



Execução de Cartografia Numérica Topográfica à Escala 1/2 000

Concurso Público

P116.100

PROPOSTA

Novembro 2016



ÍNDICE

- 1 – DECLARAÇÃO _CONSTITUIÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA**
- 2 – LISTAGEM DE TRABALHOS SIMILARES**
- 3 – PROGRAMA DE TRABALHOS**
- 4 - METODOLOGIA**
- 5 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE AÇÕES**
- 6 – PREÇO TOTAL E POR RUBRICA**
- 7 – ELEMENTOS E/ OU CONDIÇÕES A FORNECER PELA CMS**
- 8 – IDENTIFICAÇÃO DE CONDICIONANTES EXTERNAS**
- 9 – REFERÊNCIA A ASPETOS PERTINENTES**
- 10 – OUTROS DOCUMENTOS**

1. DECLARAÇÃO DE CONSTITUIÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

AERO - TOPOGRÁFICA, LIMITADA, com sede no Porto, na Avenida de França, nº 316 – 2º, com o número fiscal 500 316 864, representada por Gonçalo França de Castro Pereira Coutinho e Carla Andreia Duarte Silva Gomes, na sequência do procedimento para a “Execução de Cartografia Numérica Topográfica à escala 1/2 000 para o Município de Sines”, declara sob compromisso de honra, que a equipa técnica a afetar à prestação de serviços será a constante do quadro abaixo apresentado.

DIRECTOR TÉCNICO

NOMES	Função	Experiência (anos)	Habilitações
Luis Nogueira Dias	Director Técnico Engº Geógrafo	14	Licenciatura em Engenharia Geográfica Membro da Ordem dos Engenheiros * Cursos/ Acções de Formação Curso de GPS e Sistemas de Coordenadas Curso GPS Curso de Operador GPS Curso de Formação Profissional de Passaporte de Segurança Acção de Formação “Relações Interpessoais Assertivas” Curso de Formação “Sistemas de Referência Geo-Espaciais” Acção de Formação em “CEM e Diálogo com Proprietários” Acção de Formação com Equipamento Laser Scanner Curso de Auditores Internos da Qualidade Secção Técnica do Projecto Convergir Curso de Gestão de Projectos

RESPONSÁVEIS

NOMES	Função	Experiência (anos)	Habilitações
Luis Nogueira Dias	Responsável pela Secção de Topografia e pelo Controlo de Qualidade Engº Geógrafo	14	Licenciatura em Engenharia Geográfica Membro da Ordem dos Engenheiros * Cursos/ Acções de Formação Curso de GPS e Sistemas de Coordenadas Curso GPS Curso de Operador GPS Curso de Formação Profissional de Passaporte de Segurança Acção de Formação "Relações Interpessoais Assertivas" Curso de Formação "Sistemas de Referência Geo-Espaciais" Acção de Formação em "CEM e Diálogo com Proprietários" Acção de Formação com Equipamento Laser Scanner Curso de Auditores Internos da Qualidade Secção Técnica do Projecto Convergir Curso de Gestão de Projectos
Sónia Maria Carvoeiro	Responsável pela Secção de Fotogrametria e Geomática e pelo Controlo de Qualidade Engª Geógrafa	9	Licenciatura em Engenharia Geográfica Membro da Ordem dos Engenheiros * Cursos/ Acções de Formação Curso Edição Cartográfica Curso de Formação "Sistemas de Referência Geo-Espaciais" Curso de Gestão de Projectos Conhecimentos AutoCAD MicroStation NgXIS

COBERTURA AEROFOTOGRAFICA

NOMES	Função	Vinculo
MUNICÍPIA	Responsável pela Cobertura Aerofotográfica	Sub-empregado

APOIO FOTOGRAMÉTRICO E COMPLETAGEM DE CAMPO

NOMES	Função	Experiência (anos)	Habilitações
Luis Nogueira Dias	Responsável pela Secção de Topografia e pelo Controlo de Qualidade Engº Geógrafo	12	Licenciatura em Engenharia Geográfica Membro da Ordem dos Engenheiros * Cursos/ Acções de Formação Curso de GPS e Sistemas de Coordenadas Curso GPS Curso de Operador GPS Curso de Formação Profissional de Passaporte de Segurança Acção de Formação "Relações Interpessoais Assertivas" Curso de Formação "Sistemas de Referência Geo-Espaciais" Acção de Formação em "CEM e Diálogo com Proprietários" Acção de Formação com Equipamento Laser Scanner Curso de Auditores Internos da Qualidade Secção Técnica do Projecto Convergir Curso de Gestão de Projectos
João Gaspar da Silva	Topógrafo	16	Curso Técnico Profissional de Construção Civil * Cursos/ Acções de Formação Curso IEFP de Desenhador de Construção Civil Curso de Reconhecedor Cartográfico Acção de Formação "Relações Interpessoais Assertivas" Acção de Formação em "CEM e Diálogo com Proprietários" Acção de Formação Equipamento Laser Scanner
Ferreira da Silva	Topógrafo	30	Curso Geral de Comércio * - Acção de Formação sobre Cadastro - Acção de Formação sobre Relações Interpessoais Assertivas - Acção de Formação em CEM e Diálogo com Proprietários

TRIANGULAÇÃO AÉREA E RESTITUIÇÃO TRIDIMENSIONAL (MNT)

NOMES	Função	Experiência (anos)	Habilitações
Sónia Maria Carvoeiro	Responsável pela Secção de Fotogrametria e Geomática e pelo Controlo de Qualidade Eng ^a Geógrafa	9	Licenciatura em Engenharia Geográfica Membro da Ordem dos Engenheiros * Cursos/ Acções de Formação Curso Edição Cartográfica Curso de Formação "Sistemas de Referência Geo-Espaciais" Curso de Gestão de Projectos Conhecimentos AutoCAD MicroStation NgXIS
Cristina Figueiredo	Eng ^a Geógrafa	10	Licenciatura em Engenharia Geográfica Pós Graduação em Engenharia Municipal Membro da Ordem dos Engenheiros * Cursos/ Acções de Formação Curso de Fundamentos de Sistemas de Informação Geográfica Curso de SIG – Sistema de Informação Geográfica Curso de Planeamento do Uso do Solo em ambiente SIG Curso AutoCAD 2004 aplicado à Arquitectura, Engenharia e Cartografia Curso de Formação de MapGuide Curso de Formação de GPS Curso de SIG como Ferramenta de Apoio à Decisão Conhecimentos Básicos Programas Pascal, Fortran, MicroStation, Geomedia, Linguagem SQL, Dreamweaver Avançados Programas de AutoCAD, AutoCAD Map, MapGuide, Aplicação SIG-GISMA, Software ArcView
Elsa Maria Cruz	Fotogrametrista	11	Curso Profissional Técnico de Construção Civil – 12º Ano * Cursos/ Acções de Formação Edição Cartográfica Fotogrametria Produção de Ortofotos
Rute Carrapato	Fotogrametrista	3	Curso de Técnica de Cartografia – Variante Fotogrametrista * Conhecimentos MicroStation ISSD Atlas AutoCAD ArcGIS Geomedia

GERAÇÃO DO MNT

NOMES	Função	Experiência (anos)	Habilitações
Sónia Maria Carvoeiro	Responsável pela Secção de Fotogrametria e Geomática e pelo Controlo de Qualidade Eng ^a Geógrafa	9	Licenciatura em Engenharia Geográfica Membro da Ordem dos Engenheiros * Cursos/ Acções de Formação Curso Edição Cartográfica Curso de Formação "Sistemas de Referência Geo-Espaciais" Curso de Gestão de Projectos Conhecimentos AutoCAD/ MicroStation/ NgXIS
Cristina Figueiredo	Eng ^a Geógrafa	10	Licenciatura em Engenharia Geográfica Pós Graduação em Engenharia Municipal Membro da Ordem dos Engenheiros * Cursos/ Acções de Formação Curso de Fundamentos de Sistemas de Informação Geográfica Curso de SIG – Sistema de Informação Geográfica Curso de Planeamento do Uso do Solo em ambiente SIG Curso AutoCAD 2004 aplicado à Arquitectura, Engenharia e Cartografia Curso de Formação de MapGuide Curso de Formação de GPS Curso de SIG como Ferramenta de Apoio à Decisão Conhecimentos Básicos Programas Pascal, Fortran, MicroStation, Geomedia, Linguagem SQL, Dreamweaver Avançados Programas de AutoCAD, AutoCAD Map, MapGuide, Aplicação SIG-GISMA7, Software ArcView
Maria Manuela Santos	Editora Cartográfica/ Revisora Fotogramétrica	21	5º Ano Comercial * Cursos/ Acções de Formação Curso Fotogrametria Curso Edição Cartográfica Curso Revisão Cartográfica (Controlo de Qualidade em Cartografia)
Ana Paula Antunes	Operadora de Geocodificação Eng ^a Geógrafa	11	Licenciatura em Engenharia Geográfica Membro da Ordem dos Engenheiros * Cursos/ Acções de Formação Curso Edição Cartográfica Curso AutoCAD Curso AutoDesk Map 3D 2007 Curso AutoCAD Civil Conhecimentos MicroStation/ NgXIS
Rui Proença Henriques	Operador de Geocodificação Geógrafo	10	Licenciatura em Geografia e Planeamento Regional * Cursos/ Acções de Formação Curso de Edição Cartográfica Conhecimentos AutoCAD/ MicroStation/ NgXIS

Lisboa, 03 de Novembro de 2016

AERO-TOPOGRÁFICA, LDA.

O Gerente



Andreia Duarte Silva

CURRICULUM DO DIRECTOR TÉCNICO



CURRICULUM VITAE

INFORMAÇÃO PESSOAL

Nome:	Luís Filipe de Almeida Nogueira Dias		
Morada:	Rua José Afonso, nº 34 – 3º Dtº - Casal das Quintelas 2745-136 Queluz		
Nacionalidade:	Portuguesa		
Data de Nascimento:	08.06.1972	Bilhete de Identidade	9867643 – Val. 19-04-2018
Vínculo:	Quadro		

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

- | | |
|---------------------------------|--|
| • Datas (de – até) | Junho 2016 até presente |
| • Nome e endereço do empregador | Aero-Topográfica, Lda |
| • Função ou cargo ocupado | <i>Director Técnico/ Responsável pela Secção de Topografia e Cadastro</i>
<i>Engº Geógrafo</i> |
| • Datas (de – até) | 2001 até Maio 2016 |
| • Nome e endereço do empregador | Aero-Topográfica, Lda |
| • Função ou cargo ocupado | <i>Adjunto do Director Técnico/ Responsável pela Secção de Topografia e Cadastro</i>
<i>Engº Geógrafo</i> |
| • Datas (de – até) | 1991 / 1992 |
| • Nome e endereço do empregador | Escola C + S do Paião (Figueira da Foz) |
| • Função ou cargo ocupado | <i>Professor</i> |

FORMAÇÃO ACADÉMICA E PROFISSIONAL

- | | |
|--|---|
| • Datas (de – até) | 2002 |
| • Nome e tipo da organização de ensino ou formação | Licenciatura em Engenharia Geográfica (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra) |

- | | |
|----------|--|
| Formação | <ul style="list-style-type: none">- Conhecimentos de Inglês e Francês- Conhecimentos de Informática: Linguagem Pascal, Fortran, Óptica do Utilizador- Curso de GPS e Sistemas de Coordenadas – FUNDEC - 2002- Curso GPS (30 horas) – ARTOP - 2004- Curso de Operador GPS (30 horas) – ARTOP - 2004- Curso de Formação Profissional de Passaporte de Segurança (14 horas) – IGQ - 2005- Acção de Formação "Relações Interpessoais Assertivas" (16 horas) – SGS - 2007- Curso de Formação "Sistemas de Referência Geo-Espaciais" (4 horas) - Ordem dos Engenheiros da Região Sul – 2007- Acção de Formação em "CEM e Diálogo com Proprietários" (6 horas) – REN - 2008- Acção de Formação com Equipamento Laser Scanner (20 horas) – LEICA - 2008- Curso de Formação "Sistemas de Referência Geo-Espaciais" (13 horas) - Ordem dos Engenheiros da Região Sul – 2008- Curso de Auditores Internos da Qualidade (40 horas) – Galiano Consulting – 2008- Secção Técnica do Projecto Convergir (4 horas) – REN - 2009- Curso de Gestão de Projectos (20 horas) - Espiral Soft – 2009- Curso de Segurança Ferroviária (35 horas) – FERNAVE - 2016 |
|----------|--|

ACTIVIDADE PROFISSIONAL

Desde 2001 (ARTOP), que é responsável pela Secção de Topografia, coordenando as várias actividades de topografia e apoio fotogramétrico, tais como:

- planeamento de redes de apoio topográfico de dimensão municipal
- observação de redes de apoio com GPS (rápido estático)
- processamento de observações GPS e cálculo de redes de apoio topográfico
- levantamento com utilização de Estação Total Topográfica
- implantação com GPS RTK (tempo real cinemático)
- planeamento e cálculo de apoio fotogramétrico com GPS
- operações de nivelamento geométrico com níveis analógicos e digitais

No que diz respeito aos trabalhos efectuados, destacamos:

ANO 2004 A 2012

- Servidões Pereiros-Zêzere
- Levantamento de várias zonas no Concelho de Palmela
- Cartografia de Campia e Cambra
- Cadastro do Litoral de Esposende
- Levantamento do Aeroporto de Faro
- Levantamento do Leito do Rio Mondego
- Servidões Caniçada-Riba d' Ave
- LAT Fanhões-Trajouce
- Cadastro Predial em Sabugo
- Levantamento Cadastral da Zona Poente de Chaves
- Levantamento da Marina de Lagos
- Percurso Pedonal na Alameda D. Afonso Henriques
- Coordenação de Marcos de Estrema
- Levantamento Topográfico e Cadastral dos Armazéns da Matinha
- LAT Espariz – Penela
- Cartografia da Linha de Sintra
- Calculo de Volumes da Central do Pego
- Servidões no Parque Eólico de Arada-Montemuro
- Cart. e Ortofotomapas da Zona Ribeirinha entre Rio Jamor e o Rio Trancão
- Levantamento Cartográfico e Cadastral de uma Zona em Alcochete
- Levantamento Topográfico e Cadastral numa Zona de Vizela - GIPP
- Levantamento Topográfico de Trilhos Pedonais do Parque de Natureza de Noudar
- Levantamento Cadastral na Zona da Campanha – Porto
- Serviços de Cartografia para o CCC Pego – Ligação da CT Tejo Energia à RNTGN
- Prestação de Serviços de Cartografia para o Ramal do Chaparral II
- Cartografia Digital na Linha do Norte e Fornecimento de Ortofotomapas
- Levantamento Aerofotogramétrico do Aterro Sanitário de Mato da Cruz e Estação de Belas
- Levantamento Tridimensional e Vectorização das Fachadas do C. H. Caminha
- Cobertura Aerofotográfica, Restituição 1/1000 e Levantamento 1/200 de Venda Nova III
- Piquetagem no Bloco de Rega de Serpa e Respectivo Adutor
- Piquetagem no Bloco de Rega de Ferreira, Figueirinha e Valbom
- Piquetagem Limites de Expropriação, Indemnização e Servidão em Pisão-Roxo
- Colocação de Marcos de Propriedade na Albufeira de Alqueva
- Cartografia e Ortofotomapas da área destinada ao Novo Aeroporto de Lisboa
- Serviços de Cartografia para o Ramal do Barreiro
- Cartografia, Topografia e Cadastro da LAT 400 kV da Central do Ciclo Combinado de Sines
- Colocação de Marcos de Propriedade na Albufeira de Alqueva
- Cartografia Vectorial de uma área do Concelho de Ponta Delgada - C. M. Ponta Delgada
- Levantamento Topográfico T4 PROZEA – Mourão
- Serviços Fundiários – Reforço de Potência de Venda Nova III e Salomonde II
- Cartografia, Topografia e Cadastro no Parque Eólico Picos – Vale do Chão/ SE Lousã
- Actualização Planta Cadastral do AHE de Agilde
- Cartografia, Topografia e Cadastro no Parque Eólico Picoto
- Cartografia, Topografia Parque Eólico Picos Vale do Chão/ SE de Lousã II
- Levantamento 3 D - Património A.H. Fridão



- Levantamento Aerofotogramétrico das Fabricas Maceira-Liz e Cibra Pataias
- Ortofotomapas Guimarães-SE Fafe –
- Cartografia 1/5 000 de Paredes
- Processo de Homologação de Cartografia em Alcácer do Sal
- Actualização de Cartografia 1/1 000 da Baía dos Anjos – Açores
- Cartografia 1/2 000 no Concelho de Ponta Delgada
- Levantamento do Aterro Sanitário de Mato da Cruz
- LMAT Penela - Vila Chã B
- Actualização de Dados Topo-Hidrográficos da Ria Formosa
- Cartografia nas Penhas da Saúde
- Homologação de Cartografia da área intervenção PP da Praia de Faro
- Ortofoto e Levantamento de Pontos Cotados (SOVENA)

De 2013 até ao presente

- Levantamento Topográfico na Av. Fontes Pereira de Melo
- Servidões e Expropriações no Ramal de Alhandra
- Levantamento de Pedreiras no Outão
- Levantamento Tridimensional com Laser Scanner
- Monitorização de Edifício na Av. Da Liberdade/ Rua Dr. Rodrigues Sampaio
- Cadastro Ramal Abastecimento da Iberol
- Cartografia da Praia Formosa
- Cartografia 1/ 2000 na Quinta dos Ingleses - Almada
- LAT 60 kV zona Moimenta da Beira
- Cadastro Predial nos Municípios de Paredes e Penafiel
- Cartografia do Concelho do Porto
- Levantamento Topográfico da Galeria de Explosivos da Área Mineira do Lousal
- Cartografia 1/2 000 para PP Unhais da Serra
- Monitorizações em Edifícios
- Cartografia SE Ponte de Lima
- Cartografia, Topografia e Cadastro - Linha Rio Maior - Carvoreira 2
- Levantamento Topografico e Arquitectonico do Instituto de Odivelas
- Levantamento Topografico em Tunes
- Levantamento Topográfico do Campo Geotermico da Ribeira Grande
- Plano de Pormenor para Lages do Pico - Cartografia 1/1 000
- Levantamento Topográfico e Cadastral 1/500 em Gondomar

1999: Estágio curricular no Instituto Geográfico do Exército na área de produção de ortofotocartas, tendo sido abordados os seguintes temas:

- Georeferênciação
- Construção de Modelos Digitais de Terreno
- Construção de Ortofotomapas

1991 - 1992: Professor C + S do Paião (Figueira da Foz)

FILIAÇÃO EM ASSOCIAÇÕES

-
- Membro da Ordem dos Engenheiros nº 49143

PARTICIPAÇÃO EM CONGRESSOS E SEMINÁRIOS
--

Comunicação: Apresentação nas Jornadas: “O Cadastro Predial Nacional” (2007)



ORDEM DOS ENGENHEIROS
REGIÃO CENTRO

CÉDULA PROFISSIONAL



ENGENHEIRO

Luís Filipe Almeida Nogueira Dias

MEMBRO N.º **49143**

CATEGORIA: **Efetivo**

COLÉGIOS: **Geográfica**



VALIDADE:

06-07-2019

TITULAR

BASTONÁRIO

ESPECIALIDADES:

Engenharia Geográfica

NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO:

Membro E2

ESPECIALIZAÇÕES:

CARGOS DIRIGENTES NA ORDEM DOS ENGENHEIROS:

DATA DE EMISSÃO: **07-07-2016**

Cartão de Membro pessoal e intransmissível. Em caso de revalidação, necessidade de alteração ou extravio, devolver a:
Ordem dos Engenheiros - Região Centro
Rua Antero de Quental, 107, 3000-032 Coimbra | T. 239 855 190

Carlos José Luzio Vaz, Licenciado em Direito pela

Universidade de Coimbra e Secretário-Geral da mesma Universidade:

Certifico, em face do respectivo livro, que Luís Filipe de Almeida Nogueira

Dias

filho de Vitor Manuel Nogueira Dias

e de Maria Alice Simões de Almeida

natural de Gois

concelho de Gois

distrito de Coimbra

concluiu no dia sete **de**

Fevereiro **de dois mil e dois**, a Licenciatura em Engenharia Geográfica, da Faculdade de Ciências e Tecnologia.

O interessado já requereu **o respectivo diploma e** depositou a importância correspondente aos preparos.

A presente vai autenticada com o selo branco desta Universidade.

Serviços Académicos da Universidade de Coimbra, em vinte e cinco **de** Fevereiro **de dois mil e dois**.

Secretário-Geral,

Luís Filipe de Almeida Nogueira

Emol.
2 500/4
Conf.
df



Certificado de Formação Profissional

(Dec. Reg. Nº35/2002 de 23 de Abril)

Certifica-se que **Luís Filipe de Almeida Nogueira Dias**, natural de **Góis**, nascido(a) a **08/06/1972**, de Nacionalidade **Portuguesa**, portador(a) do B. de Identidade Nº **9867643**, emitido pelo Arquivo de Identificação de **Lisboa** em **21/08/2002** concluiu, com aproveitamento, o curso de Formação Profissional de **Passaporte de Segurança** que decorreu de **21/07/2005** a **22/07/2005**, com a duração de **14** horas .

Oeiras, **22 de Julho de 2005**.

Certificado nº **CFC/0004956/05**

**instituto de soldadura
e qualidade**
d direcção de formação

Entidade acreditada pelo INOFOR

O Responsável pela Entidade Formadora,

FORMAÇÃO

certificado



Aero-Topográfica, Lda

Certificado

Certifica-se que ***Luis Filipe de Almeida Nogueira Dias***, portador do B.I. nº 9867643 de 21.08.2002 do Arquivo de Identificação de Lisboa, frequentou em Janeiro de 2004 o

CURSO DE GPS

com a duração de 30 Horas, ministrado em aulas teóricas e práticas pelo Director Técnico desta firma – Engenheiro João Agria Torres.

O conteúdo programático do curso foi o seguinte:

1. *Descrição do Sistema de Posicionamento Global (GPS)*
2. *Sistemas Geodésicos de Referência*
3. *Fundamentos do GPS*
4. *Modos de Posicionamento*
5. *Observações com GPS e Processamento de Dados*
6. *Aplicações Práticas*
 - *Produção de Gráficos de Visibilidades de Satélites*
 - *Manuseamento de Equipamento*
 - *Planeamento de Observações*
 - *Aquisição de Dados em Modo Estático e Rápido-Estático*
 - *Levantamento Topográfico e Implantação (Piquetagem) em Tempo Real Cinemático (RTK)*
 - *Recolha de Dados para Actualização Cartográfica em Modo Cinemático*
 - *Processamento de Observações de Código e Fase*
 - *Ajustamento de Redes*
 - *Cálculo de Parâmetros de Transformação para Sistemas de Referência Nacionais e Locais*

O DIRECTOR DO CURSO



Aero-Topográfica, Lda

Certificado

Certifica-se que ***Luis Filipe de Almeida Nogueira Dias***, portador do B.I. nº 9867643 de 21.08.2002 do Arquivo de Identificação de Lisboa, frequentou em Janeiro de 2004 o

CURSO DE OPERADOR GPS

com a duração de 30 Horas, ministrado em aulas teóricas e práticas pelo Director Técnico desta firma – Engenheiro João Agria Torres.

O conteúdo programático do curso foi o seguinte:

1. *Descrição do Sistema de Posicionamento Global (GPS)*
2. *Sistemas Geodésicos de Referência*
3. *Fundamentos do GPS*
4. *Modos de Posicionamento*
5. *Observações com GPS*
6. *Aplicações Práticas*
 - *Produção de Gráficos de Visibilidades de Satélites*
 - *Manuseamento de Equipamento*
 - *Planeamento de Observações*
 - *Aquisição de Dados em Modo Estático e Rápido-Estático*
 - *Levantamento Topográfico e Implantação (Piquetagem) em Tempo Real Cinemático (RTK)*
 - *Recolha de Dados para Actualização Cartográfica em Modo Cinemático*

O DIRECTOR DO CURSO

FUNDEC

Fundação para a Formação Contínua em
Engenharia Civil

CERTIFICADO

A FUNDEC – Fundação para a Formação Contínua
em Engenharia Civil, certifica que

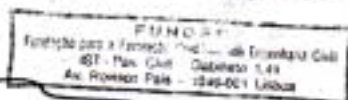
Luís Dias

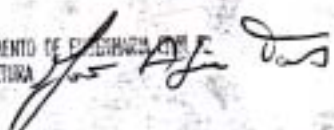
Frequentou o curso “GPS e Sistemas de
Coordenadas”, que decorreu no Departamento de
Engenharia Civil e Arquitectura do Instituto Superior
Técnico, no dia 16 de Maio de 2002.

Lisboa, 16 de Maio de 2002

Coordenação


Prof. João Matos




Eng. João Agria Torres



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
ARQUITECTURA

Jornadas: "O Cadastro Predial Nacional"



Universidade de Coimbra
Engenharia Geográfica
Departamento de Matemática
Faculdade de Ciências e Tecnologia



Ordem dos Engenheiros
Colégio Regional de
Engenharia Geográfica
Região Centro

Certificado

A Comissão Organizadora das Jornadas "O Cadastro Predial Nacional",
certifica que o(a) Senhor(a) **Eng. Luís Nogueira Dias** frequentou as
Jornadas sobre "**O Cadastro Predial Nacional**", realizadas em Coimbra, no
dia 24 de Fevereiro de 2007.

Coimbra, 24 de Fevereiro de 2007

A PRESIDENTE DA COMISSÃO ORGANIZADORA

Cidália Costa Fonte

(Professora Doutora Cidália Costa Fonte)



Ordem dos Engenheiros
REGIÃO SUL

CERTIFICADO

Para os devidos efeitos certifica-se que

Luís Filipe de Almeida Nogueira Dias

participou no Curso de Formação

“Sistemas de Referência Geo-Espaciais”.

A acção de formação, organizada pelo Conselho Regional Sul do Colégio de Engenharia Geográfica da Ordem dos Engenheiros, decorreu nos dias 16 e 17 de Outubro de 2008, na Sede da Ordem dos Engenheiros, em Lisboa, e teve a duração total de treze horas.

Lisboa, 17 de Outubro de 2008

António José Coelho dos Santos
Presidente do Conselho Directivo

CERTIFICADO DE *F*ORMAÇÃO *P*ROFISSIONAL

Decreto Regulamentar nº 35/2002 – 23 de Abril

A SGS PORTUGAL, S.A. CERTIFICA QUE

Luís Filipe Almeida Nogueira Dias

natural de Gois, nascido a 08-06-1972, nacionalidade portuguesa, sexo masculino, portador do Bilhete de Identidade nº 9867643, emitido em Lisboa em 21-08-2002

frequentou a acção de formação

Relações Interpessoais Assertivas


Com duração de 16 horas

Realizada na ARTOP - Lisboa

Nos dias 11 e 14 de Junho de 2007

SGS PORTUGAL

Sociedade Geral de Superintendência, S.A.


Susana Iglésias
Directora Divisão Formação
SGS Portugal, S.A.

Entidade acreditada pelo



Processo nº 3587

Certificado Nº 705 / 2007

Data de Emissão: Lisboa, 6 de Julho de 2007



**GALIANO
CONSULTING**

Lisboa | Porto | Coimbra

CERTIFICADO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

(Dec.Reg. 35/2002 de 23 de Abril)

Certifica-se que **LUIS FILIPE DE ALMEIDA NOGUEIRA DIAS**, natural de Gois - Coimbra, nascido a 08/06/1972, de nacionalidade Portuguesa, portador do documento de identificação, Bilhete de Identidade n.º 9867643, emitido pelo Arquivo de Identificação de Lisboa, em 19/03/2008, concluiu, em 25 de Novembro de 2008, o Curso de Formação Profissional de **AUDITORES INTERNOS DA QUALIDADE**, que decorreu de 17/11/ 2008 a 25/11/ 2008, com a duração total de 40 horas, tendo obtido a classificação de 14 numa escala de 0 a 20.

Lisboa, 28 de Novembro de 2008

O Responsável pela Entidade Formadora

Marcia Isabel Bento de Oliveira

Certificado N.º64.310/08/0003

MODALIDADE DE FORMAÇÃO:

Formação Profissional sem processo de avaliação

ÁREA DE FORMAÇÃO:

347 - Enquadramento na Organização/Empresa

PLANO CURRICULAR:

Áreas temáticas	Horas
A Norma NP EN ISO 9001:2000 - Sua interpretação	10 H
Princípios base de uma auditoria	6 H
A Norma NP EN ISO 19011:2003	4 H
Tipos de auditorias e seus objectivo	
Fases e actividades de uma Auditoria a um Sistema de Gestão da Qualidade	
Competência dos auditores	
Funções e responsabilidades dos diferentes intervenientes: Equipa Auditora, Organização Auditada, Auditado	
Técnicas de Comunicação e Processo comunicacional em Auditoria	4 H
Como aumentar a sua eficácia em Reunião e Entrevista	
Preparação e Realização de uma Auditoria a uma empresa certificada	16 H
1. Preparação da Auditoria; Análise documental e Elaboração da Lista de Verificação	
2. Simulação de uma Auditoria	
3. Análise crítica da Realização	
4. Elaboração do Relatório Final	



Certificado de Formação Profissional

(Decreto Regulamentar n.º 35/2002 de 23 Abril)

A entidade formadora **EspiralSoft** – Soluções Informáticas, Lda., pessoa colectiva n.º 506117030, com sede na Praceta Cesário Verde n.º 14, 8.ªA, 2745-740 Massamá, certifica que **Luís Filipe de Almeida Nogueira Dias**, natural de Góis, nascido(a) a 08-06-1972 de nacionalidade Portuguesa e do sexo Masculino, portador(a) do Bilhete de Identidade n.º 9867643, emitido pelos SIC de Lisboa em 19-03-2008, concluiu com **Aproveitamento** o **Curso de Gestão de Projectos** que decorreu de 02-03-2009 a 06-03-2009 com a duração total de 20 horas.

Lisboa, 06-03-2009

O Director



Espiral SOFT
SOLUÇÕES INFORMÁTICAS, LDA.
CONT. 506 117 030

(Eng. Zélio J. P. Maximiano)



Certificado n.º 2485/2008

Curso n.º EPF - 1255/08



CERTIFICADO

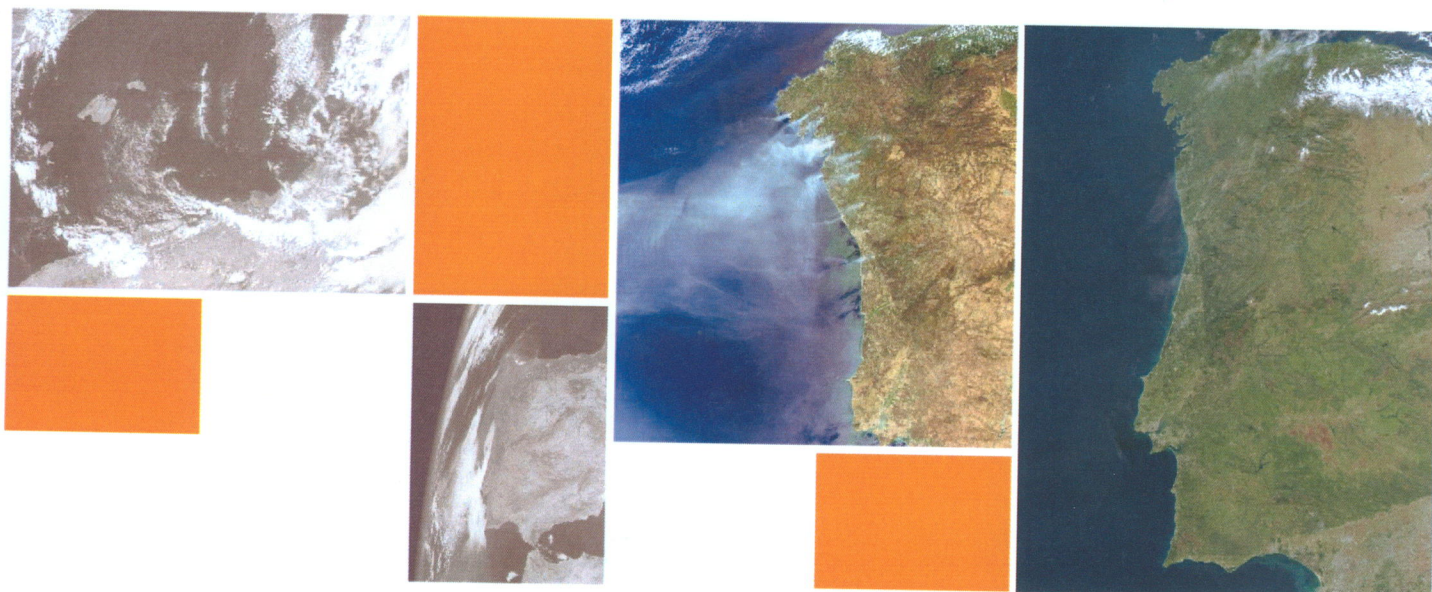
A Comissão Organizadora certifica que,

Luís Dias

participou na **VI Conferência Nacional de Cartografia e Geodesia**, organizada pelo Colégio de Engenharia Geográfica da Ordem dos Engenheiros, que decorreu nos dias 7 e 8 de Maio de 2009, no Centro Cultural e de Congressos das Caldas da Rainha.

A PRESIDENTE DA COMISSÃO ORGANIZADORA

(Eng^a Ana Maria Fonseca)



novos desafios para a geocomunidade

Certifica-se que

Luis Filipe de Almeida Nogueira Dias

participou na **sessão de debate** subordinada ao tema **“Novos Desafios para a Geocomunidade: A Directiva Inspire e o Sistema de Referência ETRS89”**, realizada no dia 22 de Outubro, na sede da Ordem dos Engenheiros da Região Norte, com a duração total de 3 horas, organizada pelo Colégio de Engenharia Geográfica.

Porto, 22 de Outubro de 2009

O Coordenador do Colégio
de Engenharia Geográfica da Região Norte

Pedro Guimarães, Engº





GALIANO
CONSULTING

Lisboa | Porto | Coimbra

CERTIFICADO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Certifica-se que LUÍS FILIPE DE ALMEIDA NOGUEIRA DIAS, natural de Góis, nascido a 08 / 06 / 1972, de nacionalidade Portuguesa, portador do documento de identificação Bilhete de Identidade n.º 9867543, emitido pelo Arquivo de Identificação de Lisboa, em 19 / 03 / 2008, frequentou de 16 / 05 / 2009 a 21 / 05 / 2009, com a duração total de 40 horas, o Curso de Formação Profissional de

AUDITORES INTERNOS DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO -

QUALIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA

com aproveitamento.

Lisboa, 25 de Maio de 2009

O Responsável pela Entidade Formadora

Maria Isabel Bento de Oliveira

Certificado Nº 64.315/09/0043

MODALIDADE DE FORMAÇÃO:

Formação Profissional sem processo de avaliação

ÁREA DE FORMAÇÃO:

347 - Enquadramento na Organização/Empresa

PLANO CURRICULAR:

Áreas temáticas

Horas

Análise dos requisitos normativos do ponto de vista do auditor

10 H

NP EN ISO 9001:2008, NP EN 14001:2004 e emenda de 2006,
OHSAS 18001:2007

Princípios base de uma auditoria

6 H

A Norma NP EN ISO 19011:2003

4 H

Tipos de auditorias e seus objectivo

Fases e actividades de uma Auditoria a um Sistema Integrado

Competência dos auditores

Funções e responsabilidades dos diferentes intervenientes: Equipa Auditora,
Organização Auditada, Auditado

Técnicas de Comunicação e Processo comunicacional em Auditoria

4 H

Como aumentar a sua eficácia em Reunião e Entrevista

Preparação e Realização de uma Auditoria simulada

16 H

1. Preparação da Auditoria; Análise documental e Elaboração da Lista de Verificação
2. Simulação de uma Auditoria
3. Análise crítica da Realização
4. Elaboração do Relatório Final



O Instituto Geográfico Português certifica que

Luís Dias – Artop

frequentou o curso teórico-prático “MIG - Metadados de Informação Geográfica”

Em 11 de Novembro de 2009, num total de 7,5 horas,

Lisboa, 11 de Novembro de 2009

A handwritten signature in black ink, belonging to Arménio dos Santos Castanheira. The signature is fluid and cursive, with a prominent initial 'A'.

Arménio dos Santos Castanheira



CERTIFICADO

O Conselho Directivo da Região Centro da Ordem dos Engenheiros certifica para os devidos efeitos que o(a) Senhor(a) **Eng. Luís Filipe de Almeida Nogueira Dias** frequentou o Seminário “**Cadastrros ou uma Infraestrutura Nacional de Cadastro**”, que decorreu na sede Regional de Coimbra, na Rua Antero de Quental 107, no dia 23 de fevereiro de 2012.

Coimbra, 23 de fevereiro de 2012

O PRESIDENTE DO CONSELHO *DIRECTIVO*

Octávio Magalhães B. Alexandrino
(Engenheiro Geógrafo)



Certifica-se que

LUÍS FILIPE DE ALMEIDA NOGUEIRA DIAS

participou no 3º Encontro Nacional de Geodesia Aplicada,
que se realizou nos dias 18 e 19 de outubro de 2012,
no Centro de Congressos do Laboratório Nacional
de Engenharia Civil.

A Comissão Organizadora

CERTIFICADO

Certifica-se que LUIS FILIPE DE ALMEIDA NOGUEIRA DIAS, participou
no **Workshop sobre Metadados e Criação de Serviços de Dados Geográficos**, realizado
no dia 13 de abril de 2016 em Lisboa, na Direção-Geral do Território, das 9h00 às
13h15.

O Subdiretor-Geral do Território

Mário Caetano



2. LISTAGEM DE TRABALHOS SIMILARES

Em anexo é apresentada a listagem de trabalhos similares dos últimos 16 anos e listagem de trabalhos contendo Cartografia Homologada.

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
1	CÂMARA MUNICIPAL DE PORTIMÃO	Cartografia Numérica do Concelho de Portimão e respectiva Actualização	1/2 000	1997/06	2008	Cartografia
2	CÂMARA MUNICIPAL DE ÉVORA	Cartografia Numérica do Concelho de Évora e respectiva Actualização	1/2 000	1998/03	2009	Cartografia
3	PLURAL	Levantamento de Vilarinho-Lousã	1/2 000	2000/01	2000	Cartografia
4	CÂMARA MUNICIPAL DE SETÚBAL	Levantamento de Gambia	1/2 000	2000/01	2001	Cartografia
5	CÂMARA MUNICIPAL DE ÁGUEDA	Levantamento de Alagôa	1/2 000	2000/01	2001	Cartografia
6	CÂMARA MUNICIPAL DA MEALHADA	Levantamento das Sedes de Freguesia da Mealhada	1/2 000	2000/03	2004	Cartografia
7	PELICANO	Levantamento da Zona de Santarém	1/1 000	2000/02	2000	Cartografia
8	IMPACTE	Levantamento da Fuseta	1/2 000	2000/03	2002	Cartografia
9	CÂMARA MUNICIPAL DE POMBAL	Levantamento da EN 237-1	1/2 000	2000/03	2001	Cartografia
10	J. DINIZ VIEIRA & ASSOCIADOS	Levantamento das Estradas em Albergaria-a-Velha	1/2 000	2000/03	2000	Cartografia
11	PLURAL	Levantamento da Vila Amélia - Palmela	1/2 000	2000/04	2002	Cartografia
12	CÂMARA MUNICIPAL DE POMBAL	Levantamento do Corredor Ribeirinho em Pombal	1/2 000	2000/04	2000	Cartografia
13	PLURAL	Levantamento de Cádima e Sanguinheira	1/1 000	2000/04	2002	Cartografia
14	PLURAL	Levantamento da Zona Ocidental da Cidade de Olhão	1/2 000	2000/04	2001	Cartografia
15	J. L. CÂNCIO MARTINS	Levantamento do Ramal de Aveiro	1/500 e 1/1 000	2000/05	2002	Cartografia
16	CÂMARA MUNICIPAL DE VILA VERDE	Levantamento do Concelho de Vila Verde	1/5 000 e 1/1 000	2000/05	2005	Cartografia
17	CINTRA, S.A.	Cartografia e Ortofoto da Zona de Vila Nova de Milfontes	1/500 e 1/1 000	2000/05	2000	Cartografia
18	REN	LAT Carregado - Santarém (aumento)	1/2 000	2000/05	2001	Cartografia
19	PELICANO	Levantamento de uma Zona em Sesimbra	1/1 000	2000/07	2000	Cartografia
20	CME	LAT Sinde-Fajão	1/2 000	2000/06	2007	Cartografia, Topografia e Cadastro
21	PLURAL	Levantamento de S. Mamede (Batalha)	1/1 000	2000/06	2002	Cartografia
22	DUCTOS	Levantamento do Bairro Gomes da Costa no Porto	1/2 000	2000/06	2000	Cartografia
23	CÂMARA MUNICIPAL DE GONDOMAR	Levantamento do Metro de Gondomar	1/1 000	2000/07	2001	Cartografia
24	CÂMARA MUNICIPAL DE GOUVEIA	Levantamento das Freguesias de Arcozelo da Serra	1/1 000	2000/07	2001	Cartografia
25	INSTITUTO PORTUGUÊS DE CARTOGRAFIA E CADASTRO	Informatização do Cadastro Rústico do Concelho de castro Marim		2000/07	2002	SIG
26	MUNICÍPIO DE ODIVELAS	Levantamento Estereofotogramétrico do Memorial de Odivelas		2000/07	jun-05	Topografia
27	INSTITUTO DE ESTRADAS DE PORTUGAL	Cartografia do IC17 e IC19	1/2 000	2000/07	2002	Cartografia
28	CÂMARA MUNICIPAL DE MAFRA	Execução de Cartografia Digital da Área do Concelho de Mafra	1/1 000	2000/09	2001	Cartografia
29	TEIXEIRA DUARTE	Cartografia Ribeiradio	1/1 000 e 1/5 000	2000/09	2001	Cartografia
30	CÂMARA MUNICIPAL DE PORTIMÃO	Execução de Ortofotomapas	1/5 000	2000/09	2001	Ortofotos
31	CÂMARA MUNICIPAL DE VILA DO CONDE	Levantamento Cartográfico da zona Ribeirinha de Vila do Conde e Azurara	1/500	2000/07	2002	Cartografia
32	CÂMARA MUNICIPAL DE LOURES	Levantamento da Quinta do Marquês	1/2 000	2000/09	2001	Cartografia
33	CARRIS	Coordenação de Pontos em Outorela		2000/09	2001	Topografia
35	GEOMEGA	Levantamento de uma Zona em Mangualde	1/2 000	2000/11	2001	Cartografia

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
36	ALBERTO CAVEIRO	Levantamento de uma Zona em Ourém	1/2 000	2000/12	2001	Cartografia
37	CÂMARA MUNICIPAL DE MAFRA	Levantamento de uma Zona na Póvoa da Galêga	1/1 000	2000/12	2002	Cartografia
38	AMILCAR ANTUNES	Levantamento de uma Zona em Servil	1/500	2001/01	2001	Cartografia
39	IPA	Levantamento da Canada do Inferno	1/1 000	2001/01	2002	Cartografia
40	ATELIER OLGA QUINTANILHA	Levantamento da Apostiça	1/5 000	2001/01	2001	Cartografia
41	CME	Lat Pereiro - Santarém	1/2 000	2001/01	2005	Cartografia, Topografia e Cadastro
42	INSTITUTO POLITÉCNICO SETÚBAL	Levantamento do Campus do IPS	1/1 000	2001/02	2001	Cartografia
43	SAPEC	Levantamento de Mitrena - Setúbal	1/2 000	2001/02	2001	Cartografia
44	CÂMARA MUNICIPAL DE ODEMIRA	Levantamento de Vila Nova de Mil Fontes	1/2 000	2001/02	2003	Cartografia
45	CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA	Levantamento do Pavilhão Carlos Lopes		2001/02	2002	Cartografia
46	FINALGARVE	Levantamento Praia Grande - Silves	1/1 000	2001/02	2001	Cartografia
47	NUSE	Actualização de S. Domingos de Rana	1/1 000	2001/03	2001	Cartografia
48	REFER	Ramal de Aveiro - Alternativa		2001/03	2002	Cartografia
49	CÂMARA MUNICIPAL DE SEIA	Cartografia do Concelho de Seia	1/2 000	2001/04	2002	Cartografia
50	CÂMARA MUNICIPAL DE ABRANTES	Levantamento de Bicas, Mouriscas e Alagoa	1/2 000	2001/04	2003	Cartografia
51	SOCIEDADE IMOBILIÁRIA ALTOPRUNO	Levantamento Aerofotogramétrico de uma Fachada em Porto Salvo		2001/05	2001	Cartografia
52	INSTITUTO DA ÁGUA	Cobertura Fotográfica e Cartografia da Orla Costeira de Portugal Continental		2001/05	2003	Cartografia
53	ALGARTEMÁTICO	Cartografia de uma Zona em S. Bartolomeu de Messines	1/1 000	2001/05	2003	Cartografia
54	SINTEME	LAT Caniçada - Oleiros	1/2 000	2001/05	2006	Cartografia, Topografia e Cadastro
55	SOC. IMOBILIÁRIA VARZEA DA LAGOA	Levantamento da Varzea da Lagoa	1/2 000	2001/06	2001	Cartografia
56	ARQº REBOCHO	Levantamento na Guia	1/1 000	2001/06	2001	Cartografia
57	RES	Negociação de Indemnizações		2001/06	2003	Cadastro e SIG
58	INSTITUTO DE ESTRADAS DE PORTUGAL	Ortofotos Mira/ Santa Comba Dão		2001/07	2002	Ortofotos
59	IMOBISCAIA	Levantamento de uma Zona em Setúbal	1/1 000	2001/07	2001	Cartografia
60	PELICANO	Levantamento de uma Zona no Montijo	1/1 000	2001/07	2001	Cartografia
61	CÂMARA MUNICIPAL DE POMBAL	Levantamento de Carnide	1/2 000	2001/09	2003	Cartografia
62	IMOBILIÁRIA RUGUE	Levantamento de uma Zona no Montijo	1/1 000	2001/09	2001	Cartografia
63	PLANASSOCIADOS	Levantamento de uma Zona em Lagos	1/1 000	2001/09	2002	Cartografia
64	ATELIER SANTOS PINHEIRO	Levantamento de uma Zona em Santarém	1/1 000	2001/10	2002	Cartografia
65	PLURAL	Levantamento no Cadaval	1/1 000	2001/10	2002	Cartografia
66	RZMAPA	Levantamento em Coimbra	1/2 000	2001/11	2002	Cartografia
67	CINTRA, S.A.	Levantamento de uma Zona em Elvas	1/500	2001/12	2002	Cartografia
68	CÂMARA MUNICIPAL DE ODEMIRA	Levantamento de Almogrove, Longueira, Odemira, S. Luis, S. Teotónio e Zambujeira do Mar	1/2 000	2001/12	2002	Cartografia
69	CÂMARA MUNICIPAL DE PONTE DE SOR	Cartografia no Concelho de Ponte de Sor	1/1 000	2001/12	2002	Cartografia

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
70	REN – REDE ELÉCTRICA NACIONAL	Fornecimento de Ortofotomapas e Cartografia, nas Centrais da Tapada do Outeiro, Pego e Setúbal	1/2 000	2001/12	2003	Cartografia, Topografia e Cadastro
71	CINTRA	Levantamento do Monte Bate-Pé	1/500, 1/2 000	2002/01	2003	Cartografia
72	CÂMARA MUNICIPAL DE MAFRA	Levantamento da Fonte Boa da Brincosa	1/1 000	2002/01	2003	Cartografia
73	CÂMARA MUNICIPAL DE VIANA DO CASTELO	Levantamento das Áreas Limitrofes do Concelho de Viana do Castelo	1/5 000	2002/01	2002	Cartografia
74	AC SANTOS IMOBILIARIA	Levantamento do Casal Branco de Ouressa	1/500	2002/02	2002	Cartografia
75	EEC PLANEAMENTO E GESTÃO	Levantamento de Vila Chã (Aumento)	1/500	2002/02	2002	Cartografia
76	EAIRY PROPERTIES	Levantamento de Montinho da Ribeira e Moinho Loução	1/500 - 1/1 000	2002/02	2003	Cartografia
77	REN	Levantamento das Subestações de Anadia e Portimão	1/2 000	2002/03	2003	Cartografia
78	PELICANO	Levantamento do Casal de Cardosos	1/1 000	2002/03	2004	Cartografia
79	HIDROPROJECTO	Levantamento da Barrinha de Mira	1/2 000	2002/03	2003	Cartografia
80	CÂMARA MUNICIPAL DA MARINHA GRANDE	Levantamento da Zona Industrial da Marinha Pequena	1/1 000	2002/05	2003	Cartografia
81	REN	LAT Carregado – Santarém (Aumento)	1/2 000	2002/05	2002	Cartografia
82	IMOPLUS	Levantamento da Quinta de Alfragide (Aumento)	1/1 000	2002/05	2002	Cartografia
83	WORLD MONUMENTS FUND PORTUGAL	Levantamento do Farol de S. Miguel-o-Anjo		2002/06	2003	Topografia
84	CÂMARA MUNICIPAL DE GAVIÃO	Cartografia da Rede Viária do Concelho	1/2 000	2002/06	2002	Cartografia
85	EXMIN	Recuperação das Áreas Mineiras em Aljustrel	1/500 e 1/1 000	2002/06	2003	Cartografia
86	OFICINA DE ARQUITECTURA	Levantamento do Parque Industrial de Ponta Delgada	1/5 000 e 1/1 000	2002/06	2003	Cartografia
87	PLURAL	Levantamento de Cambas, Alvaro 1 e Alvaro 2	1/2 000	2002/07	2003	Cartografia
88	CÂMARA MUNICIPAL VILA FRANCA DE XIRA	Levantamento do Caminho Pedonal Ribeirinho entre Alhandra e Vila Franca de Xira	1/500	2002/07	2003	Cartografia
89	HIDROPROJECTO	Levantamento Aerofotogramétrico da Albufeira de Magos	1/5 000	2002/07	2003	Cartografia
90	CÂMARA MUNICIPAL DE PORTIMÃO	Adensamento da Rede de Apoio de Portimão		2002/07	2003	Topografia
91	CÂMARA MUNICIPAL DE MATOSINHOS	Actualização do Concelho de Matosinhos	1/1 000	2002/07	2009	Cartografia
92	EDP PRODUÇÃO	Levantamento da Barragem de Caniçada	1/200	2002/07	2004	Cartografia
93	HIDROPROJECTO	EM 1258 – Estrada de Salema – Vila do Bispo	1/1 000	2002/08	2007	Cartografia
94	CÂMARA MUNICIPAL DE SANTO TIRSO	Levantamento de Vila das Aves	1/500	2002/08	2003	Cartografia
95	MONTE DA QUINTA, SA	Levantamento Topográfico de uma Zona na Quinta do Lago	1/500	2002/08	2007	Topografia
96	EDP PRODUÇÃO, EM	Levantamento Aerofotogramétrico de Cabeça de Peão, Poldra, Atalaia e Espinhaço de Cão	1/5 000 e 1/2 000	2002/09	2004	Cartografia
97	CÂMARA MUNICIPAL DE GONDOMAR	Base Topográfica e Cadastral da Zona Ribeirinha de Gondomar	1/500	2002/10	2003	Topografia e Cadastro
98	PLURAL	Cartografia de Áreas no Concelho de Santarém	1/2 000	2002/10	2003	Cartografia
99	IMAER PORTUGAL	Cartografia e Ortofotos de São Domingos	1/5 000	2002/11	2003	Cartografia e Ortofotos
100	PINTO & BENTES	Linha Fanhões - Trajouce	1/2 000	2002/11	2009	Cartografia, Topografia e Cadastro
101	HIDROPROJECTO	Levantamento da EN 327 entre Torreira e S. Jacinto	1/1 000	2002/11	2007	Cartografia

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
102	EXMIN	Levantamento Topográfico de Pedras Brancas	1/1 000	2002/12	2003	Topografia
103	PLURAL	Levantamento do Loteamento Industrial de Anadia	1/1 000	2002/12	2003	Cartografia
104	EXMIN	Levantamento Aerofotogramétrico das Minas de Lousal e Caveira	1/1 000	2002/12	2003	Cartografia
105	PELICANO	Levantamento em Sesimbra	1/1 000	2012/12	2003	Cartografia
108	INLAND	Cartografia e Ortofotos da Quinta do Cochão	1/1 000	2003/01	2003	Cartografia e Ortofotos
109	CÂMARA MUNICIPAL DE SANTO TIRSO	Levantamento das Margens do Rio Ave	1/500	2003/02	2003	Cartografia
110	VILA SOL – EMPREENDIMENTOS TURÍSTICOS, LDA	Levantamento de uma Zona na Quinta do Lago e Ortofotomapas	1/1 000	2003/02	2003	Cartografia
111	CÂMARA MUNICIPAL DE SEIA	Levantamento de uma Zona em Seia do novo cemitério municipal	1/1 000	2003/02	2003	Cartografia
112	TECNOVIA	Levantamento de Arneiro - Tires	1/1 000	2003/02	2004	Cartografia
113	EPUL	Levantamento do Vale de Santo António	1/500	2003/03	2003	Cartografia
115	ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO VALE DO CAVADO	Levantamento dos Concelhos de Esposende, Braga e Terras do Bouro	1/10 000	2003/03	2007	Cartografia
116	SERIES	Loteamento de Cabanas - Golf	1/1 000	2003/04	2003	Cartografia
117	CÂMARA MUNICIPAL DE BORBA	Levantamento do Alto de Babelos e outros Aglomerados	1/1 000 e 1/2 000	2003/04	2004	Cartografia
118	LUIS SANTOS	PU do NDT de Atalaia - Silves	1/1 000	2003/04	2005	Topografia
119	CÂMARA MUNICIPAL DE SEIA	Levantamento Aerofotogramétrico de zona do concelho entre Aeródromo e Ponte de S. Santiago	1/2 000	2003/04	2003	Cartografia
120	CÂMARA MUNICIPAL DE ESPINHO	Generalização de Cartografia 1/10 000 do Concelho de Espinho	1/10 000	2003/05	2005	Cartografia
121	PLURAL	Levantamento de uma Zona em Macedo de Cavaleiros	1/1 000	2003/06	2003	Cartografia
123	PLURAL	Levantamento de Casais de Alagoa e Sra da Guia	1/1 000	2003/07	2004	Topografia
124	PELICANO	Levantamento Topográfico de S. João do Campo	1/1 000	2003/07	2003	Topografia
125	CÂMARA MUNICIPAL DE GONDOMAR	Cartografia e Cadastro nas Ribeiras de Gondomar	1/500	2003/07	2004	Cartografia
126	PELICANO	Levantamento da Quinta da Boa Vista - Ilhavo	1/1 000	2003/07	2003	Cartografia
127	CÂMARA MUNICIPAL DA RIBEIRA GRANDE	Levantamento Aerofotogramétrico da Zona Litoral da Cidade da Ribeira Grande – S. Miguel - Açores	1/1 000	2003/08	2003	Cartografia
128	GAIURB	Cadastro da Zona Industrial de Brandariz		2003/08	2004	Cadastro e SIG
129	GAIURB	Cadastro da Zona Industrial de S. Félix da Marinha		2003/08	2004	Cadastro e SIG
130	GAIURB	Cadastro da Zona Industrial de Sandim		2003/08	2004	Cadastro e SIG
131	CÂMARA MUNICIPAL DE MONTEMOR-O-VELHO	Cartografia e Ortofotomapas do Concelho de Montemor-o-Velho	1/5 000	2003/09	2010	Cartografia e Ortofotos
132	IEP – INSTITUTO DAS ESTRADAS DE PORTUGAL	Cartografia Digital à Escala 1/2000 para Elaboração de Cartas de Ruído – Cartografia do IC8 – Proximidades de Pombal	1/2 000	2003/10	2005	Cartografia
133	SOCIEDADE AGRÍCOLA DEFESAS DE S. BRÁS, SA	Levantamento de uma Herdade em Moura	1/2 000	2003/10	2005	Cartografia
134	DR. FERNANDO MORGADO	Levantamento de uma Zona no Meco	1/1 000	2003/11	2004	Cartografia
135	IMOBISCAIA	Levantamento da Ota da Serralheira - Setúbal	1/1 000	2003/11	2004	Cartografia
136	CÂMARA MUNICIPAL DE POMBAL	Plano de Urbanização da Vila da Guia	1/2 000	2003/11	2004	Cartografia
137	CÂMARA MUNICIPAL DE POMBAL	Levantamento de uma Zona no Vale - Pombal	1/2 000	2003/11	2004	Cartografia

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
138	IEP – INSTITUTO DAS ESTRADAS DE PORTUGAL	Cartografia da EN1 Stº Ovídeo, EN13 Caminha e EN308 Barroselos	1/2 000	2003/12	2005	Cartografia
139	PELICANO	Levantamento da Freguesia de Urra . Portalegre	1/1 000	2004/01	2004	Cartografia
140	CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA	Levantamento Arquitectónico de um Edifício na Calçada da Tapada	1/100	2004/01	2004	Cartografia
142	CÂMARA MUNICIPAL DE GOUVEIA	Ortofotos do Concelho de Gouveia	1/10 000	2004/03	2005	Ortofotos
143	PLURAL	Levantamento da Zona Poente da Cidade de Chaves	1/1 000	2004/04	2004	Cartografia
144	PAL – PLANEAMENTO E ARQUITECTURA	Ortofotos na Região de Monsaraz	1/1 000	2004/04	2004	Ortofotos
145	FERCONSULT	Levantamento da Linha Rato-Alcântara	1/1 000	2004/04	2004	Cartografia
146	CÂMARA MUNICIPAL DE VOUZELA	Cartografia dos Concelhos de Campia e Cambra	1/2 000	2004/04	2005	Cartografia
148	FBO CONSULTORES	Plano de Ordenamento da Albufeira de Odivelas - Ortofotomapas	1/10 000	2004/05	2005	Cartografia
149	GAIURB	Cadastro da Zona de Expansão da Área Industrial de Brandariz		2004/05	2004	Cadastro e SIG
150	SOFARGES	Levantamento da Herdade da Fonte Boa	1/1 000	2004/05	2007	Cartografia
151	CÂMARA MUNICIPAL DE ESPOSENDE	Cadastro do Litoral de Esposende	1/2 000	2004/05	2005	Cadastro e SIG
152	INSTITUTO DA ÁGUA	Levantamento do Leito do Rio Mondego	1/2 000	2004/07	2005	Cartografia
153	DOMURBANIS	Levantamento da Herdade de Rio Frio - Palmela	1/2 000	2004/07	2005	Cartografia
154	ASSOCIAÇÃO DE MUNICIPIOS DAS TERRAS QUENTES TRANSMONTANAS	Ortofotomapas dos Concelhos das Terras Quentes Transmontanas	1/10 000	2004/08	2007	Ortofotos
155	SINTEME	LAT Sete Rios – Alto Mira		2004/08	2004	Cartografia e Topografia
156	GEONAV	Levantamento Aerofotogramétrico em Furadouro - Ovar	1/5 000 e 1/1 000	2004/08	2005	Cartografia
157	EDP PRODUÇÃO, EM	LAT Pedralva – Póvoa do Lanhoso	1/2 000	2004/08	2005	Cartografia
158	MUNICIPIO DE TERRAS DO BOURO	Produção de Ortofotomapas	1/1 000	2004/08	2004	Ortofotos
159	HIDROPROJECTO	Levantamento de Praias na Costa do Estoril	1/2 000	2004/09	2005	Cartografia
160	IMOFUNDOS – FUNDOS DE INVESTIMENTO BPN	Levantamento de uma Zona em Quarteira	1/1 000	2004/09	2005	Cartografia
161	ANA – AEROPORTOS, SA	Levantamento Aerofotogramétrico do Aeroporto de Faro	1/1 000	2004/09	2005	Cartografia
162	VALE DO GARRÃO	Levantamento do Campo de Golf em Almancil - Quarteira	1/500	2004/09	2005	Cartografia
163	PROJEFATE	Levantamento do Aeródromo de Ourém	1/2 000	2004/10	2005	Cartografia
164	CAVES DA MONTANHA	Levantamento de uma Zona em Anadia	1/1 000	2004/10	2005	Cartografia
165	PROJEFATE	Levantamento do Plano de Urbanização da Freixianda	1/2 000	2004/10	2005	Cartografia
166	PELICANO	Levantamento Aerofotogramétrico do Zambujal - Palmela	1/1 000	2004/10	2005	Cartografia
167	PELICANO	Levantamento da Quinta da Valenta	1/500	2004/11	2005	Cartografia
168	PELICANO	Levantamento de Mondego Village – S. João do Campo	1/500	2004/11	2005	Cartografia
169	TURIMECO	Ortofotomapas do Casal dos Cardosos	1/1 000	2004/11	2005	Ortofotos
170	PELICANO	Levantamento do Aldeamento B – Palmela Village	1/1 000	2004/11	2005	Cartografia
173	PLURAL	Levantamento Aerofotogramétrico da Marina de Lagos	1/ 000	2004/12	2005	Cartografia
174	ANA – AEROPORTOS, SA	Ortofotos do Aeroporto de Faro	1/2 000	2004/12	2005	Ortofotos
176	PLANTIAGRO	Levantamento do Percurso Pedonal na Alameda D. Afonso Henriques		2005/02	2005	Topografia
178	ATELIER TERESA CORREIA	Levantamento do Pinhal do Gancho em Castro Marim	1/1 000	2005/03	2005	Cartografia

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
179	IMAER PORTUGAL	Cartografia e Ortofotos da Tapada Pequena	1/5 000	2005/03	2005	Cartografia e Ortofotos
180	ICAT	Ortofotos na Região Centro	1/1 000	2005/03	2005	Ortofotos
181	ASSOCIAÇÃO DE MUNICIPIOS DA TERRA QUENTE TRANSMONTANA	Cartografia do Concelho de Alfândega da Fé	1/2 000	2005/04	2007	Cartografia
182	ASSOCIAÇÃO DE MUNICIPIOS DA TERRA QUENTE TRANSMONTANA	Cartografia do Concelho de Mirandela	1/2 000	2005/04	2007	Cartografia
183	EAIRY PROPERTIES	Levantamento de Montinho da Ribeira - Aumento	1/2 000	2005/04	2005	Cartografia
184	CARRIS	Coordenação de Marcos de Estrema		2005/04	2005	Topografia
186	MUNICIPIO DE ODIVELAS	Reperfilamento da Rua Correia Garção	1/200	2005/05	2005	Topografia
187	PLURAL	Cadastró da Zona Industrial de S. Mamede – Batalha		2005/05	2005	Cadastró e SIG
188	PLANTIAGRO	Implantação do Jardim de Alcoentre		2005/06	2005	Topografia
190	MURTIGÃO	Trabalhos Topográficos na Herdade de Monte Branco	1/500	2005/06	2007	Topografia
191	MUNICIPIO DE LOUSADA	Levantamento Aerofotogramétrico da Faixa envolvente à Periferia do Concelho	1/2 000	2005/06	2005	Cartografia
192	CAMARA MUNICIPAL DE POMBAL	Ampliação do Levantamento Aerofotográfico de Guia	1/2 000	2005/06	2006	Cartografia
194	EIP – ELECTRICIDADE INDUSTRIAL PORTUGUESA	LAT Falagueira – Borba/ Estremoz	1/2 000	2005/07	2006	Cartografia
195	EDIA, S.A:	Colocação de Marcos no Alqueva		2005/08	2006	Topografia
196	ICAT	Cartografia das Pedreiras de Serra d’Aire	1/1 000	2005/08	2006	Cartografia
197	MARIA ROSA COELHO	Ortofoto de uma Zona em Paredes		2005/08	2005	Ortofotos
198	REN	Modificação da LAT de Pedralva e Caniçada	1/2 000	2005/09	2006	Cartografia
199	SECRETARIA REGIONAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS	Ortofotos das Ilhas Terceira e S. Miguel	1/5 000	2005/09	2006	Ortofotos
200	APIC	Levantamento do Parque Industrial de Carrascas - Palmela	1/1 000	2005/09	2006	Cartografia
201	UNITED RESEARCH SERVICES	Levantamento Topográfico e Nivelamento em Santa Iria		2005/10	2006	Topografia
203	ARMAZÉNS DA MATINHA	Levantamento Topográfico e Cadastral na Matinha	1/500	2005/11	2007	Topografia e Cadastró
204	ARQUITECTA SORAYA GENIN	Levantamento Topográfico da Embaixada de França		2006/01	2006	Topografia
207	EIP – ELECTRICIDADE INDUSTRIAL PORTUGUESA	LAT Mouriscas - Nave	1/2 000	2006/02	2006	Cartografia
208	REFER	Levantamento Aerofotogramétrico da Linha de Sintra	1/2 000	2006/03	2006	Cartografia
209	EIP – ELECTRICIDADE INDUSTRIAL PORTUGUESA	LAT Espariz-Penela	1/2 000	2006/03	2008	Cartografia
212	DOMURBANIS	Ortofotomapas na Herdade de Rio Frio		2006/04	2006	Ortofotos
215	CÂMARA MUNICIPAL DE POMBAL	Levantamento do Corredor Ecológico do Vale	1/2 000	2006/06	2006	Cartografia
216	CÂMARA MUNICIPAL DE POMBAL	Levantamento do Barrocal	1/2 000	2006/06	2006	Cartografia
217	TEJO ENERGIA	Cartografia e Topografia na Central do Pego	1/2 000	2006/07	2006	Cartografia e Topografia
218	URBIS	Cartografia e Cadastró em Coimbra	1/2 000	2006/07	2007	Cartografia e Cadastró
219	INSTITUTO GEOGRÁFICO PORTUGUÊS	"Validação do Modelo de Geóide Gravimétrico",		2006/08	2007	Topografia
221	EIP – ELECTRICIDADE INDUSTRIAL PORTUGUESA	Linha Vermoin - Ermesinde		2006/09	2007	Cartografia
222	HERDADE DO BARROCAL	Levantamento da Herdade do Barrocal		2006/09	2006	Cartografia
223	IANDON	Levantamento da Herdade do Zambujal		2006/09	2007	Cartografia

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
224	POLIGREEN	Levantamento Aerofotogramétrico na Quinta da Ferraria em Rio Maior	1/1 000	2006/09	2006	Cartografia
226	GLEN	Ortofotomapas na Região de Resende		2006/11	2007	Ortofotos
227	CARLOS MARQUES, ARQº, LDA	Levantamento Aerofotogramétrico e Ortofotomapas da Rota de Água – Rio Paiva		2006/11	2007	Cartografia e Ortofotos
228	CÂMARA MUNICIPAL DE PALMELA	Levantamento Aerofotogramétrico da Zona Industrial de Carrascas e Actualização do Plano de Pormenor		2006/11	2007	Cartografia
231	HERDADE DO BARROCAL DE S. LOURENÇO	Ortofotomapa da Herdade do Barrocal		2006/12	2007	Ortofotos
232	VALORSUL	Levantamento Aerofotogramétrico do Aterro Sanitário de Santa Cruz		2006/12	2007	Topografia
233	ADMINISTRAÇÃO DO PORTO DE LISBOA	Cartografia e Ortofotomapas da Zona Ribeirinha entre o Rio Jamor e o Rio Trancão		2006/12	2008	Cartografia e Ortofotos
236	MUNICIPIO DE POMBAL	Levantamento das Sedes de Freguesia de Albergaria dos Doze, Carriço, Meirinhas e Vermoil		2007/01	2007	Cartografia
237	DOMURBANIS	Levantamento Cartográfico e Cadastral de uma Zona em Alcochete		2007/01	2007	Topografia e Cadastro
238	REN	Desvio da LAT Carregado – Carriche para SE de Fanhões		2007/02	2008	Cartografia e Cadastro
239	ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAUDE DE LISBOA E VALE DO TEJO	Levantamento Arquitectónico do Centro Psiquiátrico de Montachique		2007/03	2008	Topografia e Arquitectura
240	GIPP	Levantamento Topográfico e Cadastral numa zona de Vizela		2007/03	2007	Topografia e Cadastro
241	COMPORTUR	Levantamento Topográfico em pena Furada		2007/04	2007	Topografia
242	EDIA	Levantamento Topográfico de Trilhos Pedonais do Parque de Natureza de Noudar		2007/05	2007	Topografia
243	DOMURBANIS	Levantamento Cartográfico e Cadastral de uma Zona em Alcochete (aumento)		2007/05	2007	Topografia e Cadastro
245	GESFIMO	Levantamento Cadastral na Zona da Campanha - Porto		2007/05	2008	Topografia e Cadastro
246	REN GASODUTOS	Serviços de Cartografia para o CCC Pego – Ligação da CT Tejo Energia à RNTGN		2007/07	2008	Cartografia e Ortos
247	DHV - FBO	Ortofotos da Albufeira do Ermal		2007/08	2007	Ortofotos
248	COMUNIDADE URBANA DO VALE DO SOUSA	Cartografia 1/2 000 da Região do Vale do Sousa	1/2 000	2007/08	2009	Cartografia
250	REN-GASODUTOS, SA	Prestação de Serviços de Cartografia para o Ramal do Chaparral II		2007/08	2008	Cartografia e Ortos
252	REFER	Cartografia Digital na Linha do Norte e Fornecimento de Ortofotomapas		2007/09	2008	Cartografia e Ortos
253	IMOBILIÁRIA VALE DO ALECRIM	Cartografia 1/2 000 da EN 252 – Variante ao Pinhal Novo	1/2 000	2007/10	2008	Cartografia
254	DOMURBANIS	Cobertura Aerofotográfica numa Zona de Rio Frio e posterior Cartografia		2007/10	2008	Cartografia
255	DOMURBANIS	Cobertura Aerofotográfica de uma Zona em Alcochete e posterior Cartografia 1/2 000	1/2 000	2007/10	2008	Cartografia
257	MUNICIPIO DE POMBAL	Levantamento Topográfico e Cadastral da Área Destinada à Implantação do Parque Industrial do Lourical		2007/11	2008	Topografia e Cadastro

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
258	EDIA	Piquetagem dos Limites de Expropriação do Adutor Brinches - Enxoé		2007/12	2008	Topografia
259	GEG	Cartografia e Ortofotomapas da Linha do Tua		2007/12	2008	Cartografia
261	VALORSUL	Levantamento Aerofotogramétrico do Aterro Sanitário de Mato da Cruz e Estação de Belas		2008/01	2008	Cartografia
262	PINTO & BENTES	Cartografia, Topografia e Cadastro da LAT 400 kV da Central do Ciclo Combinado de Sines		2008/02	2010	Cartografia, Topografia, Cadastro e Servidões
263	MUNICIPIO DE POMBAL	Levantamento Aerofotogramétrico em Almagreira		2008/02	2008	Cartografia
264	MUNICIPIO DO SEIXAL	Levantamento Topográfico no Mundet		2008/02	2008	Topografia
265	SLG	Restituição de 90 ha em Évora		2008/02	2008	Cartografia
266	COMUNIDADE URBANA DO VALE DO SOUSA	Cartografia 1/2 000 da Região do Vale do Sousa – Fase Complementar	1/2 000	2008/02	2009	Cartografia
267	REN	Alternativa à LAT Portimão-Tunes Norte/ Portimão-Tunes 3		2008/02	2011	Cartografia, Topografia e Cadastro
269	EDP PRODUÇÃO, S.A.	Cobertura Aerofotográfica, Restituição 1/1000 e Levantamento 1/200 de Venda Nova III	1/1 000	2008/04	2008	Cartografia e Topografia
270	MUNICIPIO DE CAMINHA	Levantamento Tridimensional e Vectorização das Fachadas do C. H. Caminha		2008/05	2009	Topografia - Laser Scanner
272	EDIA	Piquetagem de Expropriações e Indemnizações no Bloco Rega de Serpa e Adutor		2008/05	2008	Topografia
273	EDIA	Piquetagem de Expropriações e Indemnizações no Bloco Rega Ferreira Figueirinha e Valbom		2008/05	2008	Topografia
274	EDIA	Piquetagem de Expropriações e Indemnizações no Bloco Ligação Pisão - Roxo		2008/05	2008	Topografia
275	EDIA	Colocação de marcos de propriedade - Alqueva		2008/06	2010	Topografia
276	NAER	Cartografia e Ortofotocartografia da Área do Novo Aeroporto de Lisboa		2008/07	2009	Cartografia e Ortos
277	ASI – SOCIEDADE AUTO-INSULAR	Cartografia e Ortofotos 1/2 000 de duas áreas em Portimão	1/2 000	2008/07	2008	Cartografia e Ortos
278	REN-GASODUTOS	Serviços de Cartografia para o Ramal do Barreiro		2008/09	2009	Cartografia e Ortos
279	BENAGIL	Levantamento Aerofotogramétrico e Ortofotos em Lagoa		2008/09	2009	Cartografia e Ortos
280	MUNICIPIO DE PONTA DELGADA	Cartografia Vectorial de uma Área do Concelho de Ponta Delgada	1/2 000	2008/10	2009	Cartografia
281	EDIA	Piquetagem no Bloco de Alfundão		2008/09	2009	Topografia
282	MARBOSSERRA	Levantamento Topográfico de Estremas		2008/11	2009	Topografia
283	VALORSUL	Levantamento Aerofotogramétrico do Aterro Sanitário de Mato da Cruz		2009/01	2009	Cartografia
286	REFER	Levantamento Topográfico de Passagens de Nível na Linha do Vouga		2009/03	2009	Topografia

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
288	SECRETARIA REGIONAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS	Ortofotoplano da Ilha de S. Miguel	1/5 000	2009/04	2009	Ortofotos
289	SECRETARIA REGIONAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS	Ortofotomapas na Ilha do Pico	1/5 000	2009/05	2009	Ortofotos
290	S.T.I.E.R.	Levantamento do Centro Paroquial do Estoril		2009/05	2009	Topografia - Laser Scanner
291	SECRETARIA REGIONAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS	Generalização de Cartografia	1/5 000	2009/06	2010	Cartografia
292	SECRETARIA REGIONAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS	Alteração de Sistemas de Referencia de Ortofotos	1/5 000	2009/06	2010	Ortofotos
294	J. L. CANCIO MARTINS	Marcação de 2 Terrenos em Colares		2009/07	2009	Topografia
295	FAIRY PROPERTIES	Levantamento da Foz do Salvador		2009/07	2009	Cartografia
296	MUNICIPIO DE POMBAL	Cartografia em Pombal - Extensão		2009/08	2009	Cartografia
297	EDIA	Piquetagem da Adução a Vale do Gaio		2009/09	2010	Topografia
298	CAMARA MUNICIPAL DE ODIVELAS	Levantamento Topográfico de Escolas		2009/09	2010	Topografia
300	PROCESL	Ligação SE Riba de Ave e Futura SE de Vizela/Felgueiras		2009/11	2010	Cartografia
301	SETE E MEIO HERDADES, SA	Levantamento Topográfico T4 PROZEA - Mourão	1/2 000	2010/02	2010	Topografia
302	CAMARA MUNICIPAL DA COVILHA	Cartografia e Ortofotocartografia do Concelho da Covilhã	1/5 000	2010/04	2012	Cartografia
303	VALORSUL	Levantamento do Aterro Sanitário de Mato da Cruz – Calhandriz		2010/01	2010	Cartografia
307	PORTIMÃO URBIS	Levantamento Topográfico Futuro Parque Urbano de Portimão		2010/02	2010	Topografia
308	POLIGREEN	Elaboração de Processo de Homologação	1/1 000	2010/02	2010	Cartografia
309	ASSOCIAÇÃO MUNICIPIOS DO VALE DO SOUSA	Cartografia 1/2000 de Felgueiras e Lousada	1/2 000	2010/02	2012	Cartografia
310	ALVES RIBEIRO	Levantamento Topográfico em Carcavelos - Homologação	1/500	2010/03	2010	Topografia
311	INVESFER	Levantamento do Canal Ferroviário entre Espinho e Vila Nova de Gaia	1/1 000	2010/04	2010	Cartografia e Ortofotos
312	GREENWOODS	Modelo 3D da Mata de Sesimbra		2010/04	2010	MDT
313	PLURAL	Homologação de Cartografia para PP São Mamede	1/1 000	2010/05	2010	Cartografia
314	CAMARA MUNICIPAL DE GONDOMAR	Elaboração de Base Topográfica e Cadastral da Área Atães/ Marecos		2010/05	2010	Topografia
315	ELECTROLINHAS	Parque Eólico Picos Vale do Chão / SE de Lousã II		2010/05	2013	Cartografia, Topografia e Cadastro
316	SECRETARIA REGIONAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EQUIPAMENTOS	Cartografia à Escala 1/5 000 da Ilha do Pico	1/5 000	2010/05	2010	Cartografia
317	PLURAL	Actualização da Cartografia do PP da Zona Industrial de S. Mamede - Batalha		2010/06	2010	Cartografia
318	FIMES ORIENTE	Actualização do Levantamento Cadastral dos Armazens da Matinha		2010/07	2011	Topografia e Cadastro
319	IMAR – INSTITUTO DO MAR	MDT em Tróia		2010/07	2010	MDT

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
322	ELECTROLINHAS	Parque Eólico de Picoto		2010/07	2014	Cartografia, Topografia, Cadastro e Servidões
323	SOLTROIA	Actualização de Topografia		2010/08	2010	Topografia
324	MUNICIPIO DE SEIA	Homologação de Cartografia em Seia	1/2 000	2010/08	2010	Cartografia
325	EDP PRODUÇÃO	A. H. do Alvito - Cartografia numa Envolvente à Albufeira de Pracana	1/2 000	2010/09	2010	Cartografia e Topografia
326	SECIL	Levantamento Topografico de 2 Pedreiras - Escala 1/1 000	1/1 000	2010/09	2011	Topografia
327	SMAS ALMADA	Cartografia Digital do Concelho de Almada	1/1 000	2010/09	2014	Cartografia
328	CAMARA MUNICIPAL DA COVILHA	Processo Homologação do Plano de Pormenor da Zona Industrial Tortosendo	1/2 000	2010/10	2010	Cartografia
329	TRANSPORTES POMBALENSE	Levantamento Topográfico de um Terreno em Quinta do Marchante (Prior Velho)		2010/10	2010	Topografia
331	AGRIPROAMBIENTE	Levantamento 3 D - Património A.H. Fridão -		2010/10	2011	Topografia - Laser Scanner
332	ANTONIO MARQUES ARQUITECTURA E PLANEAMENTO	Levantamento Aerofotogramétrico em Lagos	1/1 000	2011/01	2011	Cartografia
333	MUNICIPIO DE FELGUEIRAS	Homologação de Levantamento Topográfico		2011/01	2011	Topografia
335	EPUL	Actualização do Levantamento do Vale de Santo António		2011/02	2011	Topografia e Cartografia
336	CIMENTOS MACEIRA E PATAIAS	Levantamento Aerofotogramétrico das Fabricas de Maceira-Liz e Cibra-Pataias		2011/04	2011	Cartografia
337	PROCELS	Ortofotomaps Guimarães – SE Fafe		2011/05	2011	Ortofotos
338	MUNICIPIO DE POMBAL	Processo de Homologação da Cartografia de Pombal		2011/05	2011	Cartografia
339	EDIA	Colocação de Marcos de Propriedade no Bloco Rega Monte Novo e Alvito-Pisão		2011/07	2012	Topografia
340	MUNICIPIO DE BRAGA	Actualização e Homologação de Cartografia do Concelho de Braga	1/10 000	2011/07	2014	Cartografia
341	MUNICIPIO DE ANSIÃO	Cartografia 1/1 000 do PP da Quinta das Lagoas	1/1 000	2011/08	2013	Cartografia
342	SOC. AGRO TURÍSTICA DO RIO MOURINHO, SA	Cartografia 1/1 000 para o PP do Pego do Altar	1/1 000	2011/09	2011	Cartografia
343	MUNICIPIO DE SINTRA	Serviços de Topografia para os anos de 2011 e 2012		2011/09	2013	Topografia
344	GRUPO AFRICAMPOS, SA	Restituição de uma zona em Dongo – Angola	1/5 000	2011/09	2011	Cartografia
345	MUNICIPIO DE PONTA DELGADA	Cartografia 1/2 000 no Concelho de Ponta Delgada	1/2 000	2011/09	2012	Cartografia
346	CAMARA MUNICIPAL DE RIO MAIOR	Levantamento Aerofotogramétrico – Plano Pormenor Marinhas do Sal	1/2 000	2011/10	2011	Cartografia
347	SOCIEDADE AGRÍCOLA DA ZORRA, LDA	Processo de Homologação de Cartografia em Alcácer do Sal	1/1 000	2011/10	2011	Cartografia
348	QUATERNAIRE PORTUGAL	Actualização de Cartografia 1/1 000 da Baía dos Anjos – Açores	1/1 000	2011/11	2012	Cartografia
349	MUNICIPIO DE SEIA	Processo de Homologação de Cartografia em Seia	1/2 000	2011/11	2012	Cartografia
350	EDM - EMPRESA DESENVOLVIMENTO MINEIRO	Actualização Topográfica das Zonas A e B da Área Mineira do Lousal	1/500 e 1/5 000	2011/12	2012	Topografia

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
351	VALORSUL	Levantamento do Aterro Sanitário de Mato da Cruz		2012/01	2012	Cartografia
352	MUNICIPIO DE VILA VERDE	Homologação de Cartografia 1/5 000	1/5 000	2012/01	2012	Cartografia
353	ELECTROLINHAS	LMAT Penela - Vila Chã B	1/2 000	2012/01	2015	Cartografia, Topografia, Cadastro e Servidões
354	ASSOCIAÇÃO DE MUNICIPIOS DO VALE DO SOUSA	Homologação de Cartografia	1/2 000	2012/02	2012	Cartografia
355	CARTAFRICA, LDA	Rasterização de Fotografias Aéreas		2012/02	2012	Rasterização
357	FINALGARVE	Piquetagem em Praia Grande		2012/03	2012	Topografia
358	CARTAFRICA, LDA	Aerotriangulação, DTM e Produção de Ortofotos		2012/03	2013	Cartografia
359	SOCIEDADE POLIS LITORAL RIA FORMOSA	Actualização de Dados Topo-Hidrográficos da Ria Formosa	1/ 1000	2012/06	2013	Topografia
360	QUATERNAIRE PORTUGAL	Cartografia e Cadastro em Odivelas	1/1 000	2012/06	2013	Cartografia e Cadastro
361	CAMARA MUNICIPAL DE COIMBRA	Cartografia Numérica Homologada	1/5 000	2012/06	2014	Cartografia e Ortofotos
362	CARTAFRICA, LDA	Digitalização de 145 Fotos		2012/06	2012	Rasterização
363	ESA ANGOLA	Cartografia 1/2 000 em Porto Amboim	1/2 000	2012/07	2014	Cartografia
364	CARTAFRICA, LDA	Cartografia e Ortos para o Projecto Elecnor	1/1 000	2012/08	2012	Cartografia e Ortofotos
365	CARTAFRICA, LDA	Cartografia e Ortos em Cazenga - Sambizanga	1/2 000	2012/09	2013	Cartografia e Ortofotos
366	MUNICIPIO DE POMBAL	Actualização de Cartografia		2012/09	2014	Cartografia
367	VALORSUL	Levantamento do ASMC/ ASO		2012/11	2013	Cartografia
368	ALCAXUA - GESTÃO IMOBILIÁRIA E PROJECTOS, SA	Levantamento da Herdade da Mina da Caveira		2012/11	2012	Cartografia
369	CAMARA MUNICIPAL DA COVILHÃ	Cartografia nas Penhas da Saúde	1/2 000	2012/12	2014	Cartografia
370	CONTINENTE HIPERMARCADOS, S.A.	Certificação de Levantamento Topográfico	1/2 000	2013/01	2014	Topografia
372	J. MENDES NOBRE, LDA	Demarcação Predial em Vila Viçosa		2013/01	2013	Topografia
373	SOCIEDADE POLIS LITORAL RIA FORMOSA	Homologação de Cartografia da área intervenção PP da Praia de Faro	1/1 000	2013/01	2013	Cartografia
374	ALCAXUA - GESTÃO IMOBILIÁRIA E PROJECTOS, SA	Cartografia na Herdade da Caveira		2013/02	2013	Cartografia
375	CARTAFRICA, LDA	Actualização de Cazenga - Sambizanga	1/2 000	2013/02	2014	Cartografia
376	POLIS LITORAL NORTE	Produção e Fornecimento de Cartografia Homologada	1/2 000	2013/02	2014	Cartografia
377	ASSOCIAÇÃO DE MUNICIPIOS DO VALE DO SOUSA	Altimetria para Vale do Sousa	1/2 000	2013/03	2014	Cartografia
378	ELECTROLINHAS	Ortofoto e Levantamento de Pontos Cotados (SOVENA)		2013/03	2013	Ortofotos
379	MUNICIPIO DE PONTA DELGADA	Estudos e Projectos - Modelo Digital de Terreno 1/2 000	1/2 000	2013/04	2013	Cartografia
380	EDIFÍCIO 41	Levantamento Topográfico na Av. Fontes Pereira de Melo		2013/05	2014	Topografia
382	SOGEO	Execução de Levantamento Topográfico		2013/06	2014	Topografia
383	MUNICIPIO DE BRAGA	Cartografia Homologada para o PP de Sete Fontes		2013/08	2014	Cartografia
384	SERVIÇOS MUNICIPALIZADOS DE ÁGUA	Actualização de Cartografia 1/1 000 na zona do IC32	1/1 000	2013/08	2014	Cartografia
385	MUNICIPIO DE PENAFIEL	Actualização de Cartografia de Referência à Escala 1/2 000	1/2 000	2013/08	2014	Cartografia
386	SECIL - COMPANHIA GERAL DE CAL	Levantamento de Pedreiras no Outão		2013/08	2014	Cartografia

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
387	MUNICIPIO DE PONTA DELGADA	Levantamento Tridimensional com Laser Scanner		2013/08	2014	Topografia - Laser Scanner
388	LÚCIO DA SILVA AZEVEDO & FILHOS, LDA	Monitorização de Edifício na Av. Da Liberdade/ Rua Dr. Rodrigues Sampaio		2013/09	2014	Topografia
389	MUNICIPIO PENICHE	Aquisição de Cartografia Vectorial à Escala 1/10 000 do Concelho de Peniche	1/10 000	2013/09	2015	Cartografia
390	MUNICIPIO PENICHE	Cartografia 1/5 000 para PU de vale do Grou	1/5 000	2013/09	2014	Cartografia
391	CARTAFRICA - Cartografia, Topografia e SIG, Lda	Cartografia em Calandula		2013/10	2014	Cartografia
392	VALORSUL, SA	Topografia nos Terrenos da Valorsul - Oeste		2013/11	2014	Topografia
394	LUSOSIDER, Aços Planos, SA	Levantamento Topográfico		2013/11	2014	Topografia
395	MUNICIPIO DE PONTA DELGADA	Verificação e Calibração de Equipamento Topográfico e Formação em Topografia		2013/12	2014	Topografia
396	Ren Serviços, SA	Cartografia de Uso/Ocupação do Solo das Faixas de Serviço do Grupo REN-COSREN		2013/12	2014	Cartografia
397	VALORSUL, SA	Levantamento Aerofotogramétrico CTRO e ASMC		2014/01	2015	Cartografia
398	SECIL - COMPANHIA GERAL DE CAL	Cartografia e Ortos de Pataias e Maceira Liz		2014/01	2014	Cartografia
400	QUATERNAIRE PORTUGAL, S.A.	Cartografia da Praia Formosa		2014/02	2014	Cartografia
401	DIRECÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO	Execução do Cadastro Predial - Lote 2		2014/01	2016	Cadastro, Ortofotos e SIG
402	Ronald R. Silley	Cartografia 1/2 000 da Quinta dos Ingleses - Almada	1/2 000	2014/03	2014	Cartografia
403	ELECTROLINHAS, S.A.	LAT 60 kV na Zona de Moimenta da Beira		2014/03	2015	Cartografia
404	Município do Porto	Cartografia e Ortos à escala 1/1000 do Concelho do Porto	1/1 000	2014/03	Execução	Cartografia
405	EDIFÍCIO 41	Levantamento Topográfico e Completagem - Torre da Cidade		2014/03	20014	Topografia
407	Agência Portuguesa do Ambiente	Levantamento Topo-Hidrográfico da Praia Costa Caparica e S. João		2014/07	2014	Topografia
409	Fundação Frederic Velge	Levantamento Topográfico da Galeria de Explosivos Área Mineira do Lousal		2014/08	2015	Topografia - Laser Scanner
410	Abel Carmona Dias	Levantamento de Propriedade		2014/09	2014	Topografia
411	ATELIER TERESA CORREIA	Actualização e Homologação de Cartografia PP Área Industrial de Sta Margarida		2014/09	2015	Cartografia
412	Sociedade Termal Unhais da Serra, SA	Cartografia 1/2 000 para PP Unhais da Serra	1/2 000	2014/09	2015	Cartografia
414	ALVES RIBEIRO, S.A.	Cartografia em Datum 73 ETRS89		2014/12	2014	Cartografia
415	EDIFÍCIO 41	Levantamento na Av. Fontes Pereira de Melo		2015/01	2015	Topografia
416	SECIL - COMPANHIA GERAL DE CAL	Área Adicional no Outão		2015/01	2015	Cartografia
417	POLIS LITORAL NORTE, SA	Cartografia Homologada - PP Cambôas		2015/02	2015	Cartografia
418	INSULANA IMOBILIÁRIA, LDA	Homologação de Levantamento Topográfico		2015/04	2015	Cartografia
419	EDIFÍCIO 41	Levantamento Topografico na Av. Fontes Pereira de Melo		2015/06	2015	Topografia
420	ESTIPLANO, Estudos e Projectos, Lda	Cartografia SE Ponte de Lima		2015/07	2016	Cartografia
421	DYNAMIC LAND, LDA	Levantamento Topografico - Azambuja		2015/11	Execução	Topografia
422	PROFICO	Levantamento Topográfico no Edifício da Rua Bartolomeu Dias		2016/01	2016/02	Topografia

LISTA DE TRABALHOS SIMILARES 2000 a 2016

ID	ENTIDADE	DESCRIÇÃO	ESCALA	INÍCIO	FIM	TIPOLOGIA
423	REN	Cartografia, Topografia e Cadastro da Linha Rio Maior - Carvoeira 2	1/2 000	2016/04	Execução	Cartografia, Topografia e Cadastro
444	MUNICIPIO DE ODIVELAS	Levantamento Topográfico e Arqueológico do Instituto de Odívalas		2016/04	Execução	Topografia e Arqueologia
445	CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA	Levantamento Topográfico de vários túneis em Lisboa		2016/04	Execução	Topografia
446	HUGO RAPOSO - ARQUITETOS	Cartografia 1/2 000 para 2 Planos de Pormenor em Portimão	1/2 000	2016/05	Execução	Cartografia
447	FERRADO NACOMPORTA	Cartografia 1/2 000 no Barrocal	1/2 000	2016/06	Execução	Cartografia
448	EDA RENOVAVEIS	Levantamento Topográfico do Campo Geotérmico da Ribeira Grande		2016/07	2016	Topografia
449	MUNICIPIO DAS LAJES DO PICO	Cartografia 1/1 000 para Plano de Pormenor da Vila Lajes do Pico	1/1 000	2016/07	Execução	Cartografia
450	MUNICIPIO DE GONDOMAR	Levantamento Topográfico e Cadastral 1/500 em Gondomar	1/500	2016/07	Execução	Topografia e Cadastro
451	BRONZEVENTURE	Levantamento Topográfico 1/500 - Sesimbra	1/500	2016/08	Execução	Topografia/ Cartografia
452	MUNICIPIO DE VILA NOVA DE POIARES	Cartografia dos Aglomerados Urbanos	1/2 000	2016/08	Execução	Cartografia
453	REN	Cartografia, Topografia e Cadastro da Linha Divor - Pegões	1/2 000	2016/10	Execução	Cartografia, Topografia e Cadastro

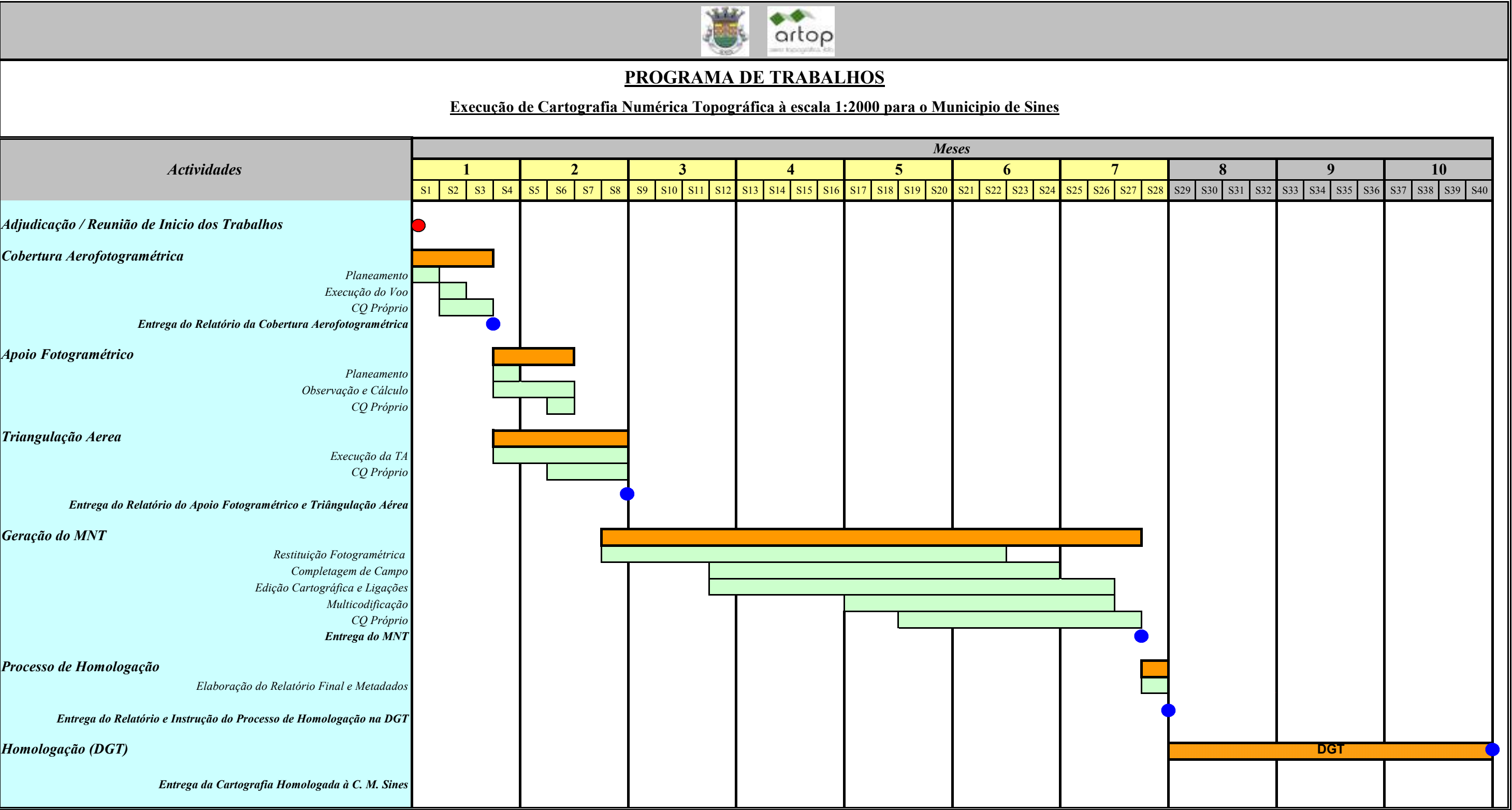
LISTA DE TRABALHOS CONTENDO CARTOGRAFIA HOMOLOGADA - ARTOP

ID	Entidade requerente	Produtor	Área cartografada	Nº Processo	1/Escala	Área (ha)	MNT	MNC	Ortos	MNTC
1	Alves Ribeiro - Carcavelos Sul	Artop	54 ha em Carcavelos Sul	154	500	54	10-09-2012			
2	Associação de Municípios da Terra Quente Transmontana	Artop	Concelho de Alfândega da Fé (17 folhas) - 1009 ha; Concelho de Mirandela (20 folhas) - 2671 ha	63	2000	3680	08-05-2008	08-05-2008		
3	Associação de Municípios do Vale do Cávado	Artop	Concelhos de Braga - 17900 ha, Esposende - 9800 ha, Terras de Bouro - 27610 ha	57	10000	55310	12-05-2009	12-05-2009		
4	CM Ansião	Artop	9 ha na Quinta das Lagoas em Ansião	145	1000	9	26-06-2012			
5	CM Batalha	Artop	42 ha na zona de São Mamede	100	1000	42	10-11-2010			
6	CM Covilhã	Artop	2984 ha no concelho	139	2000	2984	20-06-2012			
7	CM Covilhã	Artop	87 ha de Tortosendo	109	2000	87	14-10-2011			
8	CM Felgueiras	Artop	5 h em Balazar. Em 21 de Outubro de 2011 passou para apenas 1 ha	124	1000	1	28-10-2011			
9	CM Montemor-o-Velho	Artop	Concelho de Montemor-o-Velho (42 folhas)	88	5000	23000	07-05-2010	07-05-2010		
10	CM Santo Tirso	Artop	Concelho de Santo Tirso	15	5000	25400		21-05-2004		
11	CM Seia	Artop	167 ha em Seia	107	2000	167				07-09-2011
12	CM Seia	Artop	54 ha PP da UOG-ZVU6 em Seia	162	2000	54	06-11-2012			
13	Comunidade Intermunicipal do Cávado	Artop	Concelho de Vila Verde	113	10000	22500	09-03-2012	09-03-2012		
14	Novo aeroporto, SA - NAER	Artop	Área de intervenção do novo aeroporto de Lisboa	96	1000	4870			27-01-2010	26-11-2009
15	Poligreen	Artop	Quinta da Ferraria, Rio Maior, 12 folhas	97	1000	212	14-01-2011			
16	CM Vila do Porto	Artop	25 ha para o PP Baia dos Anjos - Açores	228	1000	25	04-03-2013			
19	Câmara Municipal de Paredes	Artop	38 ha para o PP Penafiel, 60 ha para PP Rebordosa - Paredes e 24 ha para PP Gandra - Paredes	286	2000	38	08-04-2014			
21	CM Covilhã	Artop	Concelho da Covilhã (3000 ha) e não 50000	183	5000	3000	22-07-2013			
22	Município de Braga	Artop	Concelho de Braga	173	10000	18400	28-08-2013			
23	Município de Pombal	Artop	13 ha do Perímetro Urbano de Pombal	221	2000	13	15-07-2013			
25	Câmara Municipal de Odivelas	Artop	21 ha em Odivelas	267	1000	21	11-04-2014			

LISTA DE TRABALHOS CONTENDO CARTOGRAFIA HOMOLOGADA - ARTOP

[illegible]

3. PROGRAMA DE TRABALHOS



Entregas da ARTOP à C. M. SINES ●
(De acordo com o documento da DGT "Procedimentos para Homologação de Cartografia Topográfica", o prazo para se pronunciar por escrito é de 90 dias.

NOTA: A execução da Cobertura Aerofotogramétrica terá em atenção o estipulado no RTCAP

4. METODOLOGIA

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

2. SISTEMAS DE GEOREFERENCIAÇÃO

3. LISTA DOS ELEMENTOS A FORNECER PELA ENTIDADE ADJUDICANTE

4. CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS DO PROJECTO

5. COBERTURA AEROFOTOGRAFICA

5.1. Execução da Cobertura Aérea

5.2. Produtos Intermédios

6. APOIO FOTOGRAMÉTRICO

6.1. Planeamento do Apoio Fotogramétrico

6.2. Observação e Cálculo

6.3. Produtos Intermédios

7. TRIANGULAÇÃO AÉREA

7.1. Execução

7.2. Produtos Intermédios

8. MODELO NUMÉRICO TOPOGRÁFICO (MNT)

8.1. Restituição Fotogramétrica Tridimensional

8.2. Completagem de Campo

8.3. Edição Cartográfica e Ligações

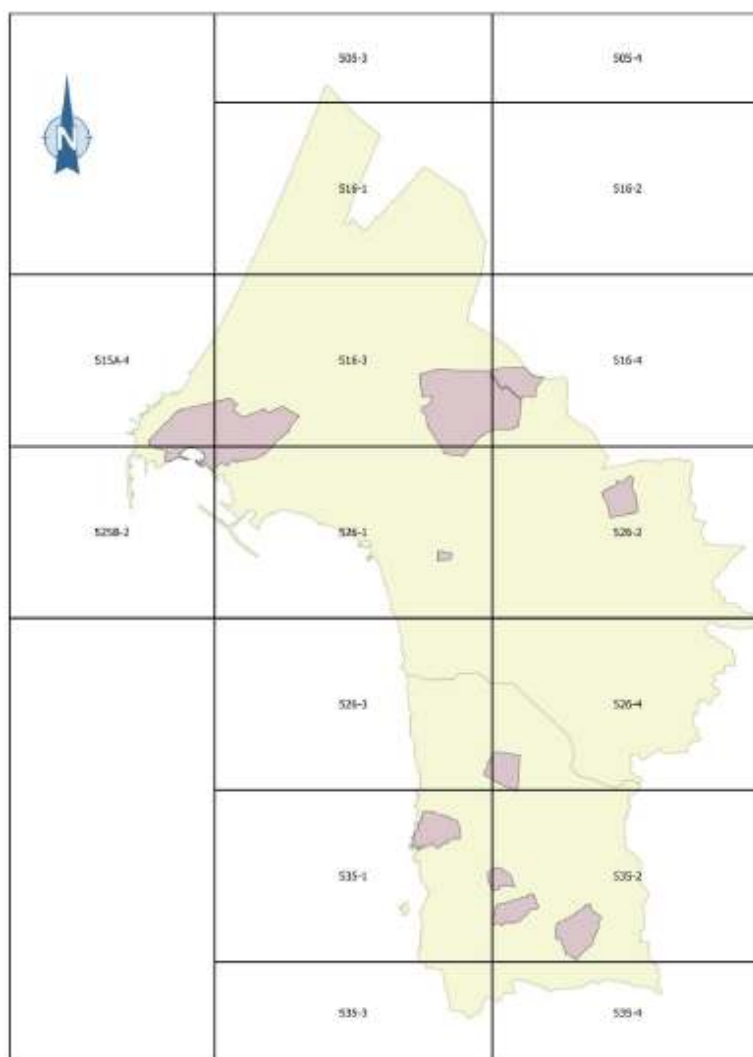
9. MULTICODIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO VECTORIAL

10. PROCESSO DE HOMOLOGAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O presente capítulo descreve a metodologia e técnicas que a ARTOP se propõe utilizar para a execução de Cartografia Numérica, relativa ao concurso designado por **"Execução de Cartografia Numérica Topográfica à escala 1:2000 para o Município de Sines"**, para a Câmara Municipal de Sines.

De acordo com o Caderno de Encargos (PARTE II, ponto 2.1. Área a cartografar), a área territorial a cartografar numericamente à escala 1:2000 será a área geográfica delimitada no cartograma fornecido, com a dimensão aproximada de 1.631 ha (mil seiscientos e trinta e um euros), conforme ilustra a figura abaixo:



Área para a Cartografia à escala 1:2000 (cerca de 1.631 ha)



A ARTOP dispõe de uma vasta experiência neste tipo de fornecimento, tendo produzido mais de 200 000 ha de cartografia nas escalas 1:10 000, 1:5000, 1:2000 e 1:1000 homologadas pela Direcção Geral do Território (DGT).

Refere-se que a ARTOP está licenciada pela DGT para a realização das actividades necessárias à concretização deste projecto e está credenciada pela REN para as actividades de cartografia e estabelecimento de servidões, bem como acreditada pela REN GASODUTOS para execução de actividades de cartografia e ROW, pela EDP para execução de actividades de cartografia/topografia e serviços fundiários e pela NAER (Novo Aeroporto de Lisboa) para execução de serviços de cartografia/topografia

O Sistema de Gestão da Qualidade da ARTOP está certificado, de acordo com a Norma NP EN ISO 9001:2008 (Certificado n.º PT07/002231) para as seguintes actividades:

- Prestação de Serviços de Geo-Engenharia; Produção Cartográfica (Cartografia Topográfica, Cartografia Temática, Ortofotomapas, Sistemas de Informação Geográfica, Topografia, Geodesia, Levantamentos Arquitetónicos, Cadastro Predial, Servidões e Expropriações).

Encontra-se em fase de implementação da certificação do sistema integração de SIG de qualidade, ambiente e segurança no trabalho.

Os meios humanos e técnicos a utilizar são descritos nos capítulos relevantes.

Quanto aos prazos apresentados para a execução do fornecimento, pressupõem-se a existência de condições meteorológicas adequadas para a Cobertura Aerofotográfica, Apoio Fotogramétrico e Completagem de Campo.

A descrição metodológica está organizada de acordo com as diferentes actividades previstas:

- a) Cobertura Aerofotográfica;
- b) Apoio Fotogramétrico;
- c) Triangulação Aérea;
- d) Restituição Tridimensional;
- e) Completagem de campo;
- f) Multicodificação da Informação Vectorial;
- g) Geração do Modelo Numérico Topográfico (MNT);
- h) Processo de Homologação.



Cada uma delas inclui ainda um conjunto de outras actividades, de acordo com as especificações técnicas pertinentes.

Os dois capítulos seguintes descrevem os sistemas a utilizar na georreferenciação e os elementos a fornecer pela entidade adjudicante.

Inclui-se nesta memória descritiva ainda um capítulo dedicado às características especiais deste projecto, onde se apresentam sugestões e obrigações que, do ponto de vista da ARTOP, se traduzem em melhorias significativas dos produtos a apresentar.

2. SISTEMAS DE GEORREFERENCIAÇÃO

A cartografia vectorial à escala 1:2000 a produzir segundo as normas técnicas do Caderno de Encargos têm associado os sistema de referência **ETRS89-TM06**, a seguir caracterizados:

- a) Referencial Planimétrico
 - i. Elipsóide referência: GRS80
 - ii. Projecção cartográfica: Transversa de Mercator
 - iii. Origem das Coordenadas Rectangulares:
 - A. Latitude: 39° 40' 05" , 73 N
 - B. Longitude: 8° 07' 59" , 19 W
 - iv. Falsa origem: M=0 metros; P=0 metros
 - v. Factor de Escala no Meridiano Central: 1.0
- b) Referencial Altimétrico: Datum Cascais (1938).

Todo o projecto será apoiado na Rede Geodésica do País da responsabilidade Direcção Geral do Território (DGT).

3. LISTA DOS ELEMENTOS A FORNECER PELA ENTIDADE ADJUDICANTE

De acordo com o Caderno de Encargos, serão fornecidos pelo Município de Sines à Entidade Adjudicatária os seguintes elementos:

- a. 1 Livraria de símbolos a utilizar;
- b. 1 Livraria de fontes;
- c. Ficheiro "*moldura_scn2k.dgrl*";
- d. Ficheiro de simbologia "*S2000.dgrl*";

4. CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS DO PROJECTO

Para uma melhoria dos produtos, a ARTOP apresenta as seguintes obrigações e sugestões:

1 – Executar mais cerca de 30% de pontos de apoio fotogramétrico (PF) do que os requeridos para uma cobertura aerofotogramétrica digital para a execução da cartografia na escala 1:2000, em que já são utilizadas as coordenadas dos centros de projecção e os parâmetros de orientação da câmara.

Esta opção é importante pois, de acordo com a nossa experiência, a homogeneidade e a precisão da aerotriangulação melhoram significativamente quando se aumenta em cerca de 30% o número de PF que é actualmente utilizado em coberturas digitais, pois o processamento de dados GNSS e os parâmetros de orientação nem sempre possuem o rigor necessário.

2 – Executar uma aerotriangulação aérea assistida por operador, e não executar esta operação com metodologias automáticas.

Esta opção é igualmente importante para garantir a precisão da aerotriangulação, pois os processos de correlação automática que estão generalizados originam a utilização de pontos de passagem (entre modelos) e ligação (entre fiadas) que não são pontos homólogos no terreno como, por exemplo, sombras de árvores e outros objectos, que mudam obviamente de posição quando são registados pela câmara aerofotogramétrica em posições diferentes no espaço.

3 – Executar todas as operações de edição cartográfica em território nacional e com técnicos Portugueses.

Esta opção traduz-se, por um lado, numa maior eficácia no controlo da qualidade dos vários produtos, pois permite o acompanhamento imediato de todas as operações de produção e correcção rápida de anomalias que venham a surgir e, por outro, a garantia de que não recorre a mão-de-obra infantil ou em condições de trabalho menos dignas, em cumprimento do seu código de ética e da legislação nacional e comunitária.

5. COBERTURA AEROFOTOGRAMETRICA

5.1. Execução da Cobertura Aérea

A cobertura aerofotogramétrica será executada por empresa da especialidade, em regime de subcontrato e de acordo com as especificações do RTCAP. A empresa referida possuirá obrigatoriamente alvará emitido pela DGT para exercício da sua actividade.

A abordagem aos problemas específicos deste voo passa por cuidados, quer no planeamento de voo quer na navegação e pilotagem da aeronave, tarefas executadas por pessoal com larga experiência nesta actividade.

O pessoal de planeamento, navegação e pilotagem será assistido por equipamentos apropriados à execução dessas tarefas. Nomeadamente por um sistema de navegação para apoio ao piloto na manutenção das linhas de voo previstas e um sistema de controlo do disparo da câmara, ambos dependentes de meios de posicionamento espaciais (GPS). A câmara, devidamente calibrada, está equipada com um sistema (FMC) de compensação do arrastamento longitudinal da imagem provocado pelo movimento do avião na rota estabelecida.

Com a observação efectuada seguir-se-á o cálculo dos parâmetros a utilizar na execução do Plano de Voo e à sua construção com base na produção de imagens com GSD de 12 cm, de acordo com o RTCAP.

Na fase de planeamento são também analisados os aeródromos a utilizar como bases de abastecimento e estacionamento da aeronave, consultadas as informações aeronáuticas relativas às áreas restritas abrangidas na área de trabalho, confirmadas as alturas solares a cumprir e realizadas simulações para estimar tempos de voo e a melhor forma de abordar a área, cumprindo os regulamentos emitidos pela ICAO (*International Civil Aviation Organization*), por forma a garantir que toda a operação decorre de acordo com as normas de segurança previstas e necessárias.

Na execução do voo respeitar-se-á a continuidade temporal entre fiadas contínuas, por forma a facilitar a coloração homogénea de terrenos adjacentes. Todos os voos serão realizados sob condições de luminosidade adequada, nomeadamente com o Sol acima de 35°, o solo não estará oculto por nevoeiro ou neblina.

Em termos operacionais, na execução da Cobertura serão introduzidos parâmetros em voo que asseguram desvios em relação à distância cardinal inferiores a 5°. Todos os desvios de verticalidade possíveis de acontecer devido à atitude da aeronave, serão corrigidos pela plataforma giroestabilizada. Efeitos de arrastamento provocados pela progressão da aeronave serão eliminados pelo sistema FMC (*Forward Motion Compensation*).



O voo será efectuado com o auxílio do GPS/INS que permite para além da obtenção das coordenadas dos centros e atitude do avião (ω , ϕ , κ) em regime de Processamento, a correcção automática da deriva, garantindo-se a eficiência total neste parâmetro.

O processamento de imagem tem como objectivo preparar as imagens originais para integração em Estações de Trabalho de Fotogrametria. A imagem adquirida é normalizada, verificada, rectificada, codificada em termos de cor, formatada e disponibilizada para Processamento.

O processamento dos dados do Sistema Inercial, em conjunto com os dados GPS da aeronave e de terreno, permite obter os parâmetros de orientação externa com precisão. Este tipo de sistema consiste no cálculo dos parâmetros de orientação externa utilizados na aerotriangulação, nomeadamente das coordenadas do centro de cada fotograma e dos ângulos de posicionamento da câmara no momento do disparo (ω , ϕ e κ).

A combinação dos sistemas Inercial e GPS\GNSS permitem uma melhoria significativa no processamento tanto dos dados Inerciais, como dos dados GPS, atingindo precisões posicionais de alguns centímetros.

5.2. Produtos Intermédios

De acordo com o Caderno de Encargos, relativamente à cobertura aerofotográfica, serão entregues os seguintes produtos intermédios:

- Relatório Técnico Operacional, por missão;
- Fotografias em formato digital;
- Esquema da Cobertura executada.

6. APOIO FOTOGRAMÉTRICO

Para determinar as coordenadas dos pontos de apoio fotogramétrico que estão previstos para a execução deste projecto, será utilizada tecnologia GPS em modo diferencial, tecnologia esta em uso na ARTOP há mais de dezoito anos. Dar-se-á início ao trabalho após a recepção dos elementos referentes à cobertura aerofotográfica.

6.1. Planeamento do Apoio Fotogramétrico

No planeamento do apoio fotogramétrico são definidos os critérios a utilizar para seleccionar a localização e densidade dos pontos fotogramétricos estipulados para a execução deste tipo de projectos, 2 pontos no início e fim de fiada e 2 pontos em cada 3-4 modelos, em zona de sobreposição lateral, e em zonas da fotografia que

permitam um controlo adequado da geometria do bloco e obtenção de coordenadas de centros de projecção e parâmetros de orientação com a precisão necessária à realização do produto final.

Antes de se iniciar as observações, cada um dos locais pré-seleccionados é observado estereoscopicamente para selecção de um detalhe natural, visível na fotografia, e que permita o grau de acuidade requerido pela escala do levantamento.

Simultaneamente, serão seleccionados os vértices geodésicos da Rede Geodésica Nacional da Direcção Geral do Território (DGT), que servirão de pontos fixos para a coordenação da rede, de forma a enquadrarem toda a zona a levantar com figuras geometricamente regulares, procurando escolher-se os mais próximos.

O melhor período de observação é planeado previamente, em gabinete, utilizando um módulo de software da Leica que permite determinar o melhor período do dia para realizar as sessões GPS, dando a conhecer o número de satélites e a geometria da constelação nesse local e em função da hora (traduzida num valor GDOP e PDOP - Diluição de Precisão Geométrica e de Posição).

O número mínimo de satélites a rastrear simultaneamente será de 5 com DOP máximo de 4, preferencialmente.

6.2. Observação e Cálculo

Na observação dos Pontos Fotogramétricos, as brigadas de topografia utilizarão, preferencialmente, receptores LEICA GPS/GNSS GS08plus – dupla frequência.

Atendendo às características dos equipamentos actualmente utilizados nos trabalhos de apoio fotogramétrico, com a possibilidade de ser utilizado o Sistema de Estações de Referência GNSS para RTK, projecto RENEP da Direcção Geral do Território (DGT), será utilizada a metodologia RTK na coordenação dos pontos fotogramétricos.



Receptor LEICA GPS/GNSS GS08plus

A qualidade das observações e dos seus resultados é avaliada ainda em campo pela análise de parâmetros estatísticos referentes à precisão na determinação da posição, das medidas horizontais e verticais bem como do tempo (respectivamente GDOP, PDOP, HDOP, VDOP e TDOP os quais se devem manter todos menores que 4).



De cada um dos pontos fotogramétricos será elaborada uma ficha protocolar que, além das coordenadas, é constituída por uma descrição, um esboço e uma fotografia do ponto considerado.

Toda esta informação será compilada e constituirá um anexo a englobar no Relatório do Apoio Fotogramétrico a fornecer à Entidade Adjudicante.

6.3. Produtos Intermédios

De acordo com o Caderno de Encargos, relativamente ao apoio fotogramétrico, serão entregues os seguintes produtos intermédios:

- Gráfico com a localização de todos os pontos fotogramétricos;
- Relatório detalhado;
- Ficha individual para cada PF e Vértice Geodésico (VG), contendo as coordenadas, croqui com fotografia e descrição;
- Ficheiro de texto, em formato ASCII, com a listagem das coordenadas dos VG e dos PF.

7. TRIANGULAÇÃO AÉREA

7.1. Execução

A triangulação aérea é realizada em estações digitais fotogramétricas DSP, com recurso ao *software* desenvolvido pela KLT, e utilizado na ARTOP há mais de 18 anos, constituído por um conjunto de programas que assistem o operador nos diferentes passos de um projecto, desde o carregamento inicial das imagens até à obtenção dos resultados da aerotriangulação, passando pela introdução dos elementos de calibração da câmara aérea, orientação relativa automática, introdução de pontos de apoio fotogramétrico de campo, formação automática de fiadas e blocos e análise estatística.

O conjunto de programas da família KLT a utilizar no projecto de aerotriangulação é o seguinte:

ProjectLT.EXE

· CAMERA.EXE, CONTROL.EXE

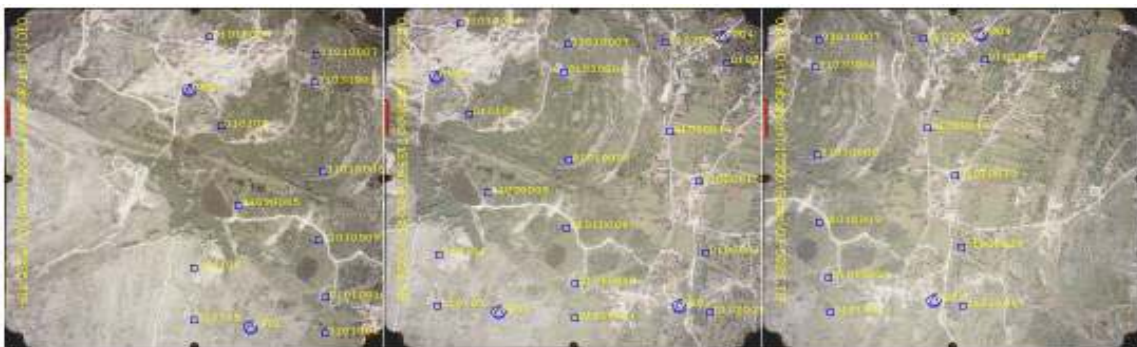
· DSPPROJ.EXE

· WinRASTVIEW.EXE, WinVIEW.EXE

· RASTUTIL2.EXE, IMGEXPLORER.EXE

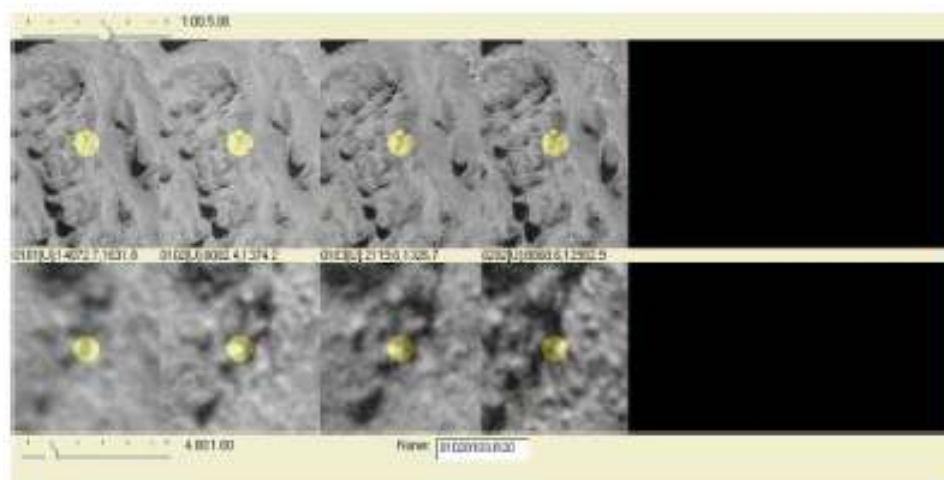
· INNER.EXE, RELATIVE.EXE, STRIP.EXE, GenIADB.EXE

O processo inicia-se com a orientação interna, de forma a especificar um sistema de coordenadas interno para a imagem, com base nos parâmetros de calibração da câmara e nas marcas fiduciais. Seguidamente são introduzidos pontos de passagem (entre imagens da mesma fiada) e de ligação (entre fiadas), por métodos de correlação automática, cujas coordenadas são calculadas durante a aerotriangulação com base nos pontos de apoio fotogramétrico de campo.



Pontos de passagem e ligação

Refere-se que, embora o processo seja automático, permite a intervenção do operador, especialmente em casos em que há dificuldade em correlacionar pontos em diferentes imagens, por razões que se prendem com a existência de pouco contraste cromático na zona dos pontos de passagem e de ligação, o que sucede em zonas de arvoredo denso e sem alterações radiométricas assinaláveis e outras semelhantes.



Interface gráfico do assistente de Aerotriangulação Automática



O ajustamento é realizado pelo método dos mínimos quadrados. O relatório de aerotriangulação final contém as coordenadas ajustadas de todos os pontos, as coordenadas do centro de projecção e os parâmetros de orientação de cada fotograma, e os parâmetros estatísticos para análise e validação dos resultados.

Os elementos mais significativos e disponibilizados pelo software para o controlo da aerotriangulação são as seguintes:

- precisão das medições do operador;
- precisão do apoio fotogramétrico de campo;
- precisão das coordenadas dos centros de projecção obtidas por GPS, quando utilizadas;
- precisão dos dados provenientes de plataformas inerciais (IMU), quando utilizados;
- utilização de correcções devidas à refacção atmosférica;
- utilização de correcções devidas à curvatura terrestre.

7.2. Produtos Intermédios

De acordo com o Caderno de Encargos, relativamente à triangulação aérea, serão entregues os seguintes produtos intermédios:

- Gráfico Índice com as fiadas, posição aproximada de todos os pontos;
- Ficheiro de texto, em formato ASCII, com a listagem das coordenadas compensadas;
- Ficheiro de texto, em formato ASCII, com a listagem dos resultados da triangulação aérea, nomeadamente, dados estatísticos da compensação em bloco e resíduos dos pontos.

8. MODELO NUMÉRICO TOPOGRÁFICO (MNT)

O MNT é constituído por informação topográfica, planimétrica e altimétrica, inerente ao conteúdo da escala 1:2000, em modo numérico, multcodificada, caracterizada graficamente e estruturada de acordo com as especificações e do catálogo de objectos, incluindo a simbologia cartográfica adequada à escala.

8.1. Restituição Fotogramétrica Tridimensional

Terminada a aerotriangulação, as fotografias digitais que permitem a sobreposição de 60% são carregadas e orientadas com base nos parâmetros importados da aerotriangulação, sendo verificada a sua orientação pelo operador, de forma a ter início a estereo-restituição numérica (vectorização) da informação.

Esta será executada em estereo-restituídores digitais (estações fotogramétricas) que permitem obter a informação com a precisão adequada, registá-la em formato vectorial e classificá-la.



A vectorização, que consiste na compilação da informação em formato numérico vectorial tridimensional, terá início após a configuração do sistema de aquisição às especificações do projecto. Os dados a vectorizar incidirão nos elementos planimétricos e altimétricos e constituirão a base para a obtenção do Modelo Numérico Topográfico (MNT).

O programa utilizado na vectorização de dados é o programa “*ATLAS*” desenvolvido especificamente para a produção de cartografia e que é presentemente comercializado por todos os grandes fabricantes de estereo-restituidores: *WILD/ KERN, ZEISS* e *GALILEO*.

A altimetria será representada por curvas de nível com a equidistância de 2 metros. A designação “Altimetria” inclui todas as características do terreno necessárias para representar correctamente a sua morfologia.

As inflexões nas curvas de nível serão consistentes com linhas de água e outras drenagens naturais. Nos locais onde as curvas de nível se mostrarem insuficientes para descrever apropriadamente o terreno, serão tirados pontos cotados.

Como na restituição de linhas é tão inconveniente ter uma densidade de pontos elevada (ficheiros demasiadamente pesados) como ter uma densidade reduzida (curvas mal definidas) o programa controla permanentemente a sua aquisição conforme critérios pré-definidos pelo operador, que serão introduzidos no software.

A geração dos ficheiros do MNT far-se-á com base na informação vectorial obtida directamente da restituição, complementada com a informação obtida no campo durante a fase de completagem. Os dados vectoriais incidirão nos elementos necessários à correcta representação do terreno e serão posteriormente editados.

Após a verificação dos elementos constantes do catálogo de objectos e sua estruturação topológica, procede-se ao seccionamento de acordo com o especificado, obtendo-se folhas que cobrem a área a cartografar. A informação toponímica a introduzir será proveniente de cartografia oficial existente, da informação recolhida na fase de completagem e da informação fornecida pela Entidade Adjudicante.

8.2. Completagem de Campo

A informação geográfica compilada pelo fotogrametrista, modelo a modelo, será agrupada por folhas e destas serão feitas saídas gráficas a cores e na escala conveniente, para completagem no campo.



Esta actividade será levada a cabo por equipas devidamente treinadas e equipadas. Nesta fase são efectuadas outras actividades que não só a completagem, nomeadamente, verificação e eventual correcção da classificação da informação (controlo da qualidade semântica da informação) bem como o controlo de qualidade métrica, por medição de ou entre objectos vectorizados.

Sob a designação de completagem planimétrica, incluem-se um conjunto de operações que visam esclarecer e completar a informação recolhida na restituição, de acordo com o critério estabelecido por via fotogramétrica e foto-interpretativa. Inicia-se então a fase de completagem planimétrica constituída por um exaustivo trabalho de campo, em que a área a cartografar é percorrida e anotada toda a informação que, embora visível na fotografia não pode ser obtida por estereorrestituição.

De acordo com o Caderno de Encargos, proceder-se-á ao desconto de beirais dos telhados, acompanhado do completamento dos pormenores cobertos, não sendo de considerar os pormenores de reduzida importância no interior de propriedades, como canteiros, pequenos jardins, escadas de 2 ou 3 degraus, pequenos passeios e pequenos muros.

Nos locais de arvoredo denso, vegetação ou outras obstruções que não permitam a visão do terreno nas fotografias aéreas ou dificultem as linhas de observação no trabalho de campo, será executada uma completagem altimétrica com implantação, por métodos clássicos, de pontos coordenados com densidade suficiente para definir correctamente o terreno, desde que a entidade adjudicante esteja autorizada e aceite a responsabilidade do abate de árvores e vegetação nos casos pertinentes. De igual forma, a autorização para entrada em propriedades privadas deve ser atempadamente obtida pela entidade adjudicante.

8.3. Edição Cartográfica e Ligações

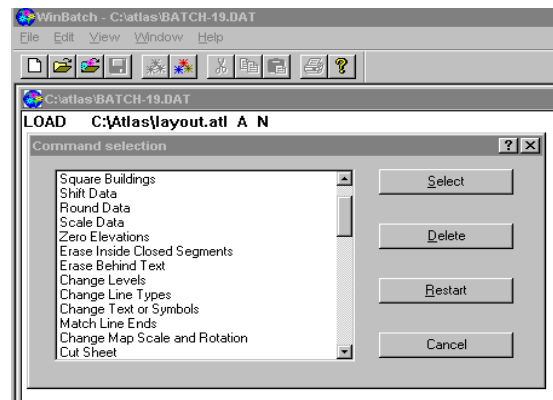
O processo de edição cartográfica a realizar far-se-á com base na informação vectorial obtida directamente da restituição, complementada com a informação obtida no campo durante a fase de completagem.

A fase de edição e revisão, é um conjunto moroso de actividades apesar de algumas verificações serem feitas automaticamente. Muitas outras verificações são, no entanto, manuais, e toda a informação tem que ser revista pelos editores - cartógrafos mais experientes da equipa. Esta fase compreende as actividades seguintes:

- Codificação e multi-codificação
- Estruturação da informação, com geração de ficheiros por folha, de acordo com o CE;
- Verificação de coerência entre elementos gráficos e atributos dos elementos gráficos;
- Introdução dos elementos coligidos no campo e correcção de eventuais erros detectados quer em campo quer em gabinete;
- Saídas gráficas para revisão;
- Revisão geral dos ficheiros, nomeadamente exactidão posicional, completude, topologia, fecho de áreas, controlo de cota das curvas de nível e sua intersecção com linhas de água, derivação de eixos de via, criação de nós, eliminação de aberturas, laços e outras intersecções, verificação de ligações entre folhas adjacentes, etc..

De entre as operações de edição destaca-se uma primeira fase, em que o banco de dados será pesquisado através do módulo "BATCH" do programa "ATLAS OFFLINE" que permite mais de 30 operações de análise e verificação de toda a estrutura e organização da informação, iniciando-se deste modo uma primeira fase relativa ao controlo de qualidade.

Módulo WINBATCH do ATLAS

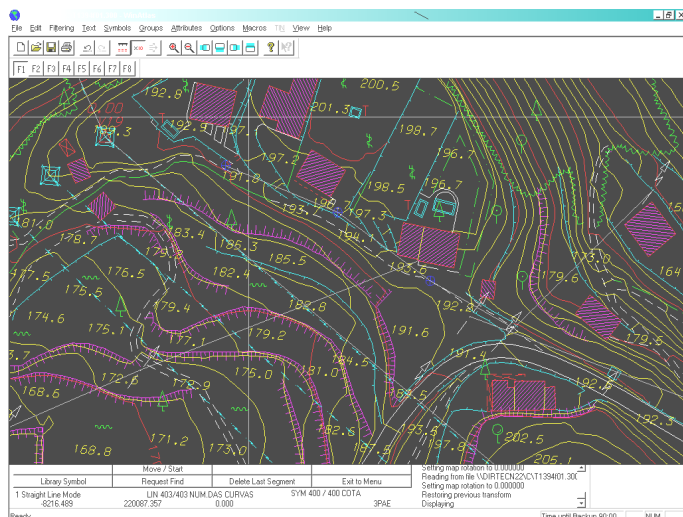


Entre estas, destacam-se pela sua importância:

- Verificar se as cotas das curvas de nível se enquadram no domínio de variação altimétrica;
- Verificar se cada uma das curvas de nível constitui um segmento único;
- Verificar se a cota (coordenada Z) de cada um dos pontos de uma dada curva de nível não tem uma variação superior à tolerância especificada;
- Verificar se os pontos cotados têm uma localização compatível com a sua cota quando comparadas com as curvas de nível;
- Verificar a conectividade dos elementos lineares compostos por mais de um segmento, isto é, se os vértices que unem os segmentos têm a mesma coordenada;
- Verificar a não existência de duplicação de elementos idênticos.

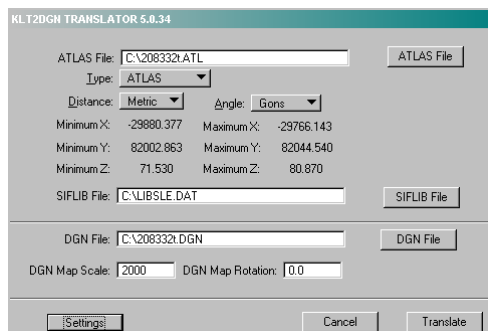
Terminada esta exploração automática e em "batch mode", são as possíveis anomalias detectadas pelos programas anteriores, coligadas em ficheiros e submetidas uma por uma ao revisor. Nesta última fase é também feita a exploração visual do ficheiro e assegurada a perfeita ligação a folhas adjacentes.

Em seguida, toda a informação recolhida no campo será incorporada nos ficheiros respectivos, executando-se posteriormente uma "revisão clássica" através de novos "check-plot" obtidos para o efeito.



Interface de Edição ATLAS

O último procedimento, prévio aos procedimentos de controlo de qualidade sobre os formatos definitivos, consiste na exportação para o formato pretendido dos ficheiros em formato ATLAS através do suporte lógico KLT2DGN.



KLT DGN

Após a verificação dos elementos constantes do catálogo de objectos e da sua estruturação topológica, realizada através do módulo "BATCH" do programa "ATLAS OFFLINE", inicia-se a fase de multicodificação e validação do MNT.

9. MULTICODIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO VECTORIAL

A multicodificação e validação do MNT é realizada em ambiente MicroStation e sobre este ambiente é activado o seguinte software: Ngxis; MRF Mapping Tool Kit e ainda todos os produtos (macros) disponibilizadas pela Direcção Geral do Território para a geração de Modelos Numéricos de Topografia/Cartografia.

A multicodificação consiste em atribuir aos elementos tantos códigos quantos os objetos que representam. Para tal é necessário utilizar um software que permita atribuir ou remover códigos, visualizar determinadas categorias, etc. Assim, um único elemento com uma única representação gráfica pode ter associados vários códigos em simultâneo, correspondentes às suas funções no terreno

Os elementos gráficos que contenham vários códigos são simbolizados segundo o objecto mais importante. Esta hierarquia está definida no Catálogo de Objectos. Os códigos são adicionados ao elemento, com o *user data linkage*.

A operação de multicodificação é realizada numa primeira fase em ambiente *DGN*, utilizando o software **NgXis**, relativamente ao qual a Artop dispõe de uma elevada experiência de utilização.

Nesta fase é efectuado um conjunto moroso de actividades, apesar de algumas verificações serem feitas automaticamente. Muitas outras verificações são, no entanto, manuais, e toda a informação tem que ser revista. Esta fase compreende as actividades seguintes:

- Verificação de coerência entre elementos gráficos
- Verificação de coerência entre códigos
- Verificação dos atributos dos elementos gráficos
- Introdução dos elementos coligidos no campo
- Correção de eventuais erros detectados quer em campo quer em gabinete
- Saídas gráficas para revisão
- Revisão geral dos ficheiros

A validação é feita sobre o MNT de 3 formas:

1. Controlos automáticos
2. Controlos sistemáticos
3. Controlos por amostragem

Os **controles automáticos** são feitos sobre todos os produtos informáticos, através de procedimentos específicos que permitam verificar se os ficheiros digitais correspondem aos requisitos definidos. Iniciando-se deste modo uma primeira fase relativa ao controlo de qualidade.

Para esse efeito destacamos o seguinte software:

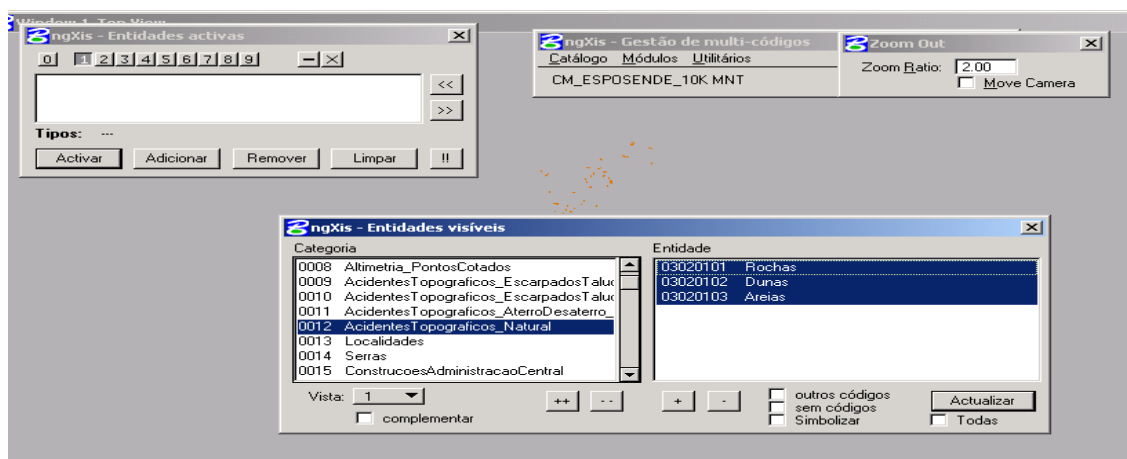
- **NgXis**
- **MRF Clean**
- **Produtos disponibilizados pela DGT**

NgXis

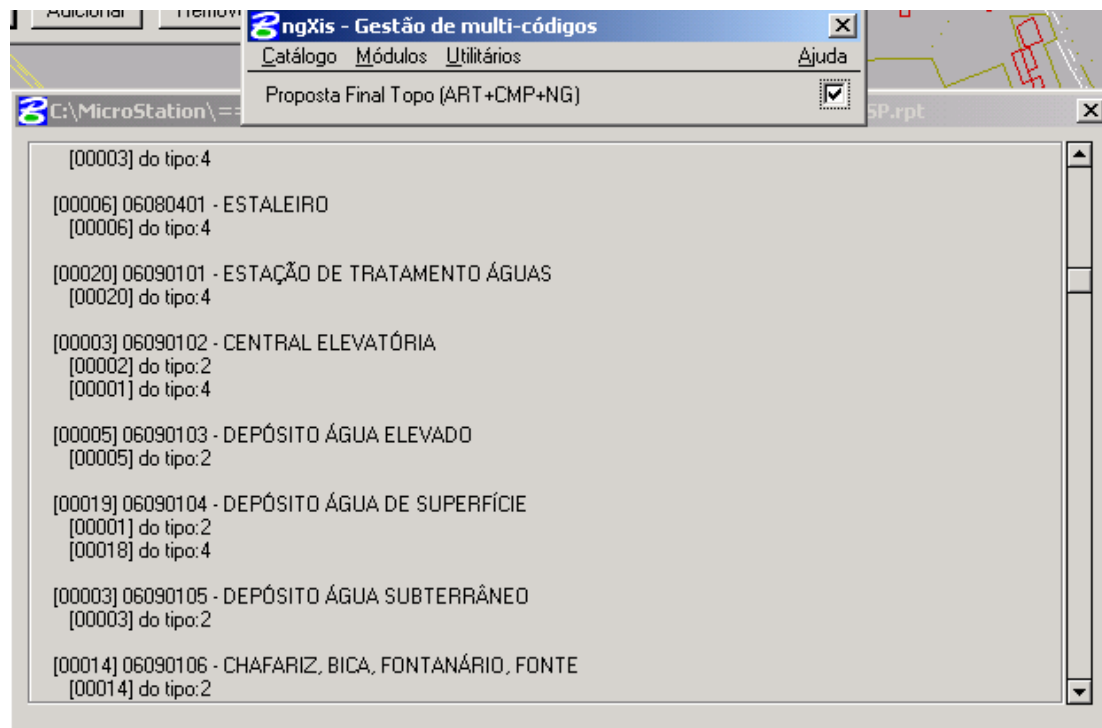
A aplicação NgXis é composta por 4 módulos que permitem:



- 1) Filtrar a visualização de elementos com base nos seus códigos – **NgXisV**



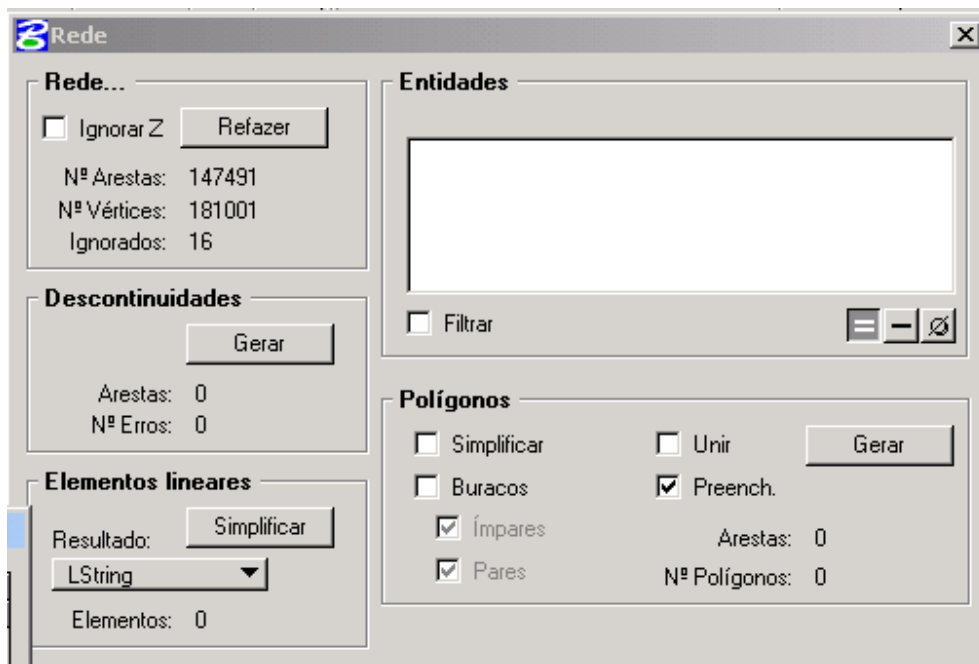
2) Analisar os códigos presentes nos elementos – **NgXisR**



3) Editar códigos aos elementos – **NgXisE**



4) Gerar redes que permitem visualizar erros topológicos – **NgXisN**



MRF Clean

De entre as operações de edição destaca-se uma primeira fase, em que o banco de dados será pesquisado através do programa **MRF Clean**, que permite realizar diversas operações de análise e verificação de toda a estrutura e organização da informação.

Entre estas, destacam-se pela sua importância:

- ☐ Verificar a conectividade dos elementos lineares compostos por mais de um segmento, isto é, se os vértices que unem os segmentos têm a mesma coordenada.
- ☐ Verificar a não existência de duplicação de elementos idênticos.

Produtos DGT

Nome: apaga_coincide

Objectivo: Apagar automaticamente erros coincidentes, a menos de uma tolerância em cota.



Nome: apaga_erro

Objectivo: Apagar automaticamente sinalizações de erros que se encontrem no limite de uma folha ou área rectangular.

Nome: apaga_isol

Objectivo: Apagar automaticamente sinalizações de erros que se encontram isoladas e que em determinadas circunstâncias não correspondem de facto a erros.

Nome: apaga_pont

Objectivo: Apagar pontos e vértices repetidos nos elementos gráficos.

Nome: cotas_cn

Objectivo: Colocar as curvas de nível com todos os vértices à mesma cota.

Nome: eixos

Objectivo: Definir os eixos das Vias Rodoviárias e Rios/Ribeiras.

Nome: indices

Objectivo: Coloca índices nas curvas de nível.

Nome: inflexoes

Objectivo: Detecta inflexões deficientes no cruzamento da Altimetria com a Hidrografia.

Nome: int_alt_hid

Objectivo: Detectar as intersecções entre a Hidrografia e Altimetria com erro em cota superior a uma determinada tolerância.

Nome: monotonia

Objectivo: Verificar a monotonia da hidrografia a menos de uma tolerância.

Nome: val_info3d

Objectivo: Detectar incoerências na Informação 3D.



Terminada esta exploração automática, as possíveis anomalias detectadas pelos programas anteriores, são coligidas em ficheiros e submetidas uma por uma ao revisor.

Controlos sistemáticos sobre todos os produtos analógicos são executados para garantir que cada saída responda às especificações. Nesta fase é também feita a exploração visual do ficheiro e assegurada a perfeita ligação a folhas adjacentes. Em seguida, toda a informação recolhida no campo será incorporada nos ficheiros respectivos, executando-se posteriormente uma “revisão clássica” através de novos “check-plot” obtidos para o efeito.

Serão executadas diversas operações que permitem uma verificação completa de toda a informação procurando garantir a consistência topológica da mesma, tendo a ARTOP desenvolvido uma série de procedimentos, baseados em aplicações internas e suportes lógicos disponíveis no mercado, adaptados a cada um dos formatos habitualmente solicitados pelos nossos clientes.

Por último, os **controlos por amostragem** de cada lote de produção, que consistirão na repetição da mesma actividade por pessoas distintas aquelas que produziram o produto em análise, caso se encontrem erros superiores a um determinado limite de tolerância, um determinado lote será reprovado e refeito integralmente.

10. PROCESSO DE HOMOLOGAÇÃO

Para além de todos os elementos mencionados anteriormente e que serão objecto de entregas intercalares referente a cada uma das Fases indicadas no Caderno de Encargos, no final dos trabalhos será elaborada um conjunto de documentação, nomeadamente:

- Relatório detalhado de todas as operações realizadas e resultados obtidos, assinado por Engenheiro Geógrafo com Cédula Profissional da Ordem dos Engenheiros;
- Termo de Responsabilidade;
- Ficha de Metadados (perfil MIG estabelecido pela DGT);
- Esquema de Divisão em Folhas;
- Catálogo de Objectos.

Todos os elementos e entregar estarão em conformidade com o disposto no Decreto-Lei nº 141/2014 de 19 de Setembro e o Regulamento nº 142/2016 de 9 de Fevereiro.

5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE AÇÕES



Execução de Cartografia Numérica Topográfica à escala 1:2000 para o Município de Sines



NOTA: A execução da Cobertura Aerofotogramétrica terá em atenção o estipulado no RTCAP

- 20% do valor global da proposta com a entrega do Relatório da Cobertura Aerofotogramétrica (30 dias após a entrega do Relatório)
- 20% do valor global da proposta com a entrega do Relatório do Apoio Fotogramétrico e Triangulação Aérea (30 dias após a entrega do Relatório)
- 50% do valor global da proposta com a entrega do MNT e Instrução do Processo de Homologação junto da DGT (30 dias após a entrega do Relatório Final)
- 10% do valor global da proposta com a entrega da Cartografia Homologada (30 dias após a entrega da Cartografia Homologada)

6. PREÇO TOTAL E POR RUBRICA

PREÇO TOTAL

O preço total para a presente prestação de serviços é de **35.475,00 €** (trinta e cinco mil quatrocentos e setenta e cinco euros)

A este valor deverá ser acrescido o IVA à taxa legal em vigor

PREÇO POR RUBRICA

A decomposição do preço global pelas diversas fases do trabalho, é a seguinte:

FASE	Valor
Cobertura Aerofotogramétrica	3.725,00 €
Apoio Fotogramétrico e Triangulação Aérea	2.925,00 €
Cartografia Vetorial – MNT	22.750,00 €
Sujeição/ Aceitação da recepção definitiva	1.500,00 €
Homologação da Cartografia	4.575,00 €
TOTAL	35.475,00 €

A estes valores deverá ser acrescido o IVA à taxa legal em vigor

Lisboa, 03 de Novembro de 2016

AERO-TOPOGRÁFICA, LDA.
O Gerente



Andreia Duarte Silva

7. ELEMENTOS E/ OU CONDIÇÕES A FORNECER PELA CMS

De acordo com o Caderno de Encargos, serão fornecidos pelo Município de Sines à Entidade Adjudicatária os seguintes elementos:

- a. 1 Livraria de símbolos a utilizar;
- b. 1 Livraria de fontes;
- c. Ficheiro "*moldura_scn2k.dgr*";
- d. Ficheiro de simbologia "*S2000.dgr*".

Para além dos elementos indicados anteriormente, para o desenvolvimento dos trabalhos, nomeadamente os trabalhos de campo (apoio fotogramétrico e completagem de campo), é importante que os técnicos envolvidos nessas operações estejam munidos de uma credencial emitida pela Câmara Municipal de Sines.

Poderá existir outra informação propriedade da Câmara Municipal de Sines, nomeadamente toponímia por exemplo, que será importante para o bom desenvolvimento do projeto.

Todos estes aspetos serão um tema a agendar, para serem analisados na primeira reunião de projeto, a realizar entre a Câmara Municipal de Sines e a ARTOP.

8. IDENTIFICAÇÃO DE CONDICIONANTES EXTERNAS

Nesta alínea é feita a identificação de possíveis condicionantes externas que podem pôr em causa a boa execução dos trabalhos.

Assim, dada a longa experiência da ARTOP em projetos com estas características, um aspeto muito importante a considerar com o objetivo de corresponder às necessidades e exigências específicas da Câmara Municipal de Sines é o cumprimento das especificações e prazos apresentados.

Para solucionar esta situação, a ARTOP tem capacidade de mobilização quer de meios técnicos, quer de meios humanos, que em qualquer altura do projeto poderão complementar os meios afetos inicialmente ao projeto e que por isso não estão indicados no Plano de Mão de Obra apresentado. Nestes casos, a ARTOP solicitará junto da Câmara Municipal de Sines autorização para a sua utilização.

Na fase da **cobertura aerofotogramétrica** um aspeto fundamental a ter em conta é o relacionado com as exigências patentes no RTCAP e as condições meteorológicas que normalmente se fazem sentir na altura do ano em que está prevista a execução da cobertura aérea (início da primavera), originando períodos de tempo propícios à ocorrência de precipitação, o que poderá originar atrasos na execução da cobertura aerofotográfica.

Para solucionar esta situação, a ARTOP recorrerá a uma empresa da especialidade, com uma vasta experiência neste tipo de projetos, que em virtude de ter as suas aeronaves estacionadas em Portugal, poderá logo após a indicação para a realização da cobertura aerofotográfica mobilizar de imediato os seus meios para a realização desta cobertura específica, logo que estejam reunidas as condições necessárias.

Na fase do **apoio fotogramétrico** não se prevejam dificuldades especiais, dado que as zonas do projeto permitem a identificação de pontos de apoio fotogramétrico com relativa facilidade. A ARTOP, conforme referido inicialmente e como **ação preventiva**, procederá à execução de mais cerca de 30% de pontos de apoio fotogramétrico (PF) do que os requeridos para uma cobertura aerofotogramétrica digital.

Além disso, para a execução do apoio fotogramétrico, a ARTOP recorrerá à utilização do mais moderno equipamento existente no mercado, nomeadamente receptores GPS/GNSS permitindo a utilização de dados de um maior número de satélites aumentando desta forma o tempo de observação, bem como a utilização da Rede de Estações Permanentes da Direcção Geral do Território e o aumento das equipas disponíveis permitirão obter o máximo de rentabilidade operacional, minimizando desta forma o tempo necessário para a execução desta operação.



Embora no processo de **triangulação aérea** não se prevejam dificuldades especiais, dado que a zona do projeto permite a identificação de pontos de passagem e pontos de ligação com relativa facilidade. A ARTOP, conforme referido inicialmente e como **acção preventiva**, procederá à execução de mais cerca de 30% de pontos de apoio fotogramétrico (PF) do que os requeridos para uma cobertura aerofotogramétrica digital, pois de acordo com a nossa experiência, a homogeneidade e a precisão da aerotriangulação melhoram significativamente quando se aumenta em cerca de 30% o número de PF que é atualmente utilizado em coberturas digitais, pois o processamento de dados GNSS e os parâmetros de orientação nem sempre possuem o rigor necessário.

Além disso, também conforme referido inicialmente, a ARTOP executará a aerotriangulação assistida por operador e não recorrerá a metodologias automáticas, por forma a que seja garantida a precisão da aerotriangulação, pois os processos de correlação automática que estão generalizados originam a utilização de pontos de passagem (entre modelos) e ligação (entre fiadas) que não são pontos homólogos no terreno como, por exemplo, sombras de árvores e outros objetos, que mudam obviamente de posição quando são registados pela câmara aerofotogramétrica em posições diferentes no espaço.

Também nas fases de **restituição fotogramétrica**, **edição cartográfica** e **multicodificação** não se prevêem dificuldades especiais, tanto mais que os operadores têm uma elevada experiência, adquirida ao longo de trabalhos realizados nos últimos anos para Autarquias Locais da zona do projeto.

Acresce ainda o número de estereo-restituidores que compõem o parque de equipamentos da ARTOP que em caso de necessidade poderão, em qualquer altura, ficar afectos ao projecto.

9. REFERÊNCIA A ASPETOS PERTINENTES

Nesta alínea é feita referência a aspetos que, do ponto de vista da ARTOP, são pertinentes e contribuem para a boa compreensão da proposta relativa aos serviços a prestar.

Assim, para uma melhoria dos produtos e tendo sempre como principal objetivo corresponder às necessidades e exigências específicas da Câmara Municipal de Sines, a ARTOP apresenta as seguintes obrigações e sugestões:

A - Executar mais cerca de 30% de pontos de apoio fotogramétrico (PF) do que os requeridos para uma cobertura aerofotogramétrica digital, em que já são utilizadas as coordenadas dos centros de projecção e os parâmetros de orientação da câmara.

Esta opção é importante pois, de acordo com a nossa experiência, a homogeneidade e a precisão da aerotriangulação melhoram significativamente quando se aumenta em cerca de 30% o número de PF que é actualmente utilizado em coberturas digitais, pois o processamento de dados GNSS e os parâmetros de orientação nem sempre possuem o rigor necessário.

B - Executar uma aerotriangulação aérea assistida por operador, e não executar esta operação com metodologias automáticas.

Esta opção é igualmente importante para garantir a precisão da aerotriangulação, pois os processos de correlação automática que estão generalizados originam a utilização de pontos de passagem (entre modelos) e ligação (entre fiadas) que não são pontos homólogos no terreno como, por exemplo, sombras de árvores e outros objectos, que mudam obviamente de posição quando são registados pela câmara aerofotogramétrica em posições diferentes no espaço.

C - Executar todas as operações de estereorrestituição e edição cartográfica em território nacional e com técnicos Portugueses.

Esta opção traduz-se, por um lado, numa maior eficácia no controlo da qualidade dos vários produtos, pois permite o acompanhamento imediato de todas as operações de produção e correcção rápida de anomalias que venham a surgir e, por outro, a garantia de que não recorre a mão-de-obra infantil ou em condições de trabalho menos dignas, em cumprimento do seu **código de ética e da legislação nacional e comunitária**.

10. OUTROS DOCUMENTOS

MEIOS MATERIAIS A AFETAR AO PROJETO

COBERTURA AEROFOTOGRAFICA

EQUIPAMENTO	
Aeronave	Cessna 402 B – CS - DPS
Câmara Aérea	DMC 129

SOFTWARE
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Software de Gestão de Voo ❖ Software de dados de GPS/INS

APOIO FOTOGRAMÉTRICO E COMPLETAGEM DE CAMPO

EQUIPAMENTO		
Tipo	Marca	Modelo
Receptor GPS/GNSS	LEICA	GS08plus
Receptor GPS/GNSS	LEICA	GS08plus
Receptor GPS/GNSS	LEICA	GS08plus
Receptor GPS/GNSS	LEICA	GS08plus
Receptor GPS (dupla frequência)	LEICA	S 530 RTK
Receptor GPS (dupla frequência)	LEICA	S 530 RTK
Estação Total	LEICA	TCR 705
Distanciômetros Digitais	LEICA	
Computadores Portáteis		
Máquinas Fotográficas Digitais		
Impressoras		
Viaturas		

SOFTWARE
PROGRAMA PARA OBSERVAÇÃO E PLANEAMENTO DE GPS <ul style="list-style-type: none"> ❖ Programa GPSURVEY para tratamento de vectores GPS e compensação de rede ❖ Programa GEOLAB para compensação de redes GPS e mistas, produzido pela GEOSURV, Inc. ❖ Programa GEO-OFFICE da LEICA para planeamento, processamento, cálculo e ajustamento de redes
PROGRAMA DE TRANSFORMAÇÃO DE COORDENADAS <ul style="list-style-type: none"> ❖ TRANSCoord: Programa para transformação de coordenadas entre sistemas geodésicos nacionais e globais, produzido pela DGT

TRIANGULAÇÃO AÉREA E RESTITUIÇÃO FOTOGRAMÉTRICA (MNA E MNT)

EQUIPAMENTO		
Tipo	Marca	Modelo
Estereorrestituído Digital	KLT	Atlas DSP
Estereorrestituído Digital	KLT	Atlas DSP
Estereorrestituído Digital	KLT	Atlas DSP
Estereorrestituído Digital	KLT	Atlas DSP
Estações Gráficas		

SOFTWARE
WINATLAS (produzido pela KLT, Inc.) ❖ Orientação assistida para estereorrestituídos digitais e aquisição de dados para os mesmos AIRTRIG (produzido pela KLT, Inc.) ❖ Programa de aerotriangulação para um número ilimitado de modelos, incorporando observação de terreno e Airborne GPS SPACE-M (desenvolvido e aprovado pelo EMR - Canadá) ❖ Programa para compensação de blocos até um máximo de 800 modelos. Este programa constitui referência obrigatória na execução de muitos trabalhos para departamentos governamentais no Canadá

EDIÇÃO DE DADOS CARTOGRÁFICOS/ MNT

EQUIPAMENTO		
Tipo	Marca	Modelo
Estações Gráficas		
Plotter	HP	1055 CM

SOFTWARE
WINATLAS (produzido pela KLT Inc.) ❖ Programa de Edição (revisão digital), quer com o módulo "OFF-LINE", quer com o módulo "BATCH" ❖ Este programa possui ainda módulos independentes para criação de símbolos e tipos de linhas diversos (bibliotecas) e tradutores para vários formatos digitais, tais como: DGN; DXF; DWG; MOSS; SIF e vários formatos ASCII DVPN ❖ Módulo para Vectorização MICROSTATION JAVA GEOGRAPHICS REPROGRAPHICS DESCARTES Licenças de Ng Xis (produzido pela Novageo) Licenças AUTODESK MAP (produzido pela Autodesk)



PROCURAÇÃO

PROCURAÇÃO

AERO-TOPOGRÁFICA, LDA., com sede na Rua de Santa Catarina, n.º 706, 2º, na freguesia de Santo Ildefonso do concelho do Porto, com o número único de matrícula e de identificação de pessoa colectiva 500 316 864, com o capital social de 239.422,99 Euros (duzentos e trinta e nove mil quatrocentos e vinte e dois euros e noventa e nove cêntimos), representada pelos seus gerentes Gonçalo França de Castro Pereira Coutinho, João Manuel Pereira de Lima de Freitas e Costa e Carla Andreia Duarte Silva Gomes, ambos com domicílio profissional na Rua de Santa Catarina, n.º 706, 2º, na freguesia de Santo Ildefonso do concelho do Porto, constitui procurador da sociedade o Sr. Engº Luis Filipe de Almeida Nogueira Dias, titular do bilhete de identidade n.º 9867643, válido até 19-04-2018, contribuinte n.º 173639798, com domicílio profissional na Av. Marconi, n.º 14-A, em Lisboa, a quem confere os poderes necessários, para, individualmente, em nome e por conta da Mandante gerir todo o processo com vista à formação de contratos públicos, incluindo a apresentação de propostas, através de plataformas electrónicas de contratação, junto de quaisquer entidades, públicas ou privadas e sociedade, podendo praticar todos os actos que se mostrem necessários e assinar tudo o que se mostre necessário para o indicado fim.

Lisboa, 22 de Junho de 2016







RECONHECIMENTO

RECONHEÇO as assinaturas feitas na minha presença por **GONÇALO FRANÇA DE CASTRO PEREIRA COUTINHO**, titular do Cartão do Cidadão n.º 07197965 4 ZZ6, válido até 23.04.2017, emitido pela República Portuguesa, contribuinte n.º 189917725 residente na Rua Manuel Bernardes, n.º33-A Lisboa, e **CARLA ANDREIA DUARTE SILVA GOMES**, titular do Cartão do Cidadão n.º 10323281 8 ZY3, válido até 06.01.2020, emitido pela República Portuguesa, contribuinte n.º 209886412, pessoas cuja identidade verifiquei através dos respectivos documentos de identificação, os quais me foram exibidos e restitui, na qualidade de sócios-gerentes e em representação da sociedade **AERO TOPOGRÁFICA LIMITADA**, pessoa colectiva n.º 500 316 864, com capital social de 239.422,99 € (duzentos e trinta e nove mil, quatrocentos e vinte e dois euros e noventa e nove cêntimos), com sede na Rua Santa Catarina, n.º 706, 2º em 4000- 440 Porto, freguesia de Cedofeita, Ildefonso, Sé, Miragaia, Nicolau, Vitória, concelho e distrito do Porto, apostas no documento denominado "**PROCURAÇÃO**" outorgado em 22 de junho de 2016, composto por 1 (uma) página, devidamente numerada e rubricada, qualidades e poderes que verifiquei pela consulta da certidão permanente de registo, com o código de acesso 2306-7400-4786.-----

O presente reconhecimento é feito nos termos do disposto no art.º 38º do Decreto-Lei n.º 76-A/2006, de 29 de Março e da Portaria n.º 657-B/2006, de 29 de Junho.

Registo nº **11454L/362**, registado a 05-07-2016, disponível para consulta em <http://oa.pt/atos>, usando o código 24175733-007827 -----

(ato gratuito)

Lisboa, 05 de Julho de 2016

O Advogado,

Jorge Abreu Rodrigues

ADVOGADO

Contribuinte N.º 190 586 885

C.P. 11454

(Jorge Abreu Rodrigues)

Rua Aristides Sousa Mendes, N.º 1 - 1600 LISBOA

Telef.: 21 716 59 43 - Fax: 21 716 59 42



ORDEM DOS ADVOGADOS

REGISTO ONLINE DOS ACTOS DOS ADVOGADOS

Artigo 38.º do Decreto-Lei n.º 76-A/2006, de 29-03

Portaria n.º 657-B/2006, de 29-06

Dr.(a) Jorge Abreu Rodrigues

CEDULA PROFISSIONAL: 11454L

IDENTIFICAÇÃO DA NATUREZA E ESPÉCIE DO ACTO

Reconhecimento com menções especiais presenciais

IDENTIFICAÇÃO DOS INTERESSADOS

Aero Topográfica Limitada

NIPC n.º 500316864

EXECUTADO A: 2016-07-05 09:59

REGISTADO A: 2016-07-05 10:01

COM O N.º: 11454L/362

Poderá consultar este registo em <http://oa.pt/atos>
usando o código 24175733-007827

Jorge Abreu Rodrigues

ADVOGADO

Contribuinte IVA: 500 586 885

C.P. 11454

Rua Aristides de Sousa Mendes,

Escritório 1 - 1600 LISBOA

Telef.: 21 716 59 43 - Fax: 21 716 59 42