

**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**

**FACULDADE DE ECONOMIA**

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE  
UMA METODOLOGIA PARA A GESTÃO DE  
CUSTOS DO PROJECTO DE EXECUÇÃO DO  
CADASTRO PREDIAL PORTUGUÊS**

Dissertação para a Obtenção do Grau de Mestre em Finanças Empresariais

**VERA SOFIA DOMINGOS AVÓ**

FARO

2011

**VERA SOFIA DOMINGOS AVÓ**

FACULDADE DE ECONOMIA

Orientadores:

Professor Doutor Duarte Manuel Forjaz Pacheco Trigueiros

Professora Doutora Sílvia da Conceição Pinto de Brito Fernandes

Faro, 27 de Junho de 2011

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA A  
GESTÃO DE CUSTOS DO PROJECTO DE EXECUÇÃO DO CADASTRO PREDIAL  
PORTUGUÊS**

Júri:

**Presidente:**

- Doutor **Adriano Lopes Gomes Pimpão**, Professor Catedrático da Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.

**Vogais:**

- Doutor **Duarte Manuel Forjaz Pacheco Trigueiros**, Professor Catedrático da Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.
- Doutora **Sílvia da Conceição Pinto de Brito Fernandes**, Professora Auxiliar da Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.
- Doutor **Rúben Miguel Torcato Peixinho**, Professor Auxiliar da Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.
- Mestre **José Manuel de Sampaio Cruz Filipe**, Professor Auxiliar Convidado do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa do Instituto Universitário de Lisboa.

Dedico este trabalho ao Tiago, à Mariana e aos meus Pais

# ÍNDICE GERAL

Índice de Figuras .....	ix
Índice de Tabelas .....	xii
Lista de Abreviaturas.....	xv
Agradecimentos.....	xix
Resumo .....	xxi
Palavras-Chave .....	xxi
Abstract.....	xxii
Keywords.....	xxii
Capítulo 1 . INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Os Antecedentes e a Justificação do SiNErGIC.....	1
1.2. Execução do Cadastro Predial no âmbito do SiNErGIC .....	5
1.3. O Custo dos Projectos na Administração Pública .....	11
1.4. Contribuições e Objectivos.....	12
1.5. Motivação .....	13
1.6. Metodologia de Investigação.....	13
1.7. Estrutura da Dissertação .....	15
Capítulo 2 . GESTÃO DE PROJECTOS .....	17
2.1. Contexto e Definição de Projecto .....	17
2.2. Os Stakeholders do Projecto.....	18
2.3. Objectivos de um Projecto.....	19
2.4. O Ciclo de Vida do Projecto.....	21
2.5. Os Processos em Gestão de Projectos .....	22
2.6. As Áreas de Conhecimento .....	25
Capítulo 3 . ÁREA CUSTOS EM GESTÃO DE PROJECTOS.....	27
3.1. Conceitos Fundamentais de Custos .....	27
3.2. Gestão de Custos na Gestão de Projectos.....	30
3.2.1. Planeamento de Custos.....	30
3.2.2. Controlo de Custos .....	36
3.3. Componentes na Formação dos Custos .....	41
3.4. Metodologias de Apuramento de Custos.....	43
3.4.1. Métodos Tradicionais .....	44

3.4.2. Métodos das Secções Homogéneas .....	45
3.4.3. Método Activity-Based-Costing (ABC).....	46
Capítulo 4 . PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DO EVMS .....	50
4.1. Definição do Âmbito do Trabalho.....	51
4.2. Identificação de Quem Executará o Trabalho .....	52
4.3. Desenvolvimento do Cronograma do Trabalho.....	53
4.3.1. Dependências.....	54
4.3.2. Restrições .....	56
4.3.3. Estimativa de Duração.....	58
4.3.4. Programação do Trabalho.....	60
4.4. Desenvolvimento da Estimativa dos Recursos e Autorização dos Orçamentos..	62
4.5. Determinação do Método de Medição Earned Value.....	62
4.6. Desenvolvimento da “Baseline” .....	64
4.7. Execução do Plano de Trabalho e Registo dos Custos.....	66
4.8. Análise dos Indicadores de Desempenho EVM e Registos dos Desvios .....	66
4.9. Previsão dos Custos do Trabalho em Conclusão.....	66
4.10. Toma de Medidas de Gestão para Mitigar os Riscos .....	67
4.11. Actualizar a Baseline Conforme as Mudanças.....	68
Capítulo 5 . RESULTADOS DA GESTÃO DE CUSTOS DO PROJECTO DE EXECUÇÃO DO CADASTRO PREDIAL PORTUGUÊS.....	70
5.1. Âmbito do Trabalho do Projecto .....	70
5.1.1. Pressupostos para a Definição do Trabalho da Execução do Cadastro Predial e Respectiva WBS .....	72
5.1.2. Pressupostos para a Definição do Trabalho Gestão do Projecto e Respectiva WBS .....	83
5.2. Identificação de Quem Executará o Trabalho .....	95
5.2.1. Estrutura Organizacional do Projecto.....	97
5.2.2. Contas de Controlo .....	100
5.2.3. Mapa do Pessoal .....	101
5.2.4. Definição de Responsabilidades.....	102
5.2.5. Determinação de Esforço.....	103
5.3. Desenvolvimento do Cronograma do Trabalho.....	104

5.3.1. Pressupostos Gerais para Calendarização do Projecto .....	105
5.3.2. Pressupostos Específicos para a Programação do Trabalho da Operação de Execução do Cadastro Predial .....	109
5.3.3. Pressupostos Específicos para a Programação do Trabalho da Gestão do Projecto.....	131
5.3.4. Cronograma do Trabalho.....	147
5.4. Estimativa de Recursos e Autorização do Orçamento do Projecto .....	151
5.4.1. Estimativa de Recursos.....	152
5.4.2. Estimativa de Custos .....	159
5.4.3. Orçamento .....	176
5.5. Determinação dos Métodos de Medição do Trabalho .....	182
5.6. Desenvolvimento da “Baseline” do Projecto.....	184
Capítulo 6 . DISCUSSÃO .....	187
6.1. Factos Importantes.....	187
6.2. Aplicações .....	191
6.3. Limitações dos Resultados .....	191
6.4. Recomendações e Questões.....	192
Capítulo 7 . CONCLUSÕES .....	194
7.1. Síntese dos Principais Resultados .....	194
7.2. Críticas ou limites do trabalho.....	195
7.3. Desenvolvimento de Trabalhos futuros.....	196
BIBLIOGRAFIA .....	197
APÊNDICES .....	202
Apêndice 1. ANÁLISE AO PROCESSO DE EXECUÇÃO CADASTRAL	
Apêndice 2. ANÁLISE AO PROCEDIMENTO CONCURSAL SUBJACENTE	
Apêndice 3. <i>WORK BREAKDOWN STRUCTURE</i> DO PROJECTO	
Apêndice 4. CONTAS DE CONTROLO	
Apêndice 5. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DO PROJECTO	
Apêndice 6. MATRIZ DE ESFORÇO DOS RH (ETAPA 2)	

Apêndice 7. ESTIMATIVA DO NÚMERO DE ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO

Apêndice 8. ESTIMATIVA DO NÚMERO DE TITULARES DE PRÉDIOS

Apêndice 9. PROGRAMAÇÃO DO TRABALHO EM MS PROJECT 2007

Apêndice 10. DIAGRAMA DE GANTT

Apêndice 11. MATRIZ DE AFECTAÇÃO DOS RECURSOS

Apêndice 12. MATRIZ DE ESFORÇO DOS RH (ETAPA 4)

Apêndice 13. MATRIZ DE ESFORÇO DOS RECURSOS EQUIPAMENTOS

Apêndice 14. MATRIZ DE QUANTIDADES DE UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS MATERIAIS

Apêndice 15. PRESSUPOSTOS DE CÁLCULO DO CUSTO DIRECTO DO TRABALHO DOS RH

Apêndice 16. PRESSUPOSTOS DE CÁLCULO DOS CUSTOS INDIRECTOS DO TRABALHO DOS RH

Apêndice 17. MATRIZ DE CUSTO DOS RECURSOS HUMANOS

Apêndice 18. MATRIZ DE CUSTO DOS RECURSOS MATERIAIS

Apêndice 19. MATRIZ DE CUSTO DOS RECURSOS MATERIAIS

Apêndice 20. MATRIZ DE CUSTOS DA TOTALIDADE DOS RECURSOS DO PROJECTO

Apêndice 21. MATRIZ COEFICIENTES DAS RUBRICAS DE CUSTO DOS RECURSOS

Apêndice 22. CUSTO TOTAL DO TRABALHO PROGRAMADO DO PROJECTO

Apêndice 23. ESTIMATIVA DE CUSTOS DO PROJECTO

Apêndice 24. ORÇAMENTO DE FINANCIAMENTO DOS RECURSOS DO PROJECTO

Apêndice 25. ORÇAMENTO DE FINANCIAMENTO DOS RECURSOS DO  
PROJECTO (RESUMO ANUAL)

Apêndice 26. ORÇAMENTO DE TESOURARIA DOS RECURSOS FINANCIADOS  
DO PROJECTO

Apêndice 27. ORÇAMENTO DE TESOURARIA DOS RECURSOS FINANCIADOS  
DO PROJECTO (RESUMO ANUAL)

Apêndice 28. MÉTODOS UTILIZADOS NA DETERMINAÇÃO DO PROGRESSO  
DO TRABALHO DO PROJECTO

# Índice de Figuras

Figura 1-1- Situação Cadastral em Portugal Continental.....	2
Figura 1-2– Sistema de Informação do SiNErGIC .....	6
Figura 1-3 – Parceiros Estratégicos, Indirectos e Utilizadores do Projecto SiNErGIC. ..	7
Figura 1-4– Representação geográfica dos lotes objecto do concurso público internacional para a aquisição do serviço de execução cadastral. ....	10
Figura 1-5– Metodologia de investigação seguida na dissertação. ....	15
Figura 2-1– Triângulo da Gestão de Projectos. ....	20
Figura 2-2– Capacidade de Influenciar o Projecto versus Custo da Mudança.....	22
Figura 2-3– Fluxo de informação entre o Grupo de Processos em Gestão de Projectos.	23
Figura 2-4– Sobreposição dos grupos de processos de um projecto no tempo .....	24
Figura 3-1– Gráfico Indicadores EVM.....	40
Figura 3-2– Imputação de custos através de métodos tradicionais .....	44
Figura 3-3– Imputação de custos através do método das secções homogéneas.....	46
Figura 3-4– Imputação dos custos através do método ABC.....	49
Figura 4-1- Relação entre a WBS e a CWBS de um projecto.....	51
Figura 4-2– Identificação das contas de controlo através da intersecção da WBS com a OBS.. ..	52
Figura 4-3– Exemplo relação <i>Finish to Start</i> . ....	54
Figura 4-4– Exemplo relação <i>Finish to Finish</i> .....	54
Figura 4-5– Exemplo relação <i>Start to Start</i> .....	55
Figura 4-6– Exemplo relação <i>Start to Finish</i> . ....	55
Figura 4-7– Rede de actividades de um projecto .....	61
Figura 4-8– Passos essenciais para a construção da <i>baseline</i> .....	64

Figura 4-9– Representação gráfica da <i>baseline</i> do projecto.....	65
Figura 5-1– Metodologia seguida na dissertação para a definição do âmbito.....	71
Figura 5-2- WBS gráfica do Projecto discriminada ao 4º nível do Subprojecto Gestão Execução do Cadastro Predial Lote 1 .....	72
Figura 5-3- WBS gráfica do Projecto discriminada ao 4º nível do Subprojecto Gestão do Projecto .....	83
Figura 5-4- Metodologia seguida na definição de responsabilidades na execução do trabalho .....	96
Figura 5-5– Organizações intervenientes no projecto .....	98
Figura 5-6– Estrutura Organizacional do Projecto .....	99
Figura 5-7– Metodologia seguida na dissertação para o desenvolvimento do cronograma do trabalho .....	105
Figura 5-8– Diagrama de <i>Gantt</i> do Projecto Sinergic - Execução Cadastro 1ª fase ....	148
Figura 5-9– Processos incluídos na etapa 4 pela dissertação da implementação do EVMS .....	151
Figura 5-10- Metodologia seguida na dissertação para o desenvolvimento da estimativa de recursos .....	152
Figura 5-11– Metodologia seguida na dissertação para o desenvolvimento da estimativa de custos .....	159
Figura 5-12– Percentagem de custo dos recursos por subprojecto.....	169
Figura 5-13– Percentagem de custo dos recursos do subprojecto Gestão de Projecto por fases .....	169
Figura 5-14– Percentagem de custo dos recursos do subprojecto Execução da Operação Cadastral no Lote 1 por fases .....	170
Figura 5-15– Percentagem do custo total dos recursos humanos por fase do projecto.	171
Figura 5-16– Percentagem do custo dos recursos humanos que desenvolvem um tipo de trabalho de gestão por fase do projecto. ....	172
Figura 5-17– Percentagem do custo dos recursos humanos que desenvolvem um tipo de trabalho técnico por fase do projecto.....	172
Figura 5-18– Percentagem do custo dos recursos humanos que desenvolvem um tipo de trabalho de assistente por fase do projecto. ....	173

Figura 5-19 – Metodologia seguida na dissertação para o desenvolvimento do orçamento .....	176
Figura 5-20– Previsão das saídas de caixa e do saldo em caixa para o projecto.....	182
Figura 5-21– Metodologia seguida na dissertação para a atribuição dos métodos de medição do trabalho.....	183
Figura 5-22– Metodologia seguida na dissertação para a construção da <i>baseline</i> do projecto .....	185
Figura 5-23– Representação gráfica da linha base dos custos.....	185

## *Índice de Tabelas*

Tabela 1-1- Fases de implementação do SiNErGIC com informação relativa ao seu estado .....	5
Tabela 1-2– Sistematização dos Custos Financeiros do Processo de Execução Cadastral do Estudo ACB.....	9
Tabela 3-1 – Diferentes tipos de estimativa. ....	32
Tabela 4-1– Métodos mais utilizados para medir o <i>earned value</i> .....	64
Tabela 5-1- WBS discriminada a partir do PT Publicitação Bloco A .....	74
Tabela 5-2 - WBS discriminada a partir do PT Publicitação Bloco B.....	75
Tabela 5-3 - WBS discriminada a partir do PT Contrato Bloco A .....	77
Tabela 5-4 - WBS discriminada a partir do PT Contrato Bloco B .....	78
Tabela 5-5 - WBS discriminada a partir do PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A	81
Tabela 5-6 - WBS discriminada a partir do PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B	82
Tabela 5-7– WBS discriminada a partir do PT Arranque da Operação Lote 1 .....	84
Tabela 5-8 - WBS discriminada a partir do PT Arranque da Contratação .....	84
Tabela 5-9 - WBS discriminada a partir do PT Planeamento da Contratação.....	88
Tabela 5-10 - WBS discriminada a partir do PT Planeamento da Operação Lote 1 .....	89
Tabela 5-11 - WBS discriminada a partir do PT Monitorização e Controlo Contrato ..	91
Tabela 5-12 - WBS discriminada a partir do PT Monitorização e Controlo Operação Lote 1 .....	93
Tabela 5-13 - WBS discriminada a partir do PT Encerramento da Operação Lote 1....	95
Tabela 5-14 - WBS discriminada a partir do PT Encerramento do Contrato .....	95
Tabela 5-15– Contas de controlo que cada gestor é responsável .....	100
Tabela5-16 – Pessoal do IGP afecto ao projecto da Execução do Cadastro Predial para o Lote 1 no âmbito do SiNErGIC.....	101

Tabela 5-17 – Papéis e respectivas estimativas de esforços considerados para a realização do trabalho do projecto .....	104
Tabela 5-18 – Lista de feriados considerados no projecto .....	106
Tabela 5-19 - WBS discriminada a partir do PT Publicitação Bloco A carregada com informação relativa ao tempo .....	113
Tabela 5-20 - WBS discriminada a partir do PT Contrato Bloco A carregada com informação relativa ao tempo .....	118
Tabela 5-21 - WBS discriminada a partir do PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A carregada com informação relativa ao tempo .....	122
Tabela 5-22 - WBS discriminada a partir do PT Publicitação Bloco B carregada com informação relativa ao tempo .....	123
Tabela 5-23 - WBS discriminada a partir do PT Contrato Bloco B carregada com informação relativa ao tempo .....	127
Tabela 5-24 - WBS discriminada a partir do PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B carregada com informação relativa ao tempo .....	130
Tabela 5-25 - WBS discriminada a partir do PT Arranque Operação Lote 1 carregada com informação relativa ao tempo .....	132
Tabela 5-26 - WBS discriminada a partir do PT Arranque da Contratação carregada com informação relativa ao tempo .....	132
Tabela 5-27 - WBS discriminada a partir do PT Planeamento da Contratação carregada com informação relativa ao tempo .....	137
Tabela 5-28 - WBS discriminada a partir do PT Planeamento da Operação Lote 1 carregada com informação relativa ao tempo .....	138
Tabela 5-29 - WBS discriminada a partir do PT Monitorização e Controlo do Contrato carregada com informação relativa ao tempo .....	142
Tabela 5-30- WBS discriminada a partir do PT Monitorização e Controlo da Operação carregada com informação relativa ao tempo .....	145
Tabela 5-31 - WBS discriminada a partir do PT Encerramento da Operação Lote 1 carregada com informação relativa ao tempo .....	146
Tabela 5-32 - WBS discriminada a partir do PT Encerramento do Contrato carregada com informação relativa ao tempo .....	147
Tabela 5-33- Recursos humanos da instituição afectos ao projecto .....	154

Tabela 5-34 - Recursos equipamentos necessários ao projecto.....	155
Tabela 5-35 - Outros recursos de trabalho necessários ao projecto .....	155
Tabela 5-36 - Recursos de material necessários ao projecto .....	156
Tabela 5-37 - Recursos de custos necessários ao projecto .....	156
Tabela 5-38 – Quantidades necessárias de material para o projecto .....	158
Tabela 5-39 - Cálculo do custo de cada recurso humano afecto ao projecto .....	161
Tabela 5-40 - Cálculo do custo de cada equipamento necessário ao projecto .....	162
Tabela 5-41 - Cálculo do custo de cada material necessário ao projecto .....	163
Tabela 5-42 – Cálculo do custo total de cada <i>buffer</i> .....	164
Tabela 5-43 – Custo das comunicações voz e dados.....	166
Tabela 5-44– Custos das deslocações .....	166
Tabela 5-45– Custos da comunicação CTT.....	167
Tabela 5-46 – Custos dos Tipos de recursos por fases do projecto.....	168
Tabela 5-47- Custo total dos recursos humanos por tipo de trabalho e por fase.....	171
Tabela 5-48 – Estimativa global dos custos do projecto .....	175
Tabela 5-49 – Preço a pagar pelas unidades de material necessárias ao projecto.....	177
Tabela 5-50 – Condições das aquisições dos recursos de equipamento e material.....	177
Tabela 5-51– Prazos de pagamento dos recursos .....	178
Tabela 5-52 – Financiamento necessário a captar para o projecto .....	179
Tabela 5-53 – Saldos de caixa necessários para o projecto.....	181
Tabela 5-54– Pesos dos pacotes de trabalho para atribuição do valor de conclusão do projecto .....	183
Tabela 5-55 – Métodos para determinar o desempenho por pacote de trabalho .....	184

## ***Lista de Abreviaturas***

ABC - *Activity-Based-Costing*

ACB - Análise custo-benefício

ACWP - *Actual Cost of Work Performed*

AICCOP – Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas

ANSI - *American National Standards Institute*

AP – Administração Pública

BA – Bloco A

BAC - *Budget at Completion*

BB - Bloco B

BCWP - *Budgeted Cost of Work Performed*

BCWS - *Budgeted Cost of Work Scheduled*

C/SCSC - *Cost/Schedule Control Systems Criteria*

CCP - Código dos Contratos Públicos

CE – Caderno de Encargos

CER - *Cost estimating relationships*

CGPR - Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica

CP – Consulta Pública

CPI - *Cost Performance Index*

CS – Cartografia de suporte

CV - *Cost Variance*

CVP - *Cost Variance Percente*

CWBS - *Contract Work Breakdown Structure*

DAIC – Divisão de Aquisição de Informação Cadastral do IGP

DC – Dados cadastrais

DG – Direcção-Geral do IGP

DGCI - Direcção Geral das Contribuições e Impostos

DGLP - Divisão de Gestão Logística e Patrimonial do IGP

DGRF - Divisão de Gestão de Recursos Financeiros do IGP

DGRI - Divisão de Gestão de Recursos Informáticos do IGP

IRN – Instituto dos Registos e do Notariado

DL – Decreto-Lei

DoD – *United States Department of Defense*

DR – Diário da República

DSGRI - Direcção de Serviços de Gestão de Recursos Internos do IGP

DSIC - Direcção de Serviços de Informação Cadastral

EAC - *Estimated at Completion*

EAT – Equipa de apoio técnico

ETC - *Estimated to Complete*

EVM - *Earned Value Management*

EVMS - *Earned Value Management System*

FF - *Finish to Finish*

FS - *Finish to Start*

I&D - Investigação e Desenvolvimento

IBR - *Integrated Baseline Review*

IFAP – Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas

IGP – Instituto Geográfico Português

IO – Início da Operação

IP – Instituto Público

JOUE – Jornal Oficial da União Europeia

LOPTC - Lei de Organização e Processo do Tribunal de Contas

MAOTDR – Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional

MOPTC - Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

NIF - Número de identificação do prédio

OBS - *Organization Breakdown Structure*

OCDC – Órgão competente com a decisão de contratar

PIDDAC - Programa de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central

PMB – *Performance Measurement Baseline*

PT – Pacote de trabalho

PTs – Pacotes de trabalho

RCP - Regulamento do Cadastro Predial

RJETC - Regime Jurídico dos Emolumentos do Tribunal de Contas

SA – Sociedade Anónima

SiNErGIC - Sistema Nacional de Exploração e Gestão de Informação Cadastral

SPI - *Schedule Performance Index*

SF - *Start to Finish*

SGPS – Sociedade Gestora de Participações Sociais

SS - *Start to Start*

SubPT – Sub pacote de trabalho

SV - *Shedule Variance*

SVP - *Shedule Variance Percent*

TC- Tribunal de Contas

TCPI - *To Complete Performance Index*

TIR – Taxa Interna de Rentabilidade

VAC - *Variation at Completion*

VAL – Valor Actual Líquido

VR – Valor de Referência

WBS - Work breakdown structure

## *Agradecimentos*

Quero agradecer a todos aqueles que contribuíram para a qualidade deste trabalho nomeadamente:

Aos orientadores Professor Doutor Duarte Trigueiros e Professora Doutora Sílvia Fernandes pela orientação, generosidade e encorajamento em momentos críticos do desenvolvimento deste trabalho.

Ao Doutor Tiago Candeias por ter permitido a minha colaboração no projecto *Digitalius* (projecto relativo à informatização do CGPR) e por ter partilhado a sua experiência na elaboração de uma tese.

Ao Eng.º Arménio Castanheira (antigo Director-geral do IGP) e ao Professor Doutor Rui Pedro Julião (Subdirector-geral do IGP), pelo esclarecimento de algumas dúvidas nomeadamente acerca das futuras políticas prosseguidas pelo IGP e pela amabilidade na disponibilização do estudo ACB do Projecto SiNErGIC.

Ao Senhor José Rapoula, (Técnico do Departamento de Cartografia e Cadastro da Câmara Municipal de Faro), à Eng.ª Vanda Machado (Engenheira Geógrafa da Delegação do Alentejo do IGP), à D.ª Flávia Mendes (Técnica Especialista da Delegação de Faro do IGP) e ao Eng.º Carlos Rodrigues (responsável da Delegação de Faro do IGP) por terem partilhado as suas experiências e visões, enquanto técnicos na área do cadastro.

Ao Mestre Nuno Ponces de Carvalho (Formador e Consultor no Instituto Nacional da Administração Pública (INA)) por ter transmitido o seu saber em gestão de projectos.

Aos colegas das várias formações que partilharam as suas experiências enquanto gestores de projectos de diversos organismos públicos.

Ao Senhor João Gonçalves da Divisão de Tributação e Cobrança da Direcção Distrital de Finanças de Faro pela ajuda na elaboração da estimativa do número dos titulares de prédios nos concelhos de Loulé, Tavira e São Brás de Alportel.

E em especial, quero agradecer à minha família pois graças a ela foi possível realizar todo este trabalho:

Ao Tiago pelo amor incondicional, carinho, compreensão, incentivo e motivação dando suporte à concretização deste trabalho.

À Mariana pelo amor incondicional de filha e pela alegria que me transmite.

Aos meus pais por todo o amor, compreensão e apoio que me deram, a vários níveis, para o alcance deste objectivo. À minha avó por ter acreditado em mim.

Também quero agradecer às minhas cadelinhas, Luna e Liz, os momentos de descontração que me proporcionaram nas pausas da elaboração desta dissertação.

## ***Resumo***

O SiNErGIC tem como principal objectivo viabilizar a existência de um cadastro predial multifuncional para Portugal; para o seu alcance será necessário executar o cadastro predial em todo o território nacional. O estudo de análise custo benefício fixou o Projecto de Execução do Cadastro Predial Nacional num custo de 689.712.740,00 € e num prazo de 15 anos.

Perante as derrapagens orçamentais constantes nos projectos da Administração Pública e perante um clima de suspeição dos mercados financeiros nas contas públicas nacionais achou-se essencial criar uma metodologia para a gestão dos custos do referido projecto, com vista à obtenção de eficiência, eficácia e economia na gestão dos gastos públicos. Para a sua concretização foi primeiramente feita uma revisão bibliográfica com o objectivo de compreender os conceitos da gestão de projectos, a área de custos em gestão de projectos e o processo *Earned Value Management System* (EVMS). De seguida, foram analisados o procedimento de Execução do Cadastro Predial e o procedimento do concurso público subjacente, com vista à compreensão do trabalho do projecto. Finalmente, foi aplicado o *EVMS* para gerir os custos do projecto integrando também outras áreas da gestão como o tempo e o âmbito. Desta implementação resultou para o Projecto de Execução do Cadastro Predial no Lote 1 um custo estimado de 12.812.693,00€ podendo ascender a 14.093.963,11€ e uma duração de 4 anos e 8 meses. Concluindo-se que os resultados da estimativa de custo do estudo ACB são totalmente irrealistas.

## ***Palavras-Chave***

Cadastro, Cadastro multifuncional, SiNErGIC, Gestão de projectos, Gestão de custos em Projectos, EVMS

## ***Abstract***

The main aim of SiNErGIC is to enable the existence of multipurpose cadastre in Portugal and for its scope it will be necessary to execute the cadastre throughout the country. The study of cost-benefit analysis determined the Project of National Cadastre implementation with a cost of 689.712.740€ within 15 years. Facing constant budget overruns on projects of Public Administration and a suspicious climate of financial markets towards the national public accounts, it was found essential to create an approach for managing the costs of the referred project, in order to achieve more efficiency, effectiveness and economy in public expenditures. The approach's development started with a literature review to understand the concepts related with project management, the issue of costs in project management and the Earned Value Management System (EVMS) process. The following phase was the analysis of the execution of cadastre and its underlying public application to understand the work involved in the project. Finally, the EVMS process was applied for managing project costs, covering some other issues such as time and scope. The result from this implementation was that the Project of Cadastre for plot 1 has an estimated cost of 12.812.693,00€ which can amount to 14.093.963,11€ having a duration of 4 years and 8 months. A concluding remark is that the result of estimated cost from the study of cost-benefit analysis is totally unrealistic.

## ***Keywords***

Cadastre, Multipurpose cadastre, SiNErGIC, Project management, Project cost management, EVMS

# *Capítulo 1 . INTRODUÇÃO*

Esta dissertação cria e implementa uma metodologia para gerir os custos do Projecto de Execução do Cadastro Predial Português, no âmbito do SiNErGIC. Ao fazê-lo põe a claro pressupostos irrealistas refutando as correspondentes conclusões, apresentadas no respectivo estudo de viabilidade: “Estudo e Implementação de uma Análise Custo-Benefício ao Sistema Nacional de Exploração e Gestão de Informação Cadastral – SiNErGIC”.

## *1.1. Os Antecedentes e a Justificação do SiNErGIC*

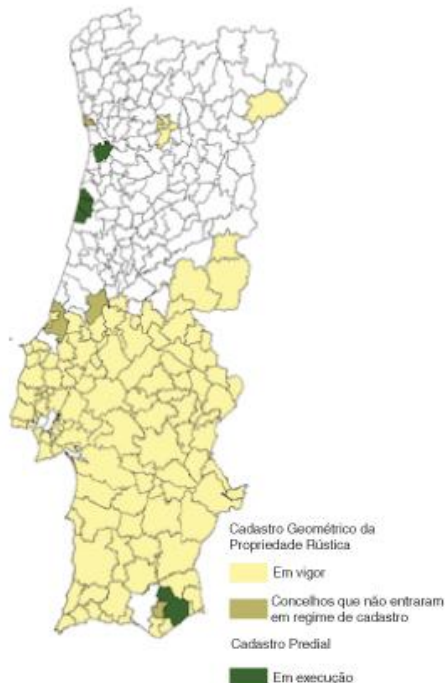
O Cadastro Predial é um conjunto de dados que caracterizam e identificam os prédios existentes no território nacional. O cadastro foi uma das primeiras formas de registo territorial, inicialmente com funções fiscais ou jurídicas passou a partir dos anos 80 a ser multifuncional constituindo-se como uma ferramenta indispensável para as políticas de ordenamento do território, ambiente, económicas (em particular a agrícola e a florestal), fiscal e de obras públicas (Castanheira, 2007).

Em Portugal, a autoridade nacional do cadastro é o Instituto Geográfico Português, adiante designado IGP, e é actualmente tutelado pelo Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional (MAOTDR). O objectivo inicial desta base de informação começou por ser tributário, mas a partir de 1975 teve o objectivo de servir o planeamento e a administração do território porém desde 1995 que pretende ser multifuncional, permitindo o desenvolvimento de aplicações temáticas ou sectoriais sob um registo único de todos os prédios.

O único cadastro em vigor em Portugal é o Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica, adiante designado de CGPR, que foi executado entre 1926 e 1995. Este

cadastro limitava-se às propriedades rústicas, não abrangendo os prédios urbanos. Elaborado para fins fiscais e a partir de situações de facto sem recurso a provas documentais, o CGPR, não possui carácter jurídico. Entre 1926 e 1995, o CGPR foi efectuado em 134 concelhos, localizados maioritariamente na região sul do continente, correspondentes a cerca de 55% da área total do país abrangendo 2.000.000 de prédios rústicos compreendendo apenas a cerca de 12% do universo.

A legislação de apoio ao CGPR previa que a sua actualização periódica era competência do Estado, mas tal não aconteceu. Com a entrada em vigor do DL 172/95, de 18 de Julho, o CGPR deixou de ser executado e deu lugar ao Cadastro Predial. Nalguns concelhos, como S. Brás de Alportel, estava o cadastro geométrico em avançado estado de execução quando este diploma entrou em vigor. Assim, os concelhos a verde-claro na Figura 1-1, têm o cadastro rústico executado porém não entraram em regime de cadastro.



**Figura 1-1- Situação Cadastral em Portugal Continental. IGP (2006b).**

Para dar um novo impulso ao cadastro em Portugal, em 1995, foi estabelecido o actual Regulamento do Cadastro Predial (RCP), através do DL n.º 172/95, de 18 de Julho, instituindo um novo tipo de cadastro, de natureza jurídica e inteiramente digital. Este diploma redefiniu a produção cadastral obrigando à cobertura da totalidade dos prédios de todo o território nacional sem distinção quanto à natureza da sua matriz e preconizou a entrada do sector privado na produção de informação cadastral desde que detentora de um alvará atribuído pelo IGP. Nesse diploma, reconheceu-se também o carácter multifuncional do cadastro e para tal foi estabelecido a criação de um identificador único para os prédios, o número de identificação do prédio (NIF).

A partir dessa data, iniciaram-se os trabalhos de execução do cadastro predial que até à presente data, abrangeram 5 concelhos, só ficando concluído em três (Ílhavo, Vagos e Mira), conforme mostra a Figura 1-1. Porém apesar de executado esse cadastro não entrou em vigor e só entrará quando for harmonizado com o registo predial, segundo o n.º1 do art.º27º do RCP, publicado no DL n.º 172/95, de 18 de Julho. Assim, embora pretendendo ter carácter jurídico, mais uma vez o cadastro foi executado recorrendo a situações de facto sem uso de provas documentais. Ou seja, durante 10 anos os trabalhos de execução cadastral abrangeram apenas 5 concelhos, correspondendo a 1,5% do território nacional, os quais ainda não foram concluídos (Ver Figura 1-1).

Além do cadastro predial existe ainda outros tipos registos de carácter predial, designadamente a matriz predial e o registo predial. A matriz predial tem uma função essencialmente fiscal com um único objectivo: a cobrança de impostos; obedece às directivas da Direcção Geral das Contribuições e Impostos que é tutelada pelo Ministério das Finanças e da Administração Pública. O registo predial tem a função de assegurar o comércio jurídico imobiliário através da publicitação da situação jurídica dos prédios; esta informação acata as normas e recomendações do Instituto dos Registos

e do Notariado com ligação ao Ministério da Justiça. Segundo Couto, P; et al, (2006), cada uma destas três entidades tuteladas por ministérios diferentes desenvolveu, organizou e geriu a informação predial consoante os objectivos para a qual foi criada, sem uma visão geral de interligação e de harmonização.

Tal como aconteceu na DGCI e nas conservatórias do registo predial, a inexistência do cadastro predial ou a sua desactualização levou também várias entidades públicas e privadas nomeadamente a Estradas de Portugal - SA, a Brisa - SA, o Grupo Generg, o IFADAP - IP, REN – SGPSS, SA, com o objectivo de conhecer a realidade predial a executarem trabalhos de génese cadastral à medida das suas necessidades (Parrado, 2009). Desta forma, além de dados relativos a cada prédio serem registados com procedimentos distintos, três vezes, em três diferentes instituições da Administração Pública, estas entidades atrás referidas, que são institutos públicos ou fornecedores da AP, cada vez que pretendem construir, necessitam, nas zonas a serem intervencionadas, de fazer um levantamento dos limites e da titularidade das propriedades. Assim, a inexistência duma informação predial única não permite a multifuncionalidade e interoperabilidade, originando por sua vez repetição de informação e aumento de utilização de recursos e deste forma, um constante e um repetitivo aumento de custos para a AP.

Assim, para que o cadastro tenha valia para o país é necessário informatizar todos os dados existentes, executar o cadastro onde não existe e integrar todos os dados num sistema de gestão de informação cadastral, partilhado por toda a Administração Pública, de maneira a que a informação predial seja única.

É neste sentido que foi criado o Sistema Nacional de Exploração de Informação Cadastral, designado SiNErGIC, através de diplomas legislativos nomeadamente a Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2006 e o Decreto-Lei N° 224/2007.

## *1.2. Execução do Cadastro Predial no âmbito do*

### *SiNErGIC*

O objectivo principal do SiNErGIC é estabelecer a Informação Predial Única, de modo a assegurar a identificação unívoca dos prédios, urbanos e rústicos, mediante a utilização de um número único de identificação do prédio comum a toda a AP. A informação predial única deverá resultar da harmonização dos conteúdos cadastrais com a situação jurídica dos prédios constante do registo predial com as inscrições matriciais. É ainda objectivo deste sistema, permitir o acesso à informação pelos cidadãos e pelas empresas, designadamente via electrónica mas garantindo a salvaguarda dos dados pessoais envolvidos. Ver Figura 1-2.

Para a implementação do SiNErGIC, o IGP dividiu este grande projecto em diversas fases, tal como mostra a Tabela 1-1.

Descrição	Estado
Concepção do projecto	Concluído
Criação do quadro legal de suporte	Em conclusão
Análise Custo-Benefício	Concluído
Execução de cadastro predial	-
Concepção e Implementação do Sistema de Informação	Em execução

**Tabela 1-1- Fases de implementação do SiNErGIC com informação relativa ao seu estado. (IGP, 2009b)**

O SiNErGIC tomou forma através do DL 224/2007, de 31 de Maio, que aprovou o regime experimental da execução, exploração e acesso à informação cadastral. Contudo, importa referir, que o mesmo só é aplicável “nas freguesias a designar”, mantendo-se em vigor no restante território nacional o disposto no Regulamento do Cadastro Predial

(Decreto-Lei n.º 172/95, de 18 de Julho). Só após a avaliação deste regime experimental são introduzidos, se necessário, ajustamentos e/ou alterações. E será então unificado e articulado num único diploma com o regime da conservação do cadastro ainda a definir. Este regime definitivo será por sua vez articulado com o sistema nacional de informação territorial previsto na Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo.

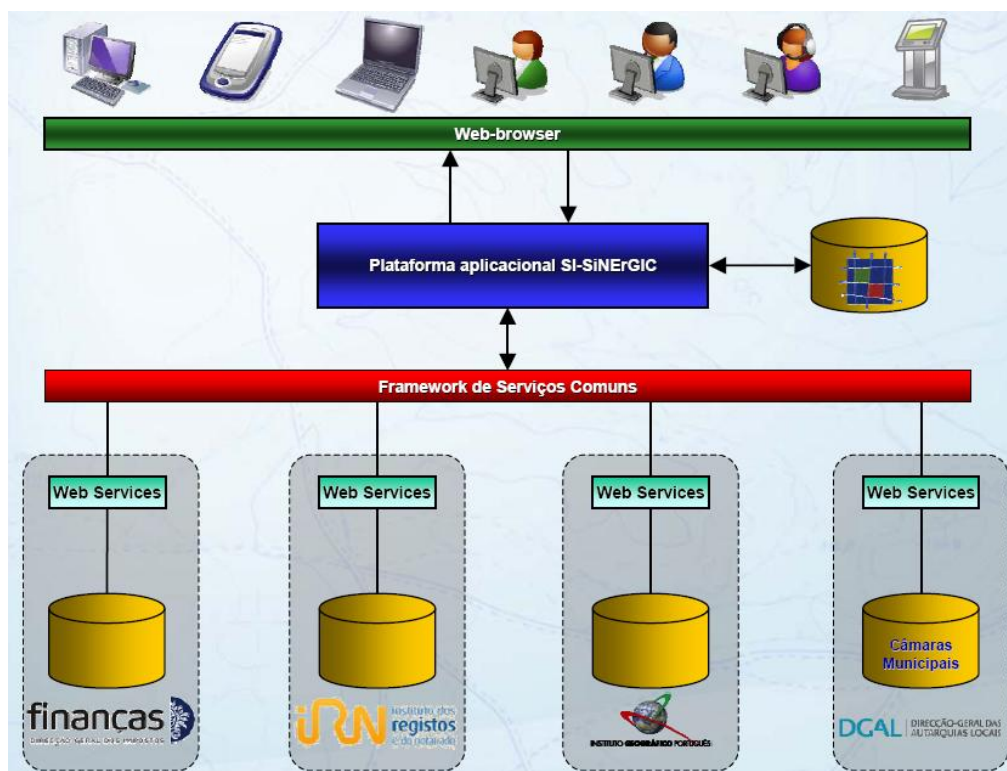


Figura 1-2– Sistema de Informação do SiNERGIC. (IGP, 2009a)

O SiNERGIC é da responsabilidade e coordenação do IGP; porém, este projecto conta com outros parceiros estratégicos como o Instituto dos Registos e do Notariado, a Direcção-Geral de Contribuições e Impostos e as Câmaras Municipais, nomeadamente no estabelecimento dos mecanismos de conservação e harmonização da informação

cadastral. Tal como mostra a Figura 1-3, existem também outras entidades consideradas parceiros indirectos e utilizadores que devem colaborar neste projecto.



**Figura 1-3 – Parceiros Estratégicos, Indirectos e Utilizadores do Projecto SiNErGIC. (IGP, 2006a)**

Com vista ao apuramento da viabilidade do investimento do SiNErGIC foi elaborado para o IGP uma análise custo – benefício do projecto pela empresa Augusto Mateus & Associados com a colaboração da PriceWaterhouseCoopers.

Para o referido estudo do projecto SiNErGIC foi desenvolvido uma análise financeira e uma análise económica. Considerando a totalidade dos custos e benefícios financeiros e economicos que integram a análise custo-benefício, foi obtido um VAL económico-financeiro de 3867 milhões de euros e uma TIR de 42,5% (Mateus, Augusto, 2009). Assim, este estudo constatou que o SiNErGIC comporta uma elevada valia, nomeadamente em termos de benefícios económicos, justificando amplamente a sua concretização.

Neste estudo reconheceu-se que o Processo de Execução Cadastral para Portugal representa quase 80% dos custos financeiros absolutos sendo o remanescente para a concepção e implementação do sistema de informação.

Para a construção da estimativa de custos do Processo de Execução do Cadastro Predial foi primeiramente estabelecido o processo de execução cadastral otimizado com base na experiência adquirida no projecto-piloto em Albergaria dos Doze. Com base na informação recolhida junto do IGP foram apurados e calculados os custos do processo de execução cadastral otimizado em Albergaria dos Doze. O apuramento dos custos necessários para a execução do cadastro no bloco de freguesias foi efectuado por comparação com os recursos identificados para o processo otimizado no projecto-piloto em Albergaria dos Doze. A comparação foi efectuada através da relação existente entre os factores condicionantes<sup>1</sup> de cada bloco de freguesias com os factores condicionantes de Albergaria dos Doze. Concluída a metodologia de apuramento de custos do processo de execução do cadastro predial foram definidos pelo IGP os blocos de freguesias sobre os quais será efectuado o cadastro predial. Seguidamente, foi definido a calendarização da execução do cadastro predial nos mesmos para o horizonte temporal de 15 anos. Finalmente, com base nos custos apurados e na calendarização definida na fase anterior para cada um dos blocos de freguesias, foram apurados os custos de execução do cadastro predial do projecto SiNErGIC.

Apresenta-se na Tabela 1-2, a sistematização dos custos financeiros do processo de execução do cadastro efectuada para o território nacional.

---

<sup>1</sup> Foram determinados os seguintes factores condicionantes: área total; área a cadastrar; orografia; ocupação do solo; número de titulares de rendimento; pluviosidade; fraccionamento; total da população residente; número de freguesias; existência de cadastro geométrico da propriedade rústica (AM&A; PWC, 2007).

Processo de Execução Cadastral	Publicitação	18.699.226 €	3%
	Aquisição da Cartografia de Suporte	67.514.102 €	10%
	Aquisição de Dados Cadastrais	472.674.808 €	69%
	Consulta Pública	122.295.530 €	18%
	Fiscalização e Apoio Técnico	8.529.074 €	1%
	Total	<b>689.712.740 €</b>	<b>100%</b>

**Tabela 1-2– Sistematização dos Custos Financeiros do Processo de Execução Cadastral do Estudo ACB. Adaptado (AM&A; PWC, 2007).**

Para a estimativa dos custos associados à execução do projecto SiNErGIC o estudo ACB definiu que a execução do cadastro predial para todo o território nacional continental seria efectuada por blocos de freguesias, previamente definidos pelo IGP, no horizonte temporal de 15 anos. E para todo o processo de execução do cadastro predial em cada bloco de freguesias foi estabelecido um período fixo para a sua realização de 12 (doze) meses, fazendo-se variar, na medida do necessário, as variáveis de custo associadas ao processo no sentido de respeitar aquele prazo.

Deste estudo resultou a conclusão que para a concretização da execução do cadastro predial, o projecto recorrerá à contratação de empresas externas. Embora a publicitação e a fiscalização da operação bem como toda a gestão do projecto seja da responsabilidade do IGP.

Porém, antes de se generalizar a execução cadastral para todo o território, o IGP considerou fundamental proceder à correcta avaliação das metodologias instituídas, desenvolvendo os trabalhos de execução cadastral num estreito número de freguesias que estão designadas na Portaria n.º 976/2009 de 1 de Setembro. A resolução do Conselho de Ministros n.º 92/2009 autorizou a realização da despesa com a aquisição de

serviços de execução do cadastro predial, nos concelhos presentes na Figura 1-4, até ao montante de 26 100 000€. Assim foi aberto no dia 17 de Setembro de 2009 um concurso público para a Aquisição de Serviços de Execução do Cadastro Predial, cuja execução será efectuada por blocos e a adjudicação por Lote; correspondendo o Lote 1 aos blocos A e B equivalendo aos Concelhos de Loulé, S. Brás de Alportel e Tavira; o Lote 2 aos blocos C e D equivalendo aos concelhos de Paredes e Penafiel; e o Lote 3 aos blocos E e F equivalendo aos concelhos de Oliveira do Hospital e Seia. (Ver Figura 1-4).

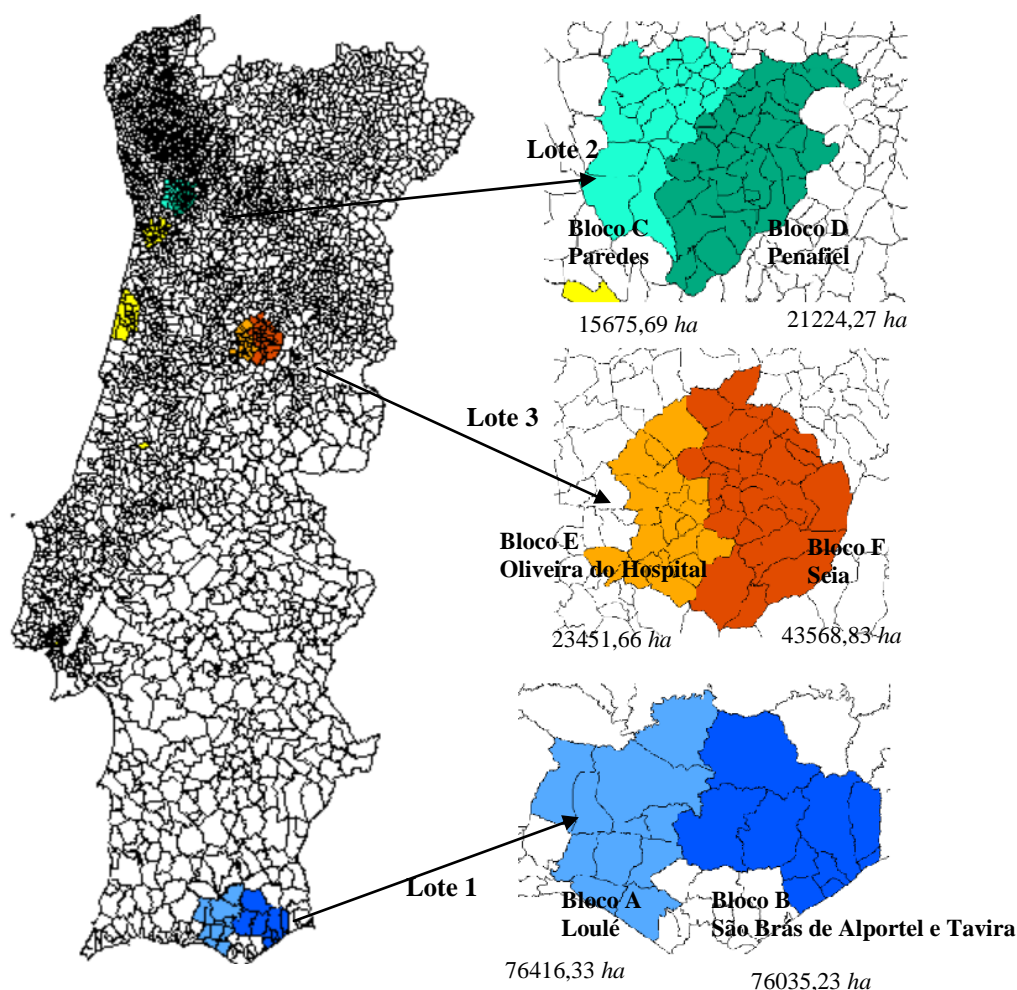


Figura 1-4– Representação geográfica dos lotes objecto do concurso público internacional para a aquisição do serviço de execução cadastral. Adaptado (IGP/MAOTDR, 2009)

É neste contexto que surge o presente trabalho de investigação, que visa a criação de uma metodologia de gestão de custos para o projecto de Execução do Cadastro Predial, no âmbito do SiNErGIC.

### *1.3. O Custo dos Projectos na Administração Pública*

Nas entidades públicas é importante conhecer como se formam os custos dos programas e dos projectos e os seus contributos económico, financeiro e político para o cidadão.

Os custos servem ainda de instrumento de gestão na tomada de decisão especialmente nas fases de planeamento e de controlo.

O custo é uma dimensão que tem grande visibilidade fora do projecto. Em Portugal, as derrapagens orçamentais são regra, especialmente em obras da Administração Pública.

Segundo Romero (2006) no artigo: *O grande embuste do preço das obras públicas*, publicado no Jornal Público, as razões apontadas são:

- O dono do projecto não planeia bem, subavalia os custos e por vezes não sabe o que quer. Esta indefinição leva a uma das práticas mais frequentes na AP – o efeito “e já agora”, subvertendo completamente o projecto e consequentemente os custos iniciais. (Reis Campos, presidente da AICCOPN);
- Existe uma subavaliação deliberada e intencional dos custos pelo constrangimento orçamental e com a aceitação pública das obras que se pretende lançar (Helena Roseta, presidente da Ordem dos Arquitectos);
- Há falta de rigor e pouco investimento nas fases que antecedem as empreitadas. Essa falta de rigor e indefinição do projecto é aproveitado pela empresa que ganha o concurso. Segundo Reis Campos, presidente da AICCOPN, “há obras paradas porque, mal o construtor pega na empreitada, entra quase imediatamente

em conflito com o dono do projecto, à procura de um furo para "corrigir" o preço”.

Além destas causas, enunciam-se outras<sup>2</sup>:

1. A estimativa tem de ser feita muito cedo quando ainda há muitas incertezas.
2. Nem sempre quem faz a estimativa de custos é o mesmo profissional que gere o projecto.
3. Muitas vezes, para viabilizar uma aprovação interna, subestimam-se intencionalmente alguns custos do projecto.
4. Há falta de cultura interna para utilização de indicadores de desempenho de custos em projectos

Em momento como este, cheio de mudanças e incertezas, gerir bem os custos parece ser a melhor alternativa para vencer uma crise, pois permite ao gestor do projecto visualizar, prever e acima de tudo corrigir trajectórias, evitando assim a criação de situações extremamente indesejáveis para o projecto.

#### *1.4. Contribuições e Objectivos*

Atendendo à dimensão, à complexidade e às verbas envolvidas, é de extrema relevância para o país, em particular para o IGP, o desenvolvimento e implementação de uma metodologia para a gestão de custos do Projecto de Execução do Cadastro Predial, no âmbito do SiNErGIC.

O resultado desta dissertação tem como objectivo criar uma metodologia de gestão de custos do projecto utilizando a ferramenta EVMS que integra as restantes áreas da

---

<sup>2</sup> Conhecimento empírico resultante essencialmente do contacto com alguns gestores de projectos e membros de equipas de projectos nomeadamente nas acções de formação em gestão de projectos

gestão, nomeadamente o âmbito e o tempo. É também objectivo deste trabalho validar as premissas da execução do cadastro predial para todo o Portugal Continental, de modo a ser possível num prazo de 15 anos e num custo total de 689.712.740€.

### *1.5. Motivação*

A opção do tema prende-se com o especial interesse da candidata pela Administração Pública e pela sua especialização na área financeira; sendo que a escolha da área de aplicação prende-se com o facto da candidata se encontrar envolvida, desde Abril de 2007, no Projecto *Digitalius* - Informatização do Cadastro Português e na transformação do mesmo numa empresa de base tecnológica.

### *1.6. Metodologia de Investigação*

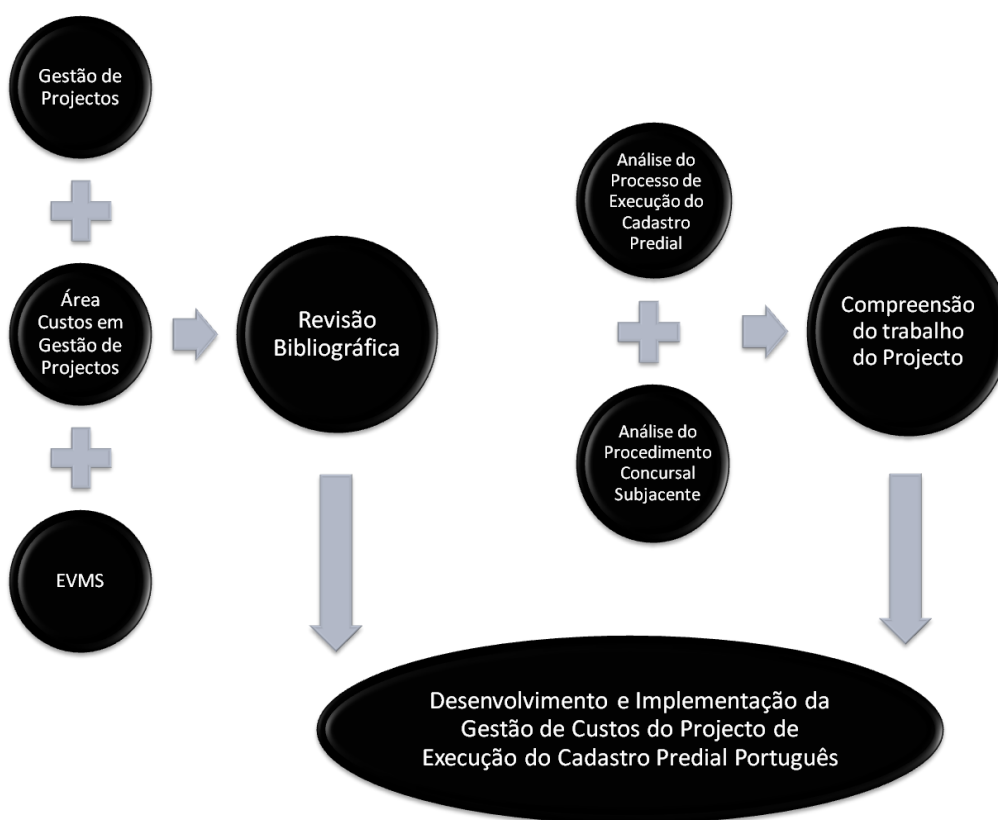
O Projecto de Execução do Cadastro Predial no âmbito do SiNErGIC, recorrerá para a sua concretização à contratação de empresas externas estando a publicitação e fiscalização da operação bem como toda a gestão do projecto sob a responsabilidade do IGP. Desta forma, optou-se por dividir o referido projecto em 2 (dois) subprojectos: a Execução do Cadastro Predial nos vários lotes e a Gestão do Projecto designadamente a gestão das operações nos vários lotes e dos contratos. Em virtude do limite de tempo para a realização da dissertação e da repetição do trabalho não conhecendo as especificidades das diferentes operações (nos diferentes lotes) bem como o número de contratos que existirão, esta dissertação optou por desenvolver a metodologia escolhida para o subprojecto da Execução do Cadastro Predial apenas para o lote 1 e para o subprojecto Gestão do Projecto apenas para um contrato, sendo que até à etapa Formação do Contrato as fases deste subprojecto podem servir os 3 lotes.

Sintetizando, nesta dissertação o projecto foi subdividido na Execução do Cadastro Predial, considerando apenas o lote 1; e na Gestão do Projecto, considerando apenas um contrato que serve o primeiro lote.

A gestão dos custos através do processo EVMS obriga à detenção de total informação acerca do projecto porém devido à falta de disponibilidade de membros do IGP e à dificuldade em estabelecer contacto com os mesmos para cederem essa informação, este trabalho utilizou o que tinha à sua disposição nomeadamente as peças do concurso público (programa e caderno de encargos) e vários diplomas legislativos nomeadamente o regime experimental do SiNErGIC, o Código dos Contratos Públicos que regulamenta as aquisições na AP e a Lei de Organização e Processo do Tribunal de Contas (LOPTC) que estabelece a fiscalização à contratação pública. Assim, para a compreensão e avaliação de todo o projecto foi feito um estudo a todos estes diplomas da qual resultaram os apêndice 1 e apêndice 2. No apêndice 1 foi feita uma análise ao procedimento de Execução do Cadastro Predial tendo sido decomposto todas as etapas do mesmo bem como os seus intervenientes, referenciando os seus papéis em todo o processo. No apêndice 2 foi feita uma análise ao procedimento concursal subjacente tendo sido analisado todo o processo de formação do contrato, designadamente a tramitação processual do procedimento em questão, os prazos administrativos e as formas de notificação admitidas neste processo; para a execução do contrato foram estudadas as cláusulas jurídicas e técnicas a incluir no contrato a celebrar, designadamente as obrigações das partes bem como os prazos administrativos; também foi analisada a fiscalização da contratação pública efectuada pelo TC no âmbito do referido contrato.

Assim, anexando toda esta informação, mais a revisão bibliográfica efectuada e, partindo dela, utilizando uma metodologia própria, implementou-se o EVMS (através

do processo de 11 etapas proposto por GAO (2007)) como técnica para planear, executar e actualizar os custos do projecto. Ver Figura 1-5.



**Figura 1-5– Metodologia de investigação seguida na dissertação.**

### *1.7. Estrutura da Dissertação*

No capítulo 1 apresenta-se o problema a estudar, os objectivos e contribuições a que o estudo se propõe, as motivações que levaram ao tema proposto e a metodologia de investigação utilizada.

No capítulo 2 apresentam-se os conceitos e princípios básicos da gestão de projectos na actualidade.

No capítulo 3 apresenta-se o conceito de custo, as classificações que este pode assumir e a diferenciação com outros conceitos similares. São apresentados os processos da área

custos na gestão de projectos. Enunciam-se também as principais naturezas de custo em que os projectos incorrem identificando os seus componentes. Apresentam-se ainda as metodologias de apuramento de custos.

No capítulo 4 apresentam-se as 11 (onze) etapas do processo para a implementação do EVMS com o objectivo de gerir os custos do projecto.

No capítulo 5 apresentam-se os resultados da implementação parcial do processo EVMS, no âmbito desta dissertação e mostra-se para cada etapa, a metodologia seguida num processo de entradas (informação considerada), actividades desenvolvidas e saídas (informação produzida).

No capítulo 6 analisam-se e discutem-se os resultados, enunciam-se as suas aplicações e limitações e fazem-se recomendações.

No capítulo 7 faz-se uma síntese, identificam-se os limites do trabalho, sugerem-se melhoramentos e propõem-se novos trabalhos.

## ***Capítulo 2 . GESTÃO DE PROJECTOS***

Este capítulo pretende apresentar os princípios básicos da gestão de projectos na actualidade. O conhecimento das bases é indispensável para contextualizar as propostas apresentadas nos capítulos seguintes.

### ***2.1. Contexto e Definição de Projecto***

Qualquer organização possui necessidades de negócio que se consubstanciam em estratégias. Cada objectivo estratégico possui programas que consistem num conjunto de projectos para alcançá-los. E por sua vez cada projecto tem o objectivo de produzir *deliverables* ou resultados que sustentam a estratégia do negócio (IPMA, 2006).

Uma empresa ou instituição executa, no seu quotidiano, actividades que compreendem operações e/ou projectos. Ambas possuem características comuns, ou seja, são executadas por pessoas, trabalham com recursos limitados e são planeadas, executadas e sujeitas a controlo. Contudo, diferem entre si principalmente porque as operações têm um carácter contínuo e repetitivo, ao passo que os projectos têm um carácter temporário e único. Temporário significa que todo o projecto tem um início e um término definidos. Único significa que o produto ou serviço é, de algum modo, diferente de todos os produtos e serviços semelhantes (PMI, 2004). Assim, pode-se definir projecto como uma organização designada para dar cumprimento a um objectivo, criada com esse objectivo e dissolvida após a sua conclusão (Roldão, 2007).

Os projectos são realizados em todos os níveis da organização podendo envolver poucos ou muitos recursos, poucas semanas ou alguns anos, uma ou várias organizações.

Para o alcance das suas estratégias, a organização possui projectos que para a sua concretização, consomem recursos. Considerando a escassez de recursos da organização, os projectos devem ser concretizados em ordem de prioridade. Esta ordem é atribuída através da medição dos benefícios para o negócio.

PMI (2004) define a gestão de projectos como a aplicação de conhecimentos, capacidades, ferramentas e técnicas às actividades do projecto de forma a satisfazer as necessidades e expectativas de todos os seus interessados.

## *2.2. Os Stakeholders do Projecto*

Os *stakeholders*, ou partes envolvidas do projecto, são indivíduos e organizações directamente envolvidos no projecto, ou aqueles cujos interesses podem ser afectados, de forma positiva ou negativa, no decorrer do projecto ou após a sua conclusão; estes podem, também, exercer influências no projecto e nos resultados (PMI, 2004).

Geralmente, as principais partes envolvidas nos projectos são:

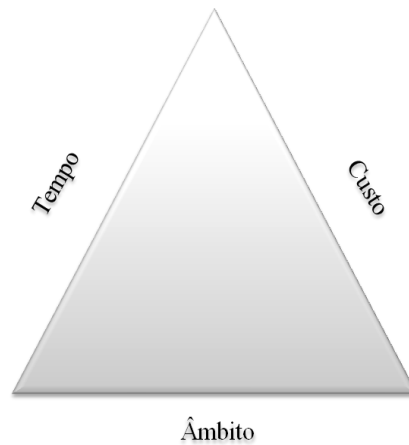
- ✓ Gestor do projecto - indivíduo responsável pela gestão do projecto;
- ✓ Cliente - indivíduo ou organização que utilizará o produto do projecto. Podem existir múltiplas camadas de clientes. Existem áreas onde clientes e utilizadores são sinónimos, enquanto em outras clientes refere-se à entidade que comprou o resultado do projecto e utilizadores são aqueles que utilizarão directamente o produto do projecto.
- ✓ Organização executora - organização cujos funcionários estão mais directamente envolvidos na execução do projecto.
- ✓ Membros da equipa do projecto – o grupo que realiza o trabalho do projecto.

- ✓ Patrocinador - indivíduo ou grupo, dentro da organização executora, que provê os recursos financeiros para o projecto.

O gestor de projectos deve identificar os *stakeholders*, conhecer as suas necessidades e expectativas e, então, geri-las de forma a garantir o sucesso do projecto. Gerir as expectativas dos *stakeholders* é uma tarefa complexa pois, frequentemente, as partes envolvidas possuem objectivos diferentes que podem entrar em conflito (PMI, 2004).

### *2.3. Objectivos de um Projecto*

Os projectos precisam de ser executados e entregues obedecendo a determinados objectivos, designadamente, "âmbito", "tempo", e "custo". O objectivo de tempo refere-se à quantidade de tempo disponível para concluir um projecto. O objectivo de custos refere-se ao montante previsto no orçamento disponível para o projecto. O objectivo do âmbito refere-se ao que deve ser feito para produzir o resultado do projecto final (PMI, 2004). Estes três objectivos formam um conceito, introduzido em meados de 1980 por Martin Barnes, denominado "Triângulo de Objectivos" que é frequentemente representado por um triângulo em que um dos lados representa um dos parâmetros (Figura 2-1). A versão original deste triângulo tinha a variável qualidade ao invés de âmbito, porém dada a qualidade ser o ajustamento do produto ou serviço ao propósito para o qual é criado, a qualidade deixou de ser considerada opção e sim um dado (Lock, 2007). O aspecto chave deste conceito é que um dos lados do triângulo não pode ser alterado sem afectar pelo menos um dos outros.



**Figura 2-1– Triângulo da Gestão de Projectos. Adaptado de (PMI, 2004).**

A relação âmbito/custo varia no mesmo sentido. Assim, se aumentar o âmbito do trabalho, o custo e/ou o prazo também deverão aumentar. Pois havendo mais trabalho haverá necessidade de um custo adicional de mais horas de esforço e talvez de uma duração mais longa. Do mesmo modo, se reduzir o âmbito do trabalho, o custo (esforço) e/ou o prazo também diminuirão.

Quanto à relação tempo/custo, segundo Franklin, tempo é dinheiro<sup>3</sup>. Existe uma relação muito directa e sensível entre tempo e custo. Se o calendário planeado for ultrapassado, os custos estimados serão certamente excedidos. O atraso do projecto, além de aumentar os custos directos tais como os custos da mão-de-obra directa e materiais (devido ao factor inflação) e os custos indirectos como os da administração e serviços de apoio, aumenta também o período de financiamento do projecto e, com isso, o custo de financiamento, retardando o *payback* do projecto (período de recuperação do capital) e diminuindo também o valor do projecto. Um atraso no projecto pode ainda originar custos com penalidades, caso o contrato contenha cláusulas com essa sanção (Lock,

---

<sup>3</sup> Benjamin Franklin, in Advice to a Young Tradesman, 1748.

2007). Desta forma, conclui-se que prolongar o calendário para projectos de grande escala pode acarretar custos de milhares de euros por dia.

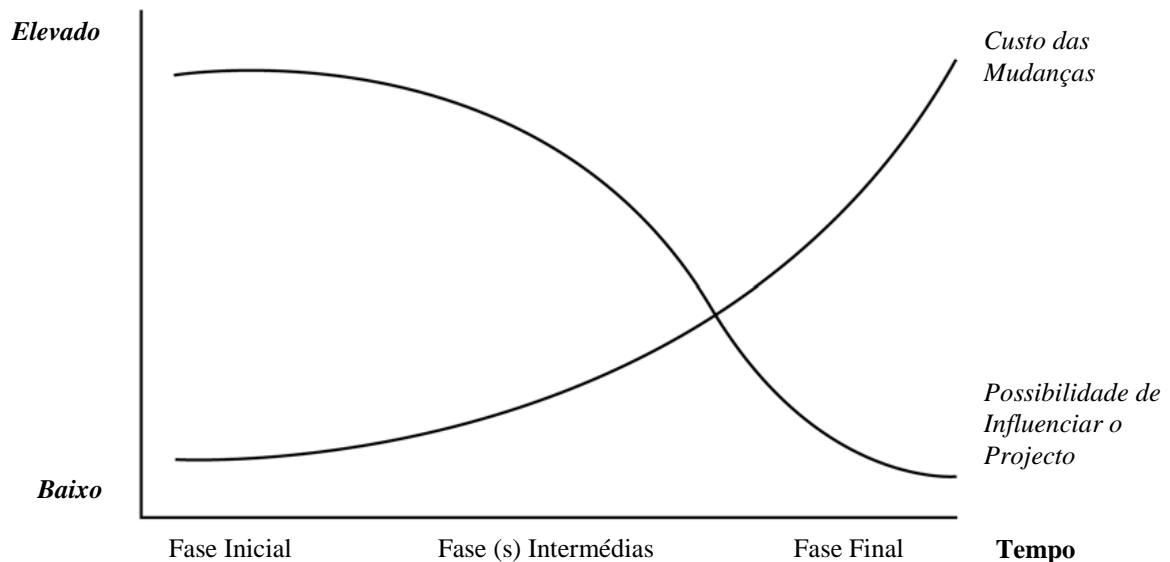
## *2.4. O Ciclo de Vida do Projecto*

O ciclo de vida do projecto é constituído por fases e corresponde ao tempo que vai desde o seu início até ao seu término. O ciclo de vida do projecto define as actividades a realizar e os recursos a alocar em cada fase do projecto. Também, a atenção do gestor de projecto e a forma como este aplica os processos de gestão, alteram-se ao longo das diferentes fases do projecto (Roldão, 2007).

Não existe uma única maneira de definir o ciclo de vida do projecto; as fases do ciclo de vida e a sua terminologia são específicas para cada tipo de projecto ou sector de actividade podendo variar na mesma organização e até no mesmo projecto. Muitas empresas estruturam o trabalho usando as fases do ciclo de vida. Desta forma, define-se melhor o trabalho a ser empregue em cada fase bem como o consumo de recursos, facilitando o planeamento dos custos e contribuindo para uma melhor gestão (Kerzner, 2003).

No entanto, a transição de uma fase para a outra dentro do ciclo de vida de um projecto, é normalmente marcada pela concretização de uma ou mais entregas. As entregas de uma fase são geralmente revistas e aprovadas antes que o trabalho seja iniciado na fase seguinte. No entanto, uma fase pode iniciar-se antes da aprovação das entregas da fase anterior, quando os riscos envolvidos são considerados aceitáveis. Essa prática de sobreposição de fases é designada por *Fast Tracking* (compressão do calendário do projecto, pela sobreposição de actividades que normalmente estariam em sequência) (PMI, 2004).

Outra característica comum à maioria dos ciclos de vida de projectos é o facto de à medida que o projecto se aproxima da conclusão ser maior o volume de recursos consumidos e mais difícil se torna introduzir correcções no projecto. Ver Figura 2-2.



**Figura 2-2– Capacidade de Influenciar o Projecto versus Custo da Mudança – (PMI, 2004)**

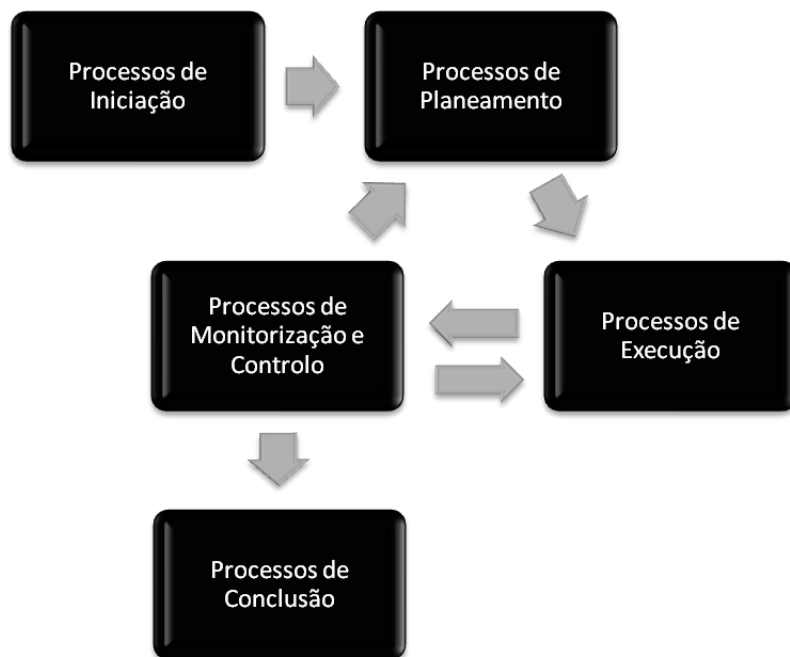
Assim, para grandes investimentos, deve ser dada maior atenção aos estudos de mercado e simulação na fase inicial, pois é preferível despende mais algum dinheiro na fase inicial do que gastar muito mais a corrigir erros na fase intermédia aquando da implementação (Roldão, 2007).

## *2.5. Os Processos em Gestão de Projectos*

Segundo o PMI (2004), a gestão do projecto realiza-se através de processos que se relacionam com a descrição, a organização e a conclusão do trabalho do projecto. Para qualquer tipo de projecto, os processos reúnem-se em cinco grupos: iniciação, planeamento, execução, monitorização e controlo e conclusão.

O grupo de processos de iniciação reconhece que um projecto deve começar e compromete-se com a sua execução. O grupo de planeamento tem o objectivo de planear e manter um esquema de trabalho viável para atingir aqueles objectivos de negócio que determinam a existência do projecto. O grupo de processos de execução deve coordenar pessoas e outros recursos para realizar o que foi planeado. O grupo de monitorização e controlo assegura que os objectivos do projecto estão a ser atingidos, através de medidas de avaliação do desempenho e quando necessário, tomando acções correctivas. Os processos de conclusão têm como objectivo formalizar a aceitação do projecto ou fase e encerrá-lo de forma organizada.

Os grupos de processos estão interligados pelos resultados que produzem, ou seja, os *outputs* ou saídas de um processo são os *inputs* ou entradas do outro.



**Figura 2-3– Fluxo de informação entre o Grupo de Processos em Gestão de Projectos numa fase -**

**Adaptado de PMI (2004)**

No processo de iniciação são definidos o objectivo e as principais premissas e restrições para o planeamento. Este fornece à execução um plano de projecto e os processos de controlo são os responsáveis pela verificação da correcção da execução, o que pode implicar uma reformulação dos processos de execução ou mesmo dos processos de planeamento. À medida que os processos vão atingindo os seus objectivos, iniciam-se os processos de conclusão. Ver Figura 2-3.

Os grandes projectos ou projectos de elevado nível de complexidade podem ser divididos em fases ou subprojectos, como o estudo de viabilidade, desenvolvimento de conceitos, elaboração de protótipo, construção, teste, etc., todos os processos seriam repetidos para cada fase ou subprojecto.

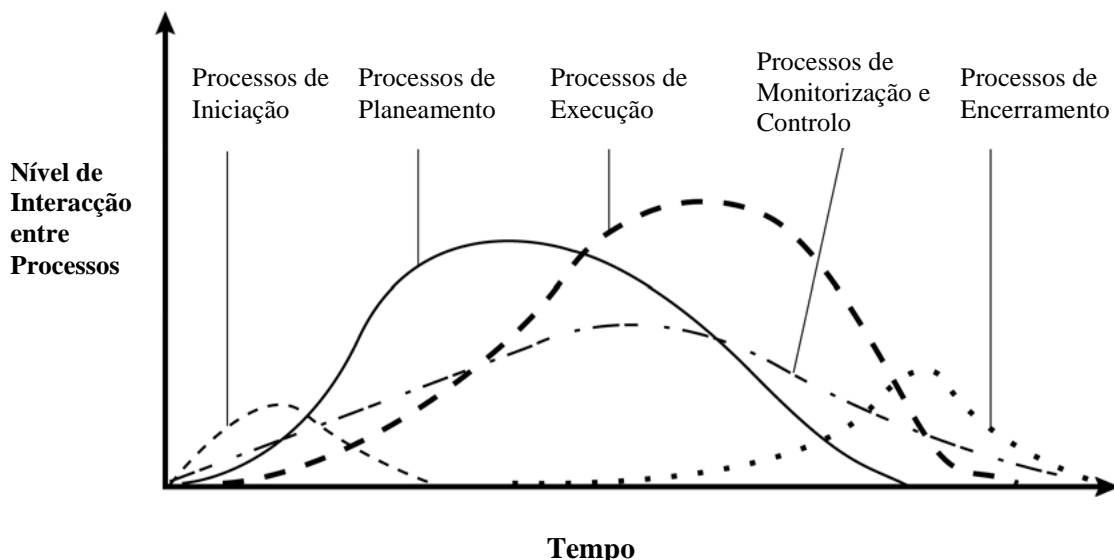


Figura 2-4– Sobreposição dos grupos de processos de um projecto no tempo. (PMI, 2004)

Contudo, embora representados em sequência, na prática, como pode ser observado na Figura 2-4, os processos sobrepõem-se e ocorrem com diferentes intensidades durante o ciclo de vida do projecto.

## *2.6. As Áreas de Conhecimento*

Segundo o PMI, os processos que compõem os grupos de processos de gestão de projectos, referidos no capítulo 2.5, estão organizados em nove áreas de conhecimento designadamente integração, âmbito, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições.

A área de gestão de integração do projecto inclui os processos que unificam e coordenam os diversos processos dentro dos grupos de processos de gestão de projectos, garantindo o funcionamento do projecto no seu conjunto. A área de gestão de âmbito do projecto inclui os processos necessários para garantir que o projecto inclua todo e apenas o trabalho necessário, para concluir o projecto com sucesso. A área de gestão do tempo do projecto agrega os processos necessários para realizar o todo do projecto no prazo. A área de gestão do custo do projecto descreve os processos necessários para assegurar a conclusão do projecto dentro do orçamento aprovado. A área de gestão de qualidade do projecto envolve os processos que contribuem para a garantia de que o projecto irá satisfazer os objectivos para os quais foi realizado. A área de gestão de recursos humanos do projecto inclui os processos que organizam e gerem toda a equipa do projecto. A área de gestão das comunicações do projecto utiliza os processos necessários para garantir a criação, recolha, armazenamento e disseminação de informações sobre o projecto de forma oportuna e adequada, ou seja em tempo útil e à pessoa indicada. A área de riscos descreve os processos que dizem respeito à identificação, análise e resposta a riscos do projecto. A área da gestão de aquisições do projecto descreve os processos necessários para a aquisição de bens e serviços fora da organização que desenvolve o projecto.

Em termos dos processos que as compõem, estas áreas descrevem os conhecimentos e as práticas da gestão de projectos não deixando, no entanto, de estarem interligadas. O gestor de projecto deve por isso exercer controlo sobre todas elas, porém dependendo do projecto ou da organização em questão, existem áreas com maior ou menor importância (PMI, 2004).

Tendo como objectivo a criação e implementação de uma metodologia de gestão de custos para o projecto de execução cadastral, o presente estudo focar-se-á na área de gestão dos custos e terá em consideração que o mesmo recorre à contratação externa para realização de grande parte do trabalho. Deste modo, será desenvolvido no capítulo 3 a área de custos em gestão de projectos.

# ***Capítulo 3 . ÁREA CUSTOS EM GESTÃO DE PROJECTOS***

## ***3.1. Conceitos Fundamentais de Custos***

O custo é um conceito de carácter económico que corresponde à medida monetária do sacrifício de um recurso que uma organização ou pessoa tem que suportar para atingir um objectivo específico, ou seja, o custo é o valor associado à utilização ou consumo de um recurso. Na literatura contabilística existem diversas classificações de custos, consoante a perspectiva de análise (Pinto, et al., 2005):

1) A classificação mais conhecida é a relação com o objecto de custo

- Custos directos e indirectos

Os custos directos podem ser alocados directamente ao objecto de custo (que em gestão de projectos correspondem ao projecto), ou seja a atribuição é directa. São os custos de concluir os trabalhos essenciais para completar o projecto, correspondem normalmente ao custo com os equipamentos instalados, material, mão-de-obra e supervisão directa. Os custos indirectos não podem ser directamente imputáveis à realização do projecto; a sua imputabilidade necessita de algum factor de rateio; são exemplos a gestão, a formação, seguros, manutenção, taxas e impostos, transporte, armazenagem, etc. Esta classificação pode variar de organização para organização.

## 2) Outra classificação de custos é a relativa ao nível de actividade

- Custos fixos e variáveis

Os custos fixos são aqueles que se mantêm inalterados ao longo do projecto independentemente do nível de actividade. Os custos fixos estão associados a uma determinada capacidade instalada; são exemplos de custos fixos os custos com a gestão, a manutenção, a investigação e desenvolvimento, as amortizações (quando calculadas em quotas constantes), as rendas dos edifícios, etc. Os custos variáveis são os que variam em função do nível de actividade, ou seja, do grau de utilização da capacidade; por exemplo os consumos de materiais ou de serviços pagos à hora. Alguns destes tipos de custos têm componentes das duas naturezas como é o caso da energia eléctrica já que possui uma parte que é fixa e outra variável; a primeira é independente de volume de produção, e é definida em função da potência de consumo contratada, e a segunda, que depende directamente do consumo efectivo; os custos dessa natureza são designados de semivariáveis.

## 3) Outra classificação é em relação com a tomada de decisão

- Custos relevantes e irrelevantes

Os custos relevantes são aqueles que são passíveis de influenciar a decisão a tomar. Enquanto que os custos irrelevantes são aqueles que não diferem entre diferentes cenários, não interferindo na opção a efectuar.

Tal como foi dito inicialmente, a noção de custo deve ser associada ao consumo de determinado bem quando o mesmo é aplicado no processo produtivo de forma não recuperável; desta forma este conceito faz parte do fluxo económico da empresa

existindo outros fluxos designadamente o fluxo financeiro e o fluxo de tesouraria com os conceitos despesa e pagamento respectivamente, que importam referir.

Para (Ferreira, 2006), ocorre uma **despesa** (ou um gasto) quando se faz a aquisição do bem ou serviço; temos um **pagamento** na data em que se satisfaz o preço correspondente ao bem ou serviço adquirido; e temos um **custo** como fenómeno calculatório, como determinação do que uma coisa importa, como quantitativo respeitante ao objecto de custo, que tanto pode ser uma mercadoria, uma compra, um fabrico, um departamento, uma venda, um período de gestão (exercício), ou um projecto. Assim, um custo reporta-se ao momento da utilização ou “inclusão” do gasto (ou do bem consumido ou da despesa imputável) no “objecto” do custo; uma despesa é uma obrigação de pagar associada a um período de tempo definido e a fluxos reais de factores de produção; e um pagamento é um fluxo monetário que corresponde a uma despesa já incorrida, eliminando a obrigação criada por essa mesma despesa.

Estes três fenómenos podem ocorrer em momentos distintos. O momento da despesa dá-se aquando da entrega do bem ou serviço sendo emitido a factura em termos documentais, a despesa está directamente associada à aceitação da factura do fornecedor, o pagamento dá-se aquando da entrega do montante exigido sendo emitido o documento recibo por parte do fornecedor, e o custo deve ser contabilizado quando eles efectivamente forem usados. É frequente não existir nenhuma "prova" do custo se a empresa não tem registos dos consumos ou das utilizações.

A gestão da organização preocupa-se com as três realidades distintas sendo a análise dos custos a primeira a realizar-se por serem os fluxos económicos que provocam a necessidade de existência dos restantes, ou seja, a necessidade em utilizar um factor de produção (custo), resulta na necessidade de aquisição (despesa) que por sua vez obriga a um pagamento.

## *3.2. Gestão de Custos na Gestão de Projectos*

Segundo PMI (2004), a gestão de custos do projecto tem como objectivo assegurar que o projecto seja concluído dentro do orçamento aprovado. Esta área é composta por três processos, designadamente, estimativa de custos, orçamentação e controlo de custos. Esses processos interagem entre si e também com processos nas outras áreas de conhecimento. Em qualquer projecto, cada processo ocorre pelo menos uma vez e também em uma ou mais fases do projecto se este estiver dividido em fases. Apesar da gestão de custos tratar principalmente do custo dos recursos necessários (pessoas, equipamentos e materiais) para terminar as actividades do projecto, ela também deve considerar o efeito das decisões do projecto sobre o custo de utilização, manutenção e suporte do produto, serviço ou resultado do projecto. Esta visão mais alargada é designada de estimativa de custos do ciclo de vida. A estimativa de custos do ciclo de vida, juntamente com técnicas de *earned value*, pode aprimorar a tomada de decisões e é usado para reduzir o custo e o tempo de execução e para melhorar a qualidade e o desempenho do projecto.

### *3.2.1. Planeamento de Custos*

Como referido no capítulo 2.4, influenciar o custo é mais fácil no início do projecto. Deste modo, é importante que o planeamento dos custos ocorra no início do planeamento do projecto. Este planeamento, além de determinar a viabilidade financeira do projecto e o financiamento necessário para a sua realização, constitui também, base para o respectivo controlo e apuramento de desvios.

Em projectos destinados a clientes externos, onde são exigidas propostas a preço fixo, o planeamento dos custos assume enorme relevância (Lock, 2007).

### *3.2.1.1. Estimativa de Custos*

Uma estimativa é um documento permanente que serve como base fundamental para decisões de negócio. Assim, deve-se apresentar numa forma com a qual possa ser entendida, controlada, verificada e corrigida. (AACE International, 2007).

Para PMI (2004), estimar custos é efectuar uma projecção dos custos relativos a todos os recursos, nomeadamente materiais, equipamentos e humanos necessários à concretização do projecto. É fundamental para uma aproximação real dos custos ter em conta todos os recursos que possam ser usados. Nessa projecção dos custos, há que considerar as possíveis causas de variação das estimativas de custos, designadamente, os riscos.

O grau de precisão da estimativa depende sobretudo do grau de definição do âmbito do projecto. Consoante o grau de definição do projecto assim se tem disponível o tipo e a extensão de informação para o processo de estimativas. Quanto mais extensa e detalhada for essa informação maior o nível de esforço de preparação para elaboração da estimativa. Assim, a exactidão de uma estimativa de projecto aumentará conforme o projecto se desenvolve nas diferentes fases. (AACE International, 1997; PMI, 2004).

Humphreys (2005) citando The American National Standards Institute (1991) define três tipos de estimativa:

- Tipo 1 – é uma estimativa feita sem que haja uma definição completamente correcta do âmbito do projecto e por isso com informação sem nenhum detalhe baseada em indicadores obtidos em projectos anteriores. Este tipo de estimativa tem uma precisão entre +50% e -30%. São normalmente estimativas destinada ao estudo da viabilidade e selecção de alternativas de investimento ou concepção.

- Tipo 2 – é uma estimativa feita com definição do projecto mais ou menos precisa, baseando-se assim em fluxogramas, esboços, descrições e especificações preliminares do equipamento. Este tipo de estimativa tem uma precisão entre +30% e -15%. São estimativas utilizadas para a precisão do orçamento da empresa e para a autorização parcial ou total de financiamento.
- Tipo 3 – este tipo de estimativa requer especificações técnicas e estudos de detalhe, o que exige o conhecimento muito completo da definição do projecto. Este tipo de estimativa tem uma precisão entre +15% e -5%. São normalmente estimativas definitivas e servem para autorização da totalidade do financiamento, apresentação de ofertas de subcontratação e validação da autorização do projecto.

A Tabela 3-1 apresenta um resumo da informação acima exposta:

Tipo de Estimativa	Funções da Estimativa	Grau de Definição do Projecto	Bases de Informação	Esforço de Preparação	Precisão de estimativa
Tipo 1	- Estudos de viabilidade; - Selecção de investimentos ou concepções alternativos;	Reduzido	Projectos similares	Baixo	[+50%; -30%]
Tipo 2	- Previsão do orçamento; - Autorização de financiamento;	Médio	Descrições preliminares	Médio	[+30%; -15%]
Tipo 3	- autorização de financiamento; - apresentação de ofertas de subcontratação; - validação da autorização do projecto	Elevado ou Total	Especificações técnicas e estudos de detalhe	Elevado	[+15%; -5%]

**Tabela 3-1 – Diferentes tipos de estimativas. Adaptado (Humphreys, 2005; AACE International, 1997).**

Como referido anteriormente, consoante o grau de definição do projecto assim se tem disponível o tipo e a extensão de informação para o processo de estimativas, influenciando por sua vez a técnica de estimativa a aplicar. Porém, a natureza do produto/serviço/resultado, a experiência anterior de quem elabora as estimativas, a

verba destinada à estimativa bem como a restrição do tempo para a sua preparação, são outros factores que também condicionam a escolha da técnica a utilizar (AACE International, 2007; DCAA, 2009).

As principais técnicas utilizadas para realizar estimativas em gestão de projectos são:

- ✓ Estimativa de custos por analogia
- ✓ Estimativa por modelação paramétrica
- ✓ Estimativa detalhada

Uma estimativa de custos por analogia significa utilizar dados históricos dos projectos anteriores semelhantes para estimar os custos do projecto actual. A estimativa de custos por analogia usa uma opinião especializada e geralmente é mais barata que as outras técnicas, mas também é em geral menos precisa. O seu nível de precisão aumenta quando os projectos anteriores são verdadeiramente semelhantes e as pessoas que as preparam são muitos experientes (PMI, 2004). Esta técnica é frequentemente utilizada quando existe uma definição geral do âmbito do projecto e por isso uma quantidade limitada de informações detalhadas sobre o projecto (sobretudo nas fases iniciais).

A estimativa por modelação paramétrica é uma técnica que envolve a utilização de relações paramétricas de custo, designadas de CER “cost estimating relationships”, para prever os custos associados ao produto/serviço ou resultado do projecto. As relações paramétricas de custo são expressões matemáticas que relacionam custos, como variáveis dependentes, a um ou mais parâmetros técnicos do produto/serviço/resultado, sendo as variáveis independentes do modelo (DCAA, 2009). Estas expressões podem ser simples ou complexas. Esta técnica pode produzir níveis mais altos de precisão dependendo da sofisticação e também da quantidade de recursos e dos dados de custos subjacentes incorporados ao modelo. O conhecimento de estatística nomeadamente em

modelação paramétrica, bem como uma base de dados actualizada, são condições necessárias para o desenvolvimento destas estimativas.

Uma estimativa detalhada envolve a descrição individual dos custos ao nível mais baixo de detalhes, normalmente a tarefa. Esses custos detalhados são, posteriormente sumarizados, ou seja, os detalhes são “recolhidos”, restando apenas os níveis mais altos para fins de distribuição de informações e acompanhamento (PMI, 2004). Este tipo de estimativa é normalmente utilizada quando existe uma completa ou quase completa definição do âmbito do projecto e por isso informação bastante detalhada. As informações muitas vezes incluem especificações, listas de materiais; declarações de quantidades de produção e das taxas de utilização, produtividade, etc.. Tanto o custo como a exactidão da estimativa de custos são muito elevados.

### *3.2.1.2. Orçamento*

A noção de orçamento pode variar quer ao nível empresarial quer ao nível do sector público. Segundo Margerin (1991), os orçamentos da Administração Pública podem ser definidos como uma avaliação previsional das despesas e receitas para um período – dito de execução – de um ano. Tendo uma função essencialmente de autorização e controlo das despesas. Enquanto que no sector privado o processo de orçamentação é mais um sistema de previsão que apoia a decisão.

O orçamento consiste numa estimativa formal dos recursos que a organização planeia consumir para atingir um determinado propósito, durante um certo período e dos meios propostos para adquirir esses recursos (Pinto, et al., 2005).

Para PMI (2004), o processo de orçamentação envolve a agregação dos custos estimados das actividades individuais ou pacotes de trabalho do projecto para

estabelecer uma linha base dos custos totais para calcular o desempenho do projecto. E enuncia como outputs principais deste processo a linha base dos custos e a necessidade de financiamento do projeto. Em PMI (2004) o processo de orçamentação é pouco explicativo e impreciso com alguns conceitos.

Segundo Margerin (1991), o processo de orçamentação consiste em decompor os programas das várias áreas da organização em orçamentos; sendo que, existem 4 grandes tipos de orçamentos, nomeadamente o de exploração, o de investimentos, o financeiro e o tesouraria. É este último tipo de orçamento que dá luz verde para que o programa seja aprovado, ou seja verifica que a hipótese considerada como base para a construção orçamental. O orçamento de tesouraria é diferente dos outros orçamentos pois não é um orçamento de custos e proveitos mas uma previsão de pagamentos e recebimentos. O orçamento de tesouraria indica-nos qual vai ser o saldo de dinheiro líquido (em caixa ou em bancos) no fim de cada período. Desta forma o orçamento de tesouraria define as necessidades de financiamento da empresa.

A passagem dos dados orçamentais, em termos de proveitos e custos às previsões de entradas e saídas de caixa carece de tratamentos; deve ser considerado o momento do pagamento das despesas e do recebimento das receitas e não o da decisão ou realização dos mesmos.

Assim, conforme o exposto, os *outputs* deste processo são a determinação das necessidades de financiamento e o desenvolvimento duma linha base sobre a qual o orçamento do projecto será mensurado.

Segundo (PMI, 2004), uma parte da reserva para contingências pode ser incluída gradualmente em cada etapa de financiamento ou financiada quando necessário, dependendo das políticas organizacionais.

### 3.2.2. *Controlo de Custos*

A actividade de planeamento só faz sentido se for seguida do respectivo controlo, em tempo útil (Pinto, et al., 2005).

O processo de controlo dos custos preocupa-se essencialmente em detectar desvios entre o custo planeado e o real e investigar as suas origens, influenciar os factores que criam esses desvios e controlar as mudanças nos custos do projecto. O controlo dos custos é imprescindível que seja executado desde o início para a tomada de decisões em tempo útil de monitorizar o projecto e efectuar as mudanças necessárias para a sua conclusão eficaz, dentro do prazo e sobretudo dentro do custo (PMI, 2004).

No processo de controlo, os custos não devem ser avaliados de forma isolada; esta área de gestão deve ser integrada com outras áreas, nomeadamente com o âmbito e o tempo. Das técnicas de avaliação de desempenho que integram estes três parâmetros a mais referida na literatura é a técnica *Earned Valued Management*, adiante designada *EVM*. O *EVM* tem demonstrado ser uma das técnicas mais eficazes na gestão de projectos devido à grande virtude de propiciar a qualquer momento quais as tarefas e os respectivos custos que serão necessários para a conclusão do projecto bem como o estado de conclusão e andamento do projecto, a sua performance passada e o desempenho futuro.

A técnica do *EVM* utiliza a *baseline* dos custos criada no planeamento para avaliar o andamento do projecto e a extensão das variações que ocorrem.

A *EVM* assenta sobre três parâmetros que constituem os pilares deste conceito e a partir dos quais são deduzidas informações sobre o projecto:

- *Budgeted Cost of Work Scheduled* (BCWS) – é o custo estimado do trabalho planeado; representa o *planned value* e é obtido a partir dos dados do trabalho

planeado desde o seu início até a uma determinada data. Sendo o *Budget At Completion* (BAC), o valor do custo estimado para a conclusão do projecto.

- *Actual Cost of Work Performed* (ACWP) – é o custo efectivo do trabalho realizado; é obtido a partir dos dados reais do trabalho executado desde o seu início até a uma determinada data.
- *Budgeted Cost of Work Performed* (BCWP) – é o custo estimado do trabalho realizado; representa o valor estimado da parte executada da tarefa, desde o seu início até à data de avaliação. É obtido a partir da percentagem de execução da tarefa e representa o *earned value* ou valor ganho do projecto a uma determinada data. Ver Figura 3-1.

Segundo Kerzner (2003) estes parâmetros podem ser apurados para qualquer nível da WBS. A partir destes parâmetros podem-se calcular os seguintes desvios:

- *Cost Variance* (CV) ou desvio dos custos: é a diferença entre os custos estimados e os custos efectivos da realização do trabalho desde o início até a uma determinada data ( $CV = BCWP - ACWP$ ); se o valor do CV for positivo, isso significa que a tarefa ou outro objecto em análise tem um custo abaixo do custo previsto; se for negativo, significa que os custos efectivos são superiores aos custos planeados.
- *Schedule Variance* (SV) ou desvio dos prazos: é a diferença entre o custo estimado do trabalho realizado e o custo estimado do trabalho planeado, até uma determinada data. É pois a diferença entre o valor ganho e o valor planeado ( $SV = BCWP - BCWS$ ); se a diferença for positiva, isso significa que o projecto está adiantado em relação ao calendário base; porém, no caso de a diferença ser negativa, isso significa que o projecto está atrasado em relação ao planeado. Ver Figura 3-1.

Estes indicadores ainda podem ser analisados em percentagem:

- Cost Variance % (CVP) =  $CV / BCWP$
- Schedule Variance % (SVP) =  $SV / BCWP$

Adicionalmente, podem ser calculados os seguintes índices de desempenho:

- *Cost Performance Index* (CPI) =  $BCWP / ACWP$ : corresponde ao índice de performance do custo; um CPI igual a 1, indica que o valor consumido pelo projecto é idêntico ao previsto – situação óptima; se o CPI for superior a 1, o custo do projecto está abaixo do valor previsto - situação excelente; se o CPI for menor que 1, o projecto está a gastar mais do que o previsto, por exemplo, um CPI = 0,80 indica que por cada €1 consumido, apenas €0,80 são convertidos em trabalho efectivo. A perda portanto é de €0,20.
- *Schedule Performance Index* (SPI) =  $BCWP / BCWS$  corresponde ao índice de performance do prazo; um SPI igual a 1 indica que o valor planeado foi integralmente executado; se o SPI é superior a 1, o projecto está adiantado; se o SPI for menor que 1, o projecto está atrasado, por exemplo, um SPI = 0,80 indica que somente 80% do tempo previsto no orçamento foi convertido em trabalho planeado, resultando numa perda de 20% do tempo útil disponível.

Após calcular o desempenho do projecto, é possível traçar novas projecções quanto aos prazos e custos em função do actual desempenho:

- *Estimated at Completion* (EAC) ou previsão do custo total: É o custo final do trabalho já realizado mais o novo custo estimado para o trabalho que falta até à conclusão  $EAC = ACWP + ETC$ . Ver Figura 3-1.
  - Supondo que a premissa utilizada nas fórmulas é a de que a performance do projecto segue no futuro a tendência até à data, então EAC pode ser calculado através das seguintes fórmulas:

$EAC=ACWP+[(BAC-BCWP)/CPI]$  ou simplificando  $EAC=BAC/CPI$

- No caso de se assumir que o trabalho até ao fim do projecto terá um desempenho conforme o planeado (inexistência de sobrecustos), para o cálculo da EAC, tem-se a seguinte expressão:

$EAC=ACWP+(BAC-BCWP)$ .

- Para re-estimar a previsão do custo total do projecto admitindo que o restante trabalho que falta estimar seguirá simultaneamente a projecção financeira do CPI e do SPI, assim tem-se:

$EAC=ACWP+[(BAC-BCWP)/(CPI \times SPI)]$

- *Estimated to Complete (ETC)* ou previsão do custo para completar: corresponde ao custo estimado para o trabalho em falta necessário para concluir o projecto. Tal como anteriormente referido consoante as premissas assim se utilizam diferentes modos para calcular este valor:

$ETC = (BAC-BCWP)/CPI$  (para um cenário mais provável) ou  $ETC = BAC-BCWP$  (para um cenário optimista) ou  $ETC = (BAC-BCWP)/(CPI \times SPI)$  (para um cenário pessimista).

- *Variation at Completion (VAC)* ou variação final dos custos: exprime a diferença entre o custo total estimado para o projecto ( $BAC - Budget at Completion$ ) e a previsão do custo total ( $EAC - Estimated at Completion$ ). Ver Figura 3-1.

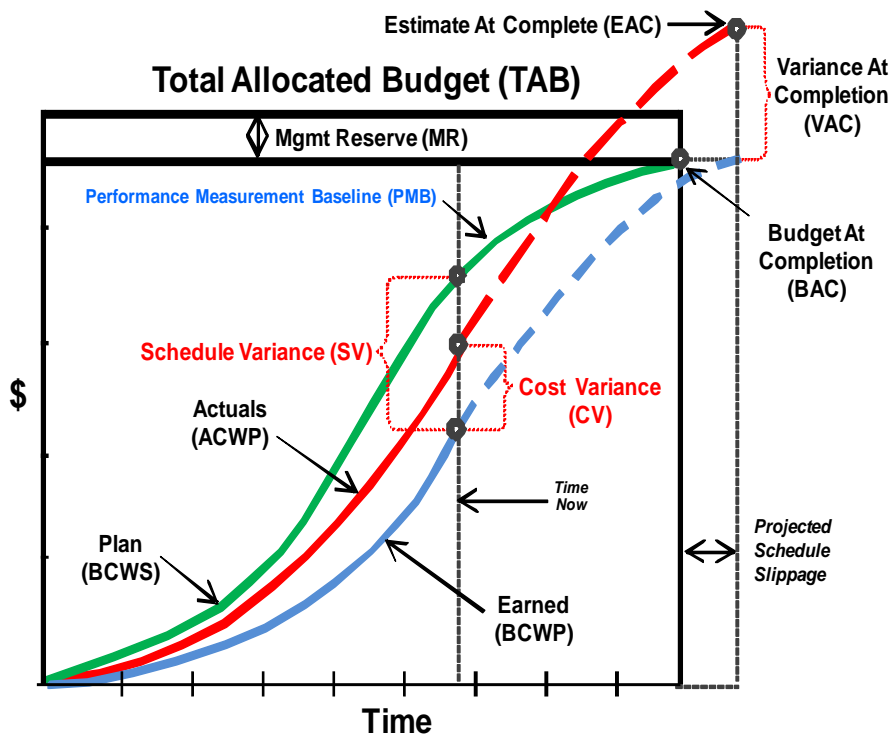


Figura 3-1– Gráfico Indicadores EVM. (NASA, 2010).

To Complete Performance Index (TCPI) ou o índice de desempenho para a conclusão, fornece uma projecção do desempenho esperado necessário para concluir o projecto. Indica qual o nível de desempenho que deverá ser obtido para a consecução das metas do projecto. Este poderá ser calculado em função do BAC ou seja, do *cost baseline* original do projecto, ou do EAC ou seja, do custo re-estimado do projecto. Assim, TPCI pode ser obtido pelas seguintes fórmulas:

- $TCPI \text{ (em função do EAC)} = (BAC - BCWP) / (EAC - ACWP)$
- $TCPI \text{ (em função do BAC)} = (BAC - BCWP) / (BAC - ACWP)$

Caso o desvio identificado seja crítico, será necessária uma análise formal para determinar a sua causa; posteriormente deve ser tomada uma acção que corrija essa variação e deve-se recalculer o efeito do desvio na estimativa até à conclusão do projecto (Kerzner, 2003).

Para o controlo dos custos, além de uma estimativa e orçamento fiável e realista, é necessário, durante a execução do projecto, deter informações sobre o desempenho do trabalho.

Nessa recolha de informação, quando se detectam modificações nas informações de custos usadas para gerir o projecto, as estimativas de custos da actividade são revistas e verifica-se se se podem exigir ajustes noutros aspectos do plano de gestão do projecto. Deste modo, as estimativas de custo são actualizadas. E quando essas variações são muito grandes é necessário também rever a *baseline* de custos criando uma nova com vista ao fornecimento de uma base realista para a medição de desempenho.

De notar que para projectos de longa duração é importante a contabilização separada dos valores “base” e dos valores “reajustados” para se poderem comparar desvios nas sucessivas “baselines”. Paralelamente ao controlo de custos deve ser efectuado o controlo de origens e aplicações de fundos, especialmente quando existem financiamentos importantes (Roldão, 2007).

### *3.3. Componentes na Formação dos Custos*

O custo total de um produto/serviço corresponde ao somatório dos custos directos e dos custos indirectos. Tal como foi dito, esta classificação pode variar dependendo da organização. Independentemente desta classificação, para Roldão (2007) as principais naturezas de custo em que se incorre são:

- Mão-de-obra

São compostos por componentes referentes ao factor trabalho envolvido na concepção e execução do projecto e abrange as remunerações e respectivos encargos do pessoal, designadamente os vencimentos, encargos sociais, ferias, 13º mês, ajudas de custo,

remunerações em dias de descanso, bem como consumíveis e outro material de protecção que não fica imputada directamente à obra. Deverão ficar incluídas as amortizações de máquina, energia, manutenção, consumíveis e lubrificantes, a amortização dos edifícios, consumo de energia para iluminação tem de ficar incluída no custo. O custo da mão-de-obra pode ser medido em termos monetários ou em horas. Na previsão de horas é imperativo deixar uma margem que destina-se a horas a utilizar no detalhe do projecto de fases mal definidas, ou que serão definidas ao longo do projecto ou ainda modificações inevitáveis no decorrer do projecto. A margem a prever varia consoante o tipo de projecto, experiência anterior e grau de detalhe (no entanto, entre 5 a 10% são valores normais a considerar). A produtividade bem como os períodos de formação também merecem especial atenção na previsão de horas de mão-de-obra.

- Materiais

São compostos por componentes referentes ao consumo de bens que são incorporados no resultado ou produto final. Habitualmente, é necessária uma lista de materiais a adquirir, com as respectivas quantidades, coeficientes de utilização, peças de reserva para eventuais quebras. Estes materiais deverão ser sobrecarregados com os custos de aprovisionamento. Para tal é considerada uma percentagem para custos de aprovisionamento que é calculada anualmente em função do volume de compras a efectuar e sub-contratos a contratar.

- Equipamentos

São compostos por componentes referentes a materiais não consumíveis utilizados no projecto e que poderão ser reutilizados em outros;

- Instalações

São compostos por componentes referentes à locação ou imputação de custos de ocupação de instalações.

- Subcontratação

São compostos por componentes referentes à colaboração de empresas de prestação de serviços.

- Gestão

São compostos por componentes referentes ao gestor do projecto e de todo o pessoal directamente afecto à gestão do projecto bem como o custo das instalações utilizada; esta verba varia entre 1% e 5% do valor total do projecto.

- Administrativos ou Gerais

São compostos por componentes referentes ao funcionamento da estrutura da empresa e que por vezes são indirectamente imputados ao projecto através de regras de repartição de custos definidos pela gestão financeira da empresa.

- Inflações

Nesta rubrica consideram-se provisões para aumentos de preços decorrentes da inflação. Esta rubrica justifica-se em projectos de longa duração e em países onde esta é elevada.

- Contingências

Nesta rubrica consideram-se provisões para riscos.

### *3.4. Metodologias de Apuramento de Custos*

No que respeita ao apuramento dos custos, existem também métodos de repartição de custos que diferem relativamente no tratamento a dar aos custos indirectos.

Os principais métodos de repartição dos custos são:

- 1) Métodos tradicionais
- 2) Método das secções homogéneas
- 3) Método *ABC*

### 3.4.1. Métodos Tradicionais

Caracterizam-se pela distribuição dos custos indirectos pelas unidades produzidas com base num coeficiente de imputação. Este coeficiente de imputação exprime o quociente entre o custo indirecto que se quer repartir e em função da base de repartição, a qual deverá ter uma relação de proporcionalidade com o numerador; são utilizadas como base de repartição a mão-de-obra directa, as matérias-primas, as horas de utilização das máquinas, etc. Por vezes a falta de proporcionalidade da base única com todos os componentes dos custos indirectos leva a que se utilizem coeficientes múltiplos, assim agrupam-se tipos de custos indirectos que possuam natureza semelhante e para cada um deles escolhe-se a base mais adequada.

A regra geral é a classificação dos custos como directos e indirectos. Os directos são aqueles que são específicos de determinado produto, os indirectos são agrupados numa conta genérica e no final do exercício imputados a cada centro de análise com um qualquer critério de imputação. Ver Figura 3-2.

O cálculo do coeficiente de repartição pode ter por base os valores reais do período – quotas reais, ou podem ser apuradas em valores estimados – quotas teóricas.

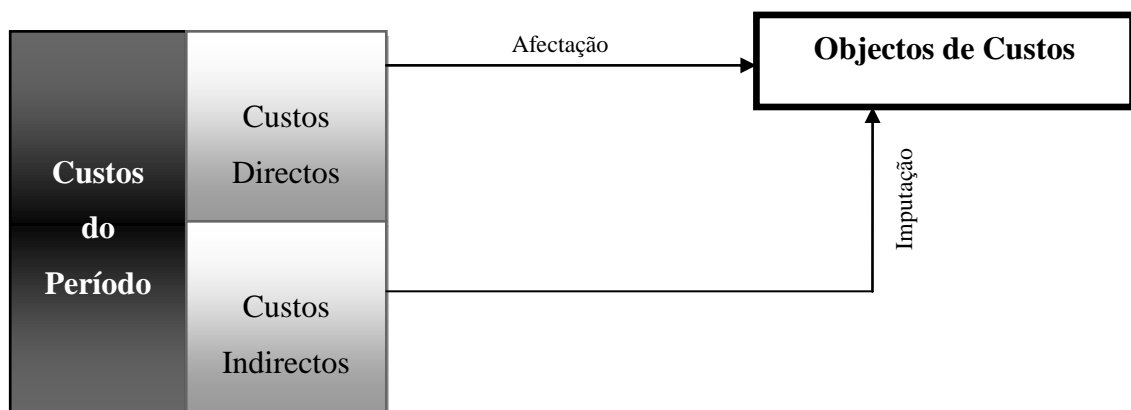


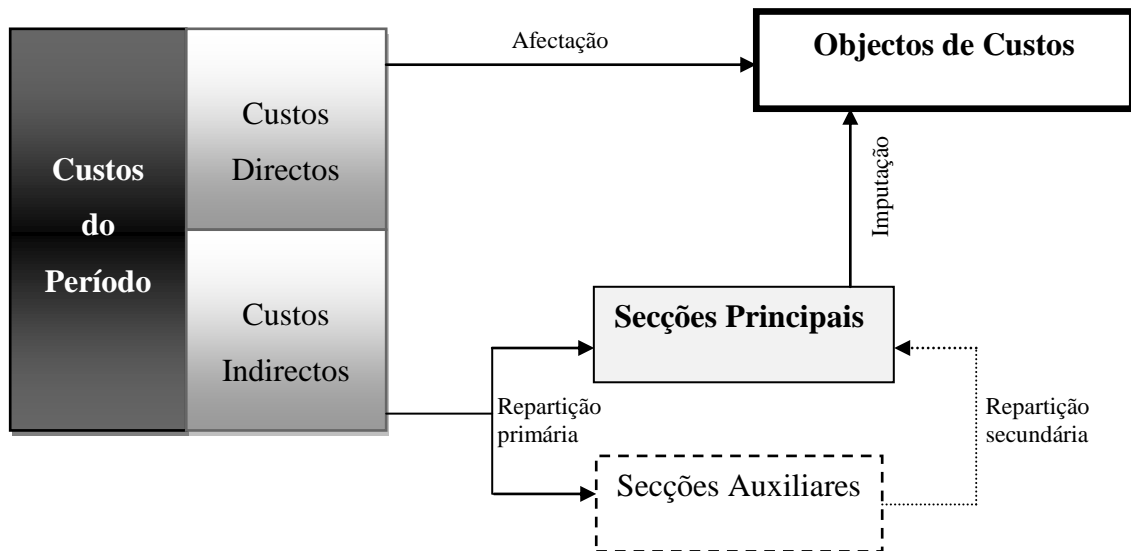
Figura 3-2– Imputação de custos através de métodos tradicionais. Produção própria.

### *3.4.2. Métodos das Secções Homogéneas*

O método das secções homogéneas implica repartir os custos indirectos em secções homogéneas ou centros de custos. As secções dependem da sensibilidade do gestor. A definição de um centro de custo deve obedecer às seguintes características: a existência de um só responsável; o agrupamento de funções homogéneas o que significa que os custos devem dizer respeito a actividades semelhantes; e a existência de uma unidade de medida da actividade da secção que servirá para imputar os custos pelos diferentes objectos de custo consoante o consumo de recursos por parte dos mesmos.

As secções são divididas entre principais e auxiliares. As secções principais produzem um ou mais produtos finais, capazes de serem colocados no mercado; são centros de resultados e podem ser definidos em torno do conceito de produto ou do conceito de actividade. As secções auxiliares “fornecem” ou “prestam serviços” às secções principais.

O apuramento dos custos faz-se então da seguinte forma (ver Figura 3-3): os custos directos são afectos directamente aos objectos de custo e os indirectos são num primeiro momento repartidos pelos centros de custo, tratando-se da repartição primária. E numa segunda fase, o custo dos centros auxiliares é repartido pelos centros principais, com base nas unidades de medida definidas, denominando-se esta de repartição secundária ou reembolso. Por último, o custo dos centros principais é imputado aos objectos de custo.



**Figura 3-3– Imputação de custos através do método das secções homogéneas. Produção própria.**

A utilização do método das secções homogéneas poderá permitir a obtenção mais correcta dos custos, para além de fornecer informação importante para a gestão. Porém, tal só ocorrerá se a unidade de medida de cada secção for a mais apropriada para reflectir a actividade da mesma. Por outro lado, o correcto apuramento dos custos está intimamente dependente do grau de homogeneidade dos custos em cada secção. Ou seja, apesar de ser um instrumento para um apuramento mais preciso dos custos, o método das secções homogéneas não implica por si, ou pelo menos não necessariamente, custos mais correctos.

### *3.4.3. Método Activity-Based-Costing (ABC)*

Os sistemas de custeio tradicionais começaram por ser concebidos em ambientes nos quais a mão-de-obra directa e os materiais predominavam na construção do custo dos produtos. Tal situação acabava, na maior parte das vezes, por se reflectir numa sobrecarga dos custos ao nível dos departamentos eminentemente produtivos, em detrimento dos departamentos auxiliares. Estes últimos, por sua vez, eram em grande

parte dos casos ignorados ou negligenciados (Afonso, 2002). As mudanças que se têm vindo a verificar, designadamente o abandono de produções em grande escala, com reduzida diversidade de produtos, e o aumento dos custos indirectos nomeadamente das funções de suporte como a I&D e o marketing, têm contribuído para a perda de relevância dos sistemas de custeio tradicionais. Por recorrerem a critérios de repartição de custos baseados no volume (como o número de horas de trabalho directo, horas máquina ou unidades produzidas), tais sistemas não reflectem de forma adequada o consumo diferenciado de recursos pelos vários produtos, razão pela qual os gestores não lhes reconhecem grande utilidade e não servindo por isso para a tomada de decisões (Canha, 2007). Para colmatar esta inadequação surge na década de 80 outro método de imputação e cálculo dos custos de produção, designado por custeio baseado nas actividades também conhecido por *ABC (Activity Based Costing)*.

O método *ABC* consiste em repartir os custos indirectos pelos produtos/serviços em função da utilização que os mesmos fazem das actividades.

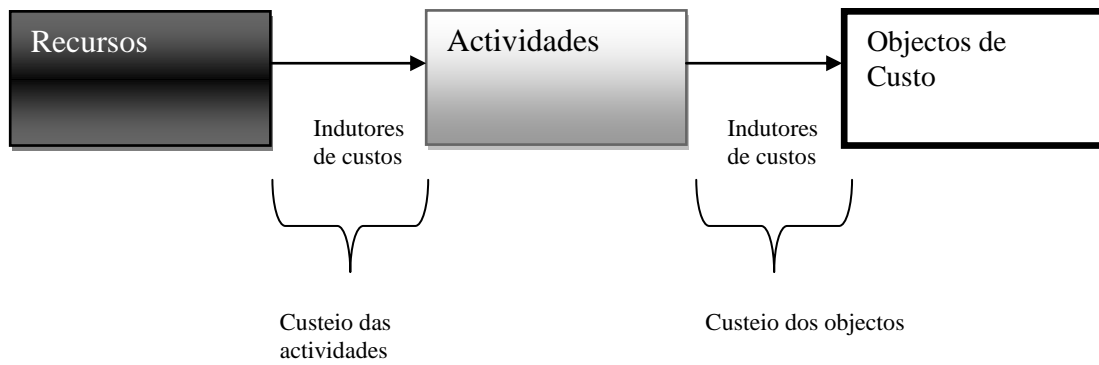
Neste método o cálculo de custos assenta na análise das actividades desenvolvidas pela empresa, por serem estas os verdadeiros factores geradores de custos. Assim, as actividades constituem o primeiro objecto de cálculo de custo. De seguida, os custos dessas actividades são imputados a outros objectos de custo, que podem ser produtos, serviços, encomendas, segmentos de mercado ou projectos, sendo essa imputação efectuada com base na utilização que estes objectos de custo fazem das actividades (Canha, 2007). Ver Figura 3-4.

Citando Kaplan (1984) as premissas do método *ABC* são: *as diversas actividades consomem recursos e os produtos, por sua vez, consomem actividades* (Afonso, 2002).

Essa repartição dos recursos pelas actividades e das actividades pelos objectos de custo

é efectuada por *cost-drivers* ou indutores de custo. Assim, os elementos principais deste sistema são os recursos, as actividades, os objectos de custo e os indutores de custo.

Os recursos são sobretudo classificados, segundo a sua natureza, em mão de obra, equipamento, materiais, etc. As actividades são um conjunto de tarefas elementares realizadas com um comportamento homogéneo do ponto de vista do custo e da sua execução, permitindo obter um output, usando, para o efeito, uma determinada quantidade de inputs (Afonso, 2002) Citando Raffish e Turney (1991). Num sistema ABC é fulcral a identificação e a análise das actividades. Assim, as actividades não devem ser tão detalhadas a ponto de o tempo dispendido e o custo inerente à sua manutenção seja demasiado elevado em relação à informação obtida, nem tão gerais sob pena de não gerar as informações necessárias (Pinto, et al., 2005). Por objecto de custo entende-se toda a razão para a existência do custo e da realização de uma actividade. Os indutores de custo ou *cost drivers* exprimem as relações de causalidade entre os níveis de recursos consumidos pelas actividades e actividade e objectos de custo. Os indutores devem ser escolhidos com base na sua capacidade explicativa, ou seja com base na sua correlação com os custos a que se referem (Afonso, 2002). Porém, para (Pamplona, 1999) além de ser avaliada a correlação do indutor com os custos do grupo, deve ser considerada na avaliação dos indutores de custo outras características como o custo de adopção, a facilidade de medição e a indução a comportamento proveitoso. A importância dada a cada característica depende da empresa e do sistema de custos que se deseja alcançar.



**Figura 3-4– Imputação dos custos através do método ABC. Produção própria.**

O *ABC* é o método mais adequado para gestão de projectos. No entanto é necessário que se verifique um compromisso da gestão de topo para com a implementação deste instrumento de gestão.

# **Capítulo 4 . PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO**

## **DO EVMS**

As linhas orientadoras do *Earned Value Management* são actualmente vistas como prática comum em gestão de projectos. Independentemente do custo ou complexidade do projecto, a sua utilização melhora o desempenho e assim permite alcançar o sucesso. O EVM evoluiu a partir duma ferramenta da engenharia industrial para a melhor prática utilizada pela indústria e pela maioria dos organismos governamentais, especialmente em países como os Estados Unidos da América, a Austrália, o Canadá, o Japão, a Suécia e o Reino Unido, na supervisão dos seus projectos (GAO, 2007).

Para ser eficaz, o *Earned Value Management System* deve incluir um conjunto de processos de gestão que servem como uma ferramenta completa que integra o planeamento e a execução do projecto através das áreas técnica, tempo e custo. Essencialmente, um sistema EVM fornece os meios para planeamento, *reporting* e análise do desempenho do projecto.

GAO (2007) propõe a aplicação das 32 linhas orientadoras do EVM da ANSI, num processo decomposto em 11 etapas:

1. Definição do âmbito do trabalho do projecto.
2. Identificação de quem executará o trabalho.
3. Desenvolvimento do cronograma do trabalho.
4. Desenvolvimento da estimativa dos recursos necessários e autorização dos orçamentos do projecto.
5. Determinação do método de medição *earned value*.
6. Desenvolvimento da *baseline* do projecto.

7. Execução do plano de trabalho do projecto e registo de todos os custos.
8. Análise dos indicadores de desempenho EVM e registo dos desvios.
9. Previsão dos custos do trabalho em conclusão.
10. Toma de medidas de gestão para mitigar os riscos.
11. Actualização da *baseline* conforme a ocorrência de mudanças.

#### 4.1. Definição do Âmbito do Trabalho

A WBS define o trabalho a ser desenvolvido e relaciona os seus elementos uns com os outros e com o produto final. A WBS decompõe todo o trabalho em níveis de detalhe, sendo normalmente do mais alto para o mais baixo; o projecto, a fase, o pacote de trabalho, a actividade e a tarefa, podendo existir níveis intermédios, como subprojectos, subfases, etc. O número de níveis e elementos da estrutura depende geralmente do tamanho e da complexidade do esforço total, do grau de incerteza técnica, das estruturas organizacionais em causa e das necessidades da gestão.

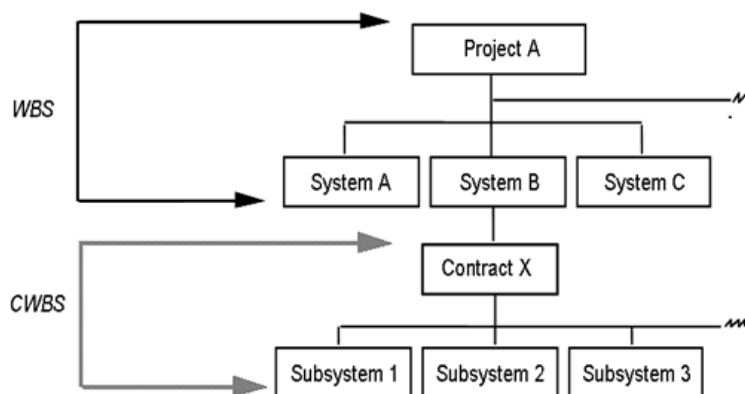


Figura 4-1- Relação entre a WBS e a CWBS de um projecto. (NASA, 2009)

Esta etapa é inicialmente elaborada pela área técnica. E posteriormente será carregada de informação sobre os custos e prazos. Quando completa, a WBS facilita a troca de informação entre cliente e fornecedor. Para cada projecto deve existir apenas uma WBS e deve coincidir com a utilizada na estimativa de custos, para que possa haver comparação. É importante lembrar que a *Contract Work Breakdown Structure*, também designada por CWBS, do adjudicatário é uma extensão do nível superior da WBS do projecto. Ver Figura 4-1.

## 4.2. Identificação de Quem Executará o Trabalho

Uma vez estabelecida a WBS, o próximo passo é elaborar a estrutura organizativa do trabalho do projecto adiante designada de OBS, *Organization Breakdown Structure*. Uma OBS, deve reflectir as responsabilidades da organização em que dizem respeito ao projecto podendo ou não variar da hierarquia da instituição (NASA, 2010).

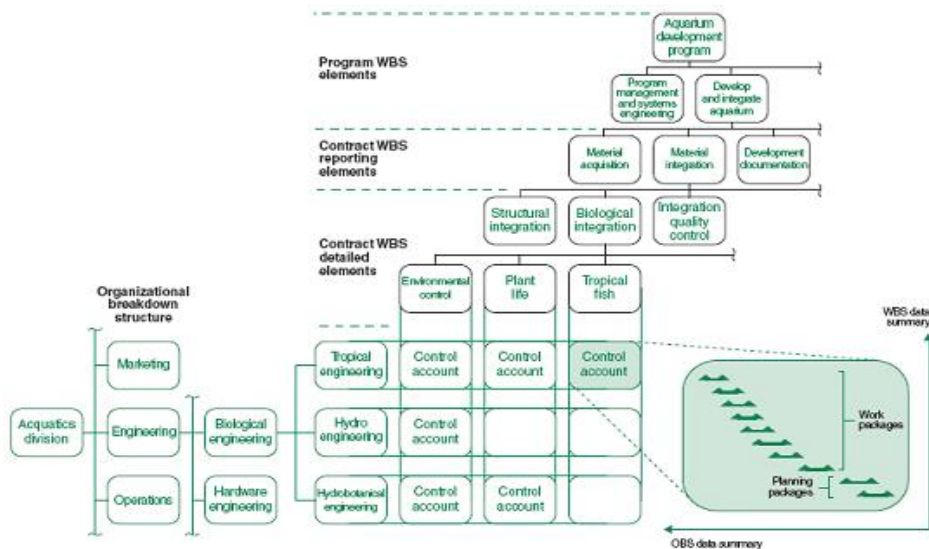


Figura 4-2– Identificação das contas de controlo através da intersecção da WBS com a OBS. (GAO, 2007).

A OBS também identifica os recursos disponíveis alocáveis ao trabalho do projecto bem como a sua carga de disponibilidade. Quando combinado com a WBS, a OBS é usada para desenvolver a matriz de responsabilidades, que identifica claramente que recurso é responsável por cada tarefa (NASA, 2010).

Para garantir que alguém é responsável por cada elemento da WBS determina-se níveis de prestação de contas designadas “control accounts” nos pontos de intersecção da OBS e da WBS conforme a Figura 4-2. No sistema EVM é ao nível da *control account* que os custos reais são recolhidos e acumulados e os desvios em relação à baseline são relatados. Cada *control account* possui um gestor que é responsável pela gestão, manutenção e *reporting* dos dados *earned value* correspondentes à sua conta.

Como se pode observar na Figura 4-2, cada conta de controlo é composta por pacotes de trabalho designados *work packages* ou *planning packages*. Cada um deles tem pessoal a quem está atribuída a responsabilidade pela gestão e pela conclusão do trabalho. Os *work packages* são pacotes de trabalho totalmente definidos, decompostos em tarefas detalhadas. Porém, quando o tipo de projecto não permite detalhar o trabalho para períodos mais longos, elabora-se os *planning packages* que são pacotes de trabalho não detalhados. Com o passar do tempo todos os *planning packages* transformam-se em *work packages*.

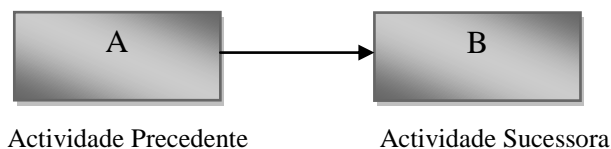
### ***4.3. Desenvolvimento do Cronograma do Trabalho***

Desenvolver um cronograma do projecto é agendar todo o seu trabalho. Definindo todas as actividades ou tarefas e as suas durações, as suas relações e as suas restrições é possível sequenciar no tempo todas as actividades.

### 4.3.1. Dependências

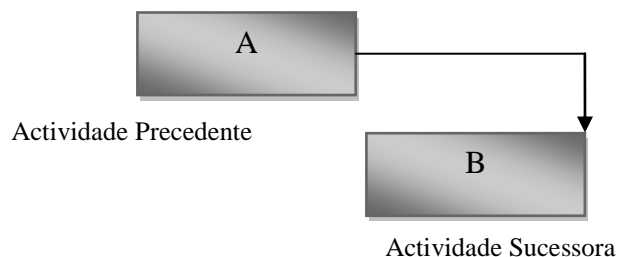
Sequenciar as actividades envolve identificar e documentar as relações de dependência entre as actividades. As actividades devem ser sequenciadas correctamente com a finalidade de suportar o desenvolvimento de um cronograma realístico e alcançável. Segundo (PMI, 2004), as relações entre as actividades podem ser do tipo:

- *Finish to Start* – a iniciação da actividade sucessora depende do término da actividade que a precede, como mostra a Figura 4-3, a actividade A não pode começar sem a B terminar.



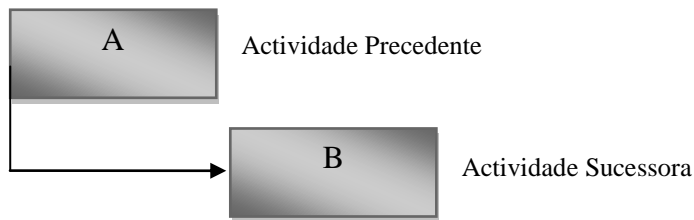
**Figura 4-3– Exemplo relação *Finish to Start*. Adaptado (NASA, 2010).**

- *Finish to Finish* – o término da actividade sucessora depende do término da actividade que a precede; como mostra a Figura 4-4, a actividade B não consegue terminar enquanto a actividade A não esteja finalizada. Essa relação é utilizada quando a finalização de uma actividade proporciona algo para outra actividade de modo a que esta possa terminar. Esta relação é na maioria das vezes utilizadas com um valor de atraso, designado de *lag*.



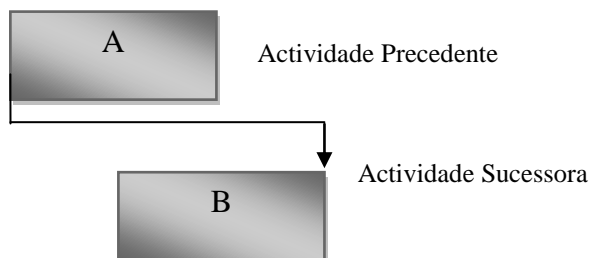
**Figura 4-4– Exemplo relação *Finish to Finish*. Adaptado (NASA, 2010).**

- *Start to Start* – a iniciação da actividade sucessora depende da iniciação da actividade que a precede; como mostra a Figura 4-5, a actividade B não pode começar enquanto a actividade A não se iniciar. Este relacionamento é utilizado quando duas actividades devem ter início relativamente ao mesmo tempo. Na maioria dos casos, esta relação é utilizada com um valor de retardo.



**Figura 4-6– Exemplo relação *Start to Start*. Adaptado (NASA, 2010).**

- *Start to Finish* – o término da actividade sucessora depende da iniciação da actividade que a precede. Como mostra a Figura 4-7, a actividade B não pode terminar enquanto a actividade A não começar.



**Figura 4-7– Exemplo relação *Start to Finish*. Adaptado (NASA, 2010).**

Além das relações de dependência anteriormente referidas também poderão existir entre elas tempos de latência ou de antecipação que importa referir.

*Lag* ou tempo de espera é o período de tempo aplicado a uma relação entre duas tarefas que atrasa a execução da relação definida (NASA, 2010). Por exemplo, uma tarefa logicamente ligada a uma outra tarefa com uma relação *Finish to Start* e um *lag* de 5

dias resulta em que o início da tarefa sucessora é adiado até 5 dias após a conclusão do antecessor.

*Lead* ou tempo de aceleração é o período de tempo aplicado a uma relação entre duas tarefas que acelera a execução da relação definida. A quantidade de tempo de aceleração é atribuída com um valor negativo. Por exemplo, uma tarefa logicamente ligada a uma outra tarefa com uma relação *Finish to Start* e com um *lead* de -5 dias resulta em que o início da tarefa sucessora é realizado 5 dias antes da conclusão do antecessor.

Segundo NASA (2010), as técnicas *lead* ou *lag* devem ser utilizados apenas quando estes valores representam situações reais de aceleração necessária ou tempo de atraso entre tarefas. Estas técnicas não são muito visíveis e às vezes torna-se difícil discernir quando se analisa um cronograma. No entanto, na maioria dos casos seria preferível utilizar uma tarefa adicional, devidamente etiquetada, para representar o tempo de avanço ou atraso e descrever o motivo do atraso ou da aceleração. Esta última prática facilita a visibilidade e actualizações de *status* e provavelmente resultaria numa programação mais precisa e de mais fácil manutenção.

### 4.3.2. Restrições

Uma restrição é uma data fixa atribuída ao início ou término de uma tarefa. Segundo NASA (2010), os tipos de restrição mais comuns que podem ser aplicadas a uma actividade são:

- “*As Soon As Possible*” ou “O Mais Breve Possível” – uma actividade ou *milestone* vai terminar tão cedo quanto possível com base nas relações de lógica (dependência) e de duração que lhe está atribuída. Esta condição também pode ser descrita como a ausência de qualquer restrição;

- “*As Late As Possible*” ou “O Mais Tarde Possível” - uma actividade ou *milestone* será concluída o mais tarde possível, sem afectar a data de término do cronograma. Não é recomendável utilizar esta restrição no "MS Project". Essa restrição utiliza a folga total para calcular a data de conclusão mais cedo em vez de "free float", podendo causar um deslizamento na data de término.
- “*Start No Earlier Than*” or “*Start On or After*” ou “Não Iniciar Antes que” ou “Iniciar Em ou Depois de” – uma actividade ou *milestone* irá começar antes da data de início atribuído. No entanto, pode começar tão tarde quanto necessário.
- “*Start No Later Than*” or “*Start On or Before*” ou “Não Iniciar Depois que” ou “Iniciar Em ou Antes de” – uma actividade ou *milestone* terá início o mais tardar na data início atribuído. No entanto, pode começar tão cedo quanto necessário.
- “*Finish No Earlier Than*” or “*Finish On or After*” ou “Não Terminar Antes que” ou “Concluir Em ou Depois de” - uma actividade ou *milestone* não será concluída antes da data de conclusão atribuída. No entanto, ele pode terminar mais tarde, se necessário.
- “*Finish No Later Than*” or “*Finish On or Before*” ou “Não Terminar Depois De” ou “Concluir Em ou Antes” - uma actividade ou *milestone* será concluída até a data de conclusão atribuída. No entanto, ela pode terminar mais cedo, se necessário. Esta restrição é útil para usar numa *milestone* de entrega do contrato ou *milestone* de conclusão do projecto.
- “*Must Start On*” or “*Start On*” or “*Mandatory Start*” ou “Deve Iniciar Em” ou “Iniciar Em” ou “Iniciar Obrigatoriamente” - uma actividade ou *milestone* terá início na data atribuída. A utilização deste constrangimento substitui a

elaboração de cálculos para agendar uma data impulsionada pela lógica, possivelmente resultando numa data que é fisicamente impossível de conseguir.

- “*Must Finish On*” or “*Finish On*” or “*Mandatory Finish*” ou “Deve Terminar Em” ou “Finalizar Em” ou “Terminar Obrigatoriamente” - uma actividade ou *milestone* será concluída na data designada. A utilização deste constrangimento substitui a elaboração de cálculos para agendar uma data impulsionada pela lógica, possivelmente resultando numa data que é fisicamente impossível de alcançar.
- “*Deadline*” ou “Prazo” - Embora não reconhecido como um tipo de restrição, uma atribuição de data limite em qualquer tarefa ou *milestone* tem os mesmos resultados que a atribuição de um “*Finish No Later Than*” ou “*Must Finish On*”.

À excepção da restrição “O Mais Cedo Possível”, a utilização das restantes restrições deve ser mínima devendo serem somente utilizadas quando fundamental para reflectir com precisão o planeado. A sua utilização requer uma análise cuidadosa ao tipo de restrição ao uso uma vez que, a restrição vai ditar o impacto sobre cálculos da folga para a tarefa em questão e outras tarefas logicamente a ela ligadas (NASA, 2010).

### 4.3.3. *Estimativa de Duração*

O próximo passo é elaborar a estimativa das durações das actividades. Para tal é preciso considerar quanto tempo cada actividade levará para ser executada, a disponibilidade dos recursos, as restrições de financiamento ou de tempo. Existem actividades que podem ser reduzidas na sua duração pela adição de mais pessoas ou utilização de equipamentos; outras há, que têm uma quota fixa de tempo, independentemente dos recursos disponíveis. Há ainda que considerar na calendarização do trabalho a produtividade, os feriados, as férias, as faltas, a formação e o tempo para ordem e

entregar material para que esteja disponível quando necessário. Estes dados podem ser obtidos recorrendo a dados históricos. Quando terminada esta etapa toda a informação pode ser convertida num gráfico de Gantt para ser melhor perceptível (GAO, 2007).

A estimativa de duração de actividades prevê o período que será necessário para conclusão individual de cada actividade do cronograma.

O processo de estimativa de durações das actividades do cronograma utiliza as informações sobre o âmbito de trabalho da actividade, os tipos de recursos necessários, as quantidades de recursos estimados e os calendários de recursos com as disponibilidades de recursos.

A estimativa de duração é progressivamente elaborada e o processo considera a qualidade e disponibilidade dos dados de entrada. Por exemplo, conforme a engenharia do projecto e o trabalho de *design* se desenvolvem, dados mais precisos e detalhados ficam disponíveis e a exactidão das estimativas de duração aumenta.

Assim, deve ser determinada a unidade de medida e o nível de precisão exigido, antes de estimada a duração das tarefas.

Porém para análise de cronograma nomeadamente do caminho-crítico, NASA (2010) recomenda a mesma unidade de tempo de duração, nomeadamente a unidade dias úteis, para todas de actividades do cronograma.

PMI (2004) e NASA (2010) apresentam algumas técnicas para estimar tempos, das quais se destacam:

- Opinião especializada - estimativas baseadas em conhecimentos pessoais e / ou experiência com o mesmo pessoal ou do trabalho de projecto semelhante;
- Estimativa análoga: comparações análogas usando dados históricos adquiridos em projectos anteriores semelhantes ou relacionados;

- Estimativa paramétrica - estimativas baseadas em dados passados e de outros factores relacionados;
- Estimativas de três pontos: A exactidão da estimativa de duração da actividade pode ser aumentada considerando o total de risco da estimativa original. As estimativas de três pontos baseiam-se na determinação de três tipos de estimativas: Mais Provável<sup>4</sup>, Optimista<sup>5</sup>, Pessimista<sup>6</sup>. Uma estimativa de duração da actividade pode ser construída usando uma média das três durações estimadas.

#### *4.3.4. Programação do Trabalho*

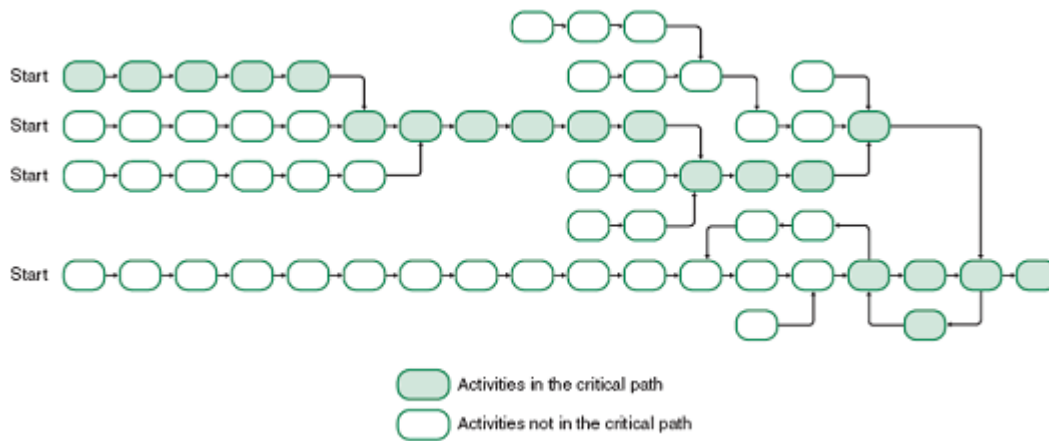
Depois de estimadas as durações das actividades, pode ser utilizado um software para programar as actividades e assim determinar o cronograma do projecto bem como o caminho crítico. A gestão deve focar a atenção não só nas actividades de caminho crítico mas também nas actividades próximas do caminho crítico pois estas têm menos quantidade de folga para derrapar (Roldão, 2007). A Figura 4-8 mostra uma rede de actividades de um projecto, sendo as sequências de actividades de cor azul, aquelas que representam o caminho crítico.

---

<sup>4</sup> **Mais provável.** A duração da actividade do cronograma, quando fornecidos os recursos com mais probabilidade de serem atribuídos, sua produtividade, as expectativas realistas de disponibilidade para a actividade do cronograma, as dependências de outros participantes e as interrupções.

<sup>5</sup> **Optimista.** A duração da actividade se baseia em um cenário para o melhor caso do que está descrito na estimativa mais provável.

<sup>6</sup> **Pessimista.** A duração da actividade se baseia em um cenário para o pior caso do que está descrito na estimativa mais provável.



**Figura 4-8– Rede de actividades de um projecto. (GAO, 2007).**

Muitas vezes, sobretudo em projectos de inovação e desenvolvimento tecnológico, as estimativas de custo são largamente excedidas sobretudo porque as estimativas de duração das actividades não estavam correctas. Deste modo, GAO (2007) deve ser sempre realizada uma análise de risco.

Devido ao risco inerente numa programação do trabalho, torna-se prudente incluir no cronograma uma reserva para contingências – um “*buffer*” para a *baseline* “tempo”. Normalmente, a reserva é calculada pela diferença entre a data de conclusão prevista e a data de conclusão contratual, quer para o projecto como um todo quer para as *milestones* intercalares.

A programação do calendário ajuda a compreender o impacto dos custos caso o projecto não termine dentro do prazo planeado. Quando totalmente definido, um cronograma detalhado pode ser usado para identificar a ocorrência ou emergência de problemas e ajudar na análise de como as mudanças podem afectar o projecto.

## *4.4. Desenvolvimento da Estimativa dos Recursos e*

### *Autorização dos Orçamentos*

Os orçamentos devem ser autorizados como parte do sistema EVM e devem cobrir os recursos necessários para concluir o trabalho. Todos os custos dos recursos devem ser contabilizados no processo de estimativa de custos. Assim, a estimativa dos custos dos recursos está ligada à metodologia de estimativa de custos seguida e à metodologia de custeio utilizada. (como referida no capítulo de estimativa de custos).

Um valor de reserva deve ser incluído no orçamento para cobrir incertezas tais como o esforço imprevisto resultante de acidentes, erros, redireccionamento técnico, etc. quando parte do orçamento destinado à reserva é utilizado numa destas questões torna-se parte da *baseline* do projecto que será utilizada para medir e controlar o desempenho dos custos e prazos. Deste modo, a reserva não deve ser usada para compensar ou minimizar desvios existentes nos custos. Ela só pode ser aplicada no âmbito de mais esforço. O valor destinado à reserva deve estar ligada à análise de risco do projecto de modo que os elementos de custo da WBS com maior risco sejam identificados e priorizados. A priorização e quantificação de valor da reserva ajuda a garantir que o orçamento disponível seja suficiente para atenuar os maiores riscos que normalmente ocorrem em fases mais avançadas no tempo.

## *4.5. Determinação do Método de Medição Earned Value*

O cálculo do desempenho é a chave para o *earned value* pois o desempenho representa o valor do trabalho realizado.

Antes de começar o trabalho, o gestor da conta de controlo ou equipa deve estabelecer a medida utilizada para determinar objectivamente os indicadores acerca do trabalho concluído. Estas medidas são utilizadas para reportar o progresso na consecução das *milestones* e devem ser integradas com as medidas de desempenho técnicas.

Na Tabela 4-1 pode-se observar os métodos mais usados para determinar o progresso do trabalho.

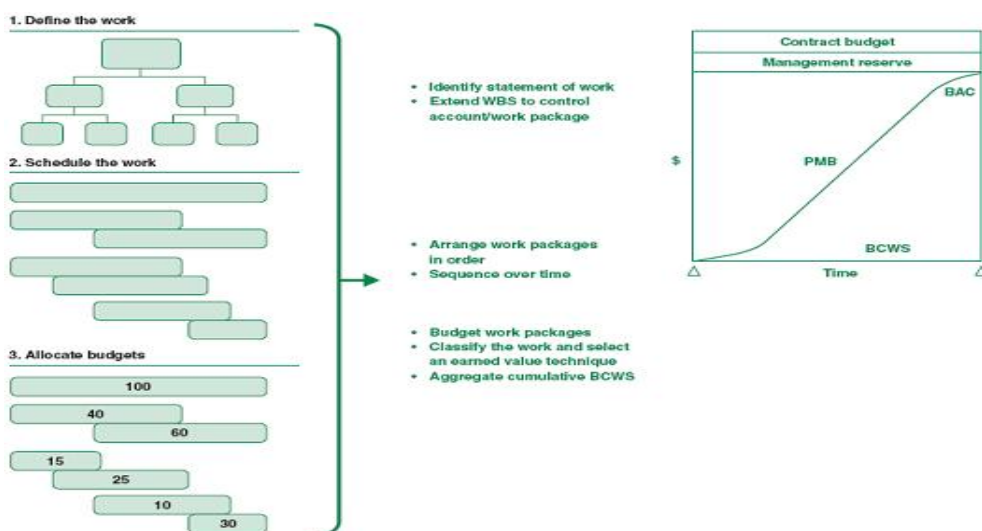
Método	Descrição	Tipo de Tarefas	Vantagens/Desvantagens
<b>0/100</b>	A performance é zero ou cem; o que significa que o desempenho só é considerado quando a tarefa é concluída	Tarefas com duração planeada inferior a 1 mês; utilizado para esforços de resposta rápida como a aquisição de material ou reuniões breves ou viagens.	Objectivo. Enquanto a tarefa não está terminada nenhuma parte concluída é considerada.
<b>50/50; 25/75; etc.</b>	Metade do "earned value" é considerada quando a tarefa é iniciada e a outra metade quando é concluída. Outras combinações podem ser utilizadas.	Tarefas com duração planeada de dois meses. Para tarefas que sejam difíceis de atribuir progresso parcial, é atribuída uma percentagem arbitrária no início e a restante no fim.	Objectivo. Fornece algum valor do desempenho quando a tarefa é iniciada.
<b>Esforço Repartido</b>	Esforço que por si só não é facilmente divisível em partes mais pequenas mas é directamente proporcional ao esforço já medido	Tarefas dependentes de outras tarefas que podem ser facilmente medidas	Fornece informações sobre a situação do projecto mais objectiva que o método do nível de esforço
<b>Nível de Esforço</b>	O desempenho é sempre igual ao planeado	Tarefas relacionadas com o passar do tempo e não com o produto físico, como por exemplo, a gestão do projecto ou o suporte ao cliente	Porque o desempenho é sempre igual ao planeado não existe desvios no cronograma. Apenas podem ocorrer desvios nos custos se os custos reais forem maiores que os planeados
<b>Milestones</b>	Partindo das <i>milestones</i> e com base no orçamento é atribuído um valor a cada uma. O <i>earned value</i> é tomado quando os <i>milestones</i> são concluídos	Pacotes de trabalho que excedem dois meses	É o melhor método para medir o desempenho mas nem sempre é prático ou possível
<b>Percentagem Completa</b>	O desempenho é igual à percentagem de conclusão da tarefa	Tarefas que envolvem a produção repetitiva e as partes do trabalho são facilmente mensuráveis. O rácio é calculado dividindo o total das unidades completas pelo total das unidades orçamentadas. Porem para outras tarefas que não têm etapas intermédias nestes casos a percentagem pode ser calculada por uma avaliação subjectiva do gestor da "control account"	É bastante utilizado por ser fácil de usar. É o método padrão utilizado na maioria dos softwares de gestão de projectos. Pode ser subjectivo.
<b>Milestones ponderadas</b>	Cada <i>milestone</i> possui um peso consoante a sua importância. Partindo deste princípio o orçamento é dividido ou distribuído pelas <i>milestones</i> consoante o seu peso; à medida que as <i>milestones</i> são concluídas o <i>earned value</i> é auferido	Pacotes de trabalho que podem ser planeados utilizando <i>milestones</i> intermédios como: revisão do esboço, entrega do desenho, e assim por diante	Melhor método para pacotes de trabalho que excedem dois meses. É a maneira mais precisa e objectiva de medir o earned value.

**Tabela 4-1– Métodos mais utilizados para medir o *earned value*. Adaptado (GAO, 2007) Citando DOD, 2003 SCEA “Earned Value Management Systems Tracking Cost and Schedule Performance on Projects.”**

Não existe um único ou melhor método para a medição de desempenho dos projectos. Diversos elementos da WBS podem utilizar diferentes métodos. O melhor método é o mais objectivo, isto é, o que meça o progresso de forma mais realista. Deste modo, o método “nível de esforço” não deve ser aplicado muitas vezes dado a sua utilização excessiva não permitir a recolha dos benefícios que a aplicação do EVM pode oferecer.

#### 4.6. Desenvolvimento da “Baseline”

The performance measurement baseline (PMB) representa o valor acumulado do trabalho planeado para a concretização do projecto. Ela leva em conta que as actividades do projecto ocorrem numa ordem sequencial, com recursos finitos, com orçamentos que representam os recursos distribuídos ao longo do tempo. Desta forma, ela integra os parâmetros técnico, tempo e custo do projecto numa curva designada BCWS. Ver Figura 4-9.



**Figura 4-9– Passos essenciais para a construção da *baseline* e representação gráfica da mesma. (GAO, 2007).**

A curva BCWS inclui todos os valores estimados dos recursos associados à conclusão do projecto, incluindo os custos directos e indirectos. Estes valores são distribuídos pelas várias contas de controlo. Porém, a *baseline* também pode incluir valores reservas para contingências previstas.



Note: BCWS = budgeted cost of work scheduled; CBB = contract budget base; PMB = performance measurement baseline.

Figura 4-10– Representação gráfica da *baseline* do projecto. (GAO, 2007).

A Figura 4-10 retrata a linha acumulada dos valores orçamentados do trabalho planeado BCWS, que apresenta normalmente um formato em “S”, resultado do maior esforço no início, seguido duma estabilização no meio e finalmente de uma redução gradual do esforço financeiro, como anteriormente visto.

A criação da *baseline* constituiu o primeiro passo no sistema de controlo de custos. Produzida a *baseline* pode começar a monitorização do avanço do projecto.

#### *4.7. Execução do Plano de Trabalho e Registo dos Custos*

Nesta etapa o projecto é executado conforme planeado de acordo com os parâmetros da *baseline*. Os custos reais são registados pelo sistema de contabilidade e são reconciliados com o valor do trabalho realizado com vista à medição do desempenho.

#### *4.8. Análise dos Indicadores de Desempenho EVM e Registos dos Desvios*

Todos os projectos acarretam algum grau de risco e incerteza. É normal ocorrerem desvios. A análise de desvios é realizada pela comparação dos dados recolhidos com a *baseline* estimada. O EVM fornece indicadores para examinar a ocorrência de desvios de custo e de calendário. E a gestão deve focar-se nas variações que acarretam maior risco para o projecto. Estes dados devem ser periodicamente revistos.

#### *4.9. Previsão dos Custos do Trabalho em Conclusão*

Tal como na etapa 8 e baseando-se nos dados da análise EVM, devem-se efectuar novas previsões do custo e do tempo do projecto em conclusão, nomeadamente através do indicador EAC. O EAC, como anteriormente visto, é o custo total do trabalho em conclusão e é composto pelo custo real do trabalho já realizado e pelo novo custo estimado para o trabalho que falta até à conclusão do projecto.

A reavaliação constante da EAC evita a necessidade periódica de estimativas detalhadas ou “bottom-up”.

Após a análise de desvios e feitas novas previsões, devem ser elaborados relatórios, normalmente em dois níveis: o nível 1 do chefe de equipa para o gestor de projecto; e o nível 2 do gestor de projecto para o dono.

Quando o projecto recorre à contratação, os procedimentos das comunicações e especificações do relatório, nomeadamente a sua frequência de elaboração, o modo de distribuição, o seu formato, estão especificadas no contrato. Além disso, o tipo de relatórios efectuados pelo cliente e pela gestão dependem do tamanho do projecto e da gravidade do desvio (Kerzner, 2003). A finalidade dos relatórios de controlo de custos é informar a gestão do estado do projecto comparando o desempenho actual com o planeado. Para serem eficazes e eficientes estes relatórios devem ser breves, concisos, factuais e efectuados em tempo útil (Humphreys, 2005). E devem conter informação apropriada a quem se destina.

Actualmente, os sistemas computadorizados permitem extrapolar dados e seleccionar ou extrair informação para incluir em diferentes relatórios consoante os destinatários.

#### *4.10. Toma de Medidas de Gestão para Mitigar os Riscos*

A gestão deve integrar os resultados da informação dos passos 8 e 9 com o plano de gestão de risco do projecto para fazer frente e mitigar riscos existentes ou que possam emergir. A gestão deve tomar acções correctivas e identificar formas de gerir os parâmetros do contrato de modo a atingir os objectivos.

Nem todas as empresas têm a mesma metodologia para os limites dos desvios. Normalmente há maior condescendência para desvios quando o tipo de estimativa efectuada apresenta um fraco nível de precisão ou quando o comprimento do projecto ou de fase em que se está a analisar é demasiado longo, sendo por isso mais sujeito a

variações. Também nas fases iniciais, o intervalo permitido de desvios é maior e vai diminuindo ao longo do ciclo de vida do projecto desde que o risco também diminuía com o passar do tempo (Kerzner, 2003).

#### *4.11. Actualizar a Baseline Conforme as Mudanças*

A análise de desempenho dos custos dos projectos é um processo contínuo. Os valores reais são comparados com os valores aprovados. A estimativa deve ser sempre actualizada com os valores reais e tendências, de modo que seja actual. Esta permanente actualização da estimativa permite melhorar a sua qualidade e incorporar lições aprendidas. Em paralelo a esta actualização, devem ser registados e arquivados numa base de dados históricos o custo real, dados técnicos e cronograma para apoio a outras estimativas.

Desenvolver estimativas de custos não é um evento único, mas sim um processo recorrente. Antes que as mudanças sejam aprovadas, devem ser avaliadas as suas vantagens e os efeitos sobre os custos do projecto. Se as mudanças forem aprovadas, elas devem ser geridas e controladas de modo a que a *baseline* dos custos estimados represente continuamente a nova realidade. A eficácia do projecto, nomeadamente do controlo de custos, requer revisões contínuas da estimativa de custo e previsões de custos para a conclusão.

Embora seja objectivo primordial do controlo manter a integridade da *baseline*, mudanças são muito prováveis sendo imperativo que elas sejam incorporadas na *baseline* para que o sistema EVM não perca a sua validade.

Para todos os projectos do governo americano em que o EVM é necessária a realização da *Integrated Baseline Review* (IBR) é também exigida. O conceito de IBR foi desenvolvido em 1993 depois da experiência de vários projectos do DoD em que os custos e prazos eram demasiado optimistas. Como anteriormente referido, a revisão integrada da baseline deve ser feita pelo fornecedor e contratante antes da adjudicação do contrato. Esta revisão tem como objectivos verificar a realidade da *baseline* e assegurar que o adjudicatário e o contratante compreendem mutuamente o âmbito, cronograma e riscos do projecto. A revisão da *baseline* é uma avaliação feita para determinar se todos os requisitos do projecto foram abordados, os riscos identificados, os planos de mitigação estão no lugar e se os recursos necessários para concluir o projecto são em número suficiente e estão disponíveis.

A revisão da *baseline* faz uma ligação fundamental entre o processo de estimativa e o controlo EVM porque verifica se a estimativa de custos foi convertida num plano de projecto executável ao avaliar as descrições técnicas, os pressupostos e os riscos sobre os quais se basearam as estimativas.

Quando efectuada antes da adjudicação, a revisão ajuda a assegurar que todos os parâmetros sejam minuciosamente analisados antes de o contrato ser assinado, evitando assim que posteriormente o projecto pare em virtude de entendimentos divergentes.

## ***Capítulo 5 . RESULTADOS DA GESTÃO DE CUSTOS DO PROJECTO DE EXECUÇÃO DO CADASTRO PREDIAL PORTUGUÊS***

Para gerir os custos do Projecto de Execução do Cadastro Predial em Portugal, no âmbito do SiNErGIC, implementou-se o EVMS, através do processo de 11 etapas proposto por GAO (2007), utilizando uma metodologia própria. Para tal, considerou-se a revisão bibliográfica efectuada nos capítulos 2, 3 e 4 e as análises efectuadas presentes nos apêndices 1 e 2, com vista à compreensão do trabalho do projecto.

Para a implementação, o projecto foi subdividido na Execução do Cadastro Predial, considerando apenas o lote 1; e na Gestão do Projecto, considerando apenas um contrato que serve o primeiro lote. Devido à não disponibilidade de dados reais só foi possível realizar até à 6ª etapa, inclusive, ou seja, apenas foi implementado o processo de planeamento da gestão de custos.

Segue-se, nos próximos subcapítulos, a implementação das seis primeiras etapas explicando as metodologias utilizadas na sua realização bem como a análise de resultados.

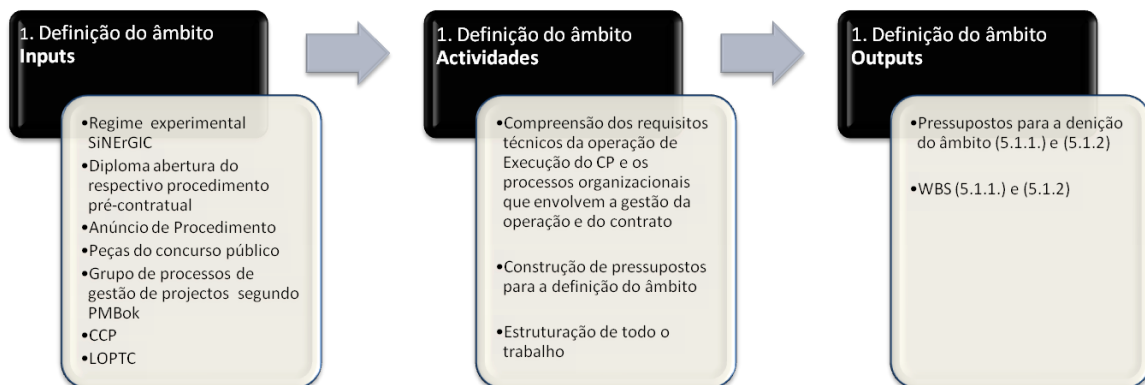
A realização deste trabalho de gestão do projecto (neste caso apenas planeamento) foi um processo iterativo. Ir-se-á mostrar apenas a última versão do trabalho desenvolvido.

### ***5.1. Âmbito do Trabalho do Projecto***

Partindo das análises efectuadas constantes nos apêndice 1 e 2 optou-se por dividir o Projecto SiNErGIC - Execução Cadastro 1ª fase no subprojecto Execução do Cadastro

Predial e no subprojecto Gestão do Projecto. Quanto ao trabalho a executar nas fases do Processo de Execução Cadastral, este foi baseado essencialmente na informação técnica do processo de execução do cadastro predial no regime experimental do SiNErGIC regulamentado no DL 224/2007, de 31 de Maio e nas disposições relativas às obrigações expressas descritas no CE do procedimento concursal. Quanto ao trabalho a realizar relativo à Gestão do Projecto, nomeadamente da operação e do contrato este foi baseado sobretudo na metodologia da gestão de projectos do PMI (2004), na legislação das compras públicas, nomeadamente no Código dos Contratos Públicos (CCP), na legislação do Tribunal de Contas, entidade fiscalizadora dos contratos públicos, e nas peças do respectivo procedimento concursal.

A Figura 5-1 descreve sucintamente os *inputs* considerados, as actividades realizadas e os *outputs* resultantes da etapa 1.



**Figura 5-1– Metodologia seguida na dissertação para a definição do âmbito**

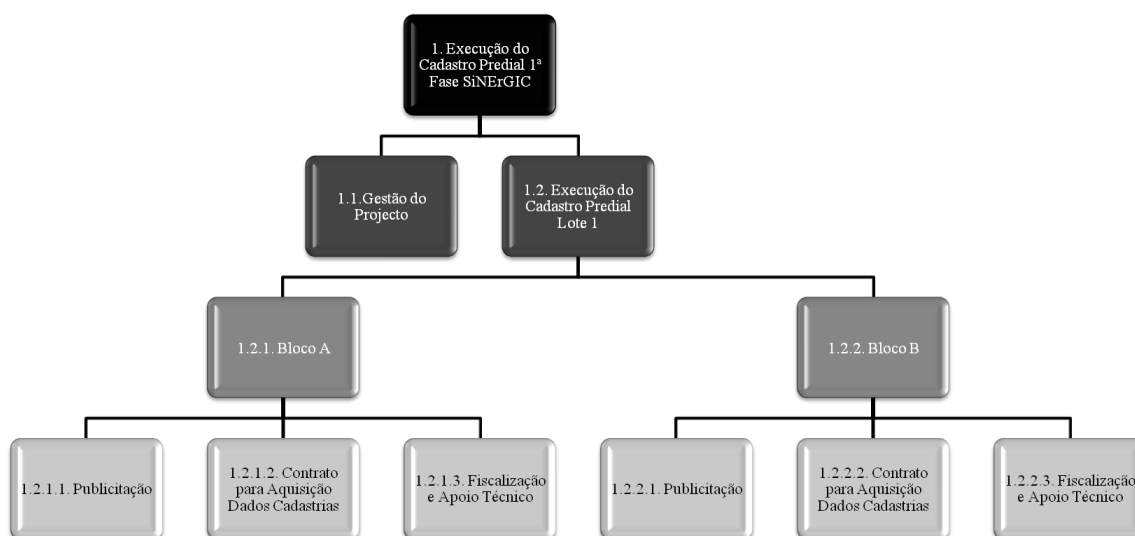
A exposição dos resultados dividiu-se no subprojecto Execução do Cadastro Predial e no subprojecto Gestão do Projecto. Para facilitar a compreensão optou-se por colocar os resultados da estruturação do trabalho (WBS) imediatamente a seguir aos resultados dos pressupostos da definição do trabalho.

### 5.1.1. Pressupostos para a Definição do Trabalho da Execução do Cadastro Predial e Respectiva WBS

No programa e caderno de encargos do concurso percebe-se que o respectivo concurso tem como objecto a aquisição de serviços de execução do cadastro predial nos referidos concelhos, ou seja, as fases de Aquisição de Cartografia de Suporte, de Aquisição de Dados Cadastrais e de Consulta Pública, ficando as fases da Publicitação e Fiscalização e Apoio Técnico a cargo do IGP.

No CE do concurso percebe-se que a operação da execução do cadastro será realizada por lotes e estes por sua vez por blocos, correspondendo ao Lote 1 o bloco A o concelho de Loulé; e ao bloco B os concelhos de S. Brás de Alportel e de Tavira.

Deste modo, propôs-se a seguinte estrutura de divisão de trabalho relativa ao processo de Execução do Cadastro no Lote 1 (ver Figura 5-2).



**Figura 5-2- WBS gráfica do Projecto discriminada ao 4º nível do Subprojecto Gestão Execução do Cadastro Predial Lote 1**

De seguida apresenta-se os pressupostos específicos por pacote de trabalho, também designado de PT.

### *5.1.2.1. Publicitação*

Relativamente ao PT Publicitação, o DL 224/2007 refere que esta etapa é realizada duas vezes por bloco com o objectivo de publicitar o início da operação e os resultados da caracterização provisória. Assim propõe-se a decomposição deste PT em dois subPTs, designadamente Início da Operação e Consulta Pública. Por sua vez, o subPT Início da Operação é decomposto em Campanha de Publicitação, Acções de Sensibilização e Notificação Directa da Operação e o subPT Consulta Pública em Campanha de Publicitação e Notificação Directa da Operação.

Segundo o DL 224/2007, a Campanha de Publicitação tanto do subPT Início da Operação como da Consulta Pública, é composta por:

- Anúncio num jornal da região;
- Editais colocados em locais de estilo designadamente nas sedes dos municípios e freguesias abrangidos e contíguos, nas conservatórias do registo predial e nos serviços de finanças;
- Anúncio no seu sítio da Internet.

A Notificação Directa pressupõe o envio de cartas aos titulares dos prédios identificados no bloco de freguesias visado, notificando-os da realização da operação de cadastro predial e, posteriormente, notificando aqueles que participaram na fase de aquisição de dados cadastrais da realização da consulta pública na sua freguesia.

Assim, tanto para a Campanha de Publicitação como para a Notificação Directa pressupõe-se as tarefas de elaboração finalizando com o envio para os respectivos destinatários.

As Acções de Sensibilização são dirigidas à população em geral, para que possa compreender o trabalho que será desenvolvido, bem como o seu papel nesse mesmo

trabalho. Para a concretização das Acções de Sensibilização subdivide-se no trabalho da sua preparação e da sua realização.

A Tabela 5-1 e a Tabela 5-2 apresentam a decomposição da estruturação do trabalho do PT Publicitação para o bloco A e para o bloco B respectivamente.

Código WBS	PT/Sub PT/Actividade/Tarefa
<b>1.2.1.1</b>	<b>Publicitação Bloco A</b>
1.2.1.1.1	Início operação
1.2.1.1.1.1	Campanha de publicitação
1.2.1.1.1.1.1	Elaboração de editais e anúncios IO BA
1.2.1.1.1.1.2	Envio para afixação e comunicação IO BA♦
1.2.1.1.1.2	Acções de sensibilização
1.2.1.1.1.2.1	Preparação de acções de sensibilização
1.2.1.1.1.2.2	Acções de sensibilização freguesias do bloco A
1.2.1.1.1.3	Notificação directa da operação
1.2.1.1.1.3.1	Elaboração e impressão de cartas IO BA
1.2.1.1.1.3.2	Envio das cartas IO BA♦
1.2.1.1.2	Consulta pública
1.2.1.1.2.1	Campanha de publicitação
1.2.1.1.2.1.1	Elaboração de editais e anúncios CP BA
1.2.1.1.2.1.2	Envio para afixação e comunicação CP BA♦
1.2.1.1.2.2	Notificação directa da consulta pública
1.2.1.1.2.2.1	Elaboração e impressão de cartas CP BA
1.2.1.1.2.2.2	Envio das cartas CP BA♦

**Tabela 5-1- WBS discriminada a partir do PT Publicitação Bloco A**

Código WBS	PT/Sub PT/Actividade/Tarefa
1.2.2.1	Publicitação Bloco B
1.2.2.1.1	Início operação
1.2.2.1.1.1	Campanha de publicitação
1.2.2.1.1.1.1	Elaboração de editais e anúncios IO BB
1.2.2.1.1.1.2	Envio para afixação e comunicação IO BB♦
1.2.2.1.1.2	Ações de sensibilização
1.2.2.1.1.2.1	Preparação de ações de sensibilização
1.2.2.1.1.2.2	Ações de sensibilização freguesias do bloco B
1.2.2.1.1.3	Notificação directa da operação
1.2.2.1.1.3.1	Elaboração e impressão de cartas IO BB
1.2.2.1.1.3.2	Envio das cartas IO BB♦
1.2.2.1.2	Consulta pública
1.2.2.1.2.1	Campanha de publicitação
1.2.2.1.2.1.1	Elaboração de editais e anúncios CP BB
1.2.2.1.2.1.2	Envio para afixação e comunicação CP BB♦
1.2.2.1.2.2	Notificação directa da consulta pública
1.2.2.1.2.2.1	Elaboração e impressão de cartas CP BB
1.2.2.1.2.2.2	Envio das cartas CP BB♦

**Tabela 5-2 - WBS discriminada a partir do PT Publicitação Bloco B**

### 5.1.2.2. Contrato

A WBS do contrato representa todo o trabalho da Execução do Cadastro Predial do Lote 1 sendo este decomposto em 2 blocos, A e B, correspondendo o bloco A às freguesias do concelho de Loulé e o bloco B às freguesias dos concelhos de S. Brás de Alportel e de Tavira. A execução do Cadastro Predial (objectivo do contrato), subdivide-se segundo o CE na Aquisição da Cartografia de Suporte, na Aquisição dos Dados Cadastrais e na Consulta Pública e Rectificação dos Dados, sendo que a primeira fase terá como objectivo a entrega da cartografia de suporte, a segunda fase a entrega da caracterização provisória e a terceira fase a entrega da caracterização definitiva.

Segundo GAO, a *Contract Work Breakdown Structure* do adjudicatário é que deve detalhar todos os elementos do projecto, sendo uma extensão da WBS. Porém, devido ao papel de fiscalizador e apoio do IGP sobre todo o trabalho do adjudicatário, houve necessidade de desdobrar a WBS, discriminando-se no nível inferior os períodos de execução bem como os *deliverables*, ou seja, as entregas estabelecidas em CE do respectivo concurso.

Apresenta-se de seguida na Tabela 5-3 e na Tabela 5-4 a decomposição do trabalho para os PTs Constrato dos blocos A e B, respectivamente.

Código WBS	PT/Sub PT/Tarefa ou Milestone
1.2.1.2	<b>Contrato Bloco A</b>
1.2.1.2.1	Aquisição da Cartografia de Suporte
1.2.1.2.1.1	Início dos trabalhos bloco A♦
1.2.1.2.1.2	Execução dos trabalhos da Cartografia de Suporte BA
1.2.1.2.1.3	Entrega morada locais gabinetes de atendimento BA♦
1.2.1.2.1.4	Buffer execução BA
1.2.1.2.1.5	Entrega cartografia de suporte BA♦
1.2.1.2.1.6	Buffer rectificação após entrega BA
1.2.1.2.1.7	Entrega final cartografia de suporte BA♦
1.2.1.2.1.8	Aceitação das ortofotos BA♦
1.2.1.2.2	Aquisição dos Dados Cadastrais
1.2.1.2.2.1	Execução da Aquisição dos Dados Cadastrais BA
1.2.1.2.2.2	Entrega intercalar 1 BA♦
1.2.1.2.2.3	Entrega intercalar 2 BA♦
1.2.1.2.2.4	Entrega intercalar 3 BA♦
1.2.1.2.2.5	Entrega intercalar 4 BA♦
1.2.1.2.2.6	Entrega intercalar 5 BA♦
1.2.1.2.2.7	Entrega intercalar 6 BA♦
1.2.1.2.2.8	Entrega intercalar 7 BA♦
1.2.1.2.2.9	Entrega intercalar 8 BA♦
1.2.1.2.2.10	Entrega intercalar 9 BA♦
1.2.1.2.2.11	Entrega moradas locais da consulta pública BA♦
1.2.1.2.2.12	Buffer execução BA
1.2.1.2.2.13	Entrega caracterização provisória BA♦
1.2.1.2.2.14	Buffer rectificação entrega BA
1.2.1.2.2.15	Entrega final caracterização provisória BA♦
1.2.1.2.2.16	Aceitação caracterização provisória DC BA♦
1.2.1.2.3	Consulta Pública e Rectificação Dados
1.2.1.2.3.1	Realização da CP e recepção de recl. e emissão de pareceres prévios BA
1.2.1.2.3.2	Buffer consulta pública BA
1.2.1.2.3.3	Envio dos processos de reclamação BA♦
1.2.1.2.3.4	Rectificação dados de processos tipo 1 BA
1.2.1.2.3.5	Entrega da caracterização definitiva1 BA♦
1.2.1.2.3.6	Aceitação da caracterização definitiva tipo 1 BA♦
1.2.1.2.3.7	Rectificação dados de processos tipo 2 BA
1.2.1.2.3.8	Entrega da caracterização definitiva2 BA♦
1.2.1.2.3.9	Aceitação da caracterização definitiva tipo 2 BA♦

Tabela 5-3 - WBS discriminada a partir do PT Contrato Bloco A

<b>Código WBS</b>	<b>PT/Sub PT/Tarefa ou Milestone</b>
<b>1.2.2.2</b>	<b>Contrato Bloco B</b>
1.2.2.2.1	Aquisição da Cartografia de Suporte
1.2.2.2.1.1	Início dos trabalhos bloco B♦
1.2.2.2.1.2	Execução dos trabalhos da Cartografia de Suporte BB
1.2.2.2.1.3	Entrega morada locais gabinetes de atendimento BB♦
1.2.2.2.1.4	Buffer execução BB
1.2.2.2.1.5	Entrega cartografia de suporte BB♦
1.2.2.2.1.6	Buffer rectificação após entrega BB
1.2.2.2.1.7	Entrega final cartografia de suporte BB♦
1.2.2.2.1.8	Aceitação das ortofotos BB♦
1.2.2.2.2	Aquisição dos Dados Cadastrais
1.2.2.2.2.1	Execução da Aquisição dos Dados Cadastrais BB
1.2.2.2.2.2	Entrega intercalar 1 BB♦
1.2.2.2.2.3	Entrega intercalar 2 BB♦
1.2.2.2.2.4	Entrega intercalar 3 BB♦
1.2.2.2.2.5	Entrega intercalar 4 BB♦
1.2.2.2.2.6	Entrega intercalar 5 BB♦
1.2.2.2.2.7	Entrega intercalar 6 BB♦
1.2.2.2.2.8	Entrega intercalar 7 BB♦
1.2.2.2.2.9	Entrega intercalar 8 BB♦
1.2.2.2.2.10	Entrega intercalar 9 BB♦
1.2.2.2.2.11	Entrega moradas locais da consulta pública BB♦
1.2.2.2.2.12	Buffer execução BB
1.2.2.2.2.13	Entrega caracterização provisória BB♦
1.2.2.2.2.14	Buffer rectificação entrega BB
1.2.2.2.2.15	Entrega final caracterização provisória BB♦
1.2.2.2.2.16	Aceitação caracterização provisória DC BB♦
1.2.2.2.3	Consulta Pública e Rectificação Dados
1.2.2.2.3.1	Realização da CP e recepção de recl. e emissão de pareceres prévios BB
1.2.2.2.3.2	Buffer consulta pública BB
1.2.2.2.3.3	Envio dos processos de reclamação BB♦
1.2.2.2.3.4	Rectificação dados de processos tipo 1 BB
1.2.2.2.3.5	Entrega da caracterização definitiva1 BB♦
1.2.2.2.3.6	Aceitação da caracterização definitiva tipo 1 BB♦
1.2.2.2.3.7	Rectificação dados de processos tipo 2 BB
1.2.2.2.3.8	Entrega da caracterização definitiva2 BB♦
1.2.2.2.3.9	Aceitação da caracterização definitiva tipo 2 BB♦
1.2.2.2.3.10	Entrega relatório de fecho ♦

**Tabela 5-4 - WBS discriminada a partir do PT Contrato Bloco B**

### *5.1.1.3. Fiscalização e Apoio Técnico*

Segundo o CE, o IGP terá um papel de fiscalizador e apoiará tecnicamente a execução do cadastro predial. Para esta fase pressupõe-se a fiscalização transversal de toda a operação de execução do cadastro predial por técnicos do IGP, assim como o apoio técnico, realizado pela equipa de apoio técnico e a validação de todas as entregas; deste modo pressupõe-se que o PT Fiscalização e Apoio Técnico possui as mesmas etapas que o PT Contrato designadamente Aquisição Cartografia de Suporte, Aquisição dos Dados Cadastrais e Consulta Pública e Rectificação Dados.

Assim, a Aquisição da Cartografia de Suporte e a Aquisição dos Dados Cadastrais pressupõe a existência de apoio técnico e acções de fiscalização e a realização de testes de qualidade ou/e validação das entregas intercalares apenas para a aquisição de dados cadastrais.

Para a Consulta Pública e Rectificação dos Dados foi utilizada sobretudo a informação contida no DL 224/2007, de 31 de Maio e pressupõe-se a análise das reclamações efectuada pela equipa de apoio técnico (EAT); desta análise resultará indeferimento ou deferimento do processo de reclamação que será notificada aos interessados, sendo que da última situação existem dois tipos de processos: os processos tipo 1 “Processos de decisão de deferimento de reclamação que não implique a alteração da localização das extremas de outros prédios” e os processos Tipo 2 “Processos de decisão de deferimento de reclamação que implicam a alteração da localização das extremas de outros prédios”. O deferimento da reclamação em processos Tipo 1 dá lugar à correspondente alteração da caracterização provisória do prédio em causa, a efectuar pela entidade executante. O deferimento da reclamação em Processos Tipo 2 é precedido de audiência prévia dos titulares cadastrais respectivos, para se pronunciarem sobre as pretendidas alterações à

estrutura predial. Em caso de discordância dos titulares cadastrais, os prédios em questão são considerados em situação de cadastro diferido, sendo os reclamantes e os titulares cadastrais notificados desse facto pela equipa de apoio técnico. Nas situações em que exista concordância de todos os titulares cadastrais ou decorrido o prazo fixado da audiência prévia sem que qualquer um dos titulares apresente objecção expressa, é enviado o processo ao adjudicatário para proceder às alterações propostas pela equipa de apoio técnico. Após rectificação dos dados da caracterização provisória, o adjudicatário envia os dados da caracterização definitiva para que o IGP efectue testes de aceitação à referida caracterização.

Após a conclusão da operação pressupõe-se que seja efectuado um balanço e validação de todo o trabalho e elaborado um relatório técnico que segue para aprovação.

Apresenta-se de seguida nas Tabelas 5-5 e 5-6 a decomposição do trabalho para os PTs “Contrato” dos blocos A e B, respectivamente.

<b>Código WBS</b>	<b>PT/Sub PT/Tarefa ou Milestone</b>
1.2.1.3	<b>Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A</b>
1.2.1.3.1	Aquisição Cartografia de Suporte
1.2.1.3.1.1	Apoio Técnico e ações de fiscalização CSBA
1.2.1.3.1.2	Buffer apoio técnico CSBA
1.2.1.3.1.3	Elaboração de teste de qualidade CSBA
1.2.1.3.1.4	Buffer elaboração de teste de qualidade CSBA
1.2.1.3.2	Aquisição dos dados cadastrais
1.2.1.3.2.1	Apoio Técnico e ações de fiscalização DCBA
1.2.1.3.2.2	Validação Entrega intercalar 1 DCBA
1.2.1.3.2.3	Validação Entrega intercalar 2 DCBA
1.2.1.3.2.4	Validação Entrega intercalar 3 DCBA
1.2.1.3.2.5	Validação Entrega intercalar 4 DCBA
1.2.1.3.2.6	Validação Entrega intercalar 5 DCBA
1.2.1.3.2.7	Validação Entrega intercalar 6 DCBA
1.2.1.3.2.8	Validação Entrega intercalar 7 DCBA
1.2.1.3.2.9	Validação Entrega intercalar 8 DCBA
1.2.1.3.2.10	Validação Entrega intercalar 9 DCBA
1.2.1.3.2.11	Buffer apoio técnico DCBA
1.2.1.3.2.12	Elaboração de testes de aceitação DCBA
1.2.1.3.2.13	Buffer elaboração de testes de aceitação DCBA
1.2.1.3.3	Consulta Pública e Rectificação Dados
1.2.1.3.3.1	Análise de reclamações BA
1.2.1.3.3.2	Buffer análises de reclamações BA
1.2.1.3.3.3	Envio processos tipo 1 Adjudicatário BA
1.2.1.3.3.4	Envio processos notificação interessados BA
1.2.1.3.3.5	Elaboração de testes de aceitação caracterização definitiva tipo 1 BA
1.2.1.3.3.6	Audição Interessados, Decisão Final e preparação envio processos BA
1.2.1.3.3.7	Envio dos processos para alterações adjudicatário BA
1.2.1.3.3.8	Notificação interessados BA
1.2.1.3.3.9	Elaboração de testes de aceitação caracterização definitiva tipo 2 BA

**Tabela 5-5 - WBS discriminada a partir do PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A**

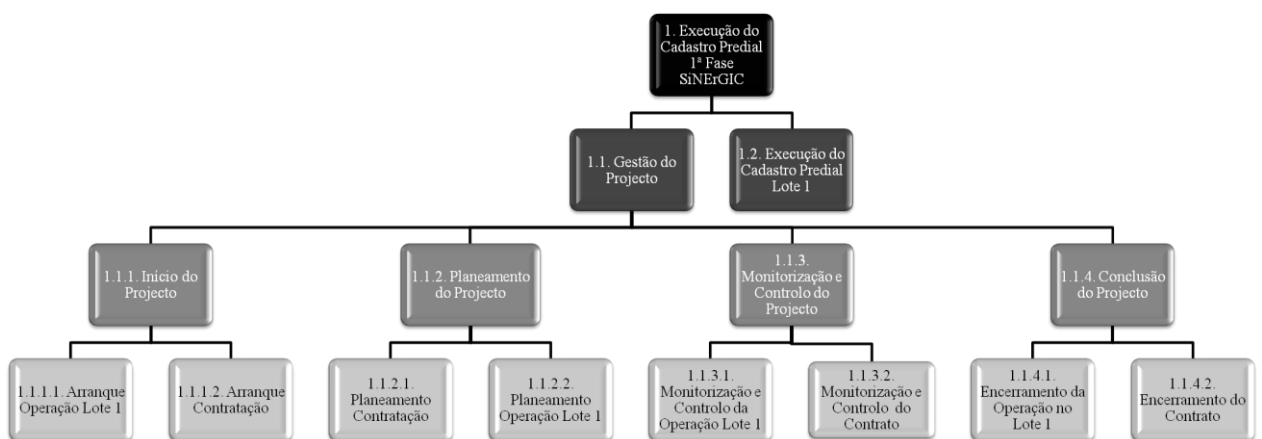
<b>Código WBS</b>	<b>PT/Sub PT/Tarefa ou Milestone</b>
<b>1.2.2.3</b>	<b>Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B</b>
1.2.2.3.1	Cartografia de Suporte
1.2.2.3.1.1	Apoio Técnico e ações de fiscalização CSBB
1.2.2.3.1.2	Buffer apoio técnico CSBB
1.2.2.3.1.3	Elaboração de teste de qualidade CSBB
1.2.2.3.1.4	Buffer elaboração de testes de qualidade CSBB
1.2.2.3.2	Aquisição dados cadastrais
1.2.2.3.2.1	Apoio Técnico e ações de fiscalização DCBB
1.2.2.3.2.2	Validação Entrega intercalar 1 DCBB
1.2.2.3.2.3	Validação Entrega intercalar 2 DCBB
1.2.2.3.2.4	Validação Entrega intercalar 3 DCBB
1.2.2.3.2.5	Validação Entrega intercalar 4 DCBB
1.2.2.3.2.6	Validação Entrega intercalar 5 DCBB
1.2.2.3.2.7	Validação Entrega intercalar 6 DCBB
1.2.2.3.2.8	Validação Entrega intercalar 7 DCBB
1.2.2.3.2.9	Validação Entrega intercalar 8 DCBB
1.2.2.3.2.10	Validação Entrega intercalar 9 DCBB
1.2.2.3.2.11	Buffer apoio técnico DCBB
1.2.2.3.2.12	Elaboração de testes de aceitação da caracterização provisória DCBB
1.2.2.3.2.13	Buffer elaboração testes de aceitação DCBB
1.2.2.3.3	Consulta Pública e Rectificação dos Dados
1.2.2.3.3.1	Análise de reclamações BB
1.2.2.3.3.2	Buffer análises de reclamações BB
1.2.2.3.3.3	Envio processos tipo 1 Adjudicatário BB
1.2.2.3.3.4	Envio processos notificação interessados BB
1.2.2.3.3.5	Elaboração de testes de aceitação caracterização definitiva tipo 1 BB
1.2.2.3.3.6	Audição Interessados, Decisão Final e preparação envio processos BB
1.2.2.3.3.7	Envio processos tipo 2 Adjudicatário BB
1.2.2.3.3.8	Envio da notificação interessados BB
1.2.2.3.3.9	Elaboração de testes de aceitação caracterização definitiva tipo 2 BB
1.2.2.3.4	Final da Operação Lote 1
1.2.2.3.4.1	Balanco e validação de todo o trabalho
1.2.2.3.4.2	Elaboração do relatório técnico operação
1.2.2.3.4.3	Relatório Técnico operação aprovado

**Tabela 5-6 - WBS discriminada a partir do PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B**

## 5.1.2. Pressupostos para a Definição do Trabalho Gestão do

### Projecto e Respectiva WBS

A estrutura de trabalho do subprojecto Gestão do Projecto foi dividida conforme os processos da gestão de projectos apresentados pela metodologia PMI (2004), designadamente: iniciação, planeamento, monitorização e controlo e conclusão. Relativamente ao processo de Execução, este foi discriminado à parte. Cada uma destas fases foi dividida em Operação Lote 1 e Contratação ou Contrato. Recorde-se que este trabalho apenas considerou na Execução do Cadastro Predial o lote 1 e na Gestão do Projecto apenas um contrato que serve o primeiro lote embora os PTs Arranque da Contratação e Planeamento da Contratação sirvam os três lotes. Apresenta-se de seguida na **Figura 5-3**, a WBS desenvolvida a partir do subprojecto Gestão do Projecto.



**Figura 5-3- WBS gráfica do Projecto discriminada ao 4º nível do Subprojecto Gestão do Projecto**

### 5.1.2.1. Iniciação do Projecto

O projecto Execução do Cadastro Predial para o Lote 1 (ou seja, Loulé, Tavira e S. Brás de Alportel) é parte integrante do projecto de Cadastro Predial para Gestão de Risco em Áreas de Floresta (que será efectuado em 3 lotes) enquadrando-se no grande projecto SiNERGIC (que em vez de projecto dever-se-ia designar Programa). Assim sendo, considera-se que o projecto em questão já tenha obtido aprovação para a sua execução a um nível acima (ao nível de Programa).

Deste modo, considera-se que a fase de iniciação tenha como finalidades a elaboração do documento do plano do projecto (onde seja definida o prazo e o custo inicial da execução do projecto) e a elaboração duma *checklist* para a tramitação do procedimento concursal. Considera-se que a elaboração de ambos os documentos sirva para auxiliar a gestão na fase seguinte. Assim, esta fase foi dividida nas actividades Arranque Operação Lote 1 e em Arranque da Contratação. A Tabela 5-7 e a Tabela 5-8 apresentam a decomposição destes PTs.

Código WBS	PT/Tarefa ou Milestone
1.1.1.1	Arranque Operação Lote 1
1.1.1.1.1	Levantamento de necessidades para operação lote 1
1.1.1.1.2	Elaboração do documento de definição do âmbito do projecto
1.1.1.1.3	Documento de definição aprovado♦

Tabela 5-7– WBS discriminada a partir do PT Arranque da Operação Lote 1

Código WBS	PT/Tarefa ou Milestone
1.1.1.2	Arranque da Contratação
1.1.1.2.1	Levantamento de necessidades para inicio da contratação
1.1.1.2.2	Elaboração <i>checklist</i> para contratação♦
1.1.1.2.3	Elaboração do plano do projecto
1.1.1.2.4	Plano do projecto aprovado♦

Tabela 5-8 - WBS discriminada a partir do PT Arranque da Contratação

### *5.1.2.2. Planeamento do Projecto*

Dado o projecto recorrer à contratação, utilizando o procedimento do concurso público para execução do cadastro, o Planeamento do Projecto foi dividido no PT Planeamento da Contratação correspondendo a todo o trabalho da tramitação processual do respectivo concurso público e no PT Planeamento da Operação correspondendo a uma revisão formal do contrato e da operação de execução cadastral e à preparação das entregas expressas no CE do concurso.

Relativamente ao PT Planeamento do Contrato, este foi dividido nos seguintes subPTs: Preparação Contrato e Celebração Contrato. O primeiro corresponde a todo o trabalho de tramitação processual do respectivo concurso público até à publicitação da adjudicação e o segundo a todo o trabalho desde a elaboração do contrato até à sua assinatura.

Quanto ao subPT Preparação Contrato, este foi desagregado nas actividades:

#### 1. Abertura do Procedimento

A Abertura do Procedimento consiste na elaboração da proposta de júri do concurso e na elaboração das peças do concurso, designadamente o programa e o caderno de encargos. Estes documentos são entregues para apreciação do órgão competente com decisão de contratar, adiante designado de OCDC<sup>7</sup>, num pedido de autorização para abertura do procedimento.

---

<sup>7</sup> Neste caso o OCDC é representado pelo o Ministro do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional, porém a 08/09/2009 este delegou no Secretário de Estado do Ordenamento do Território e das Cidades todas as suas competências no âmbito deste procedimento concursal. (IGP, 2009d)

## 2. Publicitação

Esta actividade compreende a publicitação do anúncio no Diário da República (DR) e no Jornal Oficial da União Europeia (JOUE).

## 3. Apresentação de Propostas

Esta actividade corresponde ao período logo após publicação em DR do anúncio do procedimento até ao termo do prazo fixado para apresentação das propostas.

Durante esta etapa as peças do concurso estão disponíveis para consulta dos interessados podendo estes solicitar esclarecimentos ao júri do concurso relativamente às peças do procedimento.

## 4. Acto Público

Durante o Acto Público são abertos os invólucros que contêm os documentos que constituem as propostas; após o termo da sessão é elaborada uma acta, existindo posteriormente um período de reclamação.

## 5. Análise e Avaliação das Propostas

Esta actividade inicia-se após o termo do prazo de reclamação, sendo o júri do concurso a proceder à análise e avaliação das propostas. Durante esta etapa o júri do concurso pode solicitar esclarecimentos aos concorrentes. Finda a avaliação, é elaborado um relatório preliminar que é enviado pelo júri a todos os concorrentes para sobre o mesmo se pronunciarem.

## 6. Audiência Prévia

Esta etapa destina-se a possibilitar que os concorrentes se pronunciem sobre o teor do relatório preliminar.

## 7. Adjudicação

Esta actividade é constituída pela elaboração do relatório final e envio deste e de outros documentos do concurso para aprovação do OCDC. Posteriormente será a mesma entidade, a OCDC, que notificará os concorrentes da adjudicação.

## 8. Apresentação de Documentação

Nesta etapa os adjudicatários têm de apresentar os documentos de habilitação, confirmar a prestar a caução e os compromissos assumidos por terceiras entidades relativos às condições da proposta adjudicada (n.º 2 do art. 77º do CCP).

## 9. Publicitação da Adjudicação

Esta etapa pressupõe a elaboração e o envio do anúncio da adjudicação ao Serviço de Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.

O subPT Celebração Contrato é composto pela elaboração do contrato escrito; a minuta resultante da elaboração do contrato escrito por sua vez terá de ser aprovada pelo OCDC. Posteriormente será a mesma entidade, a OCDC, que notificará os concorrentes da aprovação da minuta. Cabe também ao OCDC realizar a sessão de outorga do contrato bem como a respectiva comunicação.

A Tabela 5-9 apresenta toda a decomposição do trabalho do PT Planeamento da Contratação.

Código WBS	PT/Sub PT/Actividade/Tarefa ou Milestone
1.1.2.1	<b>Planeamento da Contratação</b>
1.1.2.1.1	Preparação Contratação
1.1.2.1.1.1	Abertura do Procedimento
1.1.2.1.1.1.1	Elaboração das peças do concurso e nomeação júri
1.1.2.1.1.1.2	Envio da abertura do procedimento para aprovação ♦
1.1.2.1.1.1.3	Aprovação da abertura do procedimento
1.1.2.1.1.1.4	Notificação da aprovação ♦
1.1.2.1.1.2	Publicitação
1.1.2.1.1.2.1	Elaboração anúncios em DR e JOUE e Disponibilização das peças do concurso em plataforma electrónica
1.1.2.1.1.2.2	Envio dos anúncios e peças ♦
1.1.2.1.1.3	Apresentação de Propostas
1.1.2.1.1.3.1	Pedidos de esclarecimentos pelos interessados
1.1.2.1.1.3.2	Elaboração dos esclarecimentos
1.1.2.1.1.3.3	Apresentação dos esclarecimentos ♦
1.1.2.1.1.3.4	Restante prazo para apresentação de propostas
1.1.2.1.1.3.5	Fim da apresentação de propostas ♦
1.1.2.1.1.4	Acto Público
1.1.2.1.1.4.1	Preparação e realização do acto público
1.1.2.1.1.4.2	Propostas abertas ♦
1.1.2.1.1.4.3	Período de reclamação
1.1.2.1.1.4.4	Fim período de reclamação ♦
1.1.2.1.1.5	Análise e Avaliação das Propostas
1.1.2.1.1.5.1	1ª Avaliação das propostas
1.1.2.1.1.5.2	Solicitação de esclarecimentos ♦
1.1.2.1.1.5.3	Apresentação esclarecimentos
1.1.2.1.1.5.4	2ª Avaliação das propostas
1.1.2.1.1.5.5	Envio relatório preliminar ♦
1.1.2.1.1.6	Audiência Prévia
1.1.2.1.1.6.1	Período de audiência prévia
1.1.2.1.1.6.2	Fim audiência prévia ♦
1.1.2.1.1.7	Adjudicação
1.1.2.1.1.7.1	Elaboração relatório final
1.1.2.1.1.7.2	Envio para aprovação ♦
1.1.2.1.1.7.3	Aprovação/Adjudicação
1.1.2.1.1.7.4	Notificação da adjudicação ♦
1.1.2.1.1.8	Apresentação Documentação
1.1.2.1.1.8.1	Período para apresentação dos documentos
1.1.2.1.1.8.2	Verificação Documentos
1.1.2.1.1.8.3	Documentos verificados ♦
1.1.2.1.1.9	Publicitação da Adjudicação
1.1.2.1.1.9.1	Elaboração do anúncio e do relatório
1.1.2.1.1.9.2	Envio da publicação para o JOUE♦
1.1.2.1.2	Celebração Contrato
1.1.2.1.2.1	Elaboração contrato escrito
1.1.2.1.2.2	Envio para aprovação ♦
1.1.2.1.2.3	Aprovação minuta contrato
1.1.2.1.2.4	Notificação minuta ♦
1.1.2.1.2.5	Minuta aceite ♦
1.1.2.1.2.6	Comunicação da outorga
1.1.2.1.2.7	Outorga
1.1.2.1.2.8	Contrato celebrado ♦

**Tabela 5-9 - WBS discriminada a partir do PT Planeamento da Contratação**

O PT Planeamento da Operação corresponde à preparação das entregas expressas no CE do concurso, designadamente os cartões de identificação e a estrutura de modelo de dados. Também neste PT é efectuada uma revisão do contrato e da operação de execução cadastral tendo como objectivos verificar a realidade do planeado e assegurar que o Adjudicatário e o organismo contratante compreendem mutuamente o âmbito, cronograma e riscos do projecto. Esta última tarefa de revisão, segundo GAO (2007), deve ser efectuada antes da adjudicação, pois ajuda a assegurar que todos os parâmetros sejam minuciosamente analisados antes de o contrato ser assinado, evitando assim que posteriormente o projecto pare em virtude de entendimentos divergentes.

A Tabela 5-10 apresenta toda a decomposição do trabalho do PT Planeamento da Operação Lote 1.

Código WBS	PT/Tarefa ou <i>Milestone</i>
1.1.2.2	Planeamento da Operação Lote 1
1.1.2.2.1	Reunião de preparação dos trabalhos Lote 1
1.1.2.2.2	Elaboração escrita do acordo estabelecido na reunião
1.1.2.2.3	Documento do acordo aprovado♦
1.1.2.2.4	Preparação entrega cartões de identificação dos membros da equipa e estrutura modelo de dados
1.1.2.2.5	Entrega dos cartões de identificação dos membros da equipa♦

**Tabela 5-10 - WBS discriminada a partir do PT Planeamento da Operação Lote 1**

### 5.1.2.3. Monitorização e Controlo do Projecto

A fase Monitorização e Controlo foi dividida no PT Monitorização e Controlo da Operação correspondendo ao acompanhamento da execução da gestão do projecto, de forma a identificar possíveis problemas no momento adequado e tomar acções correctivas ou preventivas; e no PT Monitorização e Controlo do Contrato correspondendo à sujeição do contrato ao poder fiscalizador do TC, às obrigações

estatísticas impostas pelo CCP e às obrigações financeiras impostas pelo próprio contrato.

Relativamente ao PT Monitorização e Controlo da Operação este consubstancia-se segundo as peças do concurso público, na avaliação do relatório de situação e em reuniões, ambos com a periodicidade mensal. Quando ocorram variações que comprometam os objectivos do projecto, os processos de planeamento serão reexaminados podendo resultar alterações no plano de gestão do projecto.

No PT Monitorização e Controlo do Contrato este divide-se na fiscalização prévia e sucessiva e nas obrigações financeiras e estatísticas do contrato.

A Fiscalização Prévia corresponde a todo o trabalho de instrução e tramitação processual para o respectivo concurso deve ser alvo da actividade fiscalizadora do Tribunal de Contas. Nesta fase, além da gerência do IGP, existe a intervenção dos vários participantes do projecto designadamente o órgão competente com decisão de contratar, os concorrentes e o Tribunal de Contas. Estas entidades têm o seu papel definido na legislação. Sendo esta última entidade quem concede o visto para o projecto se poder concretizar. Após concessão do visto deverá o IGP notificar o adjudicatário sobre a mesma e haverá lugar a pagamento de emolumentos.

Relativamente à Fiscalização Sucessiva pressupõe-se que esta se consubstancie apenas na prestação de contas anual.

Quanto às Obrigações Estatísticas do Contrato, segundo Artigo 472.º do CCP, estas deverão ser preparadas e enviadas para à Agência Nacional de Compras Públicas até 31 de Março de cada ano.

Quanto às Obrigações Financeiras do Contrato estas correspondem aos pagamentos do contrato e estão estabelecidas no CE do concurso e pressupõe que haja algum trabalho de preparação para a sua concretização.

Assim, tem-se na Tabela 5-11 e na Tabela 5-12 a seguinte decomposição do trabalho da Fase Monitorização e Controlo do Projecto.

Código WBS PT/Sub PT/Tarefa ou <i>Milestone</i>	
<b>1.1.3.2</b>	<b>Monitorização e Controlo do Contrato</b>
1.1.3.2.1	Fiscalização Prévia
1.1.3.2.1.1	Elaboração do processo para Fiscalização TC
1.1.3.2.1.2	Remessa processo para TC
1.1.3.2.1.3	Verificação do Visto
1.1.3.2.1.4	Visto Prévio concedido
1.1.3.2.1.5	Preparação da Notificação da concessão do visto
1.1.3.2.1.6	Envio da notificação
1.1.3.2.2	Obrigações Financeiras do Contrato
1.1.3.2.2.1	Preparação do pagamento 1ª prestação Bloco A
1.1.3.2.2.2	Pagamento 1ª prestação Bloco A
1.1.3.2.2.3	Preparação do pagamento 2ª prestação Bloco A
1.1.3.2.2.4	Pagamento 2ª prestação Bloco A
1.1.3.2.2.5	Preparação do pagamento 3ª prestação Bloco A
1.1.3.2.2.6	Pagamento 3ª prestação Bloco A
1.1.3.2.2.7	Preparação do pagamento 4ª prestação Bloco A
1.1.3.2.2.8	Pagamento 4ª prestação Bloco A
1.1.3.2.2.9	Preparação do pagamento 1ª prestação Bloco B
1.1.3.2.2.10	Pagamento 1ª prestação Bloco B
1.1.3.2.2.11	Preparação do pagamento 2ª prestação Bloco B
1.1.3.2.2.12	Pagamento 2ª prestação Bloco B
1.1.3.2.2.13	Preparação do pagamento 3ª prestação Bloco B
1.1.3.2.2.14	Pagamento 3ª prestação Bloco B
1.1.3.2.2.15	Preparação do pagamento 4ª prestação Bloco B
1.1.3.2.2.16	Pagamento 4ª prestação Bloco B
1.1.3.2.3	Fiscalização Sucessiva
1.1.3.2.3.1	Preparação da 1ª prestação de contas
1.1.3.2.3.2	Entrega da 1ª prestação de contas ao TC
1.1.3.2.3.3	Preparação da 2ª prestação de contas
1.1.3.2.3.4	Entrega da 2ª prestação de contas ao TC
1.1.3.2.3.5	Preparação da 3ª prestação de contas
1.1.3.2.3.6	Entrega da 3ª prestação de contas ao TC
1.1.3.2.3.7	Preparação da 4ª prestação de contas
1.1.3.2.3.8	Entrega da 4ª prestação de contas ao TC
1.1.3.2.4	Obrigações Estatísticas
1.1.3.2.4.1	Preparação dados estatísticos segundo Artigo 472.º CCP
1.1.3.2.4.2	Envio até 31 de Março de cada ano
1.1.3.2.4.3	Preparação dados estatísticos segundo Artigo 472.º CCP
1.1.3.2.4.4	Envio até 31 de Março de cada ano
1.1.3.2.4.5	Preparação dados estatísticos segundo Artigo 472.º CCP
1.1.3.2.4.6	Envio até 31 de Março de cada ano
1.1.3.2.4.7	Preparação dados estatísticos segundo Artigo 472.º CCP
1.1.3.2.4.8	Envio até 31 de Março de cada ano

**Tabela 5-11 - WBS discriminada a partir do PT Monitorização e Controlo do Contrato**

1.1.3.1 Monitorização e Controlo da Operação Lote 1	
1.1.3.1.1 Bloco A	
1.1.3.1.1.1	Avaliações da situação mensal
1.1.3.1.1.1.1	Avaliação situação AQS bloco A
1.1.3.1.1.1.2	Avaliação situação AQS bloco A
1.1.3.1.1.1.3	Avaliação situação AQS bloco A
1.1.3.1.1.1.4	Avaliação situação AQS bloco A
1.1.3.1.1.1.5	Buffer para avaliação situação de excepção
1.1.3.1.1.1.6	Avaliação situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.1.7	Avaliação situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.1.8	Avaliação situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.1.9	Avaliação situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.1.10	Avaliação situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.1.11	Avaliação situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.1.12	Avaliação situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.1.13	Avaliação situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.1.14	Avaliação situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.1.15	Avaliação situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.1.16	Buffer para avaliação situação de excepção
1.1.3.1.1.1.17	Avaliação situação CP bloco A
1.1.3.1.1.1.18	Avaliação situação CP bloco A
1.1.3.1.1.1.19	Avaliação situação CP bloco A
1.1.3.1.1.1.20	Buffer para avaliação situação de excepção
1.1.3.1.1.2	Reuniões mensais
1.1.3.1.1.2.1	Reunião situação AQS bloco A
1.1.3.1.1.2.2	Reunião situação AQS bloco A
1.1.3.1.1.2.3	Reunião situação AQS bloco A
1.1.3.1.1.2.4	Reunião situação AQS bloco A
1.1.3.1.1.2.5	Buffer reunião situação excepção AQS bloco A
1.1.3.1.1.2.6	Reunião situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.7	Reunião situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.8	Reunião situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.9	Reunião situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.10	Reunião situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.11	Reunião situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.12	Reunião situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.13	Reunião situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.14	Reunião situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.15	Reunião situação ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.16	Buffer reunião situação excepção ADC bloco A
1.1.3.1.1.2.17	Reunião situação CP bloco A
1.1.3.1.1.2.18	Reunião situação CP bloco A
1.1.3.1.1.2.19	Reunião situação CP bloco A
1.1.3.1.1.2.20	Buffer reunião situação excepção CP bloco A

Código WBS PT/Sub PT/Actividade/Tarefa	
1.1.3.1	<b>Monitorização e Controlo da Operação Lote 1</b>
1.1.3.1.2	Bloco B
1.1.3.1.2.1	Avaliação situação mensal
1.1.3.1.2.1.1	Avaliação situação AQS bloco B
1.1.3.1.2.1.2	Avaliação situação AQS bloco B
1.1.3.1.2.1.3	Avaliação situação AQS bloco B
1.1.3.1.2.1.4	Avaliação situação AQS bloco B
1.1.3.1.2.1.5	Buffer para avaliação situação de excepção
1.1.3.1.2.1.6	Avaliação situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.1.7	Avaliação situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.1.8	Avaliação situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.1.9	Avaliação situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.1.10	Avaliação situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.1.11	Avaliação situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.1.12	Avaliação situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.1.13	Avaliação situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.1.14	Avaliação situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.1.15	Avaliação situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.1.16	Buffer para avaliação situação de excepção
1.1.3.1.2.1.17	Avaliação situação CP bloco B
1.1.3.1.2.1.18	Avaliação situação CP bloco B
1.1.3.1.2.1.19	Avaliação situação CP bloco B
1.1.3.1.2.1.20	Buffer para avaliação situação de excepção
1.1.3.1.2.1.21	Avaliação fecho operação
1.1.3.1.2.2	Reuniões Mensais
1.1.3.1.2.2.1	Reunião situação AQS bloco B
1.1.3.1.2.2.2	Reunião situação AQS bloco B
1.1.3.1.2.2.3	Reunião situação AQS bloco B
1.1.3.1.2.2.4	Reunião situação AQS bloco B
1.1.3.1.2.2.5	Buffer reunião situação excepção AQS bloco B
1.1.3.1.2.2.6	Reunião situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.7	Reunião situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.8	Reunião situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.9	Reunião situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.10	Reunião situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.11	Reunião situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.12	Reunião situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.13	Reunião situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.14	Reunião situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.15	Reunião situação ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.16	Buffer reunião situação excepção ADC bloco B
1.1.3.1.2.2.17	Reunião situação CP bloco B
1.1.3.1.2.2.18	Reunião situação CP bloco B
1.1.3.1.2.2.19	Reunião situação CP bloco B
1.1.3.1.2.2.20	Buffer reunião situação excepção CP bloco B
1.1.3.1.2.2.21	Reunião fecho operação

**Tabela 5-12 - WBS discriminada a partir do PT Monitorização e Controlo da Operação Lote 1**

#### *5.1.2.4. Conclusão do Projecto*

A fase Conclusão do Projecto tem como objectivo finalizar formalmente as actividades de um projecto; deste modo, e tal como se fez para a fase do inicio do projecto, dividiu-se esta no PT Encerramento da Operação no Lote 1 correspondendo ao trabalho final da operação e no PT Encerramento do Contrato correspondendo ao trabalho relativo às obrigações legais no final do contrato.

Relativamente ao trabalho do PT Encerramento da Operação no Lote 1, segundo GAO (2007) pressupõe-se que seja efectuada uma revisão dos resultados obtidos documentando internamente além destes todas as lições aprendidas. Considera-se que posteriormente a esta revisão haverá que elaborar um relatório de encerramento para aprovação do gestor do projecto. Na sequência desta aprovação pelo gestor do projecto e segundo as peças do concurso, a conclusão da operação será comunicada em DR e disponibilizados os dados da operação para consulta e visualização na plataforma electrónica do IGP, conforme estipulado no DL 224/2007.

Quanto às obrigações legais do PT Encerramento do Contrato existe pouca informação na legislação bem como nas peças do concurso, considerando-se apenas a elaboração do relatório de encerramento do contrato cuja aprovação é da responsabilidade do OCDC e a libertação da caução.

Assim tem-se na Tabela 5-13 e na Tabela 5-14 a seguinte decomposição dos PTs da fase Conclusão do Projecto.

Código WBS	PT/Tarefa ou <i>Milestone</i>
1.1.4.1	<b>Encerramento da Operação no Lote 1</b>
1.1.4.1.1	Elaboração da Publicação da conclusão da operação em DR e plataforma electrónica
1.1.4.1.2	Envio publicação♦
1.1.4.1.3	Revisão dos resultados obtidos
1.1.4.1.4	Elaboração do Relatório de Encerramento do Operação
1.1.4.1.5	Revisão do Relatório de Encerramento da Operação
1.1.4.1.6	Relatório de Encerramento da Operação aprovado♦
1.1.4.1.7	Operação Lote 1 Terminado ♦

**Tabela 5-13 - WBS discriminada a partir do PT Encerramento da Operação Lote 1**

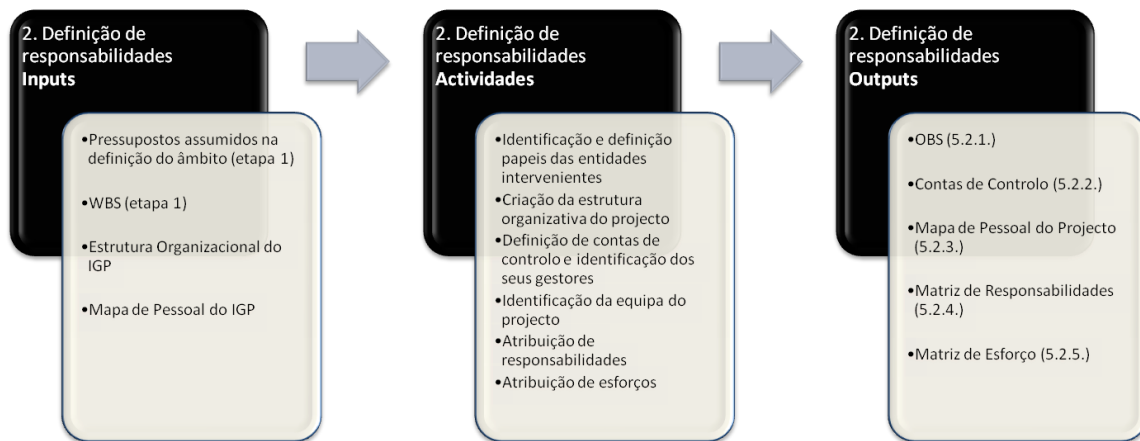
Código WBS	PT/Tarefa ou <i>Milestone</i>
1.1.4.2	<b>Encerramento do Contrato</b>
1.1.4.2.1	Elaboração do Relatório de Encerramento do Contrato
1.1.4.2.2	Envio para aprovação ♦
1.1.4.2.3	Aprovação do Relatório de Encerramento do Contrato
1.1.4.2.4	Notificação da aprovação ♦
1.1.4.2.5	Libertação da caução
1.1.4.2.6	Contrato Encerrado ♦

**Tabela 5-14 - WBS discriminada a partir do PT Encerramento do Contrato**

O resultado total da estruturação até ao 4º nível do trabalho do projecto de execução do cadastro predial, 1ª fase, no âmbito SiNERGIC, está presente no Apêndice 3. A decomposição até ao último nível encontra-se no Apêndice 9.

## *5.2. Identificação de Quem Executará o Trabalho*

Estabelecida a WBS, o próximo passo é atribuir a alguém a execução do trabalho e criar níveis de responsabilização. A metodologia seguida nesta etapa 2 encontra-se resumida na Figura 5-4.



**Figura 5-4- Metodologia seguida na definição de responsabilidades na execução do trabalho**

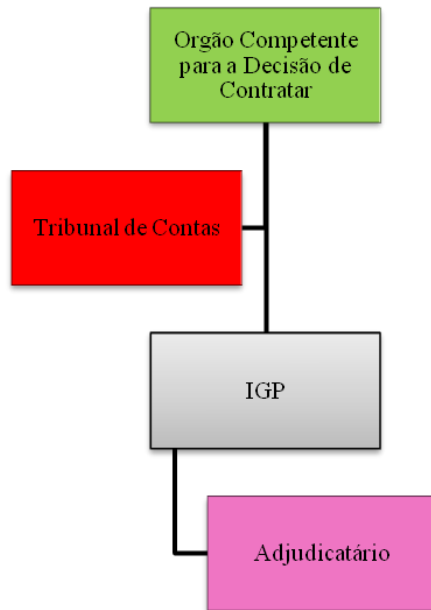
Deste modo, o primeiro passo foi ter em consideração as entidades intervenientes no projecto e definir os seus papéis, o segundo passo foi criar a estrutura organizativa do projecto (OBS) tendo em conta para tal a estrutura organizacional do IGP, o terceiro passo foi criar contas de controlo e definir os seus gestores através da intersecção da WBS com a OBS, esta última criada no passo anterior; o quarto passo foi listar os recursos humanos necessários para a equipa do projecto; o quinto e sexto passos correspondem à atribuição de responsabilidades e de esforço aos membros da equipa do projecto. Para tal, teve-se em consideração os pressupostos assumidos na etapa anterior e a WBS construída, a estrutura organizativa do IGP (regulamentada na Portaria n.º 527/2007) bem como o mapa de pessoal da instituição (IGP, 2009c). Os principais documentos resultantes das referidas actividades foram a *organization breakdown structure*, adiante designada de OBS, as contas de controlo, o mapa do pessoal do projecto, a matriz de responsabilidades e a matriz de esforço.

### *5.2.1. Estrutura Organizacional do Projecto*

Como foi referido na etapa anterior, o Conselho de Ministros é a entidade com competência para autorizar a realização da despesa<sup>8</sup> resultante do projecto de execução do cadastro predial no âmbito do SiNERGIC. Apesar de ser gerido pelo IGP é o Conselho de Ministros que tem uma série de atribuições expressas no CCP, designadamente relativas a aprovações de todas as etapas que constituem a formação do contrato. Também a gestão deste projecto tem de prestar contas antes da formação do contrato, durante e após a sua execução à entidade fiscalizadora da contratação pública, o Tribunal de Contas. Desta forma, existem duas entidades com nível de decisão e aprovação superior à da gestão do projecto, o órgão competente para a decisão de contratar e o Tribunal de Contas. Os Concorrentes/ Adjudicatários também intervêm, segundo o CCP e as peças do concurso no projecto, mas sob o controlo do IGP. Ver Figura 5-5.

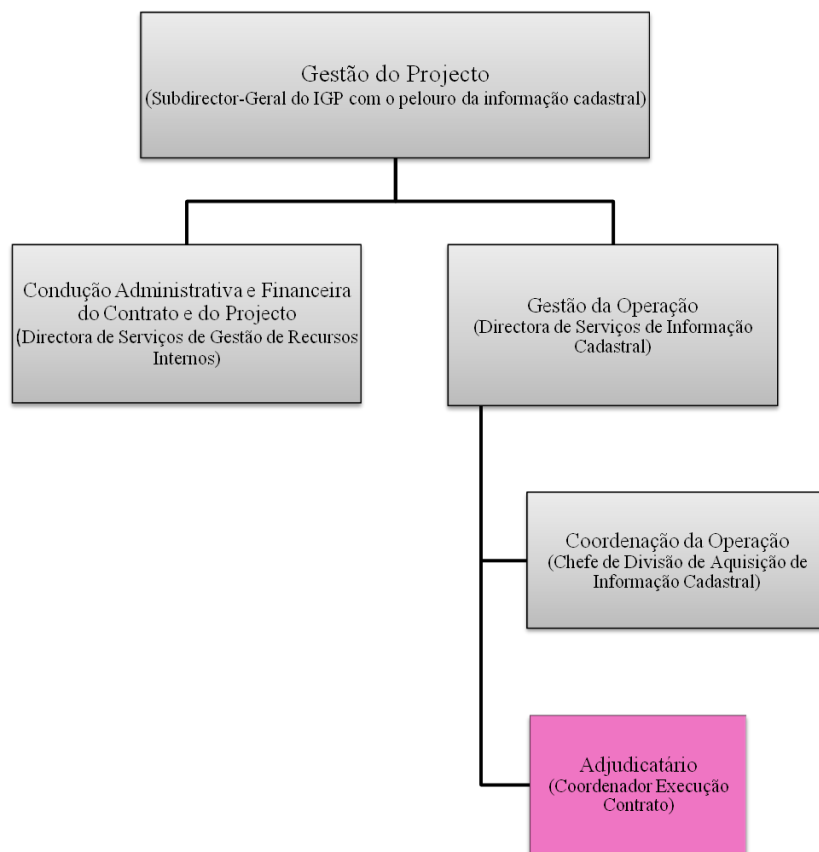
---

<sup>8</sup> Na Resolução do Conselho de Ministros n.º 92/2009, o Conselho de Ministros delegou com a faculdade de subdelegação, ao abrigo do disposto no artigo 109.º do Código dos Contratos Públicos, a competência para a prática de todos os actos a realizar no âmbito do procedimento no Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Este último, por sua vez subdelegou no Secretário de Estado do Ordenamento do Território e das Cidades todas as competências que lhe foram delegadas no âmbito do procedimento concursal em causa, segundo a informação constante em (IGP, 2009d).



**Figura 5-5– Organizações intervenientes no projecto**

Relativamente à gestão e execução do projecto, o IGP é o responsável. Desta forma, propõe-se e pressupõe-se a seguinte estrutura organizativa interna do projecto (ver Figura 5-6) baseada na estrutura organizacional hierarquizada representada no organograma do IGP, na Portaria n.º 527/2007, de 30 de Abril, (que determina a estrutura nuclear dos serviços bem como as competências das respectivas unidades orgânicas), no mapa de pessoal do IGP de 2010 (IGP, 2009c) e nos pressupostos anteriormente assumidos.



**Figura 5-6– Estrutura Organizacional do Projecto**

Como se observa na Figura 5-6, a gestão do projecto é dividida na condução administrativa e financeira do contrato e do projecto e na gestão operacional do projecto. A primeira preocupa-se com todo o planeamento, execução e conclusão administrativo e financeiro do projecto nomeadamente com os procedimentos relativos à formação e celebração do contrato, com o acompanhamento e a execução orçamental e financeiro do projecto bem como com a fiscalização a que este está sujeito. A segunda preocupa-se com o planeamento, a execução e o controlo da gestão da operação cadastral, tendo sob a sua alçada o coordenador da operação, o chefe de divisão da

Aquisição de Informação Cadastral com competências para promover, fiscalizar e coordenar toda a execução da operação e o coordenador da execução do contrato que responde pela coordenação técnica dos trabalhos referentes ao objecto do contrato.

### 5.2.2. *Contas de Controlo*

Intersectando a OBS com a WBS (ver Apêndice 4) obtém-se os níveis de prestação de contas designadas “control accounts”. Com essa informação, elaborou-se o quadro das contas de que cada gestor é responsável, sendo que para cada uma das contas terá de recolher e registar os custos reais e reportar os desvios em relação à linha base. Ver Tabela 5-15.

Gestores	Contas de Controlo
Directora de Serviços de Gestão de Recursos Internos	Arranque Contratação
	Planeamento Contratação
	Monitorização e Controlo Contrato
	Encerramento Contrato
Directora de Serviços de Informação Cadastral	Arranque Operação Lote 1
	Planeamento Operação Lote 1
	Monitorização e Controlo Operação Lote 1
	Encerramento Operação Lote 1
Chefe de Divisão de Aquisição de Informação Cadastral	Publicitação Bloco A
	Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A
	Publicitação Bloco B
	Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B
Coordenador da Execução Contrato	Contrato Bloco A
	Contrato Bloco B

**Tabela 5-15– Contas de controlo que cada gestor é responsável**

Cada área dentro da gestão do projecto, apesar de ter um responsável pela gestão, pressupõe um ou vários recursos humanos que trabalham para o alcance de determinado

elemento da WBS e estes recursos humanos podem pertencer a diferentes áreas dentro da organização.

### 5.2.3. Mapa do Pessoal

Mediante a WBS, a OBS e o mapa de pessoal do IGP (IGP, 2009c) pressupõe-se que os recursos humanos da instituição afectos a este projecto são os constantes na Tabela5-16 das respectivas unidades orgânicas da Direcção Geral, da Direcção de Serviços de Gestão de Recursos Internos e da Direcção de Serviços de Informação Cadastral.

Área da Organização	Cargo/Categoria do Recurso Humano	Número de Recursos Humanos	Tipo de Trabalho
Direcção-Geral (DG)	Subdirector Geral do IGP pelouro informação cadastral	1	Gestão
	Subdirectora Geral do IGP pelouro recursos internos	1	Gestão
	Assistente Técnico nível 6 apoio Direcção	1	Assistente
Direcção de Serviços de Gestão de Recursos Internos (DSGRI)	Directora de SGRI	1	Gestão
	Chefe de DGRF	1	Gestão
	Coordenador Técnico nível 2 DGRF	1	Técnico
	Assistente Técnico nível 2 DGRF	1	Assistente
	Chefe de DGLP	1	Gestão
	Coordenador Técnico nível 2 DGLP	1	Técnico
	Assistente Técnico nível 2 de DGLP	1	Assistente
	Chefe de DGRI	1	Gestão
Técnico Superior nível 4 da DGRI	1	Técnico	
Direcção de Serviços de Informação Cadastral (DSIC)	Directora de SIC	1	Gestão
	Chefe de DAIC	1	Gestão
	Técnico Superior nível 6 de DAIC	1	Técnico
	Técnico Superior nível 4 de DAIC	1	Técnico
	Técnico Superior nível 3 de DAIC	1	Técnico
	Coordenador Técnico nível 2 de DAIC	1	Técnico
	Assistente Técnico Profissional nível 6 da DAIC	1	Assistente
	Assistente Técnico Profissional nível 5 da DAIC	1	Assistente
	Assistente Técnico Profissional nível 4 da DAIC	2	Assistente
	Assistente Técnico Profissional nível 3 da DAIC	2	Assistente
	Assistente Técnico Profissional nível 2 da DAIC	2	Assistente
Assistente Técnico Profissional nível 1 da DAIC	1	Assistente	

**Tabela5-16 – Pessoal do IGP afecto ao projecto da Execução do Cadastro Predial para o Lote 1 no âmbito do SiNErGIC.**

#### *5.2.4. Definição de Responsabilidades*

Após o estabelecimento da OBS e a criação do mapa de pessoal do projecto pode-se definir a matriz de responsabilidades que irá ajudar a identificar o papel e a responsabilidade de cada recurso ou individuo na concretização de cada tarefa.

Para tal, primeiramente considerou-se os seguintes papéis:

- Executante (E), aquele que executa a tarefa;
- Verificador (V) é aquele que verifica o que é executado e possui por isso uma categoria superior à equipa de executantes, sendo assim o responsável pela execução;
- Controlador do Progresso (CP) é aquele que dá o trabalho, dizendo o que é para fazer em termos gerais, e controla o que foi feito e quando. É o gestor da conta de controlo;
- Decisor (D) é aquele que aprova o trabalho executado e dá a decisão final dentro da instituição, neste caso é o Gestor do Projecto ou o Gestor da Operação durante a operação de execução do cadastro predial;
- Apoio Administrativo (AA) é aquele que apoia administrativamente a tarefa; embora todo o trabalho da administração pública seja de génese administrativa, este papel é considerado sempre que haja envio de processos para outras entidades e pressupõe tiragem de algumas fotocópias de documentos e elaboração de um ofício a acompanharem todo o processo. Além do que este papel só é considerado quando este tipo de trabalho é um trabalho acessório, tendo um tempo de execução consideravelmente inferior ao trabalho principal da tarefa; pois caso contrário quem executar este trabalho é considerado Executante;

- Apoio Informático (AI) é aquele que apoia informaticamente a tarefa. Este papel é considerado sempre que haja necessidade de um especialista da Divisão de Informática para apoiar a execução de determinada tarefa; aplicando-se a regra da anterior;
- Verifica Apoio Informático (VAI) é aquele que verifica o trabalho executado por quem presta apoio informático;
- Consultor (C) é um especialista em determinada área (mas diferente da área que está a executar) e deve ser consultado no âmbito da elaboração do trabalho. Não executa fisicamente o trabalho mas contribui para a sua concepção;
- Informado (I) é aquele a quem o CP têm o dever de informar do que foi feito e quando.

Posteriormente, afectou-se o pessoal a cada tarefa do projecto, cada um com a sua responsabilidade. Esta afectação está representada no Apêndice 5 e designa-se de Matriz de Responsabilidades do Projecto.

### *5.2.5. Determinação de Esforço*

Relativamente ao cálculo do esforço, cada tarefa é um caso único; porém, dado não se possuir qualquer informação e para simplificar o processo, atribui-se a uma determinada carga de esforço para cada papel, conforme a Tabela 5-17.

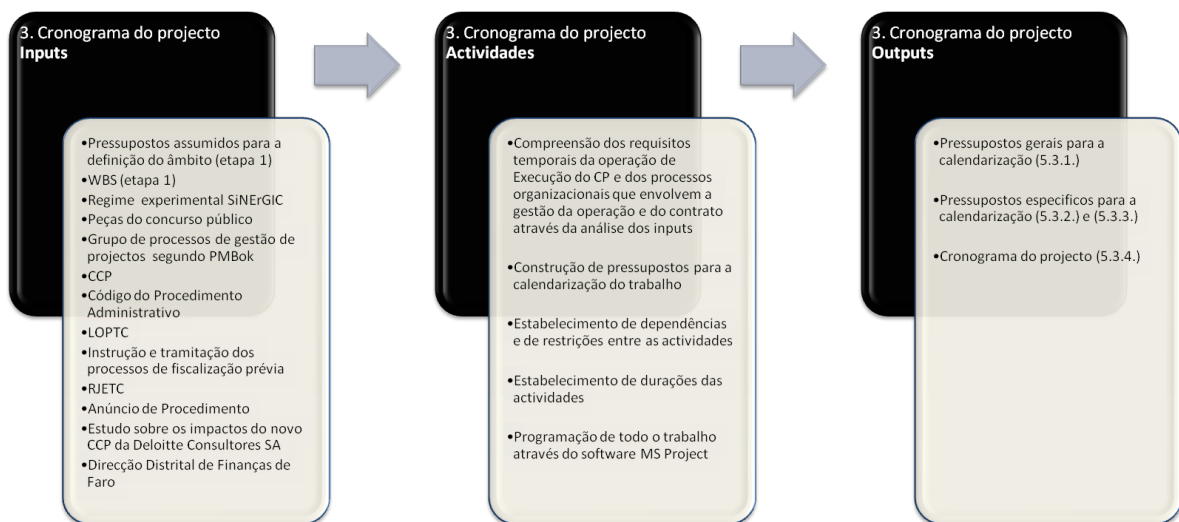
Código	Papel	Estimativa de Esforço
AA	Apoio Administrativo	15%
AI	Apoio Informático	15%
C	Consultor	20%
CP	Controla do Progresso	30%
D	Decisor	5%
E	Executante	100%
I	Informado	2%
V	Verifica	50%
VAI	Verifica apoio informático	5%

**Tabela 5-17 – Papéis e respectivas estimativas de esforços considerados para a realização do trabalho do projecto**

O esforço de que cada recurso depende (na realização de cada tarefa) encontra-se no Apêndice n.º 6. Quando, para a realização de uma tarefa, um indivíduo possui mais do que uma função, considera-se a carga de esforço de percentagem mais elevada, para o cálculo da estimativa de esforço.

### *5.3. Desenvolvimento do Cronograma do Trabalho*

Esta etapa tem como objectivo desenvolver um cronograma do projecto: agendar todo o seu trabalho. Para tal, foi implementada a metodologia que está representada na Figura 5-7.



**Figura 5-7– Metodologia seguida na dissertação para o desenvolvimento do cronograma do trabalho**

Como primeiro passo foram definidos pressupostos que se designam de gerais pois podem abranger todo o projecto, nomeadamente acerca do calendário e horário de trabalho do projecto, disponibilidades dos recursos, os valores *buffers*, contagem dos prazos administrativos e os meios utilizados para comunicações e notificações entre os diferentes intervenientes no projecto. Num segundo e terceiro passos foram definidos os pressupostos específicos sobre os quais assentam a implementação desta 3ª etapa para os subprojectos Execução do Cadastro e Gestão do Projecto, respectivamente. No quarto e último passo desta etapa realizou-se a programação das actividades obtendo assim o cronograma do projecto.

### *5.3.1. Pressupostos Gerais para Calendarização do Projecto*

Para elaboração da programação do trabalho foi necessário ter em consideração determinados parâmetros:

- Calendário e horário de trabalho

- Disponibilidade dos recursos
- Valores Buffers
- Prazos administrativos
- Meios de comunicações e notificações

### 5.3.1.1. Calendário e Horário de Trabalho

Quanto ao calendário utilizado é o calendário gregoriano. Relativamente ao horário de trabalho, considerou-se o período normal de trabalho diário da função pública que tem a duração de sete horas sendo que a semana de trabalho é, em regra, de cinco dias com descanso semanal ao Sábado e Domingo; são também dias de descanso os feriados, o que equivale em média a 252 dias úteis de trabalho. Listam-se a seguir os feriados de Portugal na Tabela 5-18.

Feriados nacionais	
Data	Designação
1 de Janeiro	Ano Novo
Terça-feira, festa móvel	Carnaval
Sexta-feira, festa móvel	Sexta-Feira Santa
Domingo, festa móvel	Páscoa
25 de Abril	Dia da Liberdade
1 de Maio	Dia do Trabalhador
Quinta-feira, festa móvel	Corpo de Deus
10 de Junho	Dia de Portugal
15 de Agosto	Assunção de Maria
5 de Outubro	Implantação da República
1 de Novembro	Todos os Santos
1 de Dezembro	Restauração da Independência
8 de Dezembro	Imaculada Conceição
25 de Dezembro	Natal
Feriado município de Lisboa	
Data	Designação
13 de Junho	Dia de Santo António

**Tabela 5-18 – Lista de feriados considerados no projecto**

Todos os dias e horas não úteis foram necessários ter em consideração para a programação do trabalho.

#### *5.3.1.2. Disponibilidade dos Recursos*

Quanto aos recursos afectos ao projecto, foram definidos no passo anterior. E para calcular a sua disponibilidade teve-se em consideração que cada recurso trabalha por cada ano de trabalho em média 220 dias (subtraindo aos 252 dias úteis os 25 dias úteis de férias, outros 5 dias úteis para formação e mais 2 dias úteis para faltas). À partida pensa-se que alguma indisponibilidade de um recurso não seja um facto muito relevante dado existirem recursos humanos suficientes na instituição que possam substituir outros por pequenos períodos ou acumular funções.

#### *5.3.1.3. Valores Buffers*

Para o estabelecimento do valor de contingência da variável tempo recorreu-se à informação expressa no CE do procedimento concursal, colocando estes como valores *buffer* na programação do trabalho. O CE estabelece prazos adicionais para a execução e rectificação das entregas designadamente da cartografia de suporte e da caracterização provisória e para a realização da consulta pública. Estes prazos adicionais considerados foram aqueles que poderão apenas ter como consequência a redução do preço total a pagar pelo bloco.

#### *5.3.1.4. Prazos Administrativos*

A contagem dos prazos na fase de formação dos contratos faz-se nos termos do disposto no artigo 72.º do Código do Procedimento Administrativo ou seja, o prazo começa a correr independentemente de quaisquer formalidades e suspende-se aos sábados, domingos e feriados. Não se inclui na contagem o dia em que ocorrer o evento a partir

do qual o prazo começa a correr. Porém, segundo o n.º 3 do art. Artigo 470.º do CCP, os prazos fixados para a apresentação das propostas são contínuos, não se suspendendo nos sábados, domingos e feriados.

#### *5.3.1.5. Meios de Comunicações e Notificações*

No projecto existem bastantes notificações e comunicações. Estas podem ser realizadas através de diversos meios; assim, estabeleceram-se entre as diferentes entidades quais são esses meios e quais os períodos de demora:

- Entre IGP e OCDC

Admitiu-se que as notificações entre OCDC e IGP e vice-versa fazem-se por fax considerando-se deste modo efectuadas na data constante do relatório de transmissão bem sucedido. E pressupõe-se que a data do relatório de transmissão bem sucedido é idêntica à data de expedição.

- Entre IGP e Concorrentes

Entre IGP e Concorrentes para a fase de formação dos contratos admitiram-se as notificações por correio registado com aviso de recepção. Consideram-se efectuadas na data da assinatura do aviso. Deste modo, pressupõe-se um período de 2 dias úteis desde a data de envio até à data de recepção da carta/documento. Este período será representado por um *lag* de 3 dias na programação das actividades.

- Entre IGP e Adjudicatário

Entre IGP e Adjudicatário para a execução dos contratos admitiram-se as notificações e comunicações por correio electrónico até às 17 horas do dia conforme o CE, deste modo, consideram-se as notificações feitas na data da respectiva expedição, não se antevendo nenhum período de retardo na programação das actividades.

- Entre OCDC e Adjudicatário

Admitiram-se que as notificações entre OCDC e o adjudicatário são realizados por correio registado com aviso de recepção. Consideram-se efectuadas na data da assinatura do aviso. Deste modo, pressupõe-se um período de 2 dias úteis desde a data de envio até à data de recepção da carta/documento. Este período será representado por um *lag* de 3 dias na programação das actividades.

### *5.3.2. Pressupostos Específicos para a Programação do Trabalho da Operação de Execução do Cadastro Predial*

Os pressupostos específicos para a programação do trabalho do subprojecto Execução do Cadastro Predial foram baseados, tal como na 1ª etapa, na informação do processo de execução do cadastro predial descrita no regime experimental do SiNERGIC regulamentado no DL 224/2007, de 31 de Maio, nas disposições contratuais expressas no CE e em todos os pressupostos anteriormente admitidos. Esta secção é analisada por pacotes de trabalho.

#### *5.3.2.1. Publicitação Bloco A*

Segundo o n.º1 do artigo 26.º do DL 224/2007, a decisão de realização de uma operação de execução do cadastro é publicitada pelo IGP, com a antecedência mínima de 60 dias do início da operação e deve ser efectuada através de campanhas de publicitação, de acções de sensibilização e da notificação directa da operação. Porém uma vez que, nessa publicitação serão divulgados os locais onde serão constituídos os gabinetes de atendimento, todas estas actividades de publicitação do início da operação também só

devem ocorrer depois de entregues por parte do adjudicatário as moradas dos gabinetes de atendimento; esta situação é estabelecida através duma relação *Finish-to-Start*.

O envio para afixação e comunicação deverá ter um *deadline* de 60 dias antes do início da operação de aquisição dos dados cadastrais. Porém, como ainda não é conhecida a data do início dos trabalhos, esta obrigação legal representa-se com uma condição de realização para a tarefa de início dos trabalhos. Estes 60 dias na legislação não dizem se são úteis ou não; considerando que não, estes correspondem a 42 dias úteis.

A notificação directa da operação pressupõe o envio de cartas a todos os titulares de rendimento dos prédios identificados no bloco de freguesias visado notificando-os da realização da operação de cadastro predial. Para a atribuição de uma duração é necessário saber o número de cartas a enviar ou seja, é necessário saber o número de titulares de prédios. Esta informação foi por mim solicitada á Direcção Distrital de Finanças de Faro; no âmbito do presente trabalho. Porém, segundo a resposta datada de 27/04/2010, a informação solicitada não estava disponível naqueles serviços e nem as aplicações informáticas existentes até à data permitiam o acesso a tais dados. Como sugestão pessoal do Sr. João Gonçalves da Divisão de Tributação e Cobrança da mesma instituição, foi utilizada neste estudo o número de artigos matriciais rústicos e urbanos para a estimativa do número de titulares de prédios por concelho. Foram ignorados os casos de compropriedade (ou seja, um prédio ter vários titulares) e de um mesmo prédio rústico poder ter tantos artigos em matriz quantas as parcelas susceptíveis de utilização diferente; tendo sido apenas considerado o caso da propriedade horizontal em que um prédio tem apenas um só artigo mas possui o mesmo número de titulares que as suas fracções. Deste modo, para o cálculo da estimativa do número dos titulares dos prédios diferenciou-se o seu tratamento consoante a natureza do prédio: assim para os prédios rústicos foram considerados o mesmo número de titulares que o seu número de artigos e

para os prédios urbanos calculou-se um coeficiente através da observação da realidade de cada concelho e adicionou-se ao número de artigos urbanos. O Apêndice 7 mostra os pressupostos para o cálculo da estimativa do nº de titulares de prédios. Deste modo, tem-se como estimativa 209.997 titulares de prédios para o Bloco A. Assim sendo, considera-se necessário 5 dias de prazo para a elaboração de cartas como notificação directa da operação.

Quanto à realização da acção de sensibilização, esta só poderá iniciar-se após a passagem de um período da ocorrência da notificação directa da operação. Assim, pressupõe-se que a realização das acções de sensibilização nas várias freguesias depende de estar terminada a notificação directa da operação (relação *FS*) com um *lag* de 5 dias.

Segundo os pressupostos da análise custo-benefício cada acção de sensibilização tem a duração de 2 dias e será efectuada em cada freguesia; sendo que para freguesias entre 5 e 25 mil habitantes seja necessário o dobro do esforço. Observando o Apêndice 8 tem-se o números de acções de sensibilização por freguesia, concelho e bloco de freguesias. Deste modo, algumas freguesias necessitarão para a acção de sensibilização de 2 dias outras de 4 dias.

Deste modo, para a realização da publicitação são necessárias 15 acções de sensibilização com duração de dois dias cada, o que, com apenas uma equipa para a realização das sessões (atribuída na etapa 2), leva a que sejam necessários 30 dias para a concretização desta actividade.

Segundo o n.º 1 do art. 32º do DL 224/2007, a publicitação da consulta pública deve ter uma antecedência mínima de 30 dias e deve ser efectuada através de campanhas de publicitação e da notificação directa da operação. Porém, uma vez que, nessa publicitação serão divulgados os locais onde serão constituídos os gabinetes de consulta

pública, todas estas actividades de publicitação só devem ocorrer depois de entregues por parte do Adjudicatário as moradas dos gabinetes de consulta pública, que segundo a clausula 31<sup>a</sup> do CE, deverão ocorrer até 1 mês (em dias não úteis) antes da entrega da caracterização provisória. Assim, estabelece-se que as tarefas de início da publicitação da Consulta Pública têm uma relação *FS* com a entrega das moradas dos gabinetes de consulta pública.

O envio para afixação e comunicação deverá ter um *deadline* de 30 dias antes do início da consulta pública. Porém, como ainda não é conhecida a data da consulta pública esta obrigação legal representa-se com uma condição de realização para a tarefa de início dos trabalhos da consulta pública. Estes 30 dias na legislação não dizem se são úteis ou não; considerando que não estes correspondem a 21 dias úteis.

Para a notificação directa da consulta pública pressupõe-se o envio de cartas a todos os **titulares** de rendimento **dos prédios** identificados no bloco de freguesias que tenham participado na operação de execução cadastral, notificando-os da realização da consulta pública dos dados resultantes da operação. Considerando que 70% dos titulares dos prédios participam na operação, a duração da tarefa elaboração e impressão de cartas seria 3,5 dias (ou seja, 70% de 5 dias) e foi arredondado para a unidade, ou seja, 4 dias. Assim, tem-se na Tabela 5-19 a WBS do PT Publicitação Bloco A adicionada com informação relativa ao tempo.

Código MS Project	Código WBS	PT/Sub PT/Actividade/Tarefa	Duração	Dependência
222	1.2.1.1	<b>Publicitação Bloco A</b>	286 d	
223	1.2.1.1.1	Início operação	44 d	
224	1.2.1.1.1.1	Campanha de publicitação	2 d	
225	1.2.1.1.1.1.1	Elaboração de editais e anúncios IO BA	2 d	244 FS
226	1.2.1.1.1.1.2	Envio para afixação e comunicação IO BA♦	0 d	225 FS
227	1.2.1.1.1.2	Acções de sensibilização	32 d	
228	1.2.1.1.1.2.1	Preparação de acções de sensibilização	2 d	232FS+5 d
229	1.2.1.1.1.2.2	Acções de sensibilização freguesias do bloco A	30 d	228 FS
230	1.2.1.1.1.3	Notificação directa da operação	5 d	
231	1.2.1.1.1.3.1	Elaboração e impressão de cartas IO BA	5 d	244 FS
232	1.2.1.1.1.3.2	Envio das cartas IO BA♦	0 d	231 FS
233	1.2.1.1.2	Consulta pública	3 d	
234	1.2.1.1.2.1	Campanha de publicitação	1 d	
235	1.2.1.1.2.1.1	Elaboração de editais e anúncios CP BA	1 d	261 FS
236	1.2.1.1.2.1.2	Envio para afixação e comunicação CP BA♦	0 d	235 FS
237	1.2.1.1.2.2	Notificação directa da consulta pública	3 d	
238	1.2.1.1.2.2.1	Elaboração e impressão de cartas CP BA	3 d	261 FS
239	1.2.1.1.2.2.2	Envio das cartas CP BA♦	0 d	238 FS

**Tabela 5-19 - WBS discriminada a partir do PT Publicitação Bloco A carregada com informação relativa ao tempo**

### 5.3.2.2. Contrato Bloco A

Relativamente ao Contrato, o Caderno de Encargos do procedimento concursal indica as fases de execução do serviço bem como o cronograma geral dessas mesmas fases. Assim, dividiu-se o PT Contrato Bloco A nos subPTs: Cartografia de Suporte, Aquisição dos Dados Cadastrais e Consulta Pública e Rectificação dos Dados.

#### 1. Cartografia de Suporte

Segundo o n.º 3 da Clausula 18ª do CE o início dos trabalhos começa no 1º dia útil após a data de início da vigência do respectivo contrato. O n.º 1 da Clausula 50ª do CE, o contrato entra em vigor no prazo de 15 dias não úteis a contar da data do visto prévio pelo TC. Considerando que 15 dias não úteis têm 11 dias úteis; o início dos trabalhos começa 12 dias úteis a contar da data do visto prévio.

Quanto à entrega por parte do Adjudicatário, das moradas dos locais onde se constituirão os gabinetes de consulta, tal como referido para a Publicitação, segundo a cláusula 19ª do CE, deverá ocorrer até 15 dias não úteis após o início do prazo para a execução da cartografia de suporte. Pressupondo que 15 consecutivos têm 11 dias úteis; considera-se que só a partir de 11 dias úteis após início da execução da cartografia de suporte se pode realizar as tarefas da publicitação do início da operação.

Quanto à entrega da cartografia de suporte, o nº 1 da cláusula 21ª, diz que o Adjudicatário obriga-se à entrega da cartografia de suporte no prazo estipulado no Anexo II do CE, ou seja, 105º dia a contar desde a data de início dos trabalhos, sendo que a contagem dos dias é consecutiva; deste modo, considera-se 75 dias úteis a contar desde a data de início dos trabalhos. A cartografia de suporte é constituída pelas ortofotos e toponímia embora a execução desta última, segundo o n.º 2 da cláusula 20ª, não seja obrigatória.

Caso o Adjudicatário não consiga cumprir o para executar a cartografia de suporte, o nº 5 da Cláusula 21ª estabelece a concessão de um prazo adicional até 2 semanas para entrega das ortofotos; desta forma é estabelecida uma *buffer* para a Execução dos trabalhos da cartografia de suporte com uma duração de 10 dias úteis.

Após a elaboração de testes de aceitação caso a cartografia não possua qualidade estabelecida, o nº 2 da Cláusula 22ª estabelece a concessão de um prazo adicional até 2 semanas para rectificação da cartografia de suporte; desta forma é estabelecida uma *buffer* para a rectificação da cartografia de suporte com um prazo de 10 dias úteis.

## 2. Aquisição dos Dados Cadastrais

Segundo o Anexo II do CE, a fase da Aquisição dos Dados Cadastrais inicia-se no 504º dia consecutivo desde o início dos trabalhos da Aquisição da Cartografia de Suporte do Bloco A. Deste modo, considera-se 75 dias úteis a contar desde a data de início dos

trabalhos. Além desta dependência, o início dos trabalhos da Aquisição dos Dados Cadastrais tem outra condição para a sua realização, a de respeitar a passagem de 42 dias úteis desde o envio para afixação e comunicação dos anúncios e editais relativos à publicitação do início da operação.

Quanto às entregas intercalares, segundo o n.º 2 da Cláusula 7ª do CE, o Adjudicatário obriga-se a efectua-las para efeitos de fiscalização de 4 em 4 semanas desde o início dos trabalhos de campo até à entrega da caracterização provisória, sendo que a entrega desta última tem de ocorrer, segundo o anexo II do CE, até 399º dia após o início dos trabalhos da Aquisição da Cartografia de Suporte ou até 294º dia após início dos trabalhos da Aquisição dos Dados Cadastrais. Deste modo, consideram-se 285 dias úteis a contar desde a data de início dos trabalhos da Aquisição da Cartografia de Suporte ou 210 dias úteis a contar desde a data de início dos trabalhos da Aquisição dos Dados Cadastrais.

A Aquisição dos Dados Cadastrais demora 210 dias. Dividindo pelos 21 dias úteis que possui um mês, dá dez vezes o número de entregas. Sendo a última dessas entregas a definitiva, restam 9 vezes o número de entregas intercalares.

Quanto à entrega da morada dos locais onde se constituirão os gabinetes de consulta pública, a cláusula 31ª do CE, diz que deverá ocorrer até 1 mês (em dias não úteis) antes da entrega da caracterização provisória, considerando que 1 mês possui 21 dias úteis. Esta relação pode ser representada como sendo do tipo *FS* com um *lead* de 21 dias.

Caso se verifique o incumprimento do prazo para a entrega da caracterização definitiva, o n.º 3 da Cláusula 27ª do CE estabelece um prazo adicional até 6 semanas; desta forma é colocada na programação do trabalho um valor *buffer* para execução dos trabalhos de Aquisição dos Dados Cadastrais com um prazo de 30 dias úteis.

Após a realização dos testes de aceitação, caso a caracterização provisória não possua os critérios de qualidade estabelecidos nas especificações técnicas, o n.º 2 da Cláusula 30ª estabelece um prazo adicional até 4 semanas para a sua correcção e nova entrega; desta forma é colocada um valor *buffer* para a rectificação da caracterização provisória com um prazo de 20 dias úteis.

### 3. Consulta Pública e Rectificação dos Dados.

Segundo o Anexo II do CE, a fase da Consulta Pública inicia-se no 427º dia consecutivo ou 305º dia útil a contar da data do início dos trabalhos de Aquisição da Cartografia de Suporte. Porém, o início da Consulta Pública só se pode realizar após a aceitação da caracterização provisória e tem outra condição para a sua realização, a de respeitar a passagem de 21 dias úteis desde o envio para afixação e comunicação dos anúncios e editais relativos à publicitação da consulta pública.

Segundo o n.º 3 do art. 32º do DL 224/2007, o prazo da consulta pública é definido pela equipa de apoio técnico não podendo ser inferior a 10 dias. O anexo II do CE atribui um prazo para a realização da consulta pública de 10 semanas, ou 50 dias úteis; sendo o prazo da entrega da caracterização definitiva o dia imediatamente a seguir ao termo desse prazo. Esta situação parece inexecutável uma vez que à realização da consulta pública segue-se a recepção e apreciação das reclamações por parte do Adjudicatário, a análise dos processos de reclamação por parte da equipa de apoio técnico e a posterior alteração aos processos de reclamação com deferimento.

Quanto ao prazo para entrega das reclamações relativas à caracterização provisória, segundo o n.º 1 do art. 33º do DL 224/2007, ele vai até 10 dias após o termo da Consulta Pública com mais um *lag* de 3 dias para recepção.

Segundo o n.º 3 da Cláusula 32, o Adjudicatário obriga-se à emissão de um parecer por cada reclamação tendo para isso um prazo de 5 dias após a recepção da reclamação.

Assim, para a análise de reclamações e emissão de pareceres prévios tem-se um prazo de 68 dias.

Depois dos processos de reclamação (com os pareceres) serem entregues, segundo o n.º 3 do art. 33º do DL 224/2007, a equipa de apoio técnico tem um prazo de 10 dias para apreciar as reclamações sendo a sua decisão notificada aos titulares cadastrais. Havendo diferimento da reclamação, o Adjudicatário, segundo o n.º 4 do mesmo artigo, terá de efectuar a alteração à caracterização provisória. Deste modo, subentende-se que a EAT necessite de 1 dia para preparar os processos cuja reclamação tenha sido deferida. Não havendo qualquer informação na bibliografia consultada pressupõe-se que o Adjudicatário demore 10 dias úteis para entregar a caracterização alterada destes processos tipo 1. Havendo deferimento de reclamação que implique a alteração da localização das estremas de outros prédios haverá lugar a audiência prévia com um prazo de 10 dias para se pronunciarem sobre as pretendidas alterações à estrutura predial e mais um prazo adicional para a decisão final que se pressupõe ser de 5 dias úteis. Após a decisão final, a EAT prepara e envia a notificação ao Adjudicatário, com as alterações relativas a processos de reclamações (que impliquem as alterações nas estremas), considerando que para tal seja necessário 1 dia.

Não havendo qualquer informação na bibliografia consultada pressupõe-se que o Adjudicatário demore 5 dias úteis para entregar a caracterização alterada dos processos tipo 2, ou seja, processos de reclamação cujo deferimento implica a alteração da localização das estremas de outros prédios.

Na realização da Consulta Pública, caso o Adjudicatário queira, pode solicitar um prazo adicional de 2 semanas segundo o n.º 2 da Cláusula 32ª do CE; desta forma estabelece-se um valor *buffer* para a Realização da Consulta Pública com um prazo de 10 dias úteis. Assim demonstra-se ser inexequível o prazo dado pelo cronograma do CE.

A Tabela 5-20 mostra a WBS do PT Contrato Bloco A adicionada com informação relativa ao tempo.

Código MS Project	Código WBS	PT/Sub PT/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
240	1.2.1.2	<b>Contrato Bloco A</b>	471 d	
241	1.2.1.2.1	Aquisição da Cartografia de Suporte	110 d	
242	1.2.1.2.1.1	Início dos trabalhos bloco A♦	0 d	77FS+12 d
243	1.2.1.2.1.2	Execução dos trabalhos da Cartografia de Suporte BA	75 d	242 FS
244	1.2.1.2.1.3	Entrega morada locais gabinetes de atendimento BA♦	0 d	243SS+11 d
245	1.2.1.2.1.4	Buffer execução BA	10 d	243 FS
246	1.2.1.2.1.5	Entrega cartografia de suporte BA♦	0 d	243 FS;245 FS
247	1.2.1.2.1.6	Buffer rectificação após entrega BA	10 d	281 FS
248	1.2.1.2.1.7	Entrega final cartografia de suporte BA♦	0 d	247 FS
249	1.2.1.2.1.8	Aceitação das ortofotos BA♦	0 d	282 FS;281 FS
250	1.2.1.2.2	<b>Aquisição dos Dados Cadastrais</b>	280 d	
251	1.2.1.2.2.1	Execução da Aquisição dos Dados Cadastrais BA	210 d	242FS+75 d
252	1.2.1.2.2.2	Entrega intercalar 1 BA♦	0 d	251SS+21 d
253	1.2.1.2.2.3	Entrega intercalar 2 BA♦	0 d	252SS+21 d
254	1.2.1.2.2.4	Entrega intercalar 3 BA♦	0 d	253SS+21 d
255	1.2.1.2.2.5	Entrega intercalar 4 BA♦	0 d	254SS+21 d
256	1.2.1.2.2.6	Entrega intercalar 5 BA♦	0 d	255SS+21 d
257	1.2.1.2.2.7	Entrega intercalar 6 BA♦	0 d	256SS+21 d
258	1.2.1.2.2.8	Entrega intercalar 7 BA♦	0 d	257SS+21 d
259	1.2.1.2.2.9	Entrega intercalar 8 BA♦	0 d	258SS+21 d
260	1.2.1.2.2.10	Entrega intercalar 9 BA♦	0 d	259SS+21 d
261	1.2.1.2.2.11	Entrega morada locais da consulta publica BA♦	0 d	263FS-21 d
262	1.2.1.2.2.12	Buffer execução BA	30 d	251 FS
263	1.2.1.2.2.13	Entrega caracterização provisória BA♦	0 d	251 FS;262 FS
264	1.2.1.2.2.14	Buffer rectificação entrega BA	20 d	295 FS
265	1.2.1.2.2.15	Entrega final caracterização provisória BA♦	0 d	264 FS
266	1.2.1.2.2.16	Aceitação caracterização provisória DC BA♦	0 d	295 FS;296 FS
267	1.2.1.2.3	<b>Consulta Pública e Rectificação Dados</b>	116 d	
268	1.2.1.2.3.1	Realização da CP e recepção de recl. e emissão de pareceres prévios BA	68 d	236FS+21 d;266 FS
269	1.2.1.2.3.2	Buffer consulta pública BA	10 d	268 FS
270	1.2.1.2.3.3	Envio dos processos de reclamação BA♦	0 d	269 FS;268 FS
271	1.2.1.2.3.4	Rectificação dados de processos tipo 1 BA	10 d	300 FS
272	1.2.1.2.3.5	Entrega da caracterização definitiva1 BA♦	0 d	271 FS
273	1.2.1.2.3.6	Aceitação da caracterização definitiva tipo 1 BA♦	0 d	302 FS
274	1.2.1.2.3.7	Rectificação dados de processos tipo 2 BA	5 d	304 FS
275	1.2.1.2.3.8	Entrega da caracterização definitiva2 BA♦	0 d	274 FS
276	1.2.1.2.3.9	Aceitação da caracterização definitiva tipo 2 BA♦	0 d	306 FS

**Tabela 5-20 - WBS discriminada a partir do PT Contrato Bloco A carregada com informação relativa ao tempo**

### 5.3.2.3. *Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A*

Segundo o CE, a fiscalização e apoio técnico incide sobre toda a operação da execução do cadastro. Pressupõe-se que esta etapa ocorra durante toda a duração dos pacotes de trabalho do Contrato e após as entregas do contrato, designadamente da cartografia de suporte, das entregas intercalares, da caracterização provisória e da caracterização definitiva, com vista à elaboração de testes de aceitação. Assim, este PT foi subdividido nos subPTs com idêntica designação aos do PT Contrato designadamente Cartografia de Suporte, Aquisição Dados Cadastrais e Consulta Pública e Rectificação dos Dados.

#### 1. Cartografia de Suporte

O apoio técnico e fiscalização da aquisição da cartografia de suporte inicia-se aquando do início dos trabalhos cartografia de suporte por parte do Adjudicatário e tem a mesma duração que a Aquisição de Cartografia de Suporte do PT Contrato, ou seja, 75 dias. Dado existir um valor *buffer* para a execução da Cartografia de Suporte terá também de existir um valor *buffer* com o mesmo prazo, ou seja 10 dias úteis, para o subPT Aquisição da Cartografia de Suporte do PT Fiscalização e Apoio Técnico.

A elaboração dos testes de aceitação da cartografia de suporte é efectuada logo após a sua entrega e pressupõe-se que sejam necessários 10 dias. Existindo um valor *buffer* para a rectificação da cartografia após entrega também terá de existir um valor *buffer* para a elaboração de novos testes de aceitação da CS que pressupõe-se ter uma duração de 5 dias.

#### 2. Aquisição dos Dados Cadastrais

Quanto ao apoio técnico e fiscalização da aquisição dos dados cadastrais esta inicia-se aquando do início dos trabalhos dos dados cadastrais por parte do Adjudicatário e tem a duração da Aquisição dos Dados Cadastrais do PT Contrato, ou seja, 210 dias. Dado

existir um valor *buffer* para a Aquisição dos Dados Cadastrais terá também de existir um valor *buffer* com o mesmo prazo, ou seja, 30 dias úteis, para o subPT Aquisição dos Dados Cadastrais do PT Fiscalização e Apoio Técnico.

A elaboração dos testes de aceitação das entregas intercalares e da caracterização provisória é efectuada logo após a sua entrega e pressupõe-se que sejam necessários para as entregas intercalares 7 dias e para a entrega da caracterização provisória 10 dias.

Existindo um valor *buffer* para a rectificação da cartografia após entrega também terá de existir um valor *buffer* para a elaboração de novos testes de aceitação da caracterização provisória que pressupõe-se ter uma duração de 10 dias.

### 3. Consulta Pública e Rectificação dos Dados

A análise de reclamações e a emissão de pareceres de decisão inicia-se aquando do começo da consulta pública e tem um período de duração que é a soma dos prazos da consulta pública (50 dias), da recepção das reclamações (10 dias + 3 dias de retardo), da emissão de pareceres por parte do Adjudicatário (5 dias) e da emissão da decisão por parte da própria equipa de apoio técnico e preparação dos processos, que se pressupõe ser 11 dias. Desta forma, a tarefa em questão terá uma duração de 79 dias úteis.

Dado existir um valor *buffer* para a realização da consulta pública (do PT Contrato) terá também de existir um valor *buffer* com o mesmo prazo, ou seja 10 dias úteis, para a análise de reclamações do subPT Consulta Pública e Rectificação dos Dados (referente ao PT Fiscalização e Apoio Técnico).

Os processos de reclamação tipo 1 serão imediatamente enviados ao Adjudicatário para alteração da caracterização provisória. Os processos de reclamação do tipo 2 serão imediatamente enviados aos interessados para notificação.

A elaboração de testes de aceitação à caracterização definitiva dos processos tipo 1 é efectuada após a sua entrega e pressupõe-se que para tal seja necessário um prazo de 3 dias úteis.

Relativamente aos processos tipo 2, após envio dos processos para notificação dos interessados, entra-se no período de 10 dias úteis de audiência prévia. Após audição, que se pressupõe ser escrita, dos interessados, a equipa de apoio técnico tem um prazo de 10 dias para proferir a decisão final. Deste processo de decisão resultam o envio dos processos para alterações ao Adjudicatário e o envio da notificação aos interessados.

A elaboração de testes de aceitação da caracterização definitiva para o tipo 2 é efectuada após a sua entrega e pressupõe-se que seja necessário para tais testes um prazo de 3 dias úteis.

Tem-se na Tabela 5-21 a WBS do PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A adicionada com informação relativa ao tempo.

Código MS Project	Código WBS	PT/Sub PT/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
277	1.2.1.3	<b>Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A</b>	471 d	
278	1.2.1.3.1	Aquisição Cartografia de Suporte	110 d	
279	1.2.1.3.1.1	Apoio Técnico e acções de fiscalização CSBA	75 d	243SS
280	1.2.1.3.1.2	Buffer apoio técnico CSBA	10 d	245SS
281	1.2.1.3.1.3	Elaboração de teste de qualidade CSBA	10 d	246 FS
282	1.2.1.3.1.4	Buffer elaboração de teste de qualidade CSBA	5 d	248 FS
283	1.2.1.3.2	Aquisição dos dados cadastrais	280 d	
284	1.2.1.3.2.1	Apoio Técnico e acções de fiscalização DCBA	210 d	251SS
285	1.2.1.3.2.2	Validação Entrega intercalar 1 DCBA	7 d	252 FS
286	1.2.1.3.2.3	Validação Entrega intercalar 2 DCBA	7 d	253 FS
287	1.2.1.3.2.4	Validação Entrega intercalar 3 DCBA	7 d	254 FS
288	1.2.1.3.2.5	Validação Entrega intercalar 4 DCBA	7 d	255 FS
289	1.2.1.3.2.6	Validação Entrega intercalar 5 DCBA	7 d	256 FS
290	1.2.1.3.2.7	Validação Entrega intercalar 6 DCBA	7 d	257 FS
291	1.2.1.3.2.8	Validação Entrega intercalar 7 DCBA	7 d	258 FS
292	1.2.1.3.2.9	Validação Entrega intercalar 8 DCBA	7 d	259 FS
293	1.2.1.3.2.10	Validação Entrega intercalar 9 DCBA	7 d	260 FS
294	1.2.1.3.2.11	Buffer apoio técnico DCBA	30 d	262SS
295	1.2.1.3.2.12	Elaboração de testes de aceitação DCBA	10 d	263 FS
296	1.2.1.3.2.13	Buffer elaboração de testes de aceitação DCBA	10 d	265 FS
297	1.2.1.3.3	Consulta Pública e Rectificação Dados	116 d	
298	1.2.1.3.3.1	Análise de reclamações BA	79 d	268SS
299	1.2.1.3.3.2	Buffer análises de reclamações BA	10 d	298 FS
300	1.2.1.3.3.3	Envio processos tipo 1 Adjudicatário BA	0 d	298 FS; 299 FS
301	1.2.1.3.3.4	Envio processos notificação interessados BA	0 d	298 FS; 299 FS
302	1.2.1.3.3.5	Elaboração de testes de aceitação caracterização definitiva tipo 1 BA	3 d	272 FS
303	1.2.1.3.3.6	Audição Interessados, Decisão Final e preparação envio processos BA	16 d	301FS+3 d
304	1.2.1.3.3.7	Envio dos processos para alterações adjudicatário BA	0 d	303 FS
305	1.2.1.3.3.8	Notificação interessados BA	0 d	303 FS
306	1.2.1.3.3.9	Elaboração de testes de aceitação caracterização definitiva tipo 2 BA	3 d	275 FS

**Tabela 5-21 - WBS discriminada a partir do PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A carregada com informação relativa ao tempo**

#### *5.3.2.4. Publicitação Bloco B*

Para a Publicitação do Bloco B considerou-se os mesmos pressupostos que o bloco A. Sendo que, o que as distingue são as tarefas relativas às acções de sensibilização e às notificações directas pois os prazos variam consoante os residentes por freguesia e consoante o nº de titulares de prédios por bloco, respectivamente.

Assim segundo o Apêndice 8 serão necessárias 13 acções de sensibilização com duração de dois dias cada, o que com a existência de apenas de uma equipa para a realização das sessões (atribuída na etapa 2) leva a que sejam necessários 26 dias para a concretização desta tarefa.

Para a notificação directa, designadamente para o início da operação segundo a estimativa do nº de titulares de prédios presente no Apêndice 7, será necessário elaborar e enviar 211.973 cartas para o Bloco B. Desta forma, pressupõe-se uma duração de 6 dias para a tarefa. Quanto à notificação directa da consulta pública, utilizou-se a mesma metodologia que o Bloco A, ou seja 70% de 6 dias, o que arredondado dá 4 dias.

Na Tabela 5-22 têm-se as seguintes durações e dependências.

Código MS Project	Código WBS	PT/Sub PT/Actividade/Tarefa	Duração	Dependência
308	1.2.2.1	<b>Publicitação Bloco B</b>	287	
309	1.2.2.1.1	Início operação	39 d	
310	1.2.2.1.1.1	Campanha de publicitação	2 d	
311	1.2.2.1.1.1.1	Elaboração de editais e anúncios IO BB	2 d	330 FS
312	1.2.2.1.1.1.2	Envio para afixação e comunicação IO BB♦	0 d	311 FS
313	1.2.2.1.1.2	Acções de sensibilização	28 d	
314	1.2.2.1.1.2.1	Preparação de acções de sensibilização	2 d	318FS+5 d
315	1.2.2.1.1.2.2	Acções de sensibilização freguesias do bloco B	26 d	314 FS
316	1.2.2.1.1.3	Notificação directa da operação	6 d	
317	1.2.2.1.1.3.1	Elaboração e impressão de cartas IO BB	6 d	330 FS
318	1.2.2.1.1.3.2	Envio das cartas IO BB♦	0 d	317 FS
319	1.2.2.1.2	Consulta Pública	4 d	
320	1.2.2.1.2.1	Campanha de publicitação	1 d	
321	1.2.2.1.2.1.1	Elaboração de editais e anúncios CP BB	1 d	347 FS
322	1.2.2.1.2.1.2	Envio para afixação e comunicação CP BB♦	0 d	321 FS
323	1.2.2.1.2.2	Notificação directa da consulta pública	4 d	
324	1.2.2.1.2.2.1	Elaboração e impressão de cartas CP BB	4 d	347 FS
325	1.2.2.1.2.2.2	Envio das cartas CP BB♦	0 d	324 FS

**Tabela 5-22 - WBS discriminada a partir do PT Publicitação Bloco B carregada com informação relativa ao tempo**

### *5.3.2.5. Contrato Bloco B*

Relativamente ao Contrato do Bloco B, o CE do procedimento concursal indica as fases de execução do serviço bem como o cronograma geral dessas mesmas fases. Quanto às fases e entregas, o caderno de encargos atribui os mesmos prazos de execução para ambos os blocos. Sendo que se considerou uma entrega adicional, o relatório de fecho da operação.

#### 1. Cartografia de Suporte

Segundo Anexo II do CE o início dos trabalhos começa no dia 399º consecutivo, ou seja 285 dias úteis após o início dos trabalhos da cartografia de suporte do bloco A.

Quanto à entrega, por parte do Adjudicatário, das moradas dos locais onde se constituirão os gabinetes de consulta, consideram-se os mesmos 11 dias úteis após início da execução da cartografia de suporte do bloco B.

Quanto à entrega da cartografia de suporte, o nº 1 da cláusula 21ª, diz que o Adjudicatário obriga-se à sua entrega no prazo estipulado no Anexo II do CE, ou seja, 15 semanas (75 dias úteis) depois do início dos trabalhos da cartografia de suporte do bloco B.

Aplicam-se as mesmas condições (relações e durações) para os prazos adicionais de execução e rectificação da cartografia de suporte que efectuados no bloco A.

#### 2. Aquisição dos Dados Cadastrais

Segundo o Anexo II do CE, a fase da Aquisição dos Dados Cadastrais tem uma duração de 42 semanas (210 dias úteis) e inicia-se no 504º dia consecutivo desde o início dos trabalhos da Aquisição da Cartografia de Suporte do Bloco A. Deste modo, consideram-se 360 dias úteis a contar da data de início dos trabalhos do Bloco A. Além, desta dependência, o início dos trabalhos da Aquisição dos Dados Cadastrais tem outra

condição para a sua realização, a de respeitar a passagem de 42 dias úteis desde o envio para afixação e comunicação dos anúncios e editais relativos à publicitação do início da operação do respectivo bloco.

Quanto às entregas intercalares, segundo o n.º 2 da Cláusula 7ª do CE, o Adjudicatário obriga-se a efectua-las para efeitos de fiscalização de 4 em 4 semanas desde o início dos trabalhos de campo até à entrega da caracterização provisória. Sendo que a última entrega, tem de ocorrer, segundo o anexo II do CE, no dia imediatamente a seguir ao termo da execução dos trabalhos de Aquisição dos Dados Cadastrais.

Sendo que, a aquisição dos Dados Cadastrais demora 210 dias úteis (42 semanas) atribui-se o número 9 à quantidade de entregas intercalares; sendo a décima a última entrega.

Quanto à entrega da morada dos locais onde se constituirão os gabinetes de consulta pública, a cláusula 31ª do CE diz que deverá ocorrer até 1 mês (em dias não úteis) antes da entrega da caracterização provisória; considerando que 1 mês possui 21 dias úteis. Esta relação pode ser representada como sendo do tipo *FS* com um *lead* de 21 dias.

Relativamente aos prazos adicionais para execução dos dados cadastrais e/ou rectificação da caracterização provisória, aplicam-se os mesmos pressupostos que o Bloco A.

### 3. Consulta Pública e Rectificação Dados

Segundo o Anexo II do CE, a fase da Consulta Pública tem a duração de 10 semanas e inicia-se no 826º dia consecutivo ou 590º dia útil a contar da data do início dos trabalhos de aquisição da cartografia de suporte do bloco A. Porém, esta não faz muito sentido pois tal como referido para o PT Contrato Bloco A, a consulta pública só poderá realizar-se após aceitação da caracterização provisória pois os dados dela resultantes é que serão submetidos a consulta. Além desta dependência, o início da consulta pública

tem outra condição para a sua realização, a de respeitar a passagem de 21 dias úteis desde o envio para afixação e comunicação dos anúncios e editais relativos à publicitação da consulta pública do respectivo bloco. Desta forma, as restrições a considerar são do tipo *FS* com a aceitação da caracterização provisória e do tipo *FS* adicionado um período de retardo de 21 dias com o envio para comunicação e afixação de editais.

Quanto às restantes tarefas, *buffers* e *milestones*, os pressupostos dos prazos e relações são idênticas aos do PT “Contrato Bloco A”.

Relativamente ao relatório de fecho, este deve ser entregue depois de aceite a caracterização definitiva.

Assim, tem-se na Tabela 5-23 a WBS do PT Contrato Bloco B adicionada com informação relativa ao tempo.

Código MS Project	Código WBS	PT/Sub PT/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
326	1.2.2.2	<b>Contrato Bloco B</b>	471 d	
327	1.2.2.2.1	Aquisição da Cartografia de Suporte	110 d	
328	1.2.2.2.1.1	Início dos trabalhos bloco B♦	0 d	242FS+285 d
329	1.2.2.2.1.2	Execução dos trabalhos da Cartografia de Suporte BB	75 d	328 FS
330	1.2.2.2.1.3	Entrega morada locais gabinetes de atendimento BB♦	0 d	329SS+11 d
331	1.2.2.2.1.4	Buffer execução BB	10 d	329 FS
332	1.2.2.2.1.5	Entrega cartografia de suporte BB♦	0 d	329 FS;331 FS
333	1.2.2.2.1.6	Buffer rectificação após entrega BB	10 d	368 FS
334	1.2.2.2.1.7	Entrega final cartografia de suporte BB♦	0 d	333 FS
335	1.2.2.2.1.8	Aceitação das ortofotos BB♦	0 d	369 FS
336	1.2.2.2.2	Aquisição dos Dados Cadastrais	280 d	
337	1.2.2.2.2.1	Execução da Aquisição dos Dados Cadastrais BB	210 d	242FS+360 d;312FS+42 d
338	1.2.2.2.2.2	Entrega intercalar 1 BB♦	0 d	337SS+21 d
339	1.2.2.2.2.3	Entrega intercalar 2 BB♦	0 d	338SS+21 d
340	1.2.2.2.2.4	Entrega intercalar 3 BB♦	0 d	339SS+21 d
341	1.2.2.2.2.5	Entrega intercalar 4 BB♦	0 d	340SS+21 d
342	1.2.2.2.2.6	Entrega intercalar 5 BB♦	0 d	341SS+21 d
343	1.2.2.2.2.7	Entrega intercalar 6 BB♦	0 d	342SS+21 d
344	1.2.2.2.2.8	Entrega intercalar 7 BB♦	0 d	343SS+21 d
345	1.2.2.2.2.9	Entrega intercalar 8 BB♦	0 d	344SS+21 d
346	1.2.2.2.2.10	Entrega intercalar 9 BB♦	0 d	345SS+21 d
347	1.2.2.2.2.11	Entrega morada locais da consulta publica BB♦	0 d	349FS-21 d
348	1.2.2.2.2.12	Buffer execução BB	30 d	337 FS
349	1.2.2.2.2.13	Entrega caracterização provisória BB♦	0 d	337 FS;348 FS
350	1.2.2.2.2.14	Buffer rectificação entrega BB	20 d	382 FS
351	1.2.2.2.2.15	Entrega final caracterização provisória BB♦	0 d	350 FS
352	1.2.2.2.2.16	Aceitação caracterização provisória DC BB♦	0 d	383 FS
353	1.2.2.2.3	Consulta Pública e Rectificação Dados	116 d	
354	1.2.2.2.3.1	Realização da CP e recepção de recl. e emissão de pareceres prévios BB	68 d	352;322FS+21 d
355	1.2.2.2.3.2	Buffer consulta pública BB	10 d	354 FS
356	1.2.2.2.3.3	Envio dos processos de reclamação BB♦	0 d	354 FS;355 FS
357	1.2.2.2.3.4	Rectificação dados de processos tipo 1 BB	10 d	387 FS
358	1.2.2.2.3.5	Entrega da caracterização definitiva1 BB♦	0 d	357 FS
359	1.2.2.2.3.6	Aceitação da caracterização definitiva tipo 1 BB♦	0 d	389 FS
360	1.2.2.2.3.7	Rectificação dados de processos tipo 2 BB	5 d	391 FS
361	1.2.2.2.3.8	Entrega da caracterização definitiva2 BB♦	0 d	360 FS
362	1.2.2.2.3.9	Aceitação da caracterização definitiva tipo 2 BB♦	0 d	393 FS
363	1.2.2.2.3.10	Entrega relatório de fecho ♦	0 d	362 FS

**Tabela 5-23 - WBS discriminada a partir do PT Contrato Bloco B carregada com informação relativa ao tempo**

### 5.3.2.6. Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B

Tal como para o bloco A, a Fiscalização e Apoio Técnico do Bloco B incide sobre toda a operação da execução do cadastro. Deste modo, pressupõe-se que esta etapa ocorra durante a execução do PT Contrato e após as entregas do contrato, designadamente a

cartografia de suporte, as entregas intercalares, a caracterização provisória e a caracterização definitiva. O PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B é dividido nos subPTs: Cartografia de Suporte, Aquisição de Dados Cadastrais, Consulta Pública e Rectificação dos Dados e Final da Operação Lote 1.

### 1. Cartografia de Suporte

O apoio técnico e a fiscalização da aquisição da cartografia de suporte inicia-se aquando do começo dos trabalhos da cartografia de suporte por parte do Adjudicatário e tem a duração do subPT Aquisição de Cartografia de Suporte do PT Contrato, ou seja 75 dias. A elaboração dos testes de aceitação da cartografia de suporte é efectuada logo após a sua entrega e pressupõe-se que sejam necessários 10 dias. As reservas de tempo (*buffers*) têm os mesmos pressupostos que para o bloco A.

### 2. Aquisição dos Dados Cadastrais

O apoio técnico e a fiscalização da aquisição dos dados cadastrais iniciam-se aquando do começo dos trabalhos dados cadastrais por parte do Adjudicatário e tem a duração do subPT Aquisição dos Dados Cadastrais do PT Contrato, ou seja, 210 dias. A elaboração dos testes de aceitação das entregas intercalares e da caracterização provisória é efectuada logo após a sua entrega e pressupõe-se que sejam necessários para as entregas intercalares 7 dias e para a entrega da caracterização provisória 10 dias.

Aplicam-se as mesmas condições (relações e durações) para o estabelecimento dos *buffers* que efectuadas no Bloco A.

### 3. Consulta Pública e Rectificação dos Dados

A análise de reclamações e emissão de pareceres de decisão da consulta pública inicia-se aquando do princípio da realização da consulta pública e tem a duração de 79 dias úteis; este valor foi encontrado pela soma dos prazos da consulta pública (50 dias), da recepção das reclamações (10 dias + retardo 3 dias), da emissão de pareceres por parte

do Adjudicatário (5 dias) e da emissão da decisão por parte da própria equipa de apoio técnico, que pressupõe-se ser 11 dias.

Pelo facto de existir um *buffer* para a realização da consulta pública, terá também de existir um *buffer* para a análise de reclamações do subPT Consulta Pública e Rectificação dos Dados do PT Fiscalização e Apoio Técnico.

Para processos de reclamação do tipo 1, estes serão imediatamente enviados ao Adjudicatário para alteração da caracterização provisória. Para processos de reclamação do tipo 2 estes serão imediatamente enviados aos interessados para notificação.

A elaboração de testes de aceitação à caracterização definitiva dos processos tipo 1 é efectuada após a sua entrega e pressupõe-se que para tal seja necessário um prazo de 3 dias úteis.

Relativamente aos processos tipo 2, após envio dos processos para notificação dos interessados, entra-se no período de 10 dias úteis de audiência prévia. Após audição, que se pressupõe que seja escrita, dos interessados, a equipa de apoio técnico tem um prazo de 10 dias para proferir a decisão final. Deste processo de decisão resultam o envio dos processos para alterações ao Adjudicatário e o envio para notificação aos interessados.

A elaboração de testes de aceitação da caracterização definitiva para o tipo 2 é efectuada após a sua entrega e pressupõe-se que seja necessário para tais testes um prazo de 3 dias úteis.

#### 4. Final da Operação Lote 1

Após aceitação da caracterização definitiva do último bloco, inicia-se o subPT Final da Operação do Lote com a tarefa balanço e validação de todo o trabalho, que se pressupõe ter uma duração de 5 dias. Após conclusão desta, inicia-se a tarefa elaboração do relatório técnico final. Para a sua conclusão considera-se serem necessários 3 dias.

Dependente desta, segue-se a tarefa revisão do relatório técnico que se pressupõe ter um prazo de execução de 1 dia.

Assim, tem-se na Tabela 5-24 a WBS do PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B adicionada com informação relativa ao tempo.

Código MS Project	Código WBS	PT/Sub PT/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
364	1.2.2.3	<b>Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B</b>	479 d	
365	1.2.2.3.1	Cartografia de Suporte	110 d	
366	1.2.2.3.1.1	Apoio Técnico e ações de fiscalização CSBB	75 d	329SS
367	1.2.2.3.1.2	Buffer apoio técnico CSBB	10 d	331SS
368	1.2.2.3.1.3	Elaboração de teste de qualidade CSBB	10 d	332 FS
369	1.2.2.3.1.4	Buffer elaboração de testes de qualidade CSBB	5 d	334 FS
370	1.2.2.3.2	Aquisição dados cadastrais	280 d	
371	1.2.2.3.2.1	Apoio Técnico e ações de fiscalização DC BB	210 d	337SS
372	1.2.2.3.2.2	Validação Entrega intercalar 1 DC BB	7 d	338 FS
373	1.2.2.3.2.3	Validação Entrega intercalar 2 DC BB	7 d	339 FS
374	1.2.2.3.2.4	Validação Entrega intercalar 3 DC BB	7 d	340 FS
375	1.2.2.3.2.5	Validação Entrega intercalar 4 DC BB	7 d	341 FS
376	1.2.2.3.2.6	Validação Entrega intercalar 5 DC BB	7 d	342 FS
377	1.2.2.3.2.7	Validação Entrega intercalar 6 DC BB	7 d	343 FS
378	1.2.2.3.2.8	Validação Entrega intercalar 7 DC BB	7 d	344 FS
379	1.2.2.3.2.9	Validação Entrega intercalar 8 DC BB	7 d	345 FS
380	1.2.2.3.2.10	Validação Entrega intercalar 9 DC BB	7 d	346 FS
381	1.2.2.3.2.11	Buffer apoio técnico DCBB	30 d	348SS
382	1.2.2.3.2.12	Elaboração de testes de aceitação da caracterização provisória DC BB	10 d	349 FS
383	1.2.2.3.2.13	Buffer elaboração testes de aceitação DC BB	10 d	351 FS
384	1.2.2.3.3	Consulta Pública e Rectificação dos Dados	116 d	
385	1.2.2.3.3.1	Análise de reclamações BB	79 d	354SS
386	1.2.2.3.3.2	Buffer análises de reclamações BB	10 d	385 FS
387	1.2.2.3.3.3	Envio processos tipo 1 Adjudicatário BB	0 d	385 FS;386 FS
388	1.2.2.3.3.4	Envio processos notificação interessados BB	0 d	386 FS;386 FS
389	1.2.2.3.3.5	Elaboração de testes de aceitação caracterização definitiva tipo 1 BB	3 d	358 FS
390	1.2.2.3.3.6	Audição Interessados, Decisão Final e preparação envio processos BB	16 d	387FS+3 d
391	1.2.2.3.3.7	Envio processos tipo 2 Adjudicatário BB	0 d	390 FS
392	1.2.2.3.3.8	Envio da notificação interessados BB	0 d	390 FS
393	1.2.2.3.3.9	Elaboração de testes de aceitação caracterização definitiva tipo 2 BB	3 d	361 FS
394	1.2.2.3.4	Final da Operação Lote 1	8 d	
395	1.2.2.3.4.1	Balanço e validação de todo o trabalho	5 d	363 FS
396	1.2.2.3.4.2	Elaboração do relatório técnico operação	3 d	395 FS
397	1.2.2.3.4.3	Relatório Técnico operação aprovado	0 d	396 FS

**Tabela 5-24 - WBS discriminada a partir do PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B carregada com informação relativa ao tempo**

### *5.3.3. Pressupostos Específicos para a Programação do Trabalho da Gestão do Projecto*

Os pressupostos específicos para a programação do trabalho do subprojecto Gestão do Projecto foram baseados essencialmente, tal como na 1ª etapa, na informação do Código dos Contratos Públicos, na legislação do Tribunal de Contas e nas disposições contratuais expressas no CE e em todos os pressupostos anteriormente admitidos. Tal como para a secção anterior, a presente secção será analisada por PT.

#### *5.3.3.1. Arranque Operação Lote 1*

Relativamente às tarefas correspondentes ao PT Arranque Operação Lote 1 e ao PT Arranque da Contratação, foram totalmente pressupostas pela autora; desta forma as suas relações de dependências e durações também.

O Arranque Operação Lote 1 é o primeiro PT de todo o projecto e inicia-se com o levantamento das necessidades para o serviço de execução do cadastro do respectivo lote. Considera-se serem necessários 5 dias para a sua conclusão. Após a realização desta, parte-se para a elaboração do documento de definição do âmbito do projecto, cujo prazo de execução se pressupõe ser de 10 dias. Concluída mais esta tarefa, parte-se para a revisão formal do documento de definição do âmbito do projecto, com a duração de 3 dias. Assim, tem-se na Tabela 5-25 a WBS do PT Arranque da Operação Lote 1 adicionada com informação relativa ao tempo.

Código MS Project	Código WBS	PT/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
4	1.1.1.1	<b>Arranque Operação Lote 1</b>	24 d	
5	1.1.1.1.1	Levantamento de necessidades para operação lote 1	4 d	
6	1.1.1.1.2	Elaboração do documento de definição do âmbito do projecto	20 d	5 FS
7	1.1.1.1.3	Documento de definição aprovado♦	0 d	6 FS

**Tabela 5-25 - WBS discriminada a partir do PT Arranque Operação Lote 1 carregada com informação relativa ao tempo**

### 5.3.3.2. Arranque Contratação

O Arranque da Contratação corresponde ao segundo PT e inicia-se com a tarefa levantamento das necessidades para inicio da contratação com a duração de 2 dias e que visa a criação de uma *checklist* para a contratação. Posteriormente, inicia-se a elaboração do plano do projecto que se pressupõe que tenha uma duração de 5 dias como detalhado na Tabela 5-26.

Código MS Project	Código WBS	PT/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
8	1.1.1.2	<b>Arranque da Contratação</b>	7 d	
9	1.1.1.2.1	Levantamento de necessidades para inicio da contratação	2 d	7 FS
10	1.1.1.2.2	Elaboração <i>checklist</i> para contratação♦	0 d	9 FS
11	1.1.1.2.3	Elaboração do plano do projecto	5 d	10 FS
12	1.1.1.2.4	Plano do projecto aprovado♦	0 d	11 FS

**Tabela 5-26 - WBS discriminada a partir do PT Arranque da Contratação carregada com informação relativa ao tempo**

### 5.3.3.3. Planeamento da Contratação

O PT Planeamento da Contratação é subdividido no subPT Preparação da Contratação e no subPT Celebração Contrato.

O subPT Preparação da Contratação divide-se nas seguintes actividades: Abertura do Procedimento, Publicitação, Apresentação de Propostas, Acto Público, Análise e Avaliação das Propostas, Audiência Prévia, Adjudicação, Apresentação Documentação e Publicitação da Adjudicação.

### 1. Abertura do Procedimento

A abertura do procedimento inicia-se com a tarefa da elaboração das peças do concurso e nomeação do júri do procedimento concursal após a conclusão do PT Arranque da Contratação e pressupõe-se que tenha uma duração de 9 dias.

Estes documentos elaborados após conclusão são entregues para apreciação do OCDC num pedido de autorização para abertura do procedimento. Para a aprovação pressupõe-se que sejam necessários 2 dias.

### 2. Publicitação

A publicitação consiste na tarefa de elaboração e posterior envio dos anúncios para publicação em DR e no JOUE. A elaboração inicia-se após a aprovação da abertura do procedimento por parte do OCDC e pressupõe-se um prazo de execução de 1 dia. Segundo a informação IGP (2009d), o anúncio do procedimento foi remetido para publicação em DR e no JOUE a 17/09/2009. O anúncio em DR saiu no próprio dia conforme (Anúncio de Procedimento n.º 4442/2009). Deste modo considera-se que a data de envio para DR é idêntica à data em que o anúncio é publicado.

### 3. Apresentação de Propostas

A apresentação de propostas corresponde ao período desde a publicação em DR até ao prazo para apresentação das propostas fixado no anúncio do procedimento, que segundo o Anúncio de Procedimento n.º 4442/2009, é de 50 dias ou 35 dias úteis. O primeiro terço desse prazo é reservado para a solicitação de esclarecimentos pelos interessados; e o segundo terço desse prazo é reservado para a apresentação dos esclarecimentos por escrito e notificação dos concorrentes. Assim, os pedidos de esclarecimentos pelos interessados inicia-se após o envio dos anúncios e tem uma duração de 11 dias. Após o termo deste prazo inicia-se a tarefa da elaboração dos esclarecimentos cujo período de

execução é de 12 dias e tem como finalização a apresentação de esclarecimentos. Após esta incorre-se no restante prazo para apresentação de propostas que é de 12 dias.

#### 4. Acto Público

O acto público realiza-se no dia útil imediatamente subsequente ao termo do prazo fixado para a apresentação das propostas, e pressupõe-se que para a sua preparação e realização seja necessário 1 dia. Existe posteriormente à sua realização um período de reclamação escrita (que se pressupõe) de 3 dias.

#### 5. Análise e Avaliação das Propostas

Esta etapa inicia-se após o termo fixado para a recepção de propostas, depois do acto público com um *lag* de 3 dias e não há qualquer informação na legislação nem no anúncio do procedimento do seu prazo de conclusão. Porém, num estudo acerca dos impactos da introdução do novo Código dos Contratos Públicos realizado pela Deloitte Consultores S.A. e publicado no portal da internet do MOPTC estima-se que o prazo desta etapa seja 21 dias. Relativamente aos termos dos prazos para solicitação dos esclarecimentos e apresentação dos esclarecimentos, opta-se pela aplicação a regra da da actividade Apresentação das Propostas; assim tem-se uma 1ª avaliação das propostas que se inicia após conclusão período de reclamação do acto público com um período de duração de 7 dias e finaliza com a solicitação de esclarecimentos. Após esta *milestone* inicia-se a apresentação dos esclarecimentos com duração de 7 dias. Com o início desta tarefa inicia-se também a 2ª avaliação das propostas mas com 3 dias de retardo e com duração de 7 dias. Sendo o último dia do total deste período para a elaboração relatório preliminar. Posteriormente, este é enviado a todos os concorrentes, para se pronunciem, por escrito, entrando-se no período de audiência prévia.

## 6. Audiência Prévia

O período de audiência prévia inicia-se com um retardo de 3 dias do envio do relatório preliminar. Caso não haja qualquer reclamação, considera-se aceite o relatório preliminar partindo para a etapa seguinte, a adjudicação.

## 7. Adjudicação

Esta etapa inicia-se com a elaboração do relatório final depois de decorrido o período de audiência prévia com mais um período de retardo de 3 dias para a recepção de reclamações. No estudo realizado pela Deloitte Consultores S.A. o prazo estimado para a elaboração e envio do relatório final é de 9 dias. Esta tarefa finaliza com o envio do relatório final bem como outros documentos do concurso para aprovação do OCDC que para tal se considera serem necessários 2 dias.

Posteriormente será a mesma entidade, a OCDC, que notificará os concorrentes da adjudicação. Assim considera-se que no mesmo dia será enviada a notificação.

## 8. Apresentação Documentação

O art. 18º do CE, refere que os documentos de habilitação devem ser entregues no prazo de 10 dias úteis a contar da data de notificação da adjudicação. Assim, será assumida o mesmo prazo para apresentação dos documentos de habilitação e os comprovativos dos compromissos assumidos por terceiros e da prestação da caução, ou seja, 10 dias, iniciando-se a contagem a partir da data de notificação da adjudicação com um período de retardo de 3 dias. Seguindo-se à apresentação dos documentos, a verificação dos mesmos num prazo de 1 dia.

## 9. Publicitação da Adjudicação

Esta etapa pressupõe elaboração e o envio do anúncio e do relatório da adjudicação ao Serviço de Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, que se considera que requeira 3 dias e pode ser efectuada logo após a notificação da adjudicação. Segundo o

CCP, o envio desta tem um prazo de 30 dias após a adjudicação. Ou seja, há que ter em consideração este *deadline*.

O subPT Celebração do Contrato é composto pela elaboração do contrato escrito, pela sua aprovação e pela sua outorga. A elaboração do contrato escrito pressupõe-se que tenha um prazo de execução de 15 dias e se possa realizar depois de aprovado o documento do acordo resultante da reunião de preparação de trabalhos. Este é enviado para aprovação do OCDC e para tal pressupõe-se o prazo de 3 dias no caso de este não propor ajustamentos. O envio da notificação terá lugar no mesmo dia. Deste modo, considera-se a notificação efectuada. Quando não haja lugar a ajustamentos, considera-se a aceitação da minuta aquando da sua notificação com um retardo de 3 dias.

A outorga do contrato deve ter lugar no prazo de 30 dias contados da data da aceitação da minuta, mas nunca antes de: decorridos 10 dias sobre a data da notificação da decisão de adjudicação e apresentados todos os documentos e comprovativos exigidos. Para respeitar estas restrições colocam-se dependências *FS* desta etapa relativas à etapa da notificação da decisão da adjudicação com um *lag* de 10 dias e à etapa da apresentação dos documentos.

Cabe ao OCDC a representação da entidade adjudicante na outorga do contrato bem como a comunicação ao adjudicatário, com a antecedência mínima de 5 dias, dos dados da sua ocorrência. Assim a comunicação da outorga pode ser efectuada logo após a aceitação da minuta e tem um *deadline* de 5 dias de antecedência da outorga.

Apresenta-se na Tabela 5-27 os pressupostos para a programação das tarefas do PT Planeamento da Contratação.

Código MS				
Project	Código WBS	PT/Sub PT/Actividade/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
14	1.1.2.1	<b>Planeamento do Contratação</b>	164 d	
15	1.1.2.1.1	Preparação Contratação	114 d	
16	1.1.2.1.1.1	Abertura do Procedimento	11 d	
17	1.1.2.1.1.1.1	Elaboração das peças do concurso e nomeação júri	9 d	12 FS
18	1.1.2.1.1.1.2	Envio da abertura do procedimento para aprovação♦	0 d	17 FS
19	1.1.2.1.1.1.3	Aprovação da abertura do procedimento	2 d	18 FS
20	1.1.2.1.1.1.4	Notificação da aprovação♦	0 d	19 FS
21	1.1.2.1.1.2	Publicitação	1 d	
22	1.1.2.1.1.2.1	Elaboração anúncios em DR e JOUE e Disponibilização das peças	1 d	20 FS
23	1.1.2.1.1.2.2	Envio dos anúncios e peças♦	0 d	22 FS
24	1.1.2.1.1.3	Apresentação de Propostas	35 d	
25	1.1.2.1.1.3.1	Pedidos de esclarecimentos pelos interessados	11 d	23 FS
26	1.1.2.1.1.3.2	Elaboração dos esclarecimentos	12 d	25 FS
27	1.1.2.1.1.3.3	Apresentação dos esclarecimentos♦	0 d	26 FS
28	1.1.2.1.1.3.4	Restante prazo para apresentação de propostas	12 d	27 FS
29	1.1.2.1.1.3.5	Fim da apresentação de propostas♦	0 d	28 FS
30	1.1.2.1.1.4	Acto Público	4 d	
31	1.1.2.1.1.4.1	Preparação e realização do acto público	1 d	29 FS
32	1.1.2.1.1.4.2	Propostas abertas♦	0 d	31 FS
33	1.1.2.1.1.4.3	Periodo de reclamação	3 d	32 FS
34	1.1.2.1.1.4.4	Fim periodo de reclamação♦	0 d	33 FS
35	1.1.2.1.1.5	Análise e Avaliação das Propostas	24 d	
36	1.1.2.1.1.5.1	1ª Avaliação das propostas	7 d	34FS+3 d
37	1.1.2.1.1.5.2	Solicitação de esclarecimentos♦	0 d	36 FS
38	1.1.2.1.1.5.3	Apresentação esclarecimentos	7 d	37FS+3 d
39	1.1.2.1.1.5.4	2ª Avaliação das propostas	7 d	38 FS
40	1.1.2.1.1.5.5	Envio relatório preliminar♦	0 d	39 FS
41	1.1.2.1.1.6	Audiência Prévia	5 d	
42	1.1.2.1.1.6.1	Período de audiência previa	5 d	40FS+3 d
43	1.1.2.1.1.6.2	Fim audiência prévia♦	0 d	42 FS
44	1.1.2.1.1.7	Adjudicação	11 d	
45	1.1.2.1.1.7.1	Elaboração relatório final	9 d	43FS+3 d
46	1.1.2.1.1.7.2	Envio para aprovação♦	0 d	45 FS
47	1.1.2.1.1.7.3	Aprovação/Adjudicação	2 d	46 FS
48	1.1.2.1.1.7.4	Notificação da adjudicação♦	0 d	47 FS
49	1.1.2.1.1.8	Apresentação Documentação	11 d	
50	1.1.2.1.1.8.1	Período para apresentação dos documentos	10 d	48FS+3 d
51	1.1.2.1.1.8.2	Verificação Documentos	1 d	50 FS
52	1.1.2.1.1.8.3	Documentos verificados♦	0 d	51 FS
53	1.1.2.1.1.9	Publicitação da Adjudicação	3 d	
54	1.1.2.1.1.9.1	Elaboração do anúncio e do relatório	3 d	48 FS
55	1.1.2.1.1.9.2	Envio da publicação para o JOUE♦	0 d	54 FS
56	1.1.2.1.2	<b>Celebração Contrato</b>	52 d	
57	1.1.2.1.2.1	Elaboração contrato escrito	15 d	68 FS
58	1.1.2.1.2.2	Envio para aprovação♦	0 d	57 FS
59	1.1.2.1.2.3	Aprovação minuta contrato	3 d	58 FS
60	1.1.2.1.2.4	Notificação minuta♦	0 d	59 FS
61	1.1.2.1.2.5	Minuta aceite♦	0 d	60FS+3 d
62	1.1.2.1.2.6	Comunicação da outorga	1 d	63FS-5 d
63	1.1.2.1.2.7	Outorga	1 d	61FS+30 d; 52 FS ;47FS+10 d
64	1.1.2.1.2.8	Contrato celebrado♦	0 d	63 FS

**Tabela 5-27 - WBS discriminada a partir do PT Planeamento da Contratação carregada com informação relativa ao tempo**

#### 5.3.2.4. Planeamento da Operação Lote 1

O PT Planeamento da Operação Lote 1 é composto pela reunião de preparação dos trabalhos, da qual resultará o acordo para elaboração do contrato e pela preparação das entregas antes do início dos trabalhos.

A reunião é efectuada para a validação da compreensão mútua e idêntica do contrato. E pressupõe-se que tenha a duração de 5 dias. Sendo que esta deve ser feita logo após notificação da adjudicação com um retardo de 5 dias.

A preparação das entregas da estrutura modelo de dados do cadastro predial e dos cartões de identificação dos membros da equipa, necessitam de 1 dia para execução tendo um *deadline* de entrega de 15 dias antes do início dos trabalhos. Esta relação representa-se com um *lead* de 16 dias numa relação *FS* com o início dos trabalhos no bloco A.

Seguem-se, na Tabela 5-28, as durações e as dependências consideradas na programação das tarefas do PT Planeamento da Operação Lote 1.

Código MS Project	Código WBS	PT/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
65	1.1.2.2	<b>Planeamento da Operação Lote 1</b>	94 d	
66	1.1.2.2.1	Reunião de preparação dos trabalhos Lote 1	5 d	48 FS+5 d
67	1.1.2.2.2	Elaboração escrita do acordo estabelecido na reunião	2 d	66 FS
68	1.1.2.2.3	Documento do acordo aprovado♦	0 d	67 FS
69	1.1.2.2.4	Preparação entrega cartões de identificação dos membros da equipa	1 d	238 FS-16 d
70	1.1.2.2.5	Entrega dos cartões de identificação dos membros da equipa♦	0 d	69 FS

**Tabela 5-28 - WBS discriminada a partir do PT Planeamento da Operação Lote 1 carregada com informação relativa ao tempo**

### *5.3.2.5. Monitorização e Controlo do Contrato*

O PT Monitorização e Controlo do Contrato são divididos nos seguintes SubPTs Fiscalização Prévia, Obrigações Financeiras do Contrato, Fiscalização Sucessiva e Obrigações Estatísticas do Contrato.

#### 1. Fiscalização Prévia

O controlo prévio do TC é composta pela elaboração do processo, pela sua remessa, pela concessão do seu visto e pela notificação do visto ao adjudicatário.

- **Elaboração e Remessa do Processo**

O n.º 4 do art. 81º da LOPTC diz que o processo alvo de fiscalização prévia deve ser feito pelo dirigente máximo do serviço ou ao presidente do órgão executivo ou de administração. Deste modo pressupõe-se que seja o director do IGP o responsável deste envio.

Segundo o n.º 5 da Cláusula 1ª do Caderno de Encargos, os trabalhos são iniciados no 1º dia útil da vigência do contrato. Sendo que o n.º 1 da Cláusula 50.º diz que o contrato entra em vigor no prazo de 15 dias a contar da data de concessão do visto prévio pelo Tribunal de Contas.

Deste modo, considera-se que o contrato não produz efeitos antes do visto prévio. Assim, na LOPTC, para este tipo de contratos, não existe nenhum prazo específico para a remessa do processo; apenas o nº 2 do art.2º da Resolução n.º 13/2007 diz que para fiscalização prévia dos contratos deve ser remetido ao Tribunal o respectivo original. Assim, pressupõe-se que a remessa do contrato seja efectuada após a sua outorga. Porém a remissão do processo pressupõe a entrega de muitos documentos e portanto consideram-se que sejam necessários 5 dias para preparação de todo o processo para envio ao TC.

- Verificação e concessão do Visto

A verificação do visto inicia-se após a recepção do processo que segundo o n.º 3 da art.º 15º da Resolução n.º13/2007 considera um atraso de 3 dias. Os contratos consideram-se visados ou declarados conformes, se não tiver havido decisão de recusa de visto no prazo de 30 dias após a data do seu registo de entrada. Pressupondo que não há decisão de recusa ou no sentido desta, o contrato considera-se visado após verificação do visto.

Do visto favorável, resulta o pagamento de emolumentos por parte da Adjudicatário, que devem ser liquidados no prazo de 30 dias a contar do início da execução do contrato. Segundo o n.º 1 do art. 7º do RJETC, os emolumentos devem ser pagos no prazo de 30 dias a contar do início da execução do contrato. Sem que se mostrem pagos os correspondentes emolumentos, não poderá haver lugar a quaisquer pagamentos por força dos contratos objecto de fiscalização prévia, nos termos do nº 2 do mesmo artigo.

- Notificação do Visto

Após concessão do visto segundo o CE é necessário que seja feita a notificação do mesmo ao Adjudicatário. Para tal pressupõe-se o prazo de execução de 1 dia.

## 2. Obrigações Financeiras do Contrato

O preço e as condições de pagamento estão estabelecidos na Clausula 5ª do CE onde é dito que o pagamento é efectuado por bloco e em 4 tranches. O primeiro pagamento é efectuado após 30 dias consecutivos (ou 21 dias úteis) do início dos trabalhos no bloco A. A segunda prestação é efectuada após 30 dias, ou 21 dias úteis, da aceitação da cartografia de suporte. A terceira prestação deve ser efectuada após 30 dias, ou 21 dias úteis, da aceitação da caracterização provisória. A quarta prestação deve ser efectuada após 30 dias, ou 21 dias úteis, da aceitação da caracterização definitiva. Qualquer

pagamento a realizar deve ser precedido duma preparação que se pressupõe ter duração de 1 dia.

### 3. Fiscalização Sucessiva

As prestações anuais de contas da fiscalização sucessiva são compostas pela sua preparação e envio. As contas são prestadas por ano económico, elaboradas e remetidas ao Tribunal até 30 de Abril do ano seguinte àquele a que respeitam. Desta forma pressupõe-se um *deadline* para o seu envio até 30 de Abril de ano seguinte àquele a que respeitam. Porém, a sua preparação pode ser iniciada a partir de 1 de Fevereiro do ano seguinte àquele que respeitam (sendo representada pela restrição *Start Not Early That*) e tem uma duração de 15 dias úteis; o seu envio depende da preparação mas tem o *deadline* até 30 de Abril do ano n+1.

### 4. Obrigações Estatísticas do Contrato

As obrigações estatísticas previstas no CCP pressupõem a sua preparação e envio até 31 de Março de cada ano. Desta forma pressupõe-se um *deadline* para o seu envio até 31 de Março do ano seguinte àquele a que respeitam. Porém, considera-se que a sua preparação possa ser iniciada a partir de 31 de Março do ano seguinte àquele a que respeitam (sendo representada pela restrição *Start Not Early That*) e tem uma duração de 5 dias úteis; o seu envio depende da preparação mas tem o *deadline* até 31 de Março do ano n+1.

Assim, tem-se na Tabela 5-29 a WBS do PT Monitorização e Controlo do Contrato adicionada com informação relativa ao tempo.

Código MS Project	Código WBS	PT/Sub PT/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
72	1.1.3.2	<b>Monitorização e Controlo do Contrato</b>	972 d	
73	1.1.3.2.1	Fiscalização Prévia	39 d	
74	1.1.3.2.1.1	Elaboração do processo para Fiscalização TC	5 d	64 FS
75	1.1.3.2.1.2	Remessa processo para TC	0 d	74 FS
76	1.1.3.2.1.3	Verificação do Visto	30 d	75FS+3 d
77	1.1.3.2.1.4	Visto Prévio concedido	0 d	76 FS
78	1.1.3.2.1.5	Preparação da Notificação da concessão do visto	1 d	77 FS
79	1.1.3.2.1.6	Envio da notificação	0 d	78 FS
80	1.1.3.2.2	Obrigações Financeiras do Contrato	757 d	
81	1.1.3.2.2.1	Preparação do pagamento 1ª prestação Bloco A	1 d	238FS+20 d
82	1.1.3.2.2.2	Pagamento 1ª prestação Bloco A	0 d	81 FS
83	1.1.3.2.2.3	Preparação do pagamento 2ª prestação Bloco A	1 d	245FS+20 d
84	1.1.3.2.2.4	Pagamento 2ª prestação Bloco A	0 d	83 FS
85	1.1.3.2.2.5	Preparação do pagamento 3ª prestação Bloco A	1 d	262FS+20 d
86	1.1.3.2.2.6	Pagamento 3ª prestação Bloco A	0 d	85 FS
87	1.1.3.2.2.7	Preparação do pagamento 4ª prestação Bloco A	1 d	272FS+20 d
88	1.1.3.2.2.8	Pagamento 4ª prestação Bloco A	0 d	87 FS
89	1.1.3.2.2.9	Preparação do pagamento 1ª prestação Bloco B	1 d	324FS+20 d
90	1.1.3.2.2.10	Pagamento 1ª prestação Bloco B	0 d	89 FS
91	1.1.3.2.2.11	Preparação do pagamento 2ª prestação Bloco B	1 d	331FS+20 d
92	1.1.3.2.2.12	Pagamento 2ª prestação Bloco B	0 d	91 FS
93	1.1.3.2.2.13	Preparação do pagamento 3ª prestação Bloco B	1 d	348FS+20 d
94	1.1.3.2.2.14	Pagamento 3ª prestação Bloco B	0 d	93 FS
95	1.1.3.2.2.15	Preparação do pagamento 4ª prestação Bloco B	1 d	358FS+20 d
96	1.1.3.2.2.16	Pagamento 4ª prestação Bloco B	0 d	95FS
97	1.1.3.2.3	Fiscalização Sucessiva	769 d	
98	1.1.3.2.3.1	Preparação da 1ª prestação de contas	15 d	SNET (1/2/2011)
99	1.1.3.2.3.2	Entrega da 1ª prestação de contas ao TC	0 d	98 FS
100	1.1.3.2.3.3	Preparação da 2ª prestação de contas	15 d	SNET (1/2/2012)
101	1.1.3.2.3.4	Entrega da 2ª prestação de contas ao TC	0 d	100 FS
102	1.1.3.2.3.5	Preparação da 3ª prestação de contas	15 d	SNET (1/2/2013)
103	1.1.3.2.3.6	Entrega da 3ª prestação de contas ao TC	0 d	102 FS
104	1.1.3.2.3.7	Preparação da 4ª prestação de contas	15 d	SNET (1/2/2014)
105	1.1.3.2.3.8	Entrega da 4ª prestação de contas ao TC	0 d	104 FS
106	1.1.3.2.4	Obrigações Estatísticas	759 d	
107	1.1.3.2.4.1	Preparação dados estatísticos segundo Artigo 472.º CCP	5 d	SNET (1/3/2011)
108	1.1.3.2.4.2	Envio até 31 de Março de cada ano	0 d	107 FS
109	1.1.3.2.4.3	Preparação dados estatísticos segundo Artigo 472.º CCP	5 d	SNET (1/3/2012)
110	1.1.3.2.4.4	Envio até 31 de Março de cada ano	0 d	109 FS
111	1.1.3.2.4.5	Preparação dados estatísticos segundo Artigo 472.º CCP	5 d	SNET (1/3/2013)
112	1.1.3.2.4.6	Envio até 31 de Março de cada ano	0 d	111 FS
113	1.1.3.2.4.7	Preparação dados estatísticos segundo Artigo 472.º CCP	5 d	SNET (1/3/2014)
114	1.1.3.2.4.8	Envio até 31 de Março de cada ano	0 d	113 FS

**Tabela 5-29 - WBS discriminada a partir do PT Monitorização e Controlo do Contrato carregada com informação relativa ao tempo**

#### 5.3.2.6. *Monitorização e Controlo da Operação Lote 1*

A Monitorização e Controlo da Operação, tanto para o bloco A como para o bloco B, consubstancia-se em avaliações e reuniões de situação, ambas de periodicidade mensal e com a duração de 1 dia de cada uma; as primeiras realizam-se de 21 em 21 dias úteis desde o início da execução de cada subPT do contrato e as segundas realizam-se depois das primeiras com dois dias de atraso.

Dado existirem prazos adicionais tanto para as entregas da cartografia de suporte e caracterização provisória como também para a realização da consulta pública, existirão também valores *buffer* de 1 dia cada para avaliações e reuniões de situação de excepção. Assim, tem-se na Tabela 5-300 a WBS do PT Monitorização e Controlo da Operação Lote 1 adicionada com informação relativa ao tempo.

Código MS Project	Código WBS	PT/Sub PT/Actividade/Tarefa	Duração	Dependência
115	1.1.3.1	<b>Monitorização e Controlo da Operação Lote 1</b>	747 d	
116	1.1.3.1.1	Bloco A	416 d	
117	1.1.3.1.1.1	Avaliações da situação mensal	413 d	
118	1.1.3.1.1.1.1	Avaliação situação AQS bloco A	1 d	243SS+21 d
119	1.1.3.1.1.1.2	Avaliação situação AQS bloco A	1 d	243SS+42 d
120	1.1.3.1.1.1.3	Avaliação situação AQS bloco A	1 d	243SS+63 d
121	1.1.3.1.1.1.4	Avaliação situação AQS bloco A	1 d	243SS+75 d
122	1.1.3.1.1.1.5	Buffer para avaliação situação de excepção	1 d	245 FS
123	1.1.3.1.1.1.6	Avaliação situação ADC bloco A	1 d	251SS+21 d
124	1.1.3.1.1.1.7	Avaliação situação ADC bloco A	1 d	251SS+42 d
125	1.1.3.1.1.1.8	Avaliação situação ADC bloco A	1 d	251SS+63 d
126	1.1.3.1.1.1.9	Avaliação situação ADC bloco A	1 d	251SS+84 d
127	1.1.3.1.1.1.10	Avaliação situação ADC bloco A	1 d	251SS+105 d
128	1.1.3.1.1.1.11	Avaliação situação ADC bloco A	1 d	251SS+126 d
129	1.1.3.1.1.1.12	Avaliação situação ADC bloco A	1 d	251SS+147 d
130	1.1.3.1.1.1.13	Avaliação situação ADC bloco A	1 d	251SS+168 d
131	1.1.3.1.1.1.14	Avaliação situação ADC bloco A	1 d	251SS+199 d
132	1.1.3.1.1.1.15	Avaliação situação ADC bloco A	1 d	251SS+210 d
133	1.1.3.1.1.1.16	Buffer para avaliação situação de excepção	1 d	262 FS
134	1.1.3.1.1.1.17	Avaliação situação CP bloco A	1 d	268SS+21 d
135	1.1.3.1.1.1.18	Avaliação situação CP bloco A	1 d	268SS+42 d
136	1.1.3.1.1.1.19	Avaliação situação CP bloco A	1 d	268SS+68 d
137	1.1.3.1.1.1.20	Buffer para avaliação situação de excepção	1 d	269 FS
138	1.1.3.1.1.2	Reuniões mensais	413 d	
139	1.1.3.1.1.2.1	Reunião situação AQS bloco A	1 d	118FS+2 d
140	1.1.3.1.1.2.2	Reunião situação AQS bloco A	1 d	119FS+2 d
141	1.1.3.1.1.2.3	Reunião situação AQS bloco A	1 d	120FS+2 d
142	1.1.3.1.1.2.4	Reunião situação AQS bloco A	1 d	121FS+2 d
143	1.1.3.1.1.2.5	Buffer reunião situação excepção AQS bloco A	1 d	122FS+2 d
144	1.1.3.1.1.2.6	Reunião situação ADC bloco A	1 d	123FS+2 d
145	1.1.3.1.1.2.7	Reunião situação ADC bloco A	1 d	124FS+2 d
146	1.1.3.1.1.2.8	Reunião situação ADC bloco A	1 d	125FS+2 d
147	1.1.3.1.1.2.9	Reunião situação ADC bloco A	1 d	126FS+2 d
148	1.1.3.1.1.2.10	Reunião situação ADC bloco A	1 d	127FS+2 d
149	1.1.3.1.1.2.11	Reunião situação ADC bloco A	1 d	128FS+2 d
150	1.1.3.1.1.2.12	Reunião situação ADC bloco A	1 d	129FS+2 d
151	1.1.3.1.1.2.13	Reunião situação ADC bloco A	1 d	130FS+2 d
152	1.1.3.1.1.2.14	Reunião situação ADC bloco A	1 d	131FS+2 d
153	1.1.3.1.1.2.15	Reunião situação ADC bloco A	1 d	132FS+2 d
154	1.1.3.1.1.2.16	Buffer reunião situação excepção ADC bloco A	1 d	133FS+2 d
155	1.1.3.1.1.2.17	Reunião situação CP bloco A	1 d	134FS+2 d
156	1.1.3.1.1.2.18	Reunião situação CP bloco A	1 d	135FS+2 d
157	1.1.3.1.1.2.19	Reunião situação CP bloco A	1 d	136FS+2 d
158	1.1.3.1.1.2.20	Buffer reunião situação excepção CP bloco A	1 d	137FS+2 d

Código MS Project	Código WBS	PT/Sub PT/Actividade/Tarefa	Duração	Dependência
115	1.1.3.1	<b>Monitorização e Controlo da Operação Lote 1</b>	747 d	
159	1.1.3.1.2	<b>Bloco B</b>	462 d	
160	1.1.3.1.2.1	Avaliação situação mensal	459 d	
161	1.1.3.1.2.1.1	Avaliação situação AQS bloco B	1 d	329SS+21 d
162	1.1.3.1.2.1.2	Avaliação situação AQS bloco B	1 d	329SS+42 d
163	1.1.3.1.2.1.3	Avaliação situação AQS bloco B	1 d	329SS+63 d
164	1.1.3.1.2.1.4	Avaliação situação AQS bloco B	1 d	329SS+75 d
165	1.1.3.1.2.1.5	Buffer para avaliação situação de excepção	1 d	331 FS
166	1.1.3.1.2.1.6	Avaliação situação ADC bloco B	1 d	337SS+21 d
167	1.1.3.1.2.1.7	Avaliação situação ADC bloco B	1 d	337SS+42 d
168	1.1.3.1.2.1.8	Avaliação situação ADC bloco B	1 d	337SS+63 d
169	1.1.3.1.2.1.9	Avaliação situação ADC bloco B	1 d	337SS+84 d
170	1.1.3.1.2.1.10	Avaliação situação ADC bloco B	1 d	337SS+105 d
171	1.1.3.1.2.1.11	Avaliação situação ADC bloco B	1 d	337SS+126 d
172	1.1.3.1.2.1.12	Avaliação situação ADC bloco B	1 d	337SS+147 d
173	1.1.3.1.2.1.13	Avaliação situação ADC bloco B	1 d	337SS+168 d
174	1.1.3.1.2.1.14	Avaliação situação ADC bloco B	1 d	337SS+199 d
175	1.1.3.1.2.1.15	Avaliação situação ADC bloco B	1 d	337SS+210 d
176	1.1.3.1.2.1.16	Buffer para avaliação situação de excepção	1 d	348 FS
177	1.1.3.1.2.1.17	Avaliação situação CP bloco B	1 d	354SS+21 d
178	1.1.3.1.2.1.18	Avaliação situação CP bloco B	1 d	354SS+42 d
179	1.1.3.1.2.1.19	Avaliação situação CP bloco B	1 d	354SS+68 d
180	1.1.3.1.2.1.20	Buffer para avaliação situação de excepção	1 d	355 FS
181	1.1.3.1.2.1.21	Avaliação fecho operação	1 d	397 FS
182	1.1.3.1.2.2	<b>Reuniões Mensais</b>	459 d	
183	1.1.3.1.2.2.1	Reunião situação AQS bloco B	1 d	161FS+2 d
184	1.1.3.1.2.2.2	Reunião situação AQS bloco B	1 d	162FS+2 d
185	1.1.3.1.2.2.3	Reunião situação AQS bloco B	1 d	163FS+2 d
186	1.1.3.1.2.2.4	Reunião situação AQS bloco B	1 d	164FS+2 d
187	1.1.3.1.2.2.5	Buffer reunião situação excepção AQS bloco B	1 d	165FS+2 d
188	1.1.3.1.2.2.6	Reunião situação ADC bloco B	1 d	166FS+2 d
189	1.1.3.1.2.2.7	Reunião situação ADC bloco B	1 d	167FS+2 d
190	1.1.3.1.2.2.8	Reunião situação ADC bloco B	1 d	168FS+2 d
191	1.1.3.1.2.2.9	Reunião situação ADC bloco B	1 d	169FS+2 d
192	1.1.3.1.2.2.10	Reunião situação ADC bloco B	1 d	170FS+2 d
193	1.1.3.1.2.2.11	Reunião situação ADC bloco B	1 d	171FS+2 d
194	1.1.3.1.2.2.12	Reunião situação ADC bloco B	1 d	172FS+2 d
195	1.1.3.1.2.2.13	Reunião situação ADC bloco B	1 d	173FS+2 d
196	1.1.3.1.2.2.14	Reunião situação ADC bloco B	1 d	174FS+2 d
197	1.1.3.1.2.2.15	Reunião situação ADC bloco B	1 d	175FS+2 d
198	1.1.3.1.2.2.16	Buffer reunião situação excepção ADC bloco B	1 d	176FS+2 d
199	1.1.3.1.2.2.17	Reunião situação CP bloco B	1 d	177FS+2 d
200	1.1.3.1.2.2.18	Reunião situação CP bloco B	1 d	178FS+2 d
201	1.1.3.1.2.2.19	Reunião situação CP bloco B	1 d	179FS+2 d
202	1.1.3.1.2.2.20	Buffer reunião situação excepção CP bloco B	1 d	180FS+2 d
203	1.1.3.1.2.2.21	Reunião fecho operação	1 d	181FS+2 d

**Tabela 5-30- WBS discriminada a partir do PT Monitorização e Controlo da Operação carregada com informação relativa ao tempo**

### 5.3.2.7. Encerramento da Operação no Lote 1

O PT Encerramento da Operação no Lote 1 prevê a publicação do anúncio da conclusão da operação em DR e na plataforma electrónica do IGP e a elaboração do relatório de encerramento da operação. Para a primeira pressupõe-se que sejam necessários 3 dias; uma vez que o seu início depende da conclusão do PT Fiscalização e Apoio Técnico, esta relação apresenta-se com uma dependência *FS*. Para a concretização da segunda é necessário uma revisão dos resultados obtidos com duração de 5 dias podendo se iniciar após a conclusão da reunião de fecho. Esta dependência é pois representada por uma relação *FS*. Após a sua concretização, pode-se iniciar a elaboração do relatório de encerramento da operação com uma duração de 2 dias; concluída esta última é feita a revisão do relatório de encerramento da operação com o prazo de 1 dia. Revisto o relatório, este é aprovado e a operação do Lote 1 considera-se terminada. Todas estas dependências são representadas numa relação *FS*.

Assim, tem-se na Tabela 5-311 a WBS do PT Encerramento da Operação Lote 1 adicionada com informação relativa ao tempo.

Código MS Project	Código WBS	PT/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
205	1.1.4.1	<b>Encerramento da Operação no Lote 1</b>	12 d	
206	1.1.4.1.1	Elaboração da Publicação da conclusão da operação em DR e plataforma	3 d	397 FS
207	1.1.4.1.2	Envio publicação♦	0 d	206 FS
208	1.1.4.1.3	Revisão dos resultados obtidos	5 d	203 FS
209	1.1.4.1.4	Elaboração do Relatório de Encerramento do Operação	2 d	208 FS
210	1.1.4.1.5	Revisão do Relatório de Encerramento da Operação	1 d	209 FS
211	1.1.4.1.6	Relatório de Encerramento da Operação aprovado♦	0 d	210 FS
212	1.1.4.1.7	Operação Lote 1 Terminado ♦	0 d	211 FS

**Tabela 5-31 - WBS discriminada a partir do PT Encerramento da Operação Lote 1 carregada com informação relativa ao tempo**

### 5.3.2.8. Encerramento do Contrato

O PT Encerramento do Contrato prevê o relatório de encerramento do contrato que merece aprovação por parte do OCDC e a libertação da caução. Para a concretização da primeira pressupõe-se que sejam necessários 3 dias e que o seu início depende da conclusão da reunião de fecho da operação; esta dependência é representada numa relação *FS*. Concluído o relatório, este é enviado para o OCDC para aprovação e pressupõe-se que demorará 2 dias. Após notificação da aprovação dá-se a libertação da caução numa relação *FS*. Liberta a caução o contrato é encerrado.

Assim, tem-se na Tabela 5-322 a WBS do PT Encerramento do Contrato adicionada com informação relativa ao tempo.

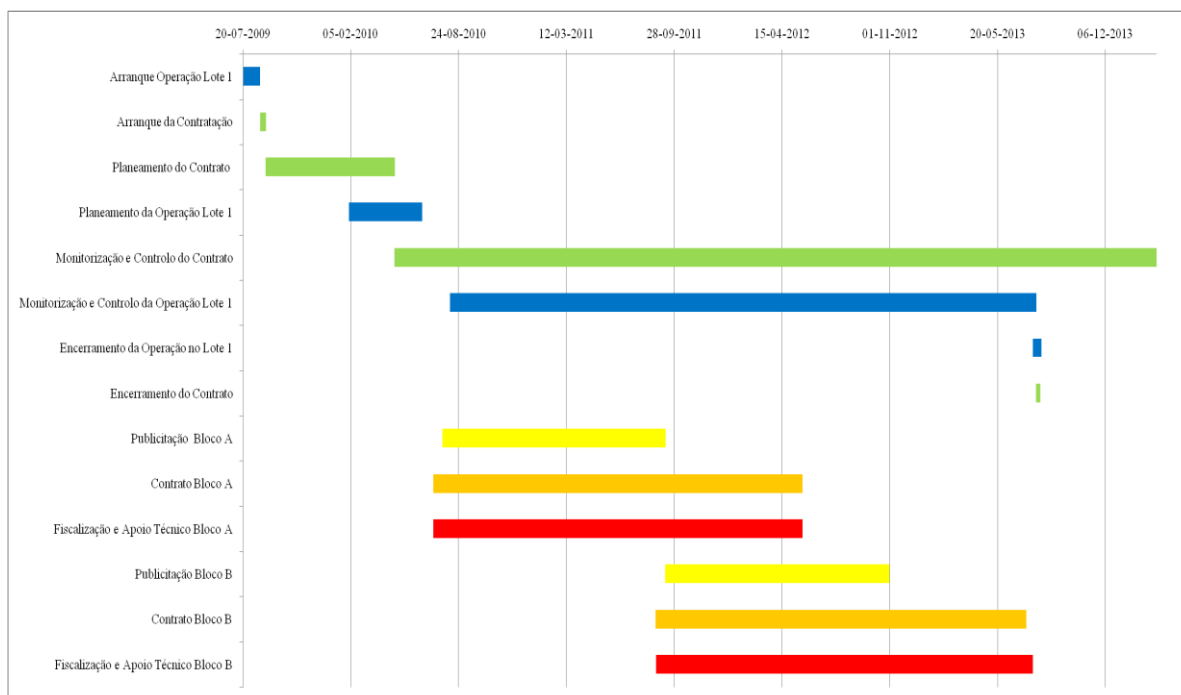
Código MS Project	Código WBS	PT/Tarefa ou Milestone	Duração	Dependência
209	1.1.4.2	<b>Encerramento do Contrato</b>	6 d	
210	1.1.4.2.1	Elaboração do Relatório de Encerramento do Contrato	3 d	203 FS
211	1.1.4.2.2	Envio para aprovação ♦	0 d	214 FS
212	1.1.4.2.3	Aprovação do Relatório de Encerramento do Contrato	2 d	215 FS
213	1.1.4.2.4	Notificação da aprovação ♦	0 d	216 FS
214	1.1.4.2.5	Libertação da caução	1 d	217 FS
215	1.1.4.2.6	Contrato Encerrado ♦	0 d	218 FS

**Tabela 5-32 - WBS discriminada a partir do PT Encerramento do Contrato carregada com informação relativa ao tempo**

### 5.3.4. Cronograma do Trabalho

Para a programação de todas as tarefas que compreendem o projecto recorreu-se à ferramenta de software MS Project 2007 cujo *output* se encontra no apêndice 9. Após conclusão da programação das tarefas é possível elaborar um cronograma do projecto.

Na Figura 5-8 abaixo tem-se o diagrama de *Gantt* correspondente à duração de cada pacote de trabalho.



**Figura 5-8– Diagrama de Gantt do Projecto Sinergic - Execução Cadastro 1ª fase**

Este gráfico foi elaborado considerando as datas de início e de término da cada PT, o que pode não corresponder a trabalho consecutivo a realizar como é o caso dos PTs Publicitação, Monitorização e Controlo do Contrato e Monitorização e Controlo da Operação. O diagrama de Gantt do Apêndice 10, ao considerar as datas de inicio e termino das taferas, mostra a sequência de trabalho a realizar ao longo do tempo.

O projecto inicia-se com o PT Arranque da Operação do Lote 1, com o objectivo de levantar necessidades técnicas; após a sua conclusão inicia-se o PT Arranque da Contratação para levantamento de necessidades ao nível financeiro, jurídica e administrativo. Quando terminado inicia-se o Planeamento da Contratação que visa a preparação do contrato e posterior celebração. Durante este PT, após notificação da adjudicação, inicia-se o PT Planeamento da Operação com a reunião de preparação de trabalhos com o objectivo de dar inicio à celebração do contrato. Terminado o PT Planeamento da Contratação inicia-se o subPT Fiscalização Prévia do PT Monitorização

e Controlo do Contrato, que 12 dias após concessão do visto pelo TC inicia-se o PT Contrato Bloco A. Onze dias depois do início do Contrato Bloco A, ou seja após entrega das moradas onde se realizarão os gabinetes de atendimento, dá-se o início ao PT Publicitação Bloco A nomeadamente do subPT Início da Operação. A par do início do PT Contrato Bloco A dá-se também a iniciação do PT Fiscalização e Apoio Técnico do Bloco A e também com um retardo de um mês ou vinte e um dias úteis inicia-se o PT Monitorização e Controlo da Operação com o objectivo de avaliar e realizar a reunião de situação com periodicidade mensal. Vinte e um dias úteis antes da entrega da caracterização provisória, ou seja, aquando da entrega das moradas onde se realizarão os gabinetes para consulta pública, inicia-se o subPT Consulta Publica do PT Publicitação Bloco A.

Duzentos e oitenta e cinco dias uteis após o início do PT Contrato Bloco A inicia-se o PT Contrato Bloco B com a mesma sequência de factos que o Bloco A. Após conclusão o PT Contrato Bloco B inicia-se o subPT Final da Operação correspondente ao PT Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B. Terminado este PT dá-se início ao PT Encerramento da Operação Lote 1. Terminado o PT Monitorização e Controlo da Operação inicia-se o PT Encerramento do Contrato. É de notar que a Monitorização e Controlo do Contrato continua mesmo após o Encerramento do Contrato e da Operação até ao mês de Março do ano seguinte àquele em que terminou a operação.

Analisando os apêndices 9 e 10 pode-se concluir que:

- O subprojecto Gestão do Projecto é transversal a todo o “Projecto Sinergic - Execução Cadastro 1ª fase” e possui a mesma duração (1167 dias úteis) ou seja à volta de 4 anos e 7 meses e meio, sendo o primeiro a iniciar e o ultimo a finalizar. Apesar de uma grande duração, existe uma desconcentração de esforço no tempo que é motivada por periodos de espera.

- A fase mais longa em todo o projecto é a fase da Monitorização e Controlo com a duração de 972 dias úteis sendo a fase com maior desconcentração de trabalho no tempo, nomeadamente pelo PT Monitorização e Controlo do Contrato.
- O subprojecto Execução do Cadastro Predial Lote 1 é realizado em 764 dias úteis ou seja 3 anos e dentro da duração da gestão do projecto. Este subprojecto possui grande concentração de trabalho à excepção dos PTs Publicitação. Sendo que o bloco A se realiza em 1 ano e 10 meses e meio e o bloco B em 1 ano e 11 meses, conclui-se que durante 9 meses e meio os dois blocos poderão ser executados em simultâneo.
- A duração dos PTs Contrato influenciam directamente a duração dos PTs Fiscalização e Apoio Técnico, Monitorização e Controlo da Operação e Monitorização e Controlo do Contrato.

Após a programação das actividades detectou-se que existe um complexo e grande encadeamento entre as tarefas,

- Até à conclusão da Fiscalização Prévia, o desempenho do projecto depende exclusivamente do trabalho desenvolvido pelo subprojecto Gestão do Projecto.
- O visto prévio precede o início do Contrato, o que significa que a concessão do visto previo influencia a entrada em vigor do contrato
- A partir do contrato entrar em vigor são as entregas do PT Contrato por parte do Adjudicatário que influenciam todo o restante trabalho do projecto
- Quanto à Publicitação do início da operação, esta precede o início do período de Aquisição dos Dados Cadastrais em 3 meses.
- O prazo de execução do Contrato do Lote1 ronda os 3 anos diferindo do prazo apresentado pelo CE de 2 anos e 5 meses. Isto deve-se, não à introdução das

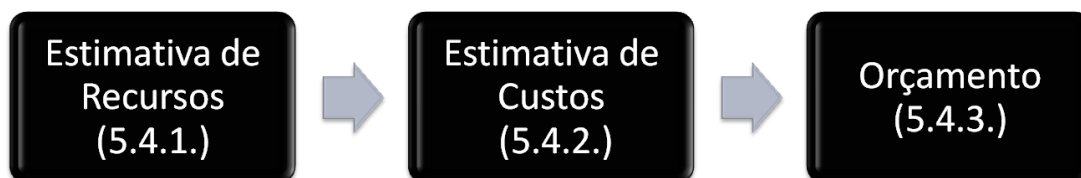
reservas de tempo, mas à introdução das reservas de tempo com a condição de dependência da realização da consulta pública com a aceitação da caracterização provisória.

#### *5.4. Estimativa de Recursos e Autorização do Orçamento do Projecto*

A etapa 4 tem como objectivos estimar os recursos necessários para a execução do trabalho do projecto e autorizar o seu orçamento.

Relativamente ao tipo de estimativa será efectuada uma estimativa detalhada utilizando o método de custeio *ABC*; desta forma será necessário estabelecer os recursos necessários, considerar os seus custos e depois afectar esses recursos às tarefas que compõe todo o projecto.

A estimativa de recursos envolva a quantificação e o custeio dos recursos; por ser um processo complexo (com muitos passos e *outputs*), optou-se, neste trabalho, por dividi-lo em dois processos. A Figura 5-9 mostra os processos considerados, no presente trabalho, na implementação da etapa 4.



**Figura 5-9– Processos incluídos na etapa 4 pela dissertação da implementação do EVMS**

No processo de estimativa de recursos é essencial ponderar os tipos de recursos necessários à realização de cada tarefa e quantificar a taxa de utilização ou unidades de utilização; no processo da estimativa de custo, calcula-se o custo dos recursos e efectua-se a estimativa de custo. No processo de orçamentação são realizados os orçamentos que visam encontrar as necessidades de financiamento do projecto ao longo do tempo.

### 5.4.1. Estimativa de Recursos

A estimativa de recursos do presente trabalho tem como objectivos a identificação dos recursos afectos ao projecto e quantificação dos mesmos. Do cumprimento do primeiro objectivo resultam como *outputs* a lista dos recursos afectos ao projecto e a matriz de afectação dos recursos a cada tarefa do projecto. Do cumprimento do segundo objectivo resultam como *outputs* os pressupostos para a quantificação dos recursos, as matrizes de quantificação dos recursos e o plano das aquisições do projecto. Para a concretização de cada objectivo será realizado um conjunto de actividades considerando determinados *inputs*, o que será explicado de seguida. Ver Figura 5-10.

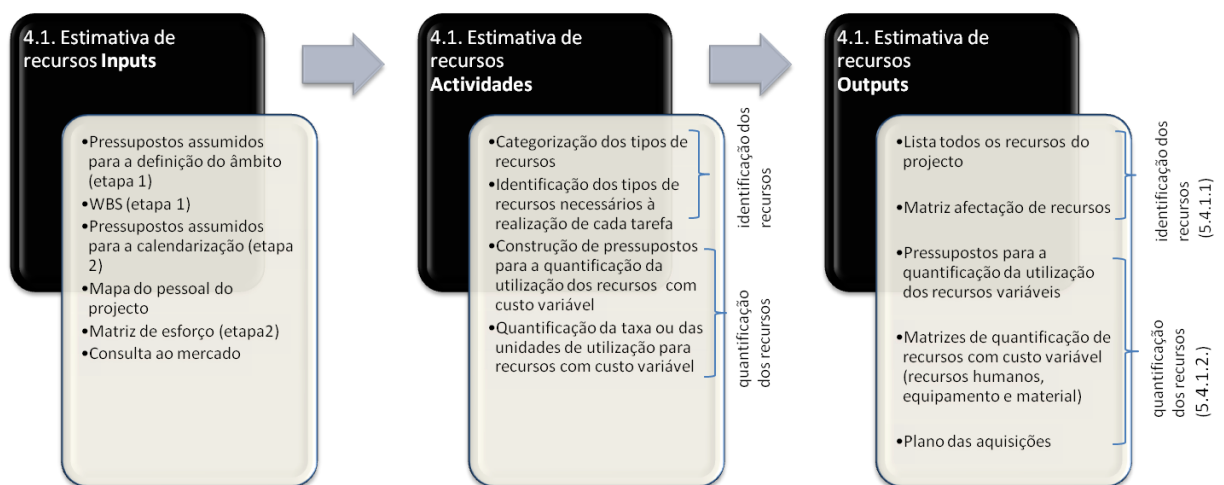


Figura 5-10- Metodologia seguida na dissertação para o desenvolvimento da estimativa de recursos

#### *5.4.1.1. Identificação dos Recursos*

Primeiramente, para a identificação dos recursos este trabalho optou por categorizá-los de acordo com a mesma segmentação admitida pelo MS Project 2007. Desta forma, os recursos afectos a este projecto compreendem-se nas seguintes categorias:

- Trabalho – compreendem os recursos de pessoas e de equipamentos que executam trabalho de forma a cumprir uma tarefa. Os recursos de trabalho consomem tempo (horas ou dias) para cumprir tarefas. São constituídos pelos recursos humanos da instituição, pelos recursos subcontratados e pelos equipamentos.
- Materiais – compreendem os materiais acessórios ou outros itens consumíveis utilizados para concluir as tarefas num projecto.
- Custos – compreendem os recursos que não dependem da quantidade de trabalho de uma tarefa ou da duração de uma tarefa.

De seguida foi analisada a necessidade de recursos ao longo da WBS. Da análise por PT resultaram as listas dos recursos necessários (Tabelas 5-33, 5-34, 5-35, 5-36 e 5-37). Da análise por tarefa resultou a matriz de afectação dos recursos presente no Apêndice 11.

Relativamente aos recursos humanos afectos ao projecto, a Tabela 5-33 mostra a lista dos RH necessários. Esta lista corresponde aos membros da equipa do projecto que tinham sido definidos na etapa 2; estando a sua quantidade de utilização representada na matriz de esforço no Apêndice 6.

Área da Organização	Cargo/Categoria do Recurso Humano	Número de Recursos Humanos	Tipo de Trabalho
Direcção-Geral	Subdirector Geral do IGP pelouro informação cadastral	1	Gestão
	Subdirectora Geral do IGP pelouro recursos internos	1	Gestão
	Assistente Técnico nível 6 apoio Direcção	1	Assistente
Direcção de Serviços de Gestão de Recursos Internos	Directora de SGRI	1	Gestão
	Chefe de DGRF	1	Gestão
	Coordenador Técnico nível 2 DGRF	1	Técnico
	Assistente Técnico nível 2 DGRF	1	Assistente
	Chefe de DGLP	1	Gestão
	Coordenador Técnico nível 2 DGLP	1	Técnico
	Assistente Técnico nível 2 de DGLP	1	Assistente
	Chefe de DGRI	1	Gestão
	Técnico Superior nível 4 da DGRI	1	Técnico
	Direcção de Serviços de Informação Cadastral	Directora de SIC	1
Chefe de DAIC		1	Gestão
Técnico Superior nível 6 de DAIC		1	Técnico
Técnico Superior nível 4 de DAIC		1	Técnico
Técnico Superior nível 3 de DAIC		1	Técnico
Coordenador Técnico nível 2 de DAIC		1	Técnico
Assistente Técnico Profissional nível 6 da DAIC		1	Assistente
Assistente Técnico Profissional nível 5 da DAIC		1	Assistente
Assistente Técnico Profissional nível 4 da DAIC		2	Assistente
Assistente Técnico Profissional nível 3 da DAIC		2	Assistente
Assistente Técnico Profissional nível 2 da DAIC	2	Assistente	
Assistente Técnico Profissional nível 1 da DAIC	1	Assistente	

**Tabela 5-33- Recursos humanos da instituição afectos ao projecto**

Os **recursos equipamentos** estão representados na Tabela 5-34. Estes são essencialmente utilizados para o PT Publicitação, nomeadamente nas acções de sensibilização e elaboração de cartas e editais e para o PT Fiscalização e Apoio Técnico, nomeadamente nas tarefas de apoio técnico e acções de fiscalização, elaboração de testes de aceitação e para todo o trabalho da EAT durante e após consulta pública.

PT da WBS	Equipamento	Valor Aquisição	Método De Depreciação
Publicitação	Viatura Ligeira 1	16.000,00 €	Método de Depreciação Constante
	Portátil + office 1	1.500,00 €	Método de Depreciação Constante
	Data Show	1.400,00 €	Método de Depreciação Constante
	Impressora Laser Preta e Branco	1.080,00 €	Método de Depreciação Constante
Fiscalização e Apoio Técnico	Viatura Ligeira 2	16.000,00 €	Método de Depreciação Constante
	Portátil + office 2	1.500,00 €	Método de Depreciação Constante
	Software ArcGIS	25.000,00 €	Método de Depreciação Constante
	Impressora Multifunções	500,00 €	Método de Depreciação Constante

**Tabela 5-34 - Recursos equipamentos necessários ao projecto**

O método de depreciação constante para a afectação dos custos será o custo por dia de utilização.

Existem ainda **outros recursos de trabalho** também considerados que estão listados na Tabela 5-35.

PT da WBS	Outros Recursos Trabalho	Tipo de Custo
Planeamento Contrato	Advogado	Custo fixo
Contrato Bloco A	Adjudicatário	Custo fixo
Contrato Bloco B	Adjudicatário	Custo fixo
Publicitação	Ajudas de Custo	Custo Variável
Fiscalização e Apoio Técnico	Ajudas de Custo	Custo Variável

**Tabela 5-35 - Outros recursos de trabalho necessários ao projecto**

O advogado será uma subcontratação necessária para auxiliar a redacção do contrato escrito. O adjudicatário será uma contratação externa para a execução de grande parte da operação de cadastro predial. E as ajudas de custo serão necessárias para fazer face às deslocações dos recursos humanos nomeadamente nas acções de sensibilização, nas acções de fiscalização e nas acções da equipa de apoio técnico.

Os **recursos materiais** estão expressos na Tabela 5-36. E são utilizados no PT Publicitação para a elaboração de editais e cartas e no PT Fiscalização e Apoio Técnico para todo o trabalho da equipa de apoio técnico.

PT da WBS	Material
Publicitação e Fiscalização e Apoio Técnico	Resma Papel A3 Edital
	Resma Papel A4 cartas
	Caixa Envelopes c/Janela
	Tonner Impressora Laser / Tonner Impressora Multifunções

**Tabela 5-36- Recursos de material necessários ao projecto**

Os **recursos de custos** são os que constam na Tabela 5-37.

PT da WBS	Recursos de Custos	Tipo de Custo
Publicitação	Anúncios Comunicação Social	Custo fixo
Planeamento Contrato, Planeamento Operação e Monitorização e Controlo Operação	<i>Cofee Break</i>	Custo fixo
Publicitação e Fiscalização e Apoio Técnico	Comunicação CTT	Custo Variável
	Comunicação Voz	
	Comunicação Dados	
	Combustível	
Monitorização e Controlo do Contrato	Portagens	Custo fixo
	Emolumentos TC	

**Tabela 5-37- Recursos de custos necessários ao projecto**

Assim, tem-se os anúncios na comunicação social para ajudar na publicitação do bloco de freguesias, o *cofee break* para os intervalos entre reuniões ou outros actos de convívio, a comunicação CTT para o envio de editais e cartas da publicitação e envio de processos relativos a reclamação do PT Fiscalização e Apoio Técnico, a comunicação

voz e dados para a acção da equipa de apoio técnico no PT Fiscalização e Apoio Técnico, o combustível e portagens para as deslocações nas acções de fiscalização e da equipa de apoio técnico; os emolumentos do tribunal de contas devidos após entrega da prestação de contas anual.

A matriz afectação dos recursos mostra quais os recursos afectos a cada tarefa no projecto e encontra-se no Apêndice 11.

#### *5.4.1.2. Quantificação dos Recursos*

Neste objectivo é definido as quantidades ou taxa de utilização necessárias à realização de cada tarefa do projecto. Este passo foi efectuado apenas para as categorias de recursos de trabalho e materiais cujo custo seja variável.

Este passo correspondeu a identificar a taxa de utilização dos recursos e apenas foi efectuado para os recursos humanos, equipamentos e materiais, ou seja para os recursos de trabalho e materiais cujo custo varia consoante o consumo. Para os recursos da categoria trabalho a taxa é aplicada por unidade de tempo. Para os recursos materiais, a taxa é aplicada por outras unidades especificadas sendo para o papel e envelopes as quantidades de unidades físicas necessárias e para o *tonner* a quantidade de impressões necessárias.

Para melhor visualizar a taxa de utilização dos recursos foram elaboradas matrizes de esforço ou de quantidades de utilização.

No Apêndice 12 tem-se a Matriz de Esforço dos Recursos Humanos, que é quase idêntica à Matriz de Esforço elaborada na etapa 2 mas inclui as ajudas de custo.

No Apêndice 13 tem-se a Matriz de Esforço dos Equipamentos.

Para os materiais estabeleceu-se uma Matriz de Quantidades das Unidades de Utilização que se encontra no Apêndice 14. Segue-se a explicação dos valores que compõe a

matriz. Para calcular a quantidade de material necessário nas tarefas foi fundamental identificar a quantidade de folhas que cada documento ou processo possui, elaborando-se a Tabela 5-38.

PT	Actividade	Tarefa	No de documentos a produzir	Nº de folhas Papel A3	Nº de folhas Papel A4	Nº de Envelopes c/ janela	Nº de Impressões Laser	Nº de Impressões Multifunções
Publicitação Bloco A	Inicio operação	Elaboração de editais e anúncios	1000	1020			1020	
		Elaboração e impressão de cartas	209997		214197	211047	214197	
	Consulta Pública	Elaboração de editais e anúncios	500	510			510	
		Elaboração e impressão de cartas	146998		149938	147733	149938	
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A	Consulta Pública e Rectificação Dados	Análise de reclamações	7500 proc.*7folhas		53550	7538		53550
		Buffer análises de reclamações	1500 proc.*7folhas		10710	1508		10710
		Audição Interessados, Decisão Final e preparação envio processos	2500 proc.*10folhas		25500	2513		25500
Publicitação Bloco B	Inicio operação	Elaboração de editais e anúncios	1200	1224			1224	
		Elaboração e impressão de cartas	211974		216213	213034	216213	
	Consulta Pública	Elaboração de editais e anúncios	600	612			612	
		Elaboração e impressão de cartas	148382		151349	149124	151349	
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B	Consulta Pública e Rectificação Dados	Análise de reclamações	7600 proc.*7folhas		54264	7638		54264
		Buffer análises de reclamações	1520 proc.*7folhas		10853	1528		10853
		Audição Interessados, Decisão Final e preparação envio processos	2550 proc.*10folhas		26010	2563		26010
Total das Quantidades				<b>3366</b>	<b>912585</b>	<b>744223</b>	<b>735064</b>	<b>180887</b>

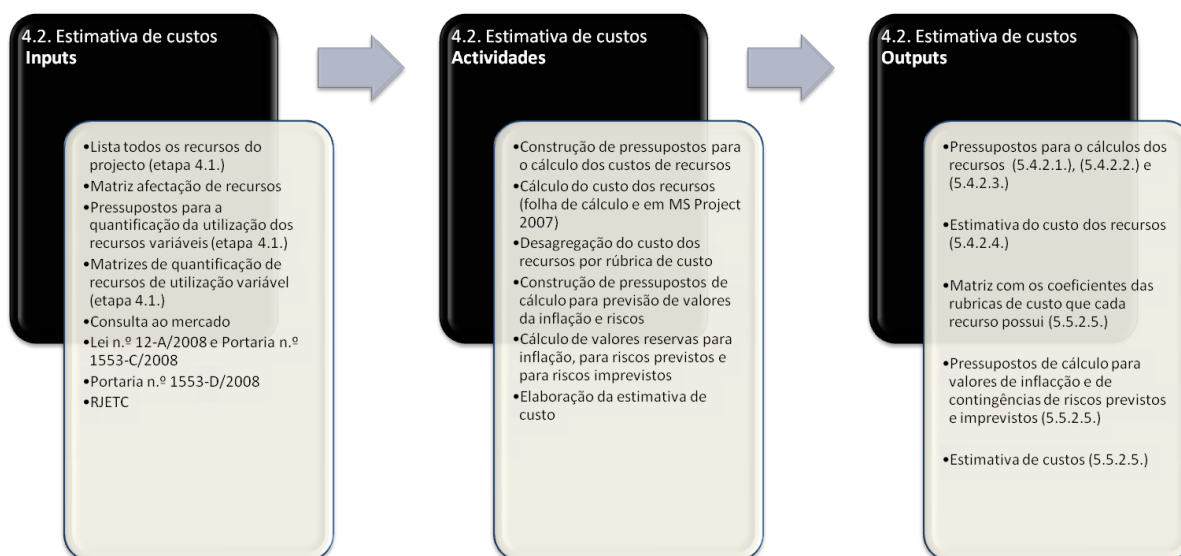
**Tabela 5-38 – Quantidades necessárias de material para o projecto**

Considerou-se que cada edital bem como cada carta referente à Publicitação utilizam 1 folha. Relativamente aos processos da Consulta Pública pressupôs-se que a Análise de Reclamações utilizam em média 7 folhas e os processos de Decisão Final após Audição dos Interessados utilizam em média 10 folhas. A quantidade de envelopes necessária corresponde ao número de documentos ou processos a enviar. A explicação do número de documentos/processos assumidos foi feita na etapa 3, aquando da estimativa de duração das tarefas. Para falhas que possam existir considera-se uma quantidade

adicional de recursos de material. Deste modo, para todo os tipos de papel e *tonner* considera-se 2% a mais e 0,5% para os envelopes. Assim, têm-se os valores da Tabela 5-38. A partir destes valores elaborou-se a Matriz de Quantidades de Unidades de Utilização que tal como já referido encontra-se no Apêndice 14.

### 5.4.2. Estimativa de Custos

Este processo tem como objectivo desenvolver a estimativa de custos do projecto: saber qual é o custo previsto para o projecto.



**Figura 5-11– Metodologia seguida na dissertação para o desenvolvimento da estimativa de custos**

A metodologia seguida pelo processo da estimativa de custo deste trabalho está representada na Figura 5-11. Como primeiro passo foram definidos pressupostos para o cálculo do custo de cada recurso. De seguida efectuou-se o cálculo do custo dos recursos recorrendo a uma folha de cálculo e à ferramenta MS Project 2007. O terceiro passo correspondeu à desagregação dos custos dos recursos por rubrica de custo. Posteriormente num quarto e quinto passos estabeleceram-se pressupostos quanto ao

comportamento da inflação e quanto aos valores a reter para riscos e fizeram-se os respectivos cálculos. Num sexto e último passo, elaborou-se a estimativa de custos.

Destas actividades resultaram diversos outputs a saber, os pressupostos para o cálculo do custo dos recursos, a estimativa custos dos recursos, a matriz com os coeficientes das rubricas de custo que cada recurso possui, os pressupostos utilizados para o cálculo dos valores a colocar em reservas e finalmente a estimativa de custos.

#### *5.4.2.1. Pressupostos para a Estimativa de Custos dos Recursos de Trabalho*

Para a estimativa de custos dos recursos teve de ser feito um conjunto de pressupostos. Para o custo dos recursos humanos estes basearam-se na pesquisa dos seguintes diplomas: Lei n.º 12-A/2008 (que define e regula os regimes de carreiras e de remunerações dos trabalhadores que exercem funções públicas), Portaria n.º 1553-C/2008 (que aprova a tabela remuneratória única dos trabalhadores que exercem funções públicas) e Portaria n.º 1553-D/2008 (que procede à revisão anual das tabelas de ajudas de custo, subsídios de refeição para os trabalhadores em funções públicas). Para os pressupostos do custo dos recursos humanos ainda foram efectuadas consultas de preços ao mercado.

Os pressupostos de cálculo estão nos Apêndices 15 e 16 correspondendo o número 15 aos pressupostos de cálculo referente às remunerações do pessoal afecto e o número 16 aos pressupostos de cálculo dos custos de instalação e ferramentas em virtude do trabalho realizado.

O cálculo do custo de cada recurso humano está patente na Tabela 5-39.

Área da Organização	Cargo/Categoria do Recurso Humano	Custo Anual Remunerações RH	Custos Anual da Instalação RH	Custo Anual Ferramentas RH	Custo Total Anual RH	Custo Total RH Diário
Direcção-Geral	Subdirector Geral do IGP pelouro informação cadastral	58.404,30 €	10.080,00 €	675,00 €	69.159,30 €	<b>304,67 €</b>
	Subdirectora Geral do IGP pelouro recursos internos	57.236,68 €	10.080,00 €	675,00 €	67.991,68 €	<b>299,52 €</b>
	Assistente Técnico nível 6 apoio Direcção	17.655,37 €	5.760,00 €	450,00 €	23.865,37 €	<b>105,13 €</b>
Direcção de Serviços de Gestão de Recursos Internos	Directora de SGRI	52.827,95 €	7.200,00 €	562,50 €	60.590,45 €	<b>266,92 €</b>
	Chefe de DGRF	46.345,55 €	5.760,00 €	550,00 €	52.655,55 €	<b>231,96 €</b>
	Coordenador Técnico nível 2 DGRF	23.614,72 €	4.320,00 €	450,00 €	28.384,72 €	<b>125,04 €</b>
	Assistente Técnico nível 2 DGRF	14.675,70 €	4.320,00 €	450,00 €	19.445,70 €	<b>85,66 €</b>
	Chefe de DGLP	46.345,55 €	5.760,00 €	550,00 €	52.655,55 €	<b>231,96 €</b>
	Coordenador Técnico nível 2 DGLP	23.614,72 €	4.320,00 €	450,00 €	28.384,72 €	<b>125,04 €</b>
	Assistente Técnico nível 2 de DGLP	14.675,70 €	4.320,00 €	450,00 €	19.445,70 €	<b>85,66 €</b>
	Chefe de DGRI	46.345,55 €	5.760,00 €	550,00 €	52.655,55 €	<b>231,96 €</b>
Direcção de Serviços de Informação Cadastral	Técnico Superior nível 4 da DGRI	28.978,26 €	4.320,00 €	450,00 €	33.748,26 €	<b>148,67 €</b>
	Directora de SIC	53.450,37 €	7.200,00 €	562,50 €	61.212,87 €	<b>269,66 €</b>
	Chefe de DAIC	46.345,55 €	5.760,00 €	550,00 €	52.655,55 €	<b>231,96 €</b>
	Técnico Superior nível 6 de DAIC	36.129,37 €	4.320,00 €	450,00 €	40.899,37 €	<b>180,17 €</b>
	Técnico Superior nível 4 de DAIC	28.978,26 €	4.320,00 €	450,00 €	33.748,26 €	<b>148,67 €</b>
	Técnico Superior nível 3 de DAIC	25.402,62 €	4.320,00 €	450,00 €	30.172,62 €	<b>132,92 €</b>
	Coordenador Técnico nível 2 de DAIC	23.614,72 €	4.320,00 €	450,00 €	28.384,72 €	<b>125,04 €</b>
	Assistente Técnico Profissional nível 6 da DAIC	18.251,34 €	4.320,00 €	450,00 €	23.021,34 €	<b>101,42 €</b>
	Assistente Técnico Profissional nível 5 da DAIC	17.357,48 €	4.320,00 €	450,00 €	22.127,48 €	<b>97,48 €</b>
	Assistente Técnico Profissional nível 4 da DAIC	16.463,61 €	4.320,00 €	450,00 €	21.233,61 €	<b>93,54 €</b>
	Assistente Técnico Profissional nível 3 da DAIC	15.510,03 €	4.320,00 €	450,00 €	20.280,03 €	<b>89,34 €</b>
	Assistente Técnico Profissional nível 2 da DAIC	14.675,70 €	4.320,00 €	450,00 €	19.445,70 €	<b>85,66 €</b>
Assistente Técnico Profissional nível 1 da DAIC	12.828,43 €	4.320,00 €	450,00 €	17.598,43 €	<b>77,53 €</b>	

**Tabela 5-39 - Cálculo do custo de cada recurso humano afecto ao projecto**

Repare-se que o custo recursos humanos possui várias rubricas de custo. Porém, para simplificar, consideraram-se apenas três categorias de custo, designadamente o custo com as **remunerações**, o custo com a **instalação** subdividida pelo custo da renda e pelo custo da conservação, reparação e manutenção incluindo-se o custo com a água, electricidade entre outros e o custo com as **ferramentas** englobando os equipamentos informáticos e o material de escritório consumido.

Relativamente às **ajudas de custo**, esta faz parte da rubrica custos com as remunerações. Porém, uma vez que esta só existe em determinadas tarefas, para os Técnicos Superior nível 3 e 6, considerou-se como um recurso de trabalho à parte. O seu custo unitário está presente na Portaria n.º 1553-D/2008, de 31 de Dezembro que

fixa o valor para trabalhadores que exercem funções públicas com remunerações base superiores ao valor do nível remuneratório 18 em € 62,75.

O cálculo dos custos com o Equipamento está presente na Tabela 5-40.

Equipamento	Valor Aquisição	Anos de vida útil	Custo Anual	Custo Diário ( 1 ano = 252 dias úteis)
Viatura Ligeira 1	16.000,00 €	6	2.666,67 €	10,58 €
Viatura Ligeira 2	16.000,00 €	6	2.666,67 €	10,58 €
Portátil + office 1	1.500,00 €	4	375,00 €	1,49 €
Portátil + office 2	1.500,00 €	4	375,00 €	1,49 €
Data Show	1.400,00 €	4	350,00 €	1,39 €
Software ArcGIS	25.000,00 €	4	6.250,00 €	24,80 €
Impressora Laser Preta e Branco	1.080,00 €	3	360,00 €	1,43 €
Impressora Multifunções	500,00 €	3	166,67 €	0,66 €

**Tabela 5-40 - Cálculo do custo de cada equipamento necessário ao projecto**

Relativamente aos pressupostos dos custos dos recursos equipamentos, para o número de anos de amortização, foram considerados os mesmos que no estudo ACB; e para os valores de aquisição, foram efectuadas consultas ao mercado.

Construídos os pressupostos de cálculo de custo dos recursos procedeu-se à sua estimativa.

Assim, para os recursos humanos e equipamento multiplicou-se cada célula da matriz esforço pela duração de cada tarefa e custo diário respectivo, obtendo-se a Matriz Custo Recursos Humanos e a Matriz de Custos de Equipamentos. Ver Apêndice 17 e 18 respectivamente.

#### 5.4.2.2. *Pressupostos para a Estimativa de Custos dos Recursos de Material*

A partir das quantidades de material necessárias (calculadas no processo estimativa de recursos) fez-se uma consulta ao mercado apurando-se os custos unitários constantes na Tabela 5-41.

Material	Valor Aquisição	Número de Unidades Contidas/ Produzidas	Custo Unitário
Resma Papel A3 Edital	15,00 €	500 Folhas	0,03 €
Resma Papel A4 cartas	5,00 €	500 Folhas	0,01 €
Caixa Envelopes c/Janela	15,00 €	500 Envelopes	0,03 €
Tonner Impressora Laser	120,00 €	4000 Impressões	0,03 €
Tonner Impressora Multifunções	120,00 €	4000 Impressões	0,03 €

**Tabela 5-41 - Cálculo do custo de cada material necessário ao projecto**

Com o custo unitário dos recursos estabelecido e adicionando-se-lhe a informação das matrizes de esforço/quantidades utilizadas, foi calculado o custo total do tipo recurso material por tarefa. Desta forma, multiplicaram-se as células do quadro Matriz de Quantidades de Unidades Utilizadas pelas células do quadro Matriz do Custo por Unidade obtendo-se a Matriz de Custo dos Materiais do projecto que está representa no Apêndice 19.

#### 5.4.2.3. *Pressupostos para a Estimativa de Custos dos Recursos de Custos e de Outros Recursos de Custos Fixos*

Para a elaboração dos pressupostos de custos dos recursos de custos e para os restantes recursos de trabalho com custo fixo, só agora é que se passará aos seus cálculos.

Relativamente aos **outros recursos de trabalho** com valor fixo, a avença do Advogado estabeleceu-se em 2500€; o preço a pagar ao adjudicatário pela execução dos dados

cadastrais é de 5 700 000€ para o Bloco A e 6 300 000€<sup>9</sup> para o Bloco B. Porém, estes valores podem ser reduzidos em casos de extensões de prazos mediante os custos acarretados pela ocorrência dos mesmos, conforme a Tabela 5-42. Desta forma, foram consideradas e somadas as tarefas *buffers* da responsabilidade do IGP e os seus valores foram subtraídos às tarefas *buffers* da parte do Adjudicatário que dão origem às primeiras.

Código Tarefa	Buffers	Tarefas Adicionais	Custo Total Buffer
245	Execução CS Bloco A	280, 122, 143	1.775,06 €
247	Rectificação CS Bloco A	282	1.846,43 €
262	Execução CP Bloco A	294, 133, 154	3.236,87 €
264	Rectificação CP Bloco A	296	3.692,87 €
269	Consulta Pública Bloco A	299, 137, 158	8.409,05 €
Custo Buffers Bloco A			18.960,28 €
331	Execução CS Bloco B	367, 165, 187	1.775,06 €
333	Rectificação CS Bloco B	369	1.846,43 €
348	Execução CP Bloco B	381, 176, 198	3.236,87 €
350	Rectificação CP Bloco B	383	3.692,87 €
355	Consulta Pública Bloco B	386, 180, 202	8.481,36 €
Custo Buffers Bloco B			19.032,59 €
Custo Total Buffers Projecto			56.953,14 €

**Tabela 5-42 – Cálculo do custo total de cada *buffer***

Para os **recursos de custos**, os Anúncios para a Comunicação Social fixou-se um custo de 400€ por bloco; para o Coffee Break do Acto Publico fixou-se um valor de 30€, para o da reunião de preparação dos trabalhos referente ao Planeamento da Operação atribuiu-se um valor de 25€ e para as restantes reuniões de Monitorização e Controlo da Operação um valor de 5€ cada; o valor dos Emolumentos a pagar ao Tribunal de Contas

<sup>9</sup> Devido à não disponibilização de dados por parte do IGP, alegando confidencialidade de informação, considerou-se os valores a pagar ao adjudicatário pelo serviço de aquisição dos dados cadastrais os valores dos preços base presente no caderno de encargos do presente concurso.

em sede da prestação anual de contas está fixado na legislação e é de 17 164,00€<sup>10</sup>; para os restantes recursos desta categoria, os custos são variáveis sendo que, para o Combustível e Portagens dependem dos quilómetros percorridos nas acções de sensibilização do PT Publicitação e do tempo de trabalho da equipa de apoio técnico nas acções de fiscalização e na consulta pública no PT Fiscalização de Apoio Técnico. A Tabela 5-44 mostra o custo com as deslocações, designadamente com o combustível e portagens; o critério de afectação do custo da Comunicação Voz e Dados dependem do número de dias de deslocações relativos a acções de fiscalização e do número de dias de trabalho da equipa de apoio técnico. Para tal, a Tabela 5-43 mostra o mapa das comunicações; para o custo expedição através da Comunicação CTT este depende do número de objectos a enviar e de outras especificidades do serviço, assim, tal como as restantes, existe uma Tabela 5-45 onde mostra o mapa das Comunicações CTT.

---

<sup>10</sup> Na apresentação da prestação de contas anual em sede de Fiscalização Sucessiva são devidos emolumentos ao Tribunal de Contas segundo a Lei n.º 139/99. Segundo o n.º 1 do artigo 9.º, os emolumentos devidos são no montante de 1% do valor da receita própria da gerência e têm o valor máximo de 50 vezes o VR<sup>10</sup> e o mínimo de 5 vezes o VR (n.º 5 do artigo 9.º do Regime Jurídico dos Emolumentos do Tribunal de Contas). Sendo que o VR (valor de referência) corresponde ao índice 100 da escala indiciária das carreiras de regime geral da função pública, fixado actualmente em € 343,28, pelo n.º 1.º da Portaria n.º 1553-C/2008, de 31 de Dezembro. Assim, tem-se 17.164,00€ como emolumentos máximos e 1 716,40€ como emolumentos mínimos.

Dado o IGP ter arrecadado em receitas próprias 1.669.588 €, segundo o relatório de actividades de 2008 (IGP, 2009e), e havendo possibilidade de estas aumentarem à medida que o cadastro predial seja executado, pressupõe-se ser o valor máximo, o custo referente aos emolumentos.

PT	SubPT	Tarefa	Nº de dias de Utilização	Custo Comunicação Voz	Custo Comunicação Dados
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A	Cartografia de Suporte	Apoio Técnico e acções de fiscalização	4	6,68 €	7,60 €
	Aquisição dos Dados Cadastrais	Apoio Técnico e acções de fiscalização	12	20,04 €	22,80 €
	Consulta Pública e Rectificação dos Dados	Análise de reclamações	76	126,92 €	144,40 €
		Buffer análises de reclamações	10	16,70 €	19,00 €
		Audição Interessados, Decisão Final e preparação do envio processos	16	26,72 €	30,40 €
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B	Cartografia de Suporte	Apoio Técnico e acções de fiscalização	4	6,68 €	7,60 €
	Aquisição dos Dados Cadastrais	Apoio Técnico e acções de fiscalização	12	20,04 €	22,80 €
	Consulta Pública e Rectificação dos Dados	Análise de reclamações	76	126,92 €	144,40 €
		Buffer análises de reclamações	10	16,70 €	19,00 €
		Audição Interessados, Decisão Final e preparação do envio processos	16	26,72 €	30,40 €

\* Pressupostos para os custos anuais de Comunicação Voz € 420 e de Comunicação Dados de € 480 (valores baseados no estudo ACB)

**Tabela 5-43 – Custo das comunicações voz e dados por tarefa**

PT	Tarefa	Km percorridos por cada período de deslocação	Consumo combustível (7l/100km) por deslocação	Custo combustível por deslocação ***	Custo portagens por deslocação ****	Nº de deslocações
Publicitação Bloco A	Acções de sensibilização	350	24,5	29,38	18,40 €	12
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A	Acções de fiscalização CS	350	24,5	29,38	18,40 €	4
	Acções de fiscalização ADC	350	24,5	29,38	18,40 €	12
	Análise de reclamações	350	24,5	29,38	18,40 €	32
	Buffer análises de recl.	350	24,5	29,38	18,40 €	4
	Audição Inter., Decisão Final e preparação envio processos	350	24,5	29,38	18,40 €	8
Publicitação Bloco B	Acções de sensibilização	400	28	33,57	18,40 €	12
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B	Acções de fiscalização CS	400	28	33,57	18,40 €	4
	Acções de fiscalização ADC	400	28	33,57	18,40 €	12
	Análise de reclamações	400	28	33,57	18,40 €	32
	Buffer análises de recl.	400	28	33,57	18,40 €	4
	Audição Inter., Decisão Final e preparação envio processos	400	28	33,57	18,40 €	8

\*\*\* Preço gasóleo/litro em <http://www.maisgasolina.com/> : € 1,199, a 13/05/2010

\*\*\*\* <http://www.viamichelin.pt>, a 13/05/2010

**Tabela 5-44– Custos das deslocações em cada tarefa**

PT	SubPT/Atividade	Tarefa	Designação Tipo de Serviço CTT	Nº de Objectos para envio	Custo Total*
Planeamento Contratação	Análise e Avaliação das Propostas	1ª Avaliação das propostas	Registado em mão com Aviso de Recepção peso mínimo	25	61,50 €
		2ª Avaliação das propostas	Registado em mão com Aviso de Recepção peso mínimo	25	61,50 €
Monitorização e Controlo Contrato	Fiscalização Prévia	Preparação da Notificação da concessão do visto	Registado em mão com Aviso de Recepção peso mínimo	1	2,46 €
Planeamento Operação Lote 1		Preparação entrega cartões de identificação dos membros da equipa e estrutura modelo de dados	Registado em mão com Aviso de Recepção peso até 500gramas	1	3,48 €
Publicitação Bloco A	Inicio Operação	Elaboração de editais e anúncios	Registado em mão de peso mínimo	15	26,25 €
		Elaboração e impressão de cartas	Não Prioritário Nacional peso mínimo normalizado	209997	67.199,04 €
	Consulta Pública	Elaboração de editais e anúncios	Registado em mão de peso mínimo	15	26,25 €
		Elaboração e impressão de cartas	Não Prioritário Nacional peso mínimo normalizado	146998	47.039,36 €
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A	Consulta Pública e Rectificação Dados	Análise de reclamações	Registado em mão com Aviso de Recepção peso mínimo	7500	18.450,00 €
		Buffer análises de reclamações	Registado em mão com Aviso de Recepção peso mínimo	1500	3.690,00 €
		Audição Interessados, Decisão Final e preparação envio processos	Registado em mão com Aviso de Recepção peso mínimo	2500	6.150,00 €
Publicitação Bloco B	Inicio Operação	Elaboração de editais e anúncios	Registado em mão de peso mínimo	16	28,00 €
		Elaboração e impressão de cartas	Não Prioritário Nacional peso mínimo normalizado	211974	67.831,68 €
	Consulta Pública	Elaboração de editais e anúncios	Registado em mão de peso mínimo	16	28,00 €
		Elaboração e impressão de cartas	Não Prioritário Nacional peso mínimo normalizado	148382	47.482,24 €
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B	Consulta Pública e Rectificação Dados	Análise de reclamações	Registado em mão com Aviso de Recepção peso mínimo	7600	18.696,00 €
		Buffer análises de reclamações	Registado em mão com Aviso de Recepção peso mínimo	1520	3.739,20 €
		Audição Interessados, Decisão Final e preparação envio processos	Registado em mão com Aviso de Recepção peso mínimo	2550	6.273,00 €

\*\*Custos obtidos no site oficial CTT <http://www.ctt.pt/feapl/jsp/calculadora/public/calcpodatribForm.jsf> a 18/06/2010

**Tabela 5-45– Custos da comunicação CTT em cada tarefa**

#### 5.4.2.4. Estimativa de Custos dos Recursos das Tarefas

Com toda a informação descrita nas secções anteriores, foi possível elaborar o quadro Matriz de Custos da totalidade dos Recursos do projecto, que se encontra no Apêndice 20. Para simplificar a análise, utilizando os dados do referido apêndice elaborou-se a Tabela 5-46 com os valores dos custos dos recursos agregados em tipos e com as tarefas do projecto agregadas em fases.

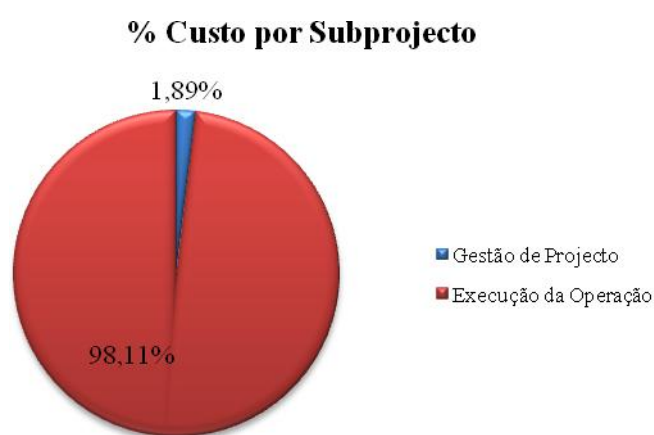
Designação da Fase	Recursos Humanos	Contratação de Serviços Externos	Recursos de Equipamento	Recursos de Material	Recursos de custos	Custo por Fase	% Custo Fase
Início do Projecto	17.110,33 €	- €	- €	- €	- €	17.110,33 €	0,13%
Planeamento do Projecto	65.856,67 €	2.500,00 €	- €	- €	181,48 €	68.538,15 €	0,54%
Monitorização e Controlo do Projecto	79.817,66 €	- €	- €	- €	68.863,46 €	148.681,12 €	1,16%
Conclusão do Projecto	6.585,96 €	- €	- €	- €	- €	6.585,96 €	0,05%
Publicitação	26.584,81 €	- €	796,74 €	51.097,98 €	232.457,79 €	310.937,32 €	2,43%
Contrato	- €	11.962.007,14 €	- €	- €	- €	11.962.007,14 €	93,66%
Fiscalização e Apoio Técnico	167.267,48 €	- €	18.412,49 €	7.934,12 €	63.825,57 €	257.439,67 €	2,02%
Custo por Tipo de Recurso	363.222,91 €	11.964.507,14 €	19.209,23 €	59.032,10 €	365.328,30 €	12.771.299,68 €	100,00%
<b>% Custo Recurso</b>	<b>2,84%</b>	<b>93,68%</b>	<b>0,15%</b>	<b>0,46%</b>	<b>2,86%</b>	100,00%	

**Tabela 5-46 – Custos dos Tipos de recursos por fases do projecto**

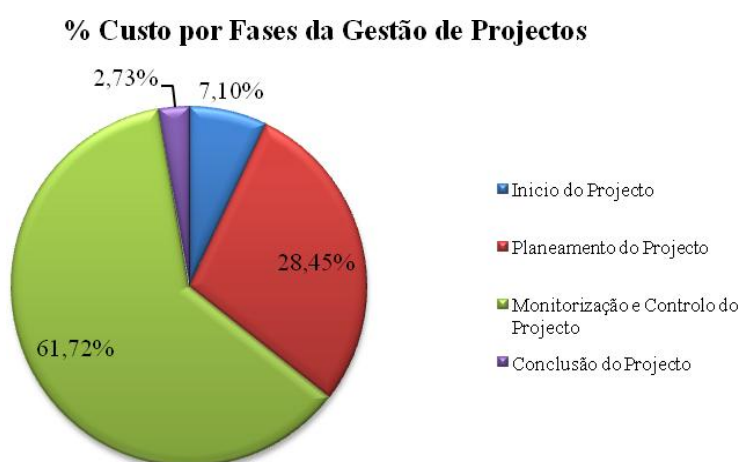
Relativamente aos custos do projecto para o trabalho programado nas tarefas, estimou-se um valor de 12.771.299,68€ correspondendo 93,66% deste valor ao custo do contrato, 4,45% ao custo das fases da execução da operação da responsabilidade do IGP (designadamente aos PTs relativos à Publicitação e Fiscalização e Apoio Técnico) e apenas 1,89% deste valor ao custo do trabalho planeado na gestão do projecto. Dentro do PT Publicitação, o recurso mais consumido é a comunicação CTT; e do PT Fiscalização e Apoio Técnico, os recursos com maior custo são os recursos humanos seguindo-os da comunicação CTT. Para todas as fases da gestão de projectos, os

recursos humanos são os mais consumidos embora para a Monitorização e Controlo também se destaquem os emolumentos devidos na fiscalização do TC.

Observando o gráfico da Figura 5-12, conclui-se que o subprojecto Execução da Operação Lote 1 possui 98,11% do total do custo dos recursos, sendo o remanescente 1,89% aplicado à Gestão do Projecto. Dentro desta última, 61,72% é aplicado na Monitorização e Controlo, 28,45% no Planeamento, 7,10% na fase Inicial e 2,73% na Conclusão do Projecto. Ver Figura 5-13.

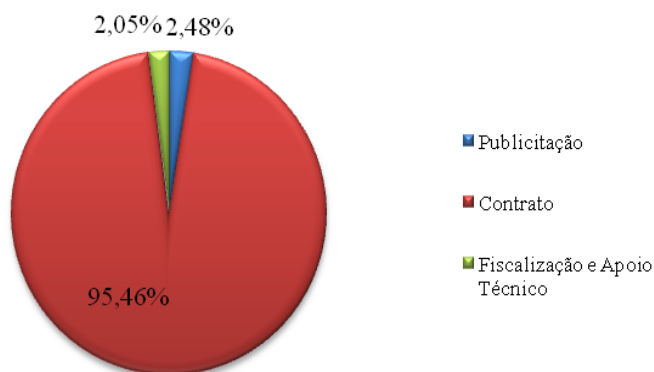


**Figura 5-12– Percentagem de custo dos recursos por subprojecto**



**Figura 5-13– Percentagem de custo dos recursos do subprojecto Gestão de Projecto por fases**

### % Custo por Fases da Execução da Operação Lote 1



**Figura 5-14– Percentagem de custo dos recursos do subprojecto Execução da Operação Cadastral no Lote 1 por fases**

Relativamente à Execução da Operação do Cadastro no Lote 1, 95,46% corresponde ao custo do recurso dos serviços do Adjudicatário, tendo a fase da Publicitação uma percentagem de 2,48% e a Fiscalização e Apoio Técnico de 2,05% dos custos dos recursos da execução da operação. Ver Figura 5-14.

Na óptica do tipo de recurso, analisando a Tabela 5-47, a contratação externa é a que possui maior percentagem de custo (93,68%), seguindo-se os recursos de custos com 2,86% e os recursos humanos com 2,84%. Dentro da contratação externa, é o custo do contrato aquele que abarca quase toda a percentagem e dentro dos recursos custos, é a comunicação CTT que sobressai. Relativamente aos recursos humanos, o seu custo é mais complexo e por isso merecerá maior análise. Desta forma, elaborou-se a

com os vários tipos de trabalho desenvolvidos pelos diferentes recursos humanos por fase do projecto. E concluiu-se que o custo do consumo dos recursos humanos é maior

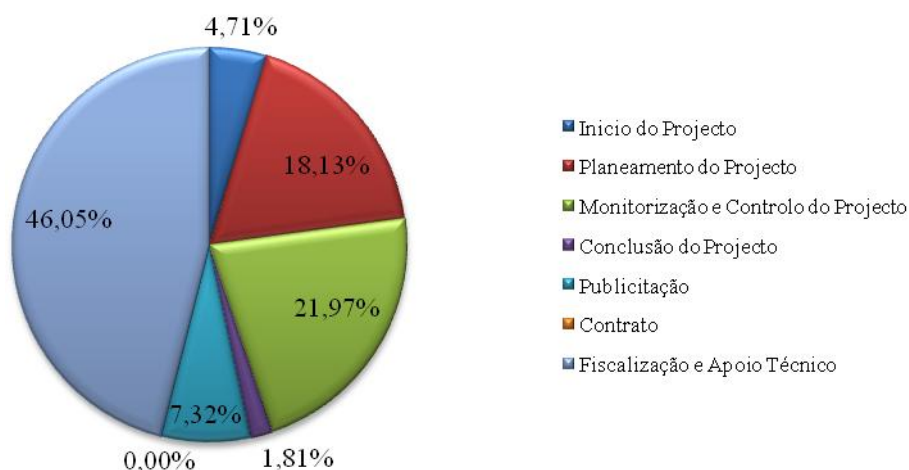
nos PTs de Fiscalização e Apoio Técnico, seguindo-se a fase da Monitorização e Controlo e o Planeamento do Projecto.

Designação da Fase/Tipo de Trabalho	Trabalho de gestão	Trabalho Técnico	Trabalho Assistente	Custo Total por dos RH em cada Fase
Início do Projecto	8.342,77 €	8.767,56 €	- €	17.110,33 €
Planeamento do Projecto	59.843,08 €	4.779,60 €	1.233,99 €	65.856,67 €
Monitorização e Controlo do Projecto	49.902,69 €	23.819,98 €	6.094,99 €	79.817,66 €
Conclusão do Projecto	4.115,73 €	2.470,23 €	- €	6.585,96 €
Publicitação	3.045,10 €	13.407,00 €	10.132,72 €	26.584,81 €
Contrato	- €	- €	- €	- €
Fiscalização e Apoio Técnico	21.343,43 €	104.554,20 €	41.369,84 €	167.267,48 €
Custo Total dos Recursos Humanos por Tipo de Trabalho	146.592,80 €	157.798,57 €	58.831,54 €	363.222,91 €

**Tabela 5-47- Custo total dos recursos humanos por tipo de trabalho e por fase**

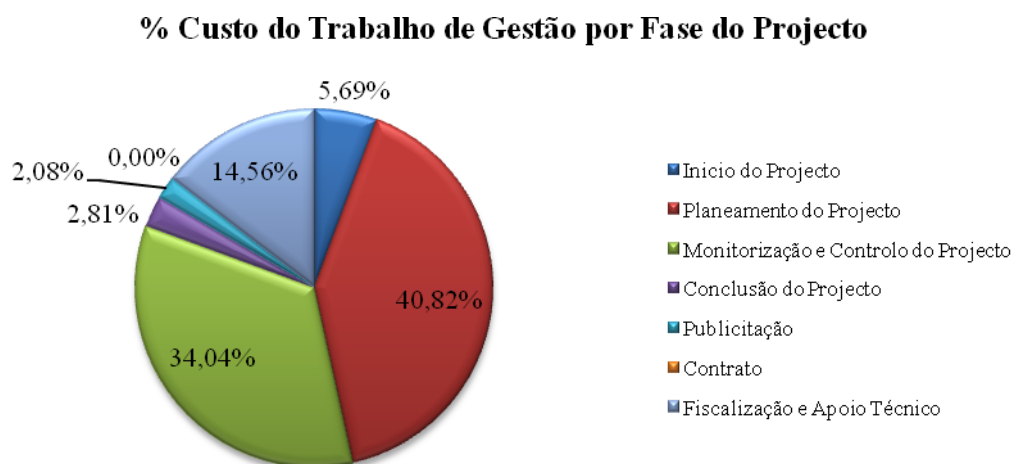
Com os dados da tabela elaboraram-se os gráficos que se seguem. As fases de execução do cadastro possuem um tipo de trabalho essencialmente técnico enquanto a generalidade das fases da gestão de projecto possuem um tipo de trabalho maioritariamente de gestão (Figura 5-15).

**% Custo Total dos RH por Fase do Projecto**



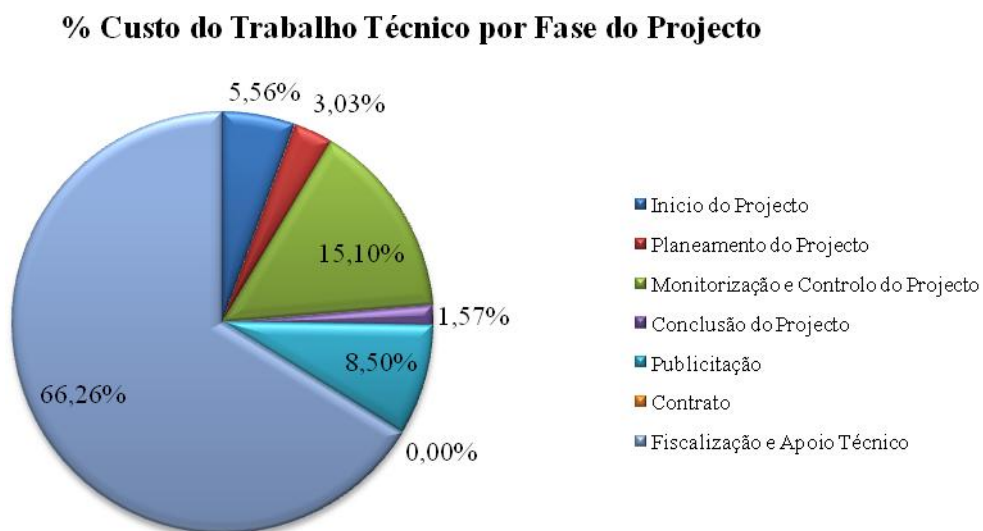
**Figura 5-15– Percentagem do custo total dos recursos humanos por fase do projecto.**

Observando a Figura 5-16, conclui-se que o trabalho da gestão é utilizado mais no Planeamento e Monitorização e Controlo do projecto.



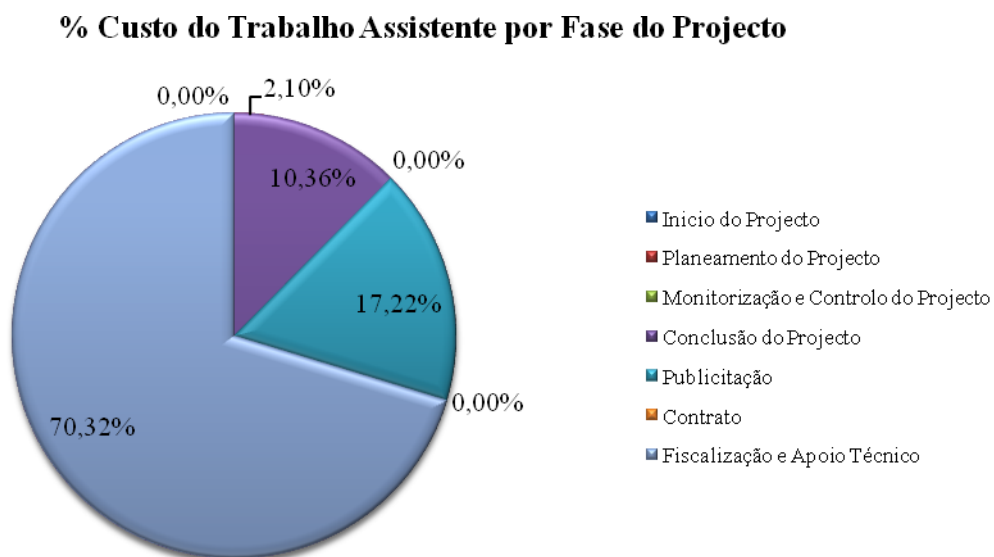
**Figura 5-16–** Percentagem do custo dos recursos humanos que desenvolvem um tipo de trabalho de gestão por fase do projecto.

Segundo a Figura 5-17, o trabalho técnico é sem dúvida mais utilizado na Fiscalização e Apoio Técnico da operação.



**Figura 5-17–** Percentagem do custo dos recursos humanos que desenvolvem um tipo de trabalho técnico por fase do projecto.

Tal como o trabalho técnico, o trabalho de assistente é mais usado pelas fases de execução do cadastro predial, designadamente a Fiscalização e Apoio Técnico e a Publicitação (Figura 5-18).



**Figura 5-18– Percentagem do custo dos recursos humanos que desenvolvem um tipo de trabalho de assistente por fase do projecto.**

#### 5.4.2.5. Estimativa de Custos

Os recursos são os meios utilizados no desenvolvimento ou realização de uma determinada tarefa. Nos custos dos recursos estão intrínsecos custos de diversas categorias que por sua vez possuem diversas rubricas. É o caso dos recursos humanos, que possuem 3 categorias, designadamente o custo com as **remunerações**, o custo com a **instalação** subdividida pelo custo da renda e pelo custo da conservação, reparação e manutenção, incluindo-se o custo com a água, electricidade entre outros e o custo com as **ferramentas** englobando os equipamentos informáticos e o material de escritório consumido. Assim, foi necessário destriçar os tipos de custo no projecto. Para tal, primeiramente elaborou-se a Matriz com os Coeficientes das Rubricas de Custo que

cada recurso possui (Apêndice 21). Para a estimativa de custos ficar completa, além das rubricas presentes no Apêndice 21, terá ainda que ter-se em consideração as reservas para custos com contingências previstas e imprevistas ou seja, para custos com riscos identificados e para custos com riscos desconhecidos. E ainda terá de ter-se em consideração uma rubrica para o custo dum eventual agravamento de preços provocado pela inflação. Para a reserva de contingências já foram identificados os custos dos prazos adicionais de execução na secção 5.4.2.3.. Relativamente à inflação, dado os salários da AP estarem congelados e as aquisições não serem em número significativo e serem efectuadas praticamente no início do projecto, considerou-se apenas inflação para alguns serviços que correspondem às rubricas Renda, Comunicação, Reparação/Manutenção/Instalação, Publicidade, Combustível e Portagens, sendo a taxa de inflação a aplicar 0% até 2010, 1% em 2011, 1,5% em 2012. A partir de 2013 aplica-se a taxa de agravamento de 2%.

Quanto à rubrica de reservas de contingência para riscos imprevistos, segundo GAO (2007), este valor deve estar associado a uma análise de risco e quanto maior o risco maior a quantidade adjudicada a esta rubrica; como não se efectuou uma análise ao risco dado à indisponibilidade de informação, optou-se por atribuir uma percentagem de 10% do total da estimativa de custo do projecto.

Para poder calcular os custos do projecto no tempo, foi necessário obter os dados dos custos dos recursos no calendário do projecto. Desta forma recorreu-se à ferramenta MS Project 2007. Extraiu-se a informação da utilização dos recursos no tempo e aplicou-se os coeficientes da matriz de imputação de custos dos recursos, obtendo-se o custo total do trabalho programado (ver Apêndice 22). Posteriormente, agregaram-se as rubricas de custo e adicionaram-se os valores das reservas para os dois tipos de contingências e para

agravamento dos preços. O Apêndice 23 mostra o resultado da estimativa de custos para o projecto e a Tabela 5-48 sintetiza essa informação.

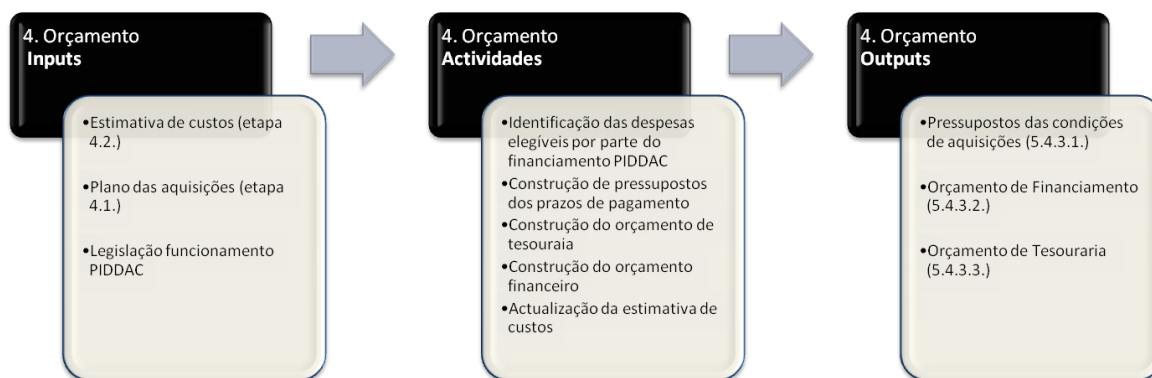
Rúbrica dos Custos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Contratação Externa	- €	1.993.878,51 €	3.306.295,20 €	2.581.507,65 €	4.082.825,77 €	- €	11.964.507,13 €
Renda	6.124,33 €	6.277,02 €	8.679,31 €	9.504,93 €	4.970,25 €	913,99 €	36.469,83 €
Material de Escritório	285,74 €	15.291,44 €	26.574,06 €	14.529,35 €	4.274,37 €	49,78 €	61.004,72 €
Reparação/Manutenção/Instalação	1.611,67 €	1.651,85 €	2.284,03 €	2.501,30 €	1.307,96 €	240,52 €	9.597,32 €
Comunicação	123,00 €	67.255,09 €	119.004,43 €	72.175,61 €	29.072,36 €	- €	287.630,49 €
Publicidade	- €	400,00 €	800,00 €	400,00 €	- €	- €	1.600,00 €
Combustível	- €	822,52 €	767,47 €	1.465,06 €	1.477,17 €	- €	4.532,22 €
Portagens	- €	515,20 €	436,48 €	888,32 €	809,60 €	- €	2.649,60 €
Bebidas e Acepipes	30,00 €	60,00 €	65,00 €	80,00 €	25,00 €	- €	260,00 €
Taxas e Emolumentos	- €	- €	17.164,00 €	17.164,00 €	17.164,00 €	17.164,00 €	68.656,00 €
Pessoal	51.811,38 €	52.487,63 €	69.541,93 €	81.237,00 €	50.907,90 €	6.745,52 €	312.731,36 €
Amort. Imob. Equi. Informático	354,24 €	2.175,37 €	5.155,75 €	7.041,12 €	3.698,26 €	61,67 €	18.486,42 €
Amort. Imob. Equi. Transporte	- €	394,86 €	613,67 €	1.056,76 €	1.110,90 €	- €	3.176,19 €
<b>(1) Custo do Trabalho Programado</b>	<b>60.340,35 €</b>	<b>2.141.209,48 €</b>	<b>3.557.381,32 €</b>	<b>2.789.551,10 €</b>	<b>4.197.643,54 €</b>	<b>25.175,49 €</b>	<b>12.771.301,28 €</b>
(2) Reserva para Contingências Prev	- €	3.621,49 €	8.704,80 €	13.492,35 €	12.174,23 €	- €	37.992,87 €
(3) Reserva para Agravamento de Pr	- €	- €	1.319,72 €	1.304,03 €	752,75 €	23,09 €	3.399,58 €
<b>(4)=(1)+(2)+(3) Total do Custo do P</b>	<b>60.340,35 €</b>	<b>2.144.830,97 €</b>	<b>3.567.405,84 €</b>	<b>2.804.347,48 €</b>	<b>4.210.570,52 €</b>	<b>25.198,58 €</b>	<b>12.812.693,73 €</b>
(5)=10% *(4) Reserva para Imprevis	6.034,04 €	214.483,10 €	356.740,58 €	280.434,75 €	421.057,05 €	2.519,86 €	1.281.269,37 €
<b>(6)=(4)+(5) Custo Máximo do Pro</b>	<b>66.374,39 €</b>	<b>2.359.314,07 €</b>	<b>3.924.146,42 €</b>	<b>3.084.782,23 €</b>	<b>4.631.627,57 €</b>	<b>27.718,44 €</b>	<b>14.093.963,11 €</b>

**Tabela 5-48 – Estimativa global dos custos do projecto**

Assim, tem-se um custo do projecto de 12.812.693,73 € sendo este constituído pelos custos do trabalho programado no valor de 12.771.301,28 € adicionado de valores de reservas para contingências previstas, ou seja, para a ocorrência dos prazos adicionais previstos nas tarefas *buffers* do projecto e para um eventual agravamento de preços considerado apenas para alguns serviços durante o período do projecto. Porém, devido à probabilidade de existência de erros e outros riscos não identificados, adicionou-se a rubrica Reservas para Imprevistos, sendo esta 10% do total de custos do projecto.

### 5.4.3. Orçamento

O orçamento tem como objectivo estimar os recursos que a organização planeia consumir para atingir um determinado propósito, durante um certo período e os meios propostos para adquirir esses recursos.



**Figura 5-19 – Metodologia seguida na dissertação para o desenvolvimento do orçamento**

A metodologia seguida na elaboração do orçamento está esquematizada na Figura 5-19.

O financiamento do Projecto em questão é feito pelo programa **orçamental P019 inscrito no PIDDAC** - Programa de Investimento e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central. Desta forma considera-se que não devem ser inscritas despesas correntes (de funcionamento) associadas à actividade dos serviços no exercício das suas competências. Consideram-se apenas as despesas dos seguintes recursos: Ajudas de Custo, a Prestação de Serviços do Advogado e do Adjudicatário, os recursos de material e os recursos de equipamento. Ou seja, exclui-se o trabalho dos recursos humanos já contratados antes da execução do projecto.

#### 5.4.3.1. Pressupostos das Condições de Aquisição

O orçamento do projecto considera o momento em que a despesa incorre. Desta forma, na sua elaboração, há que ter em consideração as aquisições a efectuar e as condições

contratualizadas, especialmente no caso dos recursos (tipo material ou equipamento). Estes tipos de bens devem ser adquiridos em maiores quantidades (para obter descontos comerciais) mas não em excessivas quantidades para não ocupar muito espaço e com isso, custos de armazenagem.

Assim, em primeiro lugar estabeleceram-se os valores de aquisição para as quantidades de material necessários a adquirir; estes valores estão presentes na Tabela 5-49.

Material	Unidades necessárias	Nº de unidades contidas por resma /caixa / tonner	Nº de Resmas / Caixas / Tonner necessárias	Nº de Resmas / Caixas / Tonner a adquirir	Valor Unitário da Aquisição	Valor Total da Aquisição
Resma Papel A3 Edital	3366	500	6,732	7	15,00 €	105,00 €
Resma Papel A4 cartas	912583	500	1825,166	1826	5,00 €	9.130,00 €
Caixa Envelopes c/Janela	744226	500	1488,452	1489	15,00 €	22.335,00 €
Tonner Impressora Laser	745773	4000	186,44325	187	120,00 €	22.440,00 €
Tonner Impressora Multifunções	170177	4000	42,54425	43	120,00 €	5.160,00 €

**Tabela 5-49 – Preço a pagar pelas unidades de material necessárias ao projecto**

Posteriormente, estabeleceu-se o número de aquisições bem como os seus valores e datas de aquisição para todos os recursos equipamentos e materiais (Tabela 5-50).

Recursos de Equipamento e Material	Valor Aquisição	Número de Prestações	Nº de Aquisições	Data da Aquisição
Viatura Ligeira 1	16.000,00 €	2	1	Jul-10
Viatura Ligeira 2	16.000,00 €	2	1	Jul-10
Portátil + office 1	1.500,00 €	1	1	Jun-10
Portátil + office 2	1.500,00 €	1	1	Jun-10
Data Show	1.400,00 €	1	1	Jul-10
Software ArcGIS	25.000,00 €	2	1	Jun-10
Impressora Multifunções	500,00 €	1	1	Nov-11
Impressora Laser Preta e Branco	1.080,00 €	1	1	Jun-10
Resma Papel A3 Edital	105,00 €	1	1	Jun-10
Resma Papel A4 cartas	9.130,00 €	1	3	30% em Jun-2010; 50% em Ago-2011; 20% em Set-2012
Caixa Envelopes c/Janela	22.335,00 €	1	3	30% em Jun-2010; 50% em Ago-2011; 20% em Set-2012
Tonner Impressora Laser	22.440,00 €	1	3	30% em Jun-2010; 50% em Ago-2011; 20% em Set-2012
Tonner Impressora Multifunções	5.160,00 €	1	2	60% em Nov-2011; 40% em Dez 2013

**Tabela 5-50 – Condições das aquisições dos recursos de equipamento e material**

As condições de pagamento estão presentes na Tabela 5-51.

Designação do Recurso	Tipo de Recursos	Condições e Prazo de Pagamento
Ajudas de Custo TS nível 6	Trabalho	próprio mês
Ajudas de Custo TS nível 3	Trabalho	próprio mês
Advogado	Subcontratação	1 mês
Portátil 1 + Office	Equipamento	1 mês
Portátil 2+ Office	Equipamento	1 mês
Data Show	Equipamento	1 mês
Viatura Ligeira 1	Equipamento	50% 1 mês e 50% a 6 meses
Viatura Ligeira 2	Equipamento	50% 1 mês e 50% a 6 meses
Impressora Laser Preto e Branco Publicitação	Equipamento	1 mês
Software ArcGIS	Equipamento	50% 1 mês e 50% a 6 meses
Impressora Multifunções EAT	Equipamento	1 mês
Despesas Cofee Break	Custos	próprio mês
Comunicação CTT	Custos	1 mês
Comunicação Voz	Custos	1 mês
Comunicação Dados	Custos	1 mês
Anúncios Comunicação Social	Custos	1 mês
Combustível	Custos	1 mês
Portagens	Custos	1 mês
Resma Papel A3 Edital	Material	1 mês
Resma Papel A4 cartas	Material	1 mês
Caixa Envelopes c/Janela	Material	1 mês
Tonner Impressora Laser	Material	1 mês
Tonner Impressora Multifunções	Material	1 mês
Emolumentos TC	Custos	1 mês
Execução Cadastro Bloco A	Trabalho	1 mês

**Tabela 5-51– Prazos de pagamento dos recursos**

#### *5.4.3.2. Orçamento de Financiamento*

Com a informação da Tabela 5-5048, utilizando a estimativa de custos dos recursos no calendário e considerando apenas os recursos financiados pelo PIDDAC, elaborou-se o orçamento de financiamento do projecto (ver apêndice 24 e 25). Sintetizando este último, obteve-se a Tabela 5-52.

Rúbrica da Contabilidade	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Contratação Externa	- €	1.993.878,51 €	3.306.295,20 €	2.581.507,65 €	4.082.825,77 €	- €	11.964.507,13 €
Material de Escritório	- €	16.276,50 €	30.048,50 €	12.845,00 €	- €	- €	59.170,00 €
Comunicação	123,00 €	67.255,09 €	119.004,43 €	72.175,61 €	29.072,36 €	- €	287.630,49 €
Publicidade	- €	400,00 €	800,00 €	400,00 €	- €	- €	1.600,00 €
Combustível	- €	822,52 €	767,47 €	1.465,06 €	1.477,17 €	- €	4.532,22 €
Portagens	- €	515,20 €	436,48 €	888,32 €	809,60 €	- €	2.649,60 €
Bebidas e Acepipes	30,00 €	60,00 €	65,00 €	80,00 €	25,00 €	- €	260,00 €
Taxas e Emolumentos	- €	- €	17.164,00 €	17.164,00 €	17.164,00 €	17.164,00 €	68.656,00 €
Pessoal	- €	2.341,84 €	3.639,52 €	6.267,48 €	6.588,75 €	- €	18.837,59 €
Imob. Equi. Informático	- €	30.480,00 €	500,00 €	- €	- €	- €	30.980,00 €
Imob. Equi. Transporte	- €	32.000,00 €	- €	- €	- €	- €	32.000,00 €
(1) Financiamento para Trabalho Programado	153,00 €	2.144.029,66 €	3.478.720,60 €	2.692.793,12 €	4.137.962,65 €	17.164,00 €	12.470.823,03 €
(2) Financiamento Reserva para Contingências Previstas	- €	3.621,49 €	8.704,80 €	13.492,35 €	12.174,23 €	- €	37.992,87 €
(3) Financiamento Reserva para Agravamento de Preços	- €	- €	1.210,08 €	1.123,93 €	627,18 €	- €	2.961,20 €
(4)=(1)+(2)+(3) Total do Financiamento adjudicado	153,00 €	2.147.651,15 €	3.488.635,48 €	2.707.409,40 €	4.150.764,06 €	17.164,00 €	12.511.777,10 €
(5)=10% *(4) Financiamento de Reserva para Imprevistos	15,30 €	214.765,12 €	348.863,55 €	270.740,94 €	415.076,41 €	1.716,40 €	1.251.177,71 €
(6)=(4)+(5) Total do Financiamento Necessário	168,30 €	2.362.416,27 €	3.837.499,03 €	2.978.150,35 €	4.565.840,47 €	18.880,40 €	13.762.954,81 €

**Tabela 5-52 – Financiamento necessário a captar para o projecto**

É de salientar que o orçamento de financiamento do projecto não abrange os recursos humanos à excepção das ajudas de custo. Desta forma, os valores das rubricas Pessoal e Material de Escritório diferem da Estimativa de Custos e não existem algumas rubricas como é o caso da Renda e da Manutenção e Instalação.

Note-se que o orçamento para o recurso equipamento, em vês de possuir a rubrica da Amortização, possui a rubrica do Imobilizado sendo o seu valor equivalente ao montante das suas aquisições (ou seja, o valor da despesa do momento) enquanto a rubrica amortização possui o valor da sua depreciação (ou seja, o valor do desgaste da sua utilização no momento).

É por estas duas situações, anteriormente expostas, que o orçamento para o trabalho programado apenas diferem em 300.478,25 €; pois caso o orçamento englobasse os

custos dos RH, a diferença destes dois documentos prendia-se com o valor líquido do equipamento, ou seja, diferia do valor que faltaria amortizar.

Quanto aos restantes valores das reservas de contingências e de inflação, estas diferem uma vez que os cálculos são efectuados sob os recursos alvos do financiamento PIDDAC.

A partir daqui é necessário elaborar o orçamento de tesouraria do projecto para o conhecimento antecipado dos fluxos de tesouraria prováveis estabelecendo assim as necessidades de financiamento do projecto.

#### *5.4.3.3. Orçamento de Tesouraria*

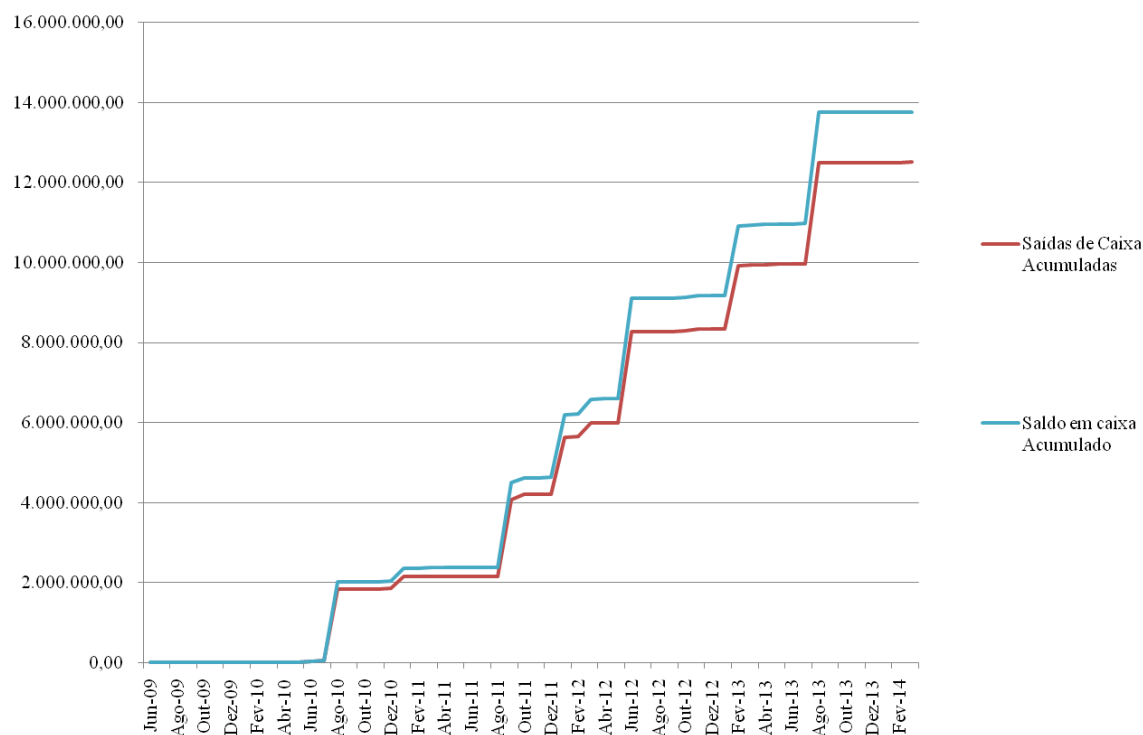
O orçamento de tesouraria do projecto considera o momento em que o pagamento ocorre. Para a sua construção é utilizado o orçamento do projecto efectuado no passo anterior e é necessário considerar as condições de pagamento das aquisições. Estes estão presentes na Tabela 5-511.

Com estas informações elaborou-se o Orçamento de Tesouraria constante nos apêndices 26 e 27. Sintetizando essa informação elaborou-se a Tabela 5-53.

Rúbrica da Contabilidade	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Contratação Externa	- €	1.710.724,94 €	2.166.223,83 €	4.004.732,59 €	4.082.825,77 €	- €	11.964.507,13 €
Material de Escritório	- €	16.276,50 €	30.048,50 €	10.781,00 €	2.064,00 €	- €	59.170,00 €
Comunicação	61,50 €	67.312,31 €	114.975,57 €	76.208,75 €	29.072,36 €	- €	287.630,49 €
Publicidade	- €	400,00 €	800,00 €	400,00 €	- €	- €	1.600,00 €
Combustível	- €	822,52 €	522,82 €	1.709,71 €	1.477,17 €	- €	4.532,22 €
Portagens	- €	515,20 €	286,55 €	1.038,25 €	809,60 €	- €	2.649,60 €
Bebidas e Acepipes	30,00 €	60,00 €	65,00 €	80,00 €	25,00 €	- €	260,00 €
Taxas e Emolumentos	- €	- €	17.164,00 €	17.164,00 €	17.164,00 €	17.164,00 €	68.656,00 €
Pessoal	- €	2.341,84 €	3.639,52 €	6.267,48 €	6.588,75 €	- €	18.837,59 €
Imob. Equi. Informático	- €	30.480,00 €	500,00 €	- €	- €	- €	30.980,00 €
Imob. Equi. Transporte	- €	32.000,00 €	- €	- €	- €	- €	32.000,00 €
(1) Saídas de caixa para Trabalho Programado	91,50 €	1.860.933,31 €	2.334.225,79 €	4.118.381,78 €	4.140.026,65 €	17.164,00 €	12.470.823,03 €
(2) Saídas de caixa para Contingências Previstas	- €	1.775,06 €	8.776,17 €	15.267,41 €	12.174,23 €	- €	37.992,87 €
(3) Saídas de caixa para Agravamento de Preços	- €	- €	1.165,81 €	1.168,21 €	627,18 €	- €	2.961,20 €
(4)=(1)+(2)+(3) Total das Saídas de Caixa	91,50 €	1.862.708,37 €	2.344.167,77 €	4.134.817,40 €	4.152.828,06 €	17.164,00 €	12.511.777,10 €
(5)=10% *(4) Reserva para Imprevistos	9,15 €	186.270,84 €	234.416,78 €	413.481,74 €	415.282,81 €	1.716,40 €	1.251.177,71 €
(6)=(4)+(5) Saldo em caixa	100,65 €	2.048.979,21 €	2.578.584,54 €	4.548.299,14 €	4.568.110,87 €	18.880,40 €	13.762.954,81 €

**Tabela 5-53 – Saldos de caixa necessários para o projecto.**

Para ser executado, o trabalho planeado necessita do orçamento base no valor de 12.511.777,10 €; porém para colmatar eventuais imprevistos que poderão pôr em causa a continuação da execução do projecto, é necessário que o orçamento seja no montante total de 13.762.954,81 €. A Figura 5-20 mostra o valor acumulado destas duas linhas. Note-se que é a partir do ano 2012 que as duas linhas possuem maior diferença.



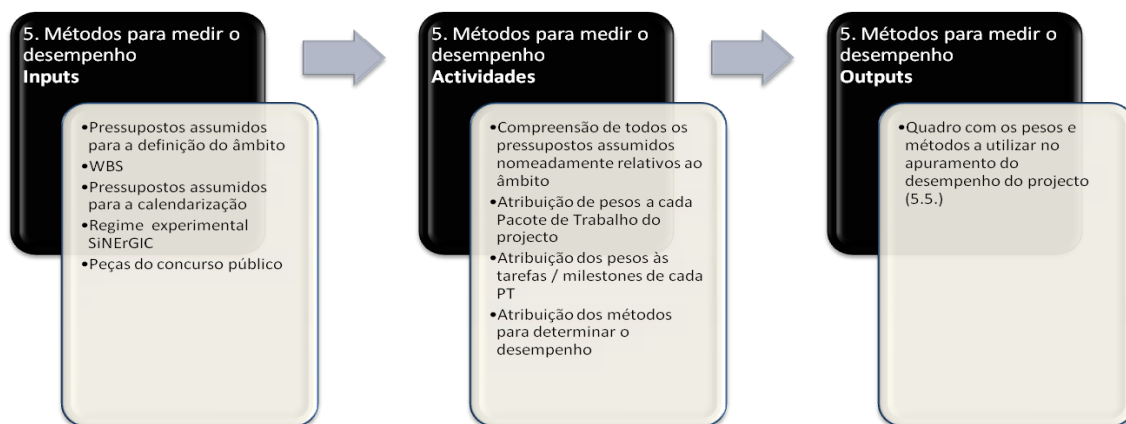
**Figura 5-20– Previsão das saídas de caixa e do saldo em caixa para o projecto**

### 5.5. Determinação dos Métodos de Medição do Trabalho

Nesta etapa estabelece-se a medida utilizada para determinar objectivamente os indicadores acerca do trabalho concluído. Estas medidas são utilizadas para reportar o progresso na consecução das *milestones* e devem ser integradas com as medidas de desempenho técnicas. A metodologia utilizada para implementar esta etapa encontra-se esquematizada na Figura 5-21.

Para apurar o trabalho concluído do projecto optou-se primeiramente por atribuir pesos a cada PT do projecto. Os pesos foram atribuídos somando a duração das tarefas que o compõe e dividindo pela totalidade de durações das tarefas do projecto. Posteriormente, foram atribuídos pesos às *milestones* com o método dos dias de trabalho. Para os PTs que não possuíssem *milestones*, designadamente, Monitorização e Controlo da Operação Lote 1, Fiscalização e Apoio Técnico (excepto a actividade Final da Operação

do Bloco B) e para a actividade acções de sensibilização do PT Publicitação, optou-se pela atribuição de pesos às tarefas utilizando o mesmo método.



**Figura 5-21– Metodologia seguida na dissertação para a atribuição dos métodos de medição do trabalho**

O Apêndice 28 mostra todo o cálculo. E a Tabela 5-54 resume essa informação por PT.

Designação do PT	Dias de Trabalho	Peso do PT na conclusão do trabalho
Arranque Operação Lote 1	24	1,21%
Arranque da Contratação	7	0,35%
Planeamento do Contrato	125	6,29%
Planeamento da Operação Lote 1	8	0,40%
Monitorização e Controlo do Contrato	124	6,24%
Monitorização e Controlo da Operação Lote 1	82	4,12%
Encerramento da Operação no Lote 1	11	0,55%
Encerramento do Contrato	6	0,30%
Publicitação Bloco A	43	2,16%
Contrato Bloco A	448	22,54%
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A	307	15,42%
Publicitação Bloco B	41	2,06%
Contrato Bloco B	448	22,54%
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B	315	15,82%
Total	1988	100,00%

**Tabela 5-54– Pesos dos pacotes de trabalho para atribuição do valor de conclusão do projecto**

Note-se que para o PTs Fiscalização e Apoio Técnico, no cálculo de dias de trabalho (designadamente as tarefas apoio técnico e acções de fiscalização e *buffer* apoio técnico)

apenas foram considerados 30% do seu período. O Apêndice 28 mostra o método para o seu cálculo.

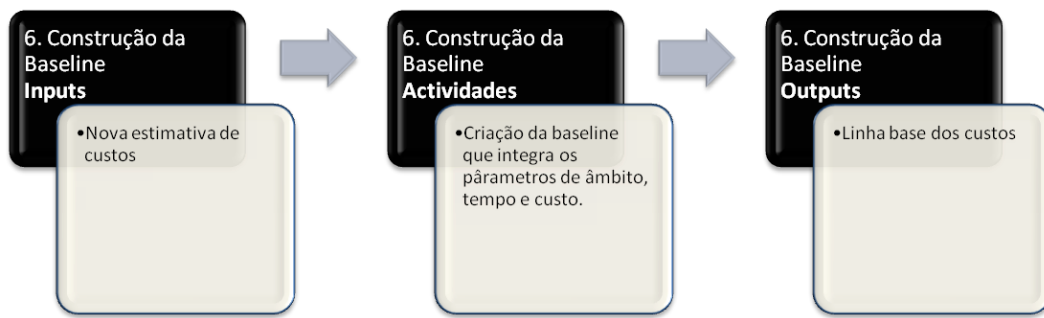
Após atribuição dos pesos das tarefas ou *milestones*, foram-lhes atribuídos métodos para determinar o desempenho. No mesmo Apêndice encontra-se a opção do método proposto. A Tabela 5-55 mostra todos os métodos escolhidos por PT.

Designação do PT	Métodos para determinar o desempenho
Arranque Operação Lote 1	Percentagem Completa
Arranque da Contratação	Percentagem Completa
Planeamento do Contrato	Percentagem Completa; 0/100; 50/50
Planeamento da Operação Lote 1	Percentagem Completa
Monitorização e Controlo do Contrato	Percentagem Completa; 0/100
Monitorização e Controlo da Operação Lote 1	Nível de Esforço
Encerramento da Operação no Lote 1	Percentagem Completa
Encerramento do Contrato	Percentagem Completa; 0/100
Publicitação Bloco A	Percentagem Completa; Nível de Esforço
Contrato Bloco A	Percentagem Completa
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco A	Percentagem Completa; relação directa com outra tarefa
Publicitação Bloco B	Percentagem Completa; Nível de Esforço
Contrato Bloco B	Percentagem Completa
Fiscalização e Apoio Técnico Bloco B	Percentagem Completa; relação directa com outra tarefa

**Tabela 5-55 – Métodos para determinar o desempenho por pacote de trabalho**

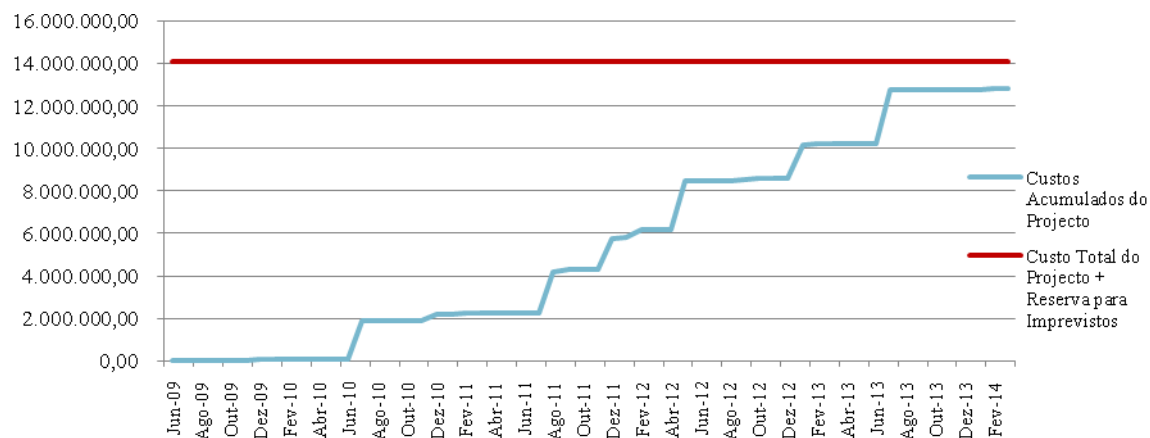
## 5.6. Desenvolvimento da “Baseline” do Projecto

Para GAO, 2007, a elaboração da linha base sobre a qual o desempenho do projecto irá ser medido resulta do processo de orçamentação. Porém, dado este projecto ser o primeiro e necessitar de adquirir equipamentos que serão utilizados em posteriores e idênticos projectos levando a que o orçamento deste projecto seja naturalmente superior aos restantes (que não necessitem de tantas aquisições). Para facilitar comparações entre os diversos projectos, este trabalho utilizou a linha dos custos em vez da linha das despesas do projecto (ver Figura 5-22).



**Figura 5-22– Metodologia seguida na dissertação para a construção da *baseline* do projecto**

Assim, para a elaboração da *baseline* do projecto utilizou-se a informação contida na estimativa dos custos. Esta informação está resumida na Tabela 5-48. Desta forma obteve-se o gráfico presente na Figura 5-23.



**Figura 5-23– Representação gráfica da linha base dos custos.**

A *baseline* inclui todos os custos estimados e acumulados dos recursos associados à concretização do projecto, incluindo os custos das reservas para contingências previstas e para um eventual agravamento do preço de alguns serviços. Esta linha atinge um valor acumulado de **12.812.693,73€**. É sobre esta linha que assentará toda a execução dos custos do projecto. O custo total do projecto adicionado à reserva para imprevistos,

representa o tecto máximo dos custos que o projecto pode assumir sendo no valor de 14.093.963,11€. A diferença entre esta e a *baseline* representa o valor de reserva para riscos imprevistos; estes 1.281.269,38€, à medida que irão sendo utilizados, serão incorporados na *baseline*.

Após a definição da *baseline*, os custos reais são registados pelo sistema de contabilidade e são reconciliados com o valor do trabalho realizado com vista à medição do desempenho utilizando para tal os indicadores EVM. Estes indicadores servem para detectar a ocorrência de desvios de custo e calendário e devem ser revistos com periodicidade mensal. E a gestão deve focar-se nas variações que acarretam maior risco para o projecto. Também mensalmente, baseando-se nos dados da análise EVM, devem-se efectuar novas previsões do custo e do tempo do projecto, nomeadamente através do indicador EAC. O EAC, como anteriormente visto, é o custo total do trabalho em conclusão; é composto pelo custo real do trabalho já realizado e pelo novo custo estimado para o trabalho que falta até à conclusão do projecto. A reavaliação constante da EAC evita a necessidade de estimativas periódica detalhadas que dão muito trabalho. Com os resultados da informação, a gestão deve tomar acções correctivas e identificar formas de gerir os parâmetros do contrato de modo a atingir os objectivos.

Quando ocorram alterações nos custos ou prazos, estes devem ser imediatamente revistos e actualizados de modo que os dados EVM permaneçam actuais. No entanto, o sistema EVM deve manter um registo de todas as mudanças para que estas possam ser monitorizadas.

## ***Capítulo 6 . DISCUSSÃO***

### ***6.1. Factos Importantes***

O trabalho aqui descrito considera que o procedimento concursal dos 3 lotes terá um contrato para cada lote, tendo sido apenas implementado o lote 1. Quanto mais adjudicatários existirem, maior o custo da gestão do projecto pois é necessário estabelecer mais contactos com as organizações e maior a dissipação de esforço pelos diferentes adjudicatários. Porém, com adjudicatários diferentes o risco do insucesso do desempenho do projecto diminui.

Além do IGP há diversas entidades que têm participação activa neste projecto, designadamente o órgão competente para a decisão de contratar representado pelo Secretário-de-Estado do Ordenamento de Território, os concorrentes ao concurso público, o Tribunal de Contas, o Adjudicatário e os titulares dos prédios. As duas primeiras entidades têm uma participação activa no PT Planeamento da Contratação. O Tribunal de Contas terá um papel preponderante na Fiscalização do PT Monitorização e Controlo do Contrato. O Adjudicatário e os titulares dos prédios influenciarão o PT Contrato, sendo que os primeiros são responsáveis pelo sucesso do projecto. A participação de todas as entidades no projecto faz com que o IGP não tenha um controlo fácil sobre o desempenho do projecto, aumentando o seu risco.

Sendo o objectivo da publicitação do inicio da operação divulgar de forma clara e atempada a intenção de realizar a operação de execução do cadastro predial num determinado bloco e tendo esta sido considerada (já desde o projecto-piloto em Albergaria dos Doze) um factor crítico de sucesso para o êxito da operação; considerando que a publicitação tem como condição para a sua realização a entrega das

moradas onde se realizarão os gabinetes de atendimento e que esta, segundo o CE, tem um prazo de 11 dias úteis depois do início dos trabalhos, estas condições dão origem a uma publicitação com uma duração de 2 meses e antecedência de 3 meses sobre o início da necessária colaboração dos titulares dos prédios. Este período poderá ser curto, especialmente em zonas com elevado número de turismo residencial como são todos os concelhos do Lote 1, em especial o município de Loulé, em que vários dos residentes ocupam o território nacional apenas 4 meses durante o ano civil.

A duração do PT Contrato influencia directamente a duração de vários outros pacotes de trabalho do projecto, nomeadamente a Fiscalização e Apoio Técnico, Monitorização e Controlo da Operação e Monitorização e Controlo do Contrato, o que significa que todos estes pacotes de trabalho estão dependentes da capacidade de trabalho do adjudicatário. Assim, será necessário avaliar a sua capacidade de resposta a várias fases de execução em simultâneo. Deste modo, o critério de baixo preço na adjudicação do serviço pode ser um problema.

O projecto inicia-se, mas o contrato só entra em vigor quase 1 ano depois. A execução da operação tem uma duração à volta de 3 anos. Terminada a operação do cadastro ainda continua a gestão do projecto com o seu encerramento até 2 semanas depois, embora oficialmente o projecto só termine 7 meses depois, após concluídas as fiscalizações e obrigações estatísticas. Ou seja, se para executar cada lote demora à volta de 4 anos (considerando a data de início do arranque e a data de término do encerramento do projecto) e conseguindo-se na operação executar 3 lotes em simultâneo, com área de 256372,01 hectares correspondendo a 2,88% da área total de Portugal Continental, este estudo demonstra que o prazo de 15 anos dado pelo Estudo da Análise Custo Benefício do SiNErGIC para executar o cadastro predial em todo o Portugal Continental (com área de 8908433,24 hectares) é completamente irreal. Levar-

se-ia, isso sim quase 141 ano. E mesmo só considerando o prazo de execução do cadastro predial, ou seja, 3 anos, e aplicando a mesma regra da proporcionalidade, dará um prazo de 105 anos para a execução do cadastro. Mas para se chegar a este último valor era preciso existirem vários procedimentos concursais a decorrer em simultâneo e que não hajam atrasos.

Relativamente aos custos do projecto para o trabalho programado nas tarefas, estimou-se um valor de 12.771.301,28€ correspondendo 93,66% deste valor ao custo do contrato, 4,45% ao custo das fases da execução da operação da responsabilidade do IGP (designadamente Publicitação e Fiscalização e Apoio Técnico) e apenas 1,89% ao custo do trabalho planeado na gestão do projecto. Além deste custo considerou-se ainda outros custos para reservas de contingências previstas, ou seja, custos resultantes dos riscos identificados, sejam estes a ocorrência de prazos adicionais em que o adjudicatário não seja responsabilizado (no valor de 37.992,87€) e para um eventual agravamento de preços no montante de 3.399,58€. O somatório destes valores é que constitui o custo base do projecto. Assim, é sobre o valor **12.812.693,73€** que o desempenho de custo será medido, tendo ainda sido atribuída, para acontecimentos imprevistos, um montante no valor de 10% do custo base do projecto. Aquando da utilização deste valor ou parte deste, tal valor passa a pertencer ao custo base do projecto. Assim, o custo do projecto poderá atingir um valor máximo de 14.093.963,11€.

Segundo a análise ACB, o custo da execução do cadastro predial em todo o Portugal continental é de 689 712 740€, correspondendo a 8908433,24 hectares. Ora se a área a cadastrar corresponde a 1,7% do território nacional (área bloco A e B), então o custo do projecto do Lote 1 deveria ser 11.803.173,50 €. Desta forma, conclui-se que o custo do projecto está muito acima da média. Neste trabalho e ao contrário do Estudo ACB, para

o cálculo do custo do projecto considerou-se o trabalho da gestão de projectos e os períodos de execução que constam no CE e no regime experimental de execução do cadastro predial que atribuem prazos superiores e condições de realização não considerados pela Análise ACB.

Neste trabalho distingue-se a diferença entre custo do projecto e orçamento do projecto; embora o orçamento tenha apenas sido implementado para os recursos abrangidos pelo financiamento directo do projecto. Quanto ao valor do orçamento deste projecto relativo às tarefas programadas, é de 12.470.823,03€ tendo também sido adicionadas rubricas de orçamento para contingências de riscos identificados e para agravamento de preços provocando um aumento no orçamento base para o valor de **12.511.777,10€**. Para fazer face a custos resultantes de situações imprevistas reservou-se uma quantia, fixando-se uma necessidade de financiamento do projecto em 13.762.954,81€.

Dado este projecto ser o primeiro conjunto de lotes a executar o cadastro predial, ele terá um orçamento superior aos projectos que se lhe seguem dado os recursos, nomeadamente de equipamentos terem sido adquiridos durante e para a sua realização e terem um período de durabilidade superior ao período da sua utilização no projecto. Desta forma, pressupondo que haverá uma reposição do equipamento quando decorrido um período de utilização idêntico ao da amortização total do equipamento, os custos entre os diferentes lotes serão similares. Porém, os seus orçamentos poderão ter maior divergência aquando da necessidade de aquisição. Assim, a linha base dos custos estabelecida é essencial para a medição do desempenho do projecto e para se poder estabelecer comparações com outros projectos.

## *6.2. Aplicações*

Este trabalho pretende ajudar o organismo responsável pela Execução do Programa SiNErGIC na aplicação prática e teórica da gestão desse projecto, designadamente na óptica dos custos do Projecto de Execução do Cadastro Nacional.

A metodologia aqui proposta poderá ser estendida a outros organismos, sobretudo na Administração Pública.

Este trabalho introduziu uma mais clara distinção entre custos do projecto e custos do contrato e entre custos do projecto e orçamento do projecto.

A conclusão mais importante deste trabalho é que a previsão de que o cadastro predial em Portugal Continental ser efectuado em 15 anos e que o custo dessa execução ser no valor 689 712 740€, tal como referido pelo estudo ACB, é totalmente irrealista.

## *6.3. Limitações dos Resultados*

Devido à dificuldade e demora nos contactos com o IGP, nomeadamente com o ilustre Subdirector-geral da mesma instituição, Professor Doutor Rui Pedro Julião, foi utilizado apenas informação disponibilizada pelo mesmo, designadamente o Estudo ACB e a informação constante nas peças do procedimento concursal disponibilizada na plataforma electrónica da instituição e legislação (designadamente o regime experimental do SiNErGIC, o Código dos Contratos Públicos, o Código do Procedimento Administrativo e a Lei da Organização do Tribunal de Contas). As duas primeiras fontes foram utilizadas sobretudo para decompor o trabalho e as especificações da Execução da Operação do Cadastro e a última, a legislação, essencialmente para a Gestão do Projecto e do Contrato. Desta forma, a informação técnica utilizada corresponde apenas e só àquela constante no caderno de encargos do

concurso público internacional CP/008/DSIC/2009 tendo por isso sido necessário usar alguns pressupostos nos prazos e dependências, nomeadamente nos pacotes de trabalho Fiscalização e Apoio Técnico e na decomposição do trabalho para o pacote de trabalho Publicitação. A informação do CE poderá não ser completamente idêntica àquela que se encontrará no contrato. Nomeadamente, o preço do contrato poderá divergir. Poderá existir outra informação relevante como legislação sectorial (em particular do ministério MAOTDR) e/ ou outros procedimentos que não tenham sido considerados. Relativamente ao preço do contrato, foi pressuposto que o preço base dos blocos A e B seriam o preço do contrato para o Lote 1.

#### *6.4. Recomendações e Questões*

Sendo as diversas operações de Execução do Cadastro Predial, projectos que serão repetidos continuamente dentro do grande projecto SiNErGIC, para uma correcta gestão dos custos haverá necessidade de recolher e registar os dados reais do projecto, de analisar os dados dos indicadores de desempenho EVM e anotar os desvios relativos à *baseline* estabelecida. Mensalmente deverá ser efectuada a previsão dos custos do trabalho em conclusão (Calcular EACs). E consoante a informação obtida, dever-se-ão tomar medidas de gestão para mitigar os riscos. Eventuais mudanças poderão acarretar a necessidade de uma actualização da linha base dos custos.

Deverá ser feito um levantamento da necessidade de equipamentos no tempo e efectuada um estudo para escolha do meio de aquisição desses mesmos equipamentos, devendo ser equacionados o tipo de bem, o seu real período de vida útil, a taxa de utilização, etc.

Para que os valores adjudicados às reservas de contingências sejam mais realistas deverá ser implementada uma análise de riscos baseado em informações de outros projectos similares.

Sendo a Publicitação atempada um factor crítico do sucesso já detectado no projecto-piloto em Albergaria-dos-Doze e sendo este um projecto cujo sucesso depende da participação activa dos titulares cadastrais, deverá existir uma maior consciencialização em massa do problema e do que se pretende fazer, iniciando muito mais cedo a Publicitação. Deve-se iniciar-se a Publicitação antes da execução do contrato do projecto. E mais, sendo os três concelhos abrangidos no lote 1 e sobretudo o de Loulé, concelhos onde residem muitos estrangeiros que só estão presentes no país poucos meses ao ano.

Considerou-se que os recursos humanos afectos ao projecto, nomeadamente na parte da Execução do Cadastro da responsabilidade do IGP, seriam os da Direcção de Serviços de Informação Cadastral, designadamente da Divisão de Serviços de Aquisição Cadastral baseado na informação dos mapas de pessoal de 2010 da respectiva instituição. Caso nas acções de sensibilização, acções de fiscalização e/ou análises de reclamações da equipa de apoio técnico participassem funcionários da Delegação Regional do Algarve, seria mais vantajoso em termos de custo das deslocações (desde que esses funcionários possuíssem competências para tal). Os funcionários desta Delegação poderão, ainda, ser aproveitados para a conservação desta informação cadastral; cujo sistema de conservação deveria já estar definido.

## ***Capítulo 7 . CONCLUSÕES***

### ***7.1. Síntese dos Principais Resultados***

A participação de tão diversas entidades faz com que não exista um controlo fácil do risco e poderá perder-se facilmente a possibilidade de responsabilização.

A escolha de diversos adjudicatários para a execução dos diferentes lotes poderá diminuir o risco de insucesso. Porém, poderá aumentar o custo da gestão do projecto.

A publicitação com um período de duração de 2 meses e antecedência de 3 meses e a necessidade da colaboração dos titulares dos prédios, poderá ser curta para o lote 1, uma vez correspondem a zonas com elevado número de turismo residencial.

O projecto tem a duração de quase 4 anos e 8 meses sendo a gestão do projecto o subprojecto com idêntica duração. A execução da operação tem uma duração de 3 anos.

A aplicação da regra de proporcionalidade à execução do cadastro no Portugal Continental leva a concluir que a sua execução requer 105 anos.

O sucesso do desempenho do projecto está dependente da capacidade de resposta do adjudicatário. Deste modo, o critério de baixo preço na adjudicação do serviço deverá ser revisto.

O custo base estimado para o projecto em questão é de 12.812.693€. É sobre este valor que o desempenho dos custos será medido, tendo ainda sido atribuída, para acontecimentos imprevistos, uma margem de 10%, podendo o projecto atingir um custo máximo de 14.093.963,11€.

O orçamento base relativo ao financiamento PIDDAC é de 12.511.777,10€. Para fazer face a despesas resultantes de situações imprevistas reservou-se uma quantia fixando-se uma necessidade de financiamento do projecto em 13.762.954,81€.

Sendo a derrapagem dos custos das obras públicas uma prática comum na Administração Pública nacional; e por sua vez, sendo esta situação maléfica perante um clima de suspeição dos mercados financeiros nas contas públicas nacionais; esta técnica e metodologia utilizadas nesta dissertação deverão ser estendidas a outros projectos públicos como forma de melhor gerir os seus custos, contribuindo, desta forma, para a eficiência, eficácia e economia da gestão dos gastos públicos.

## *7.2. Críticas ou limites do trabalho*

Neste trabalho apenas se conseguiu implementar uma parte do processo *Earned Value Management System* na gestão dos custos do projecto, ou seja só se implementou o planeamento da gestão de custo do projecto ficando por implementar a execução e actualização sendo para tal necessário os valores reais do projecto.

Para uma correcta gestão do projecto, nomeadamente dos custos, é necessário efectuar uma análise de risco ao longo de toda a WBS do projecto e não apenas na execução da operação cadastral, ou seja além das reservas de tempo adicionadas na execução das entregas do contrato, deverá também colocar-se *buffers* nomeadamente no trabalho da gestão do projecto com maior risco de atraso como é o caso dos períodos de reclamação ou períodos de aprovação do visto prévio ou prestação de contas.

E quanto aos meios para obtenção do equipamento, apenas foi equacionada a opção de aquisição. Porém, poderão ser considerados também outros meios para a obtenção desses recursos como a locação.

### *7.3. Desenvolvimento de Trabalhos futuros*

Como sugestão de melhoramento possível do trabalho propõe-se que a gestão do projecto deva considerar todos os lotes que serão executados em simultâneo como um só projecto pois só assim se conseguirá obter uma correcta programação das actividades e uma eficiente afectação de recursos para uma efectiva e correcta gestão do projecto da Execução do Cadastro Predial.

Como nova forma de abordar o tema, propõe-se a construção de um sistema de informação para o projecto em questão; sendo a informação necessária na tomada de qualquer decisão ou acção, é imprescindível na gestão de um projecto desta dimensão deter um.

# BIBLIOGRAFIA

AM&A, PWC. (2007) *Estudo e Implementação de uma Análise Custo-Benefício ao Sistema Nacional de Exploração e Gestão de Informação Cadastral SiNERGIC*. Desenvolvido para Instituto Geográfico Português por: Augusto Mateus & Associados e PriceWaterhouseCoopers.

AACE International. (1997). *Cost Estimate Classification System - AACE International Recommended Practice No. 17R-97*. . The Association for the Advancement of Cost Engineering through Total Cost Management (TCM). West Virginia, USA.

AACE International. (2007). *Basis of Estimate - AACE International Recommended Practice No. 34R-05*. The Association for the Advancement of Cost Engineering through Total Cost Management (TCM). Virginia, USA.

Afonso, P. S. L. P. (2002). *Sistemas de custeio no âmbito da contabilidade de custos - o custeio baseado nas actividades, um modelo e uma metodologia de implementação*. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia da Universidade do Minho. (URL: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/43> consulta em 28-07-2009).

Canha, H. M. (2007). *O método ABC como factor de competitividade da empresa*. Revista CTOC Nº 84 - Março, 52-58. (URL: [http://www.ctoc.pt/downloads/files/1174303219\\_52a58.pdf](http://www.ctoc.pt/downloads/files/1174303219_52a58.pdf) consulta em 27-01-2010)

Castanheira, A. (2007). Sistema Nacional de Exploração e Gestão de Informação Cadastral – SiNERGIC. *Contributos tecnológicos para o cadastro predial português*. IGOV 8-05-2008. Fundação Portuguesa das Comunicações. Lisboa.

Couto, P., Manso, A., Soeiro, A. (2006). *Procedimentos cadastrais importância na sustentabilidade do desenvolvimento do imobiliário*. 2º Encontro Nacional sobre Qualidade na Construção 1990. LNEC. (URL: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/5474/2/Procedimentos%20Cadastrais.pdf> consulta em 25-05-2010)

DCAA. (2009). *Audit Of Cost Estimates And Price Proposals. Contract Audit Manual 7640.1.*. Defense Contract Audit Agency. USA.

Deloitte / MOPTC. (2008). *Impactes da introdução do Código dos Contratos Públicos*. Deloitte Consultores S.A e Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. (URL: <http://www.moptc.pt/tempfiles/20080130190245moptc.pdf> consultado em: 24-04-3-2010)

Ferreira, R. F. (2006). *Conceitos de custos e proveitos do exercício - confronto com outras noções*. Revista Infocontab N.º 6 - Fevereiro. (URL: <http://www.infocontab.com.pt/download/revInfocontab/2006/06/CONCEITOSCUSTOS.pdf> consulta em 01-02-2010)

GAO (2007). *Cost Assessment Guide: Best Practices for Estimating and Managing Program Costs*. July 2007. United States Government Accountability Office. USA.  
Humphreys, K. K. (2005). *Project and Cost Engineers' Handbook*. Fourth Edition. Marcel Dekker. New York, USA.

IGP. (2006a). Apresentação do projecto SiNErGIC – Ministério do Ambiente, do Ordenamento e do Desenvolvimento Regional. 01-06-2006.  
(URL:[http://www.igeo.pt/sinergic/documentos/SiNErGIG\\_MAOTDR\\_01Jun06.pdf](http://www.igeo.pt/sinergic/documentos/SiNErGIG_MAOTDR_01Jun06.pdf) consulta em: 04-05-2009).

IGP. (2006b). Situação cadastral - Portugal Continental. Consulta das Secções Cadastrais do Cadastro Geométrico da Propriedade Rústica. Instituto Geográfico Português. (URL:[http://www.igeo.pt/servicos/cic/cad\\_seccoes.asp](http://www.igeo.pt/servicos/cic/cad_seccoes.asp) consulta em: 10-01-2009)

IGP. (2009a). Apresentação “Assinatura do protocolo SI-SiNErGIC”. 28/04/2009. Instituto Geográfico Português. (URL:<http://www.igeo.pt/sinergic/documentos/SI-SINERGIC.pdf> consulta em: 04 de Junho de 2009).

IGP. (2009b). Cadastro Predial Multifuncional. *Construindo Consensos em torno do Cadastro Predial Nacional*. Ministério da Descentralização, Habitação e Ordenamento do Território (MDHOT). 16/17-07-2009. Cabo Verde.  
(URL:<http://www.igeo.pt/sinergic/documentos/CadastroMultifuncional.pdf> consulta em: 04-11-2009)

IGP. (2009c). Estrutura de mapa de pessoal 2010. Instituto Geográfico Português. (URL:[http://www.igeo.pt/instituto/docs\\_oficiais/MapadePessoal-2010.pdf](http://www.igeo.pt/instituto/docs_oficiais/MapadePessoal-2010.pdf) consulta em 20-06-2010)

IGP. (2009d). Processo de decisão de prorrogação do prazo para apresentação das propostas. 22-10-2009. Documentação do Concurso Público N.º 8/2009.  
(URL:[http://www.igeo.pt/concursos/Despacho\\_Prorrogacao\\_CP\\_8\\_2009.pdf](http://www.igeo.pt/concursos/Despacho_Prorrogacao_CP_8_2009.pdf) consulta em: 04-11-2009)

IGP. (2009e). Relatório de actividades de 2008. Edição Março 2009. Instituto Geográfico Português.  
(URL:[http://www.igeo.pt/instituto/docs\\_oficiais/Relatorio\\_actividades\\_IGP\\_2008.pdf](http://www.igeo.pt/instituto/docs_oficiais/Relatorio_actividades_IGP_2008.pdf) consulta em 01-07-2010)

IGP / MAOTDR (2009). *Programa e Caderno de Encargos do Concurso Publico Internacional CP008/DSIC/2009 - Aquisição de Serviços de Execução do Cadastro Predial*. Instituto Geográfico Português / Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

IPMA. (2006). *Competence Baseline, Version 3.0*. ICB Version 3.0 June 2006. International Project Management Association. The Netherlands.  
(URL:[http://www.ipma.ch/Documents/ICB\\_V.3.0.pdf](http://www.ipma.ch/Documents/ICB_V.3.0.pdf) consulta em 12-12-2009).

- Kerzner, H. (2003). *Project Management - A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling*. 8ª Edition. John Wiley&Sons.
- Lock, D. (2007). *Project Management, Ninth Edition*. Gower Publishing, Ltd.. England.
- Margerin, J. (1991). *A gestão orçamental: como torná-la um utensílio de gestão*. Ediprisma, Edições em Gestão.
- Mateus, A. (2009). *Interesse e Valia do Sistema Nacional de Exploração e Gestão de Informação Cadastral SiNErGIC à luz de uma Análise Custo-Benefício*. Revista Ingenium II Série, Número 109 Janeiro/Fevereiro, 31-33  
(URL:<http://www.ordemengenheiros.pt/oe/ingenium/ing109.pdf> consulta em: 25-11-2009).
- NASA. (2009). *Work Breakdown Structure (WBS) Handbook*. National Aeronautics and Space Administration. Washington, D.C., USA.
- NASA. (2010). *Schedule Management Handbook*. National Aeronautics and Space Administration. Washington, D.C., USA.
- Pamplona, E. O. (1999). *Avaliação Qualitativa de Cost Drivers pelo método AHP (Analytic Hierarchy Process)*. VI Congresso Brasileiro de Custos. São Paulo. Brasil.  
(URL: <http://www.iepg.unifei.edu.br/edson/download/Artavalahp.pdf>. consulta a 28-07-2009)
- Parrado, M. (2009). *Visão de titulares de sistemas cadastrais*. Revista Ingenium, II Série, Número 109, Janeiro/Fevereiro, 18-22.  
(URL:<http://www.ordemengenheiros.pt/oe/ingenium/ing109.pdf> consulta em: 25-11-2009).
- Pinto, A. C.; Santos, P. G.;. (2005). *Gestão Orçamental Pública*. Publisher Team. Lisboa.
- PMI. (2004). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Third Edition; Project Management Institute, 2004.
- Roldão, V. (2007). *Gestão de Projectos - Abordagem Instrumental ao Planeamento, Organização e Controlo*. 2ª Edição. Monitor.
- Romero, C. (2006). *O grande embuste do preço das obras públicas*. Jornal Público de 12-02-2006. (URL:[http://economia.publico.pt/Noticia/o-grande-embuste-do-preco-das-obras-publicas\\_1247611](http://economia.publico.pt/Noticia/o-grande-embuste-do-preco-das-obras-publicas_1247611) consulta em: 25-12-2009).
- TC. (1992). Anexo I - Glossário de termos comuns utilizados no âmbito do controlo externo. *Manual de Auditoria e Procedimentos*. Tribunal de Contas (elaborado em cooperação com o Tribunal de Contas da União do Brasil). Lisboa.  
(URL:<http://www.tcontas.pt/pt/actos/manual/glossario.pdf> consulta em 17-03-2010).
- TC. (2005). *Situações observadas pelo Tribunal de Contas em fiscalização prévia, concomitante e sucessiva*. Tribunal de Contas de Portugal: Grupo de Trabalho sobre

Contratação Pública no âmbito das ISC da União Europeia. Lisboa. (URL: [http://www.tcontas.pt/pt/rel\\_ext/outras/contratacao\\_publica\\_tcp.pdf](http://www.tcontas.pt/pt/rel_ext/outras/contratacao_publica_tcp.pdf) , consulta em 19-03-2010).

## *Legislação:*

Anúncio de procedimento n.º 4442/2009 de 2009-09-17. D.R. n.º 181, Série II. Instituto Geográfico Português

Declaração de Rectificação n.º 18-A/2008 de 2008-03-28. D.R. n.º 62, Suplemento, Série I. Presidência do Conselho de Ministros - Centro Jurídico

Decreto-Lei n.º 133/2007 de 2007-04-27. D.R. n.º 82, Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

Decreto-Lei n.º 172/95 de 1995-07-18. D.R. n.º 164, Série I-A. Ministério do Planeamento e da Administração do Território.

Decreto-Lei n.º 18/2008 de 2008-01-29. D.R. n.º 20, Série I. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações.

Decreto-Lei n.º 224/2007 de 2007-05-31. D.R. n.º 105, Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

Decreto-Lei n.º 442/91 de 1991-11-15. D.R. n.º 263, Série I-A. Presidência do Conselho de Ministros.

Decreto-Lei n.º 6/96 de 1996-01-31. D.R. n.º 26, Série I-A. Presidência do Conselho de Ministros.

Lei n.º 12-A/2008 de 2008-02-27. D.R. n.º 41, Suplemento, Série I. Assembleia da República.

Lei n.º 139/99 de 1999-08-28. D.R. n.º 201, Série I-A. Assembleia da República.

Lei n.º 35/2007 de 2007-08-13. D.R. n.º 155, Série I. Assembleia da República.

Lei n.º 48/2006 de 2006-08-29. D.R. n.º 166, Série I. Assembleia da República.

Lei n.º 98/97 de 1997-08-26. D.R. n.º 196, Série I-A. Assembleia da República.

Portaria n.º 1553-C/2008 de 2008-12-31. D.R. n.º 252, 4.º Suplemento, Série I. Presidência do Conselho de Ministros e Ministério das Finanças e da Administração Pública.

Portaria n.º 1553-D/2008 de 2008-12-31. D.R. n.º 252, 4.º Suplemento, Série I.

Ministério das Finanças e da Administração Pública.

Portaria n.º 527/2007 de 2007-04-30. D.R. n.º 83, Série I. Ministérios das Finanças e da Administração Pública e do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Portaria n.º 976/2009 de 2009-09-01. D.R. n.º 169, Série I. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2006 de 2006-05-04. D.R. n.º 86, Série I-B. Presidência do Conselho de Ministros.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 92/2009 de 2009-09-22. D.R. n.º 184, Série I. Presidência do Conselho de Ministros

Resolução n.º 13/2007 de 2007-04-23. D.R. n.º 79, Série II. Tribunal de Contas.

# *APÊNDICES*