

Prof: João Manuel Calvão Rodrigues

8.1.52.

jmrodrigues@fc.ul.pt

fc32169@alunos.fc.ul.pt	32169	Guilherme Francisco
fc37351@alunos.fc.ul.pt	37351	Diogo Caldeira
fc44300@alunos.fc.ul.pt	44300	Fabio Cacilio
fc44400@alunos.fc.ul.pt	44400	Patricia Almeida
fc44964@alunos.fc.ul.pt	44964	Pedro Gritter
fc45806@alunos.fc.ul.pt	45806	Ednilson Queni
fc47053@alunos.fc.ul.pt	47053	Maria Medina
fc47146@alunos.fc.ul.pt	47146	João Costa
fc48294@alunos.fc.ul.pt	48294	Andre Fonseca
fc48300@alunos.fc.ul.pt	48300	Renato Vinha
fc48358@alunos.fc.ul.pt	48358	Luis Miranda
fc48760@alunos.fc.ul.pt	48760	Vasco Cruz
fc48824@alunos.fc.ul.pt	48824	Brenda Santos
fc50044@alunos.fc.ul.pt	50044	Henrique Renda
fc50046@alunos.fc.ul.pt	50046	Afonso Rafael
fc51658@alunos.fc.ul.pt	51658	Bruna Duarte
fc51661@alunos.fc.ul.pt	51661	Rafael Gonçalves
fc51662@alunos.fc.ul.pt	51662	Francisco Silva
fc51663@alunos.fc.ul.pt	51663	Vinicius Barbon
fc51665@alunos.fc.ul.pt	51665	Vanessa Ferreira
fc51666@alunos.fc.ul.pt	51666	Miguel Santo

