> Mão-de-obra </u>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,011	16,85		0,19
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,032	16,45		0,53
				<u> Equipamentos </u>							
				EqVa1re	Varredora rebocada com motor auxiliar	h	1	0,001	12,46		0,01
				EqAp16m	Máquina autopropulsada, para pintar marcas rodoviárias	h	1	0,001	40,45		0,04
EqMa16m	Máquina manual, para pintar marcas rodoviárias sobre faixa	h	1	0,005	30,34	0,15					
07-00	<u> SINALIZAÇÃO VERTICAL </u>										
07-01	Fornecimento e aplicação de sinalização vertical normalizada, de acordo com o Dec. Reg. 22 A/98, de 1 de Outubro, em chapa de alumínio refletorizada, com postes tubulares circulares, à altura regulamentar, enterrados 0,50m, incluindo abertura de caboucos e fundação em betão	un	1	<u> Materiais </u>						21,31%	
				matSv6oc	Sinal vertical de forma triangular	un	1	1,000	60,00		60,00
				matSv6re	Sinal vertical de forma circular	un	1	1,000	60,00		60,00
				matSv6ci	Sinais verticais de forma octogonal	un	1	1,000	60,00		60,00
				matSv6qu	Sinal vertical de forma quadrangular	un	1	1,000	60,00		60,00
				matSv6tr	Sinais verticais retangulares	un	1	1,000	60,00		60,00
				matP3c	Poste de tubo circular com 5 cm de diâmetro e 1,5mm de	un	1	1,000	17,64		17,64
				matB20c	Betão C20/25 (X0(P); D25; S2; Cl 1,0	m³	1	0,050	94,78		4,74
				<u> Mão-de-obra </u>							
				MoOf1c	Oficial de 1ª construção de obra civil	h	1	0,431	16,85		7,26
				MoA10c	Ajudante de construção de obra civil	h	1	0,862	16,45		14,18
				<u> Equipamentos </u>							
				EqCa16ba	Camião com cesta elevatória de braço articulado de 16 m de altura máxima de trabalho e 260 kg de carga máxima	h	1	0,183	19,15		3,50
<b>Custo Total de produção</b>								<b>1 630,21 €</b>			