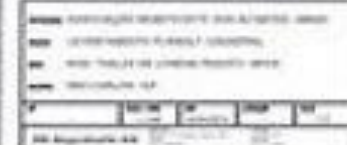
21 alunos inscritos



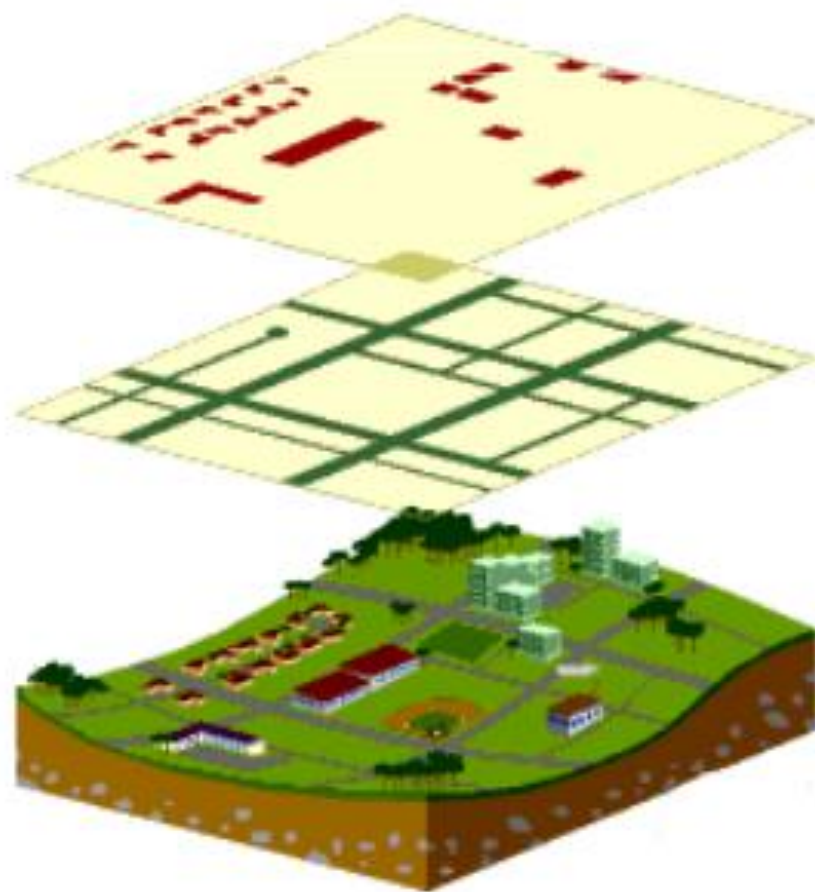
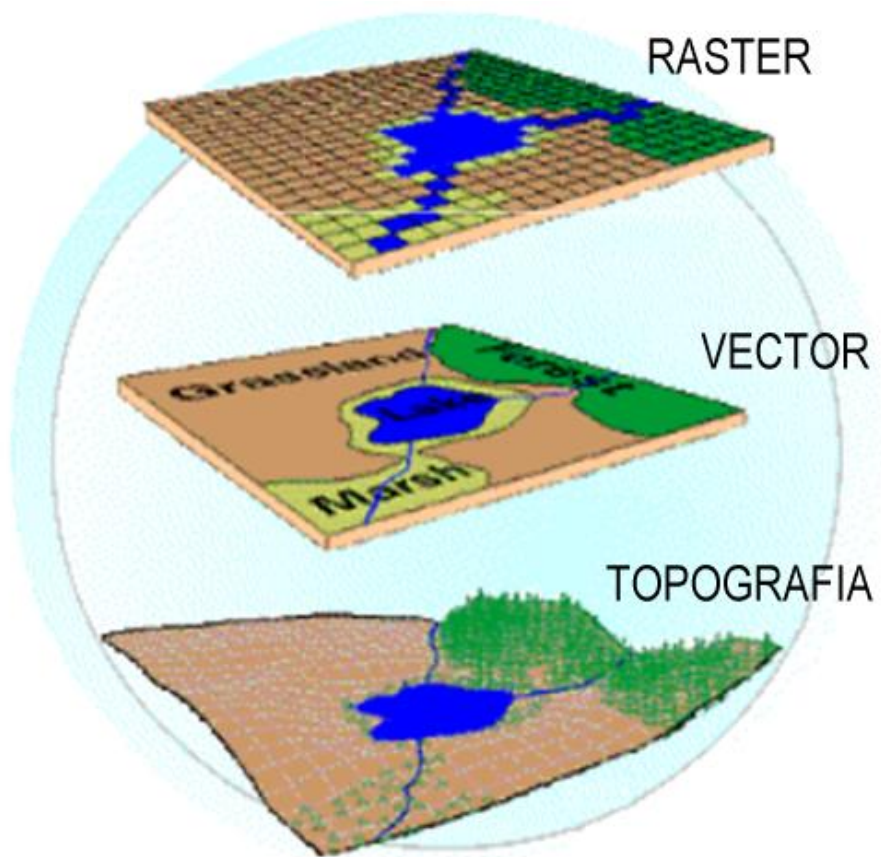
O objectivo da realização de um **levantamento topográfico** é a obtenção de uma **planta topográfica**, como por exemplo o levantamento do pormenor para a implantação de uma obra de engenharia ou o levantamento cadastral para a gestão da propriedade e do uso da terra.

Os **aparelhos**, as **técnicas de observação** e os **procedimentos de cálculo** a serem utilizadas e os detalhes a serem levantados dependem da **finalidade** e da **escala** do levantamento.

A **primeira etapa** para o levantamento de uma área consiste no estabelecimento de uma **rede de pontos de apoio topográfico** e numa **segunda etapa**, tomando-os como referência, realiza-se o **levantamento do pormenor**.







The screenshot shows the dgTerritório website interface. At the top, there's a navigation bar with links: Início, Favoritos, Links úteis, Contactos, Registo, and Entrar. Below this is a search bar and a 'Custo de Cópia' section. The main header features a blue banner with 'CG Cartografia e Geodesia'. A sidebar on the left lists categories: CARTOGRAFIA, GEODESIA, REGULAÇÃO (highlighted), MAPAS ON-LINE, and PROJETOS EM CURSO. The main content area is titled 'Regulação - Cartografia' and contains the following text:

VOCÊ ESTÁ EM: Página Inicial > Cartografia e Geodesia > Regulação

Regulação - Cartografia

A DGT tem, entre outras, a atribuição de "Elaborar normas técnicas nacionais de ordenamento de território e urbanismo e de produção e reprodução cartográfica, promover a sua adoção, apoiando e avaliando a sua aplicação, bem como regular o exercício das atividades de geodesia, cartografia e cadastro" (artigo 2.º do Decreto Regulamentar n.º 30/2012 de 13 de março).

A DGT, de acordo com o constante do Decreto-Lei n.º 193/95, de 28 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 141/2014, de 19 de setembro, regula o exercício de atividades de Cartografia através da disponibilização de especificações técnicas para produção de cartografia, da fiscalização das atividades de produção e da homologação de produtos cartográficos, do registo de entidades privadas produtoras de cartografia, da verificação da cartografia de referência de suporte aos PMOT - Planos Municipais de Ordenamento do Território, entre outras.

Exercício de Atividade de Produção de Cartografia

Diploma legal: Decreto-Lei n.º 193/95, de 28 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 141/2014, de 19 de setembro.

[Formulário de declaração do exercício de atividade](#)
[Formulário apresentação de cessação do exercício de atividades](#)
[Listagem de entidades que declaram o exercício de atividade](#)

Utilização de cartografia por organismos públicos, por serviços públicos e por entidades concessionárias

Diplomas legais:
Decreto-Lei n.º 193/95, de 28 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 141/2014, de 19 de setembro.
Decreto-Lei n.º 180/2008, de 7 de agosto, atualizado pelo Decreto-Lei n.º 84/2015, de 21 de maio, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 29/2017, de 16 de março.

Cartografia Oficial e Homologada

Cartografia Oficial: consultar Catálogo do SNIG
Visualização de Cartografia homologada por Conselho em todas as escalas
[Listagem de toda a Cartografia Homologada](#)

Homologação de Cartografia

a. Procedimentos para homologação de cartografia
b. Formulário para requerimento de Homologação de Cartografia Topográfica

On the right side of the page, there is a vertical menu with icons and labels: Legislação, Documentação, Glossário, and Contactos. At the bottom of this menu is a button labeled 'Clique Aqui' with a right-pointing arrow.

PRODUÇÃO DE CARTOGRAFIA

1. Normas e especificações técnicas para produção de cartografia e ortofotocartografia

Cartografia e Ortografografia escala 1:2 000	Especificações Técnicas Caderno de Encargos Tipo Catálogo de Objetos
Cartografia e Ortografografia escala 1:10 000	Especificações Técnicas Caderno de Encargos Tipo Catálogo de Objetos MNT Catálogo de Objetos MNC Biblioteca de símbolos e dados auxiliares - formato DGN Biblioteca de símbolos e dados auxiliares - formato DWG Perguntas Frequentes
Cartografia e Ortografografia escala 1:10 000 - - Atualização	Caderno de Encargos Tipo
Outras escalas: 1:1 000 e 1:5 000	Deverão ser utilizadas as especificações técnicas consideradas para a produção de cartografia 1:2 000, com o mesmo catálogo de objetos e tendo em conta os valores de Exatidão posicional e temática consideradas na tabela para as escalas 1:1 000; 1:2 000; 1:5 000 e 1:10 000.
Coberturas Aerofotocartográficas	Regulamento Técnico para Coberturas Aerofotocartográficas em Portugal (RTCAP)

2. Normas e especificações técnicas para fiscalização dos procedimentos de produção de cartografia e ortofotocartografia

Especificações técnicas - escala 1:2 000
Especificações técnicas - escala 1:10 000

Cartografia de suporte aos PMOT - Planos Municipais de Ordenamento do Território

Condições e verificar para o cumprimento da legislação inerente à atividade de produção de cartografia e sua utilização nos Instrumentos de Gestão Territorial.

1. Deliberação Municipal de Início do Procedimento anterior a 2014-11-18

Diploma legal: Decreto Lei n.º 193/95, de 28 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 141/2014, de 19 de setembro.
Decreto Regulamentar n.º 10/2008, de 29 de maio.

2. Deliberação Municipal de Início do Procedimento posterior a 2014-11-18

Diploma legal: Decreto Lei n.º 193/95, de 28 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 141/2014, de 19 de setembro.
Regulamento n.º 142/2016, de 9 de fevereiro.

3. Cálculo da Precisão Posicional Nominal da reprodução das plantas temáticas.

Contactos
Divisão de Cartografia
Direção de Serviços de Geodesia, Cartografia e Informação Geográfica

João Cordeiro Fernandes
Tel. (+351) 213 819 600
jcordeiro@dgterritorio.pt

Instituto Geográfico Português

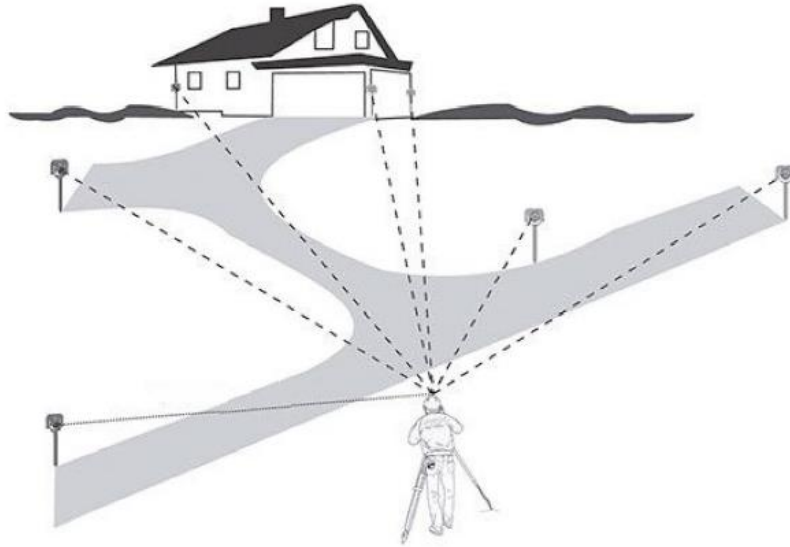
Catálogo de Objectos Para Cartografia Topográfica à Escala 1:2 000

2D

Fev-06

LIM

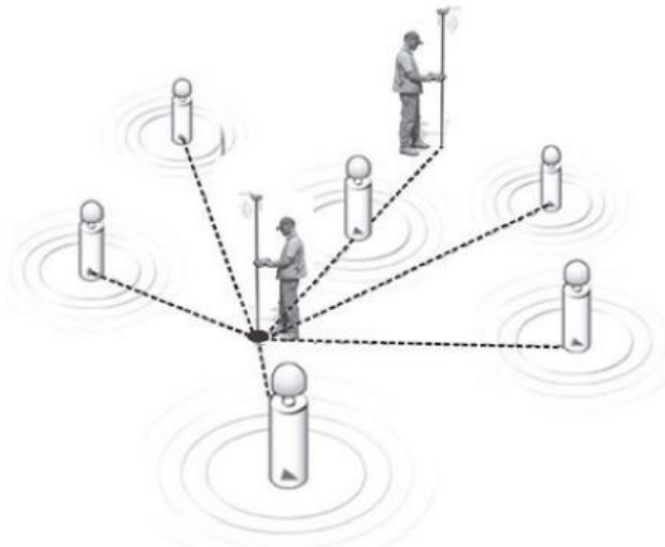
Código				Descrição	Características Gráficas do Elemento					Representação gráfica	SÍMBOLO	Observações
Dom	Sub	Fam	Obj		Tipo Objecto	Nível	Estilo	Espessura	Cor			
				LIMITES								
				LIMITES ADMINISTRATIVOS								
02	01	01	01	LIMITE DE PAÍS	LINHA	52	0	0	0	POLIGONAL	LIMPAI	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
02	01	01	05	LIMITE DE DISTRITO	"	48	0	0	4	"	LIMDIS	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
02	01	01	06	LIMITE DE CONCELHO	"	47	4	0	5	"	LIMCON	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
02	01	01	07	LIMITE DE FREGUESIA	"	46	6	0	7	"	LIMFRE	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
02	01	01	09	LIMITE NÃO DEFINIDO	"	45	0	0	144	"	LND	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
				MARCOS ADMINISTRATIVOS								
02	01	03	01	MARCO DE FRONTEIRA	PONTO	60	0	0	3	SÍMBOLO PONTUAL	MF	
02	01	03	03	TEXTO ASSOCIADO AO MARCO DE FRONTEIRA	TEXTO	60	0	0	0	texto		fonte 127 - Caixa Alta - Corpo=1,5 mm
02	01	03	02	MARCO DE CONCELHO / FREGUESIA	PONTO	27	0	0	3	SÍMBOLO PONTUAL	MCF	
02	01	03	04	TEXTO ASSOCIADO AO MARCO DE CONC/FREG	TEXTO	27	0	0	14	texto		fonte 24 - caixa Alta/baixa - Corpo=1,5 mm
				OUTROS LIMITES								
				MUROS								
02	03	01	01	MURO DE ALVENARIA	LINHA	20	0	0	116	POLIGONAL	MALVEN	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
02	03	01	02	MURO DE PEDRA SOLTA	"	21	1	0	116	"		
02	03	01	04	MURO SUPORTE DE ALVENARIA	"	23	0	0	116	"	MSALV	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
02	03	01	05	MURO SUPORTE DE PEDRA SOLTA	"	25	0	0	116	"	MSPS	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
02	03	01	06	MURO COM JORRAMENTO	ÁREA	22	0	0	116	POLIGONAL FECHADA	MJORRA	COLOCAR SÍMBOLO(S) NO INTERIOR
02	03	01	07	MURO COM GRADEAMENTO	LINHA	24	0	0	116	POLIGONAL	MGRAD	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
				SEBES								
02	03	02	01	SEBE OU VALADO	LINHA	26	0	0	2	POLIGONAL	SEBE	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
				VEDAÇÕES								
02	03	03	01	VEDAÇÃO DE ARAME OU REDE	LINHA	28	0	0	116	POLIGONAL	VEDARA	COLOCAR SÍMBOLO AO LONGO
02	03	03	02	GRADEAMENTO	"	30	4	1	116	POLIGONAL		
				PORTÕES								
02	04	01	01	PORTÃO	LINHA	31	0	1	116	POLIGONAL		



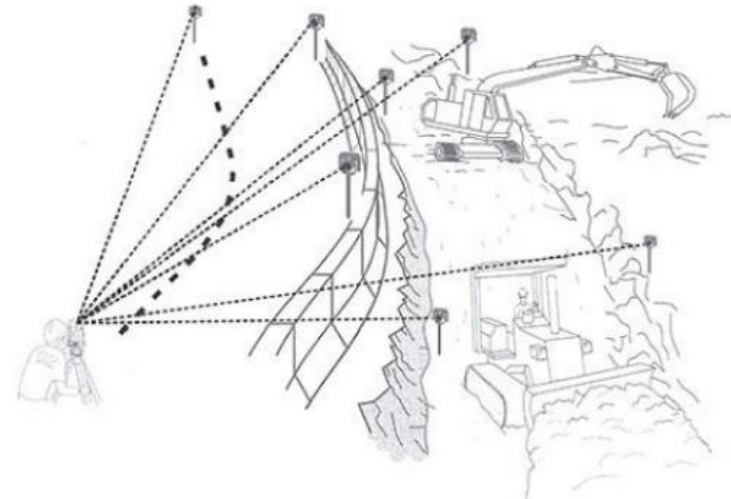
Exemplo de um levantamento de detalhes com estação total



Princípio de funcionamento de um scanner a laser terrestre



Exemplo de uso de uma rede de referência GNSS



Exemplo de locação de uma rodovia com uma estação total

Precisões nominais de equipamentos topográficos

<i>Instrumento</i>	<i>Precisão nominal indicada pelo fabricante</i>	
	<i>Menor precisão</i>	<i>Maior precisão</i>
Teodolito eletrônico – Precisão angular	10"	0,5"
Estação total – Precisão angular Precisão linear	7" 5 mm + 5 ppm	0,5" 0,6 mm + 1 ppm
Nível ótico – nivelamento duplo	5 mm/1 km	0,2 mm/1 km
Nível eletrônico – nivelamento duplo	2 mm/1 km	0,3 mm/1 km
GNSS navegação (absoluto)	5 – 10 m	
GNSS DGPS	0,5 m – 2,5 m	10 cm
GNSS RTK	10 mm + 1 ppm (horizontal) 20 mm + 1 ppm (vertical)	5 mm + 0,5 ppm (horizontal) 10 mm + 0,5 ppm (vertical)
GNSS Pós-processado relativo estático	10 mm + 2 ppm (horizontal) 20 mm + 2 ppm (vertical)	3 mm + 0,1 ppm (horizontal) 3,5 mm + 0,4 ppm (vertical)
Scanner a laser terrestre	Posição = 6 mm em 50 m	Posição = 3 mm em 50 m

1º Ciclo

1º Ano

Álgebra Linear e Geometria Analítica A 1 Ano, 1 Sem.	Semestral	6.0 Créd.
Cálculo I 1 Ano, 1 Sem.	Semestral	6.0 Créd.
Ciências da Informação Geoespacial 1 Ano, 1 Sem.	Semestral	3.0 Créd.
Introdução à Investigação Operacional 1 Ano, 1 Sem.	Semestral	6.0 Créd.
Programação I 1 Ano, 1 Sem.	Semestral	6.0 Créd.
Cálculo II 1 Ano, 2 Sem.	Semestral	6.0 Créd.
Introdução às Probabilidades e Estatística 1 Ano, 2 Sem.	Semestral	6.0 Créd.
Introdução às Tecnologias Web 1 Ano, 2 Sem.	Semestral	6.0 Créd.
Mecânica e Ondas 1 Ano, 2 Sem.	Semestral	6.0 Créd.
Programação II 1 Ano, 2 Sem.	Semestral	6.0 Créd.

escala
referenciais
coordenadas
representação da superfície terrestre



3º Ano

Cadastro Predial

3 Ano, 1 Sem.

Semestral

3.0 Créd.

Deteção Remota e Processamento de Imagem

3 Ano, 1 Sem.

Semestral

6.0 Créd.

Geodesia Física

3 Ano, 1 Sem.

Semestral

6.0 Créd.

Posicionamento Geoespacial II

3 Ano, 1 Sem.

Semestral

6.0 Créd.

Economia e Gestão

3 Ano, 2 Sem.

Semestral

6.0 Créd.

Hidrografia

3 Ano, 2 Sem.

Semestral

6.0 Créd.

Métodos Óticos de Modelação 3D

3 Ano, 2 Sem.

Semestral

6.0 Créd.

Projeto de Engenharia Geoespacial

3 Ano, 2 Sem.

Semestral

12.0 Créd.

Horário - 2º Semestre

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
08:00					
09:00					
10:00					
11:00					
12:00					
13:00					
14:00		2:00 - 3:00 Posicionamento Geoespacial I [8.2.141] - [T211]		1:30 - 2:30 Posicionamento Geoespacial I [1.3.33A1] - [T211]	
15:00		3:00 - 6:00 Posicionamento Geoespacial I [1.2.26] - [PL21]			
16:00					
17:00					
18:00					
19:00					
20:00					

**Por vezes a aula prática será na sala 8.1.58.
(a combinar na aula anterior)**

2.º Semestre

Início	18 de fevereiro de 2019		
Período de aulas	18-02-2019	a	31-05-2019
Férias de Carnaval	04-03-2019	a	06-03-2019
Férias da Páscoa	17-04-2019	a	23-04-2019
Pausa letiva	01-06-2019	a	04-06-2019
Exames de Época Normal	05-06-2019	a	21-06-2019
Pausa letiva	22-06-2019	a	24-06-2019
Exames de Recurso	25-06-2019	a	06-07-2019
Exames de Época Especial	16-07-2019	a	23-07-2019

Calendário escolar 2018/2019

(<https://ciencias.ulisboa.pt/pt/calendário-escolar>)

Posicionamento Geoespacial I

Apresentação

FEVEREIRO 2019

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
27	28	29	30	31	01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	01	02
03	04	05	06	07	08	09

MARÇO 2019

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX
24	25	26	27	28	01
03	04	05	06	07	08
10	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29
31	01	02	03	04	05

ABRIL 2019

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
31	01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	01	02	03	04

MAIO 2019

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
28	29	30	01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	01

14 aulas práticas

FEVEREIRO 2019

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
27	28	29	30	31	01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	01	02
03	04	05	06	07	08	09

MARÇO 2019

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX
24	25	26	27	28	01
03	04	05	06	07	08
10	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29
31	01	02	03	04	05

ABRIL 2019

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
31	01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	01	02	03	04

MAIO 2019

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
28	29	30	01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	01
02	03	04	05	06	07	08

26 aulas teóricas

PROGRAMA

Aulas Teóricas

- Níveis. Geóide. Nivelamento geométrico.
- GPS – Sistema de Posicionamento Global.
- Posicionamento estático; posicionamento RTK.
- Plano topográfico. Campo topográfico.
- Levantamento topográfico. Teodolitos. Medição de direcções.
- Métodos de observação e cálculo.
- Coordenação por intersecção directa e intersecção inversa.
- Teodolitos electrónicos e distanciómetros. Erros de observação.
- Redução de observações.
- Coordenação por irradiada e estação livre.
- Poligonal.
- Nivelamento trigonométrico.
- Levantamento de pormenor. Edição topográfica.

PROGRAMA

Aulas Práticas

- Níveis ópticos. Níveis digitais.
- Nivelamento geométrico. Linhas de nivelamento.
- Redes de nivelamento. Ajustamento.
- Receptores Leica GS/CS 15 e Leica 1200.
- Recolha de observações em modo estático.
- Extração de observações. Formato RINEX.
- Rede RENEP. Rede Servir.
- Leica GeoOffice. Processamento de observações.
- Coordenação em RTK.
- Estacionamento de teodolitos. Erros.
- Leituras nas P.D. e P.I.
- Direcções, ângulos e rumos.
- Medição de ângulos. Giros do horizonte
- Intersecções directa e inversa.
- Estações totais. Medição de distâncias.
- Irradiada e estação livre.
- Redução de observações e propagação de erros.
- Nivelamento trigonométrico.
- Observação e cálculo de poligonais.
- Levantamento do pormenor.
- Processamento do levantamento do pormenor.
- Importação dos pontos em Autocad.
- Edição topográfica.
- Impressão da carta.

TRABALHOS PRÁTICOS

- 1º - Nivelamento geométrico
- 2º - Posicionamento GPS
- 3º - Intersecções directa e inversa
- 4º - Irradiada e estação livre
- 5º - Poligonal
- 6º - Levantamento do pormenor

Entregues impressos,
sendo os dados e
informação auxiliar
enviados por e-mail

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Fevereiro																				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Março
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		Abril
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Maio



fcu

Codigo	Disciplina	Semestre	Época	Data		Hora Inicio	Hora Fim	Duração	Sala
71745	Posicionamento Geoespacial I	2º semestre	1ª Época	07-06-2019	Sex	16:30	19:30	03:00	6.2.50
71745	Posicionamento Geoespacial I	2º semestre	2ª Época	27-06-2019	Qui	16:30	19:30	03:00	6.2.50
71745	Posicionamento Geoespacial I	2º semestre	Época Especial	16-07-2019	Ter	16:30	19:30	03:00	6.4.31

Calendário dos exames 2018/2019

(<https://ciencias.ulisboa.pt/sites/default/files/fcul/institucional/calendario-exames-2018-2019.pdf>)

Reserva do equipamento: preencher a folha correspondente ao dia da semana em que o grupo pretende realizar o trabalho.

Acesso ao equipamento: o segurança do C8 tem uma lista com os alunos inscritos que podem ter acesso à sala 8.1.58b.

Requisição do equipamento: preencher o livro de requisições, identificando o grupo e descrevendo a totalidade do equipamento utilizado.

Requisição de material de topografia: preencher livro

semana _____ a _____

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
M a n h ã							
T a r d e							

Indicar: 1) disciplina 2) grupo 3) material pretendido

Apresentação

[illegible]

Regras para a utilização do equipamento:

- 1. o equipamento é frágil e deve ser transportado e manuseado com cuidado**
- 2. o equipamento não pode ser abandonado durante os trabalhos**
- 3. o equipamento deve ser limpo e arrumado no local próprio**

AVALIAÇÃO

Elementos:

- Trabalhos práticos de grupo com relatórios intercalares;
- Relatório final de grupo do trabalho de levantamento topográfico + oral de grupo;
- Exame escrito, com oral para notas de 8 a 10 e de 17 a 20 valores;



4 grupos de 4
1 grupo de 5



**a constituição dos
grupos deve ser entregue
até 22/Fev**

Condições de conclusão da disciplina

- 1 - Nota escrita superior ou igual a 10 valores, ou superior a 8 valores com aprovação na oral;
- 2 - Execução dos trabalhos e entrega dos respectivos relatórios dentro das datas estipuladas;
- 3 - Nota prática positiva;

Cálculo da Nota Final:

$$NF = (E + P) / 2$$

E - resultado da escrita (+oral)

P – resultado da prática

$$P = (NG + 2*NI) / 3$$

Parâmetros de avaliação:

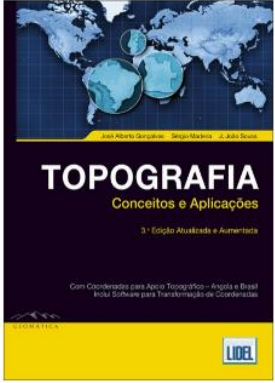
- Assistência às aulas (NI)
- Realização dos objectivos (NG)
- Empenho e desembaraço (NG, NI)
- Iniciativa autodidacta (NG, NI)
- Capacidade de análise, de interpretação e de conclusão (NG, NI)
- Interesse e nível de profundidade nos assuntos tratados (NG, NI)
- Estrutura, apresentação e nitidez dos relatórios (NG)

(NG – nota de grupo; NI – nota individual)

São marcadas presenças nas aulas teóricas e práticas.

Quem não assistiu às aulas práticas correspondentes a um dado trabalho prático e portanto não aprendeu a utilizar os equipamentos necessários à realização desse trabalho, não poderá participar nesse trabalho (e assim não terá classificação).

Seja qual for a circunstância, não se guardam notas da parte teórica ou da parte prática para o ano seguinte.



TOPOGRAFIA - CONCEITOS E APLICAÇÕES
3.^a Edição Atualizada e Aumentada
José Alberto Gonçalves | Sérgio Madeira | J. João Sousa

10%
€ 28,85 - € 25,97

Disponibilidade: Disponível

COMPRA

Edição: 2012	ISBN: 978-972-757-850-4
Editora: LIDEL	Preço Fixo: Não ?
Colecção: Colecção Geomática	Páginas: 368
Formato: 17x24 cm	Idioma: Português

Sendo a Topografia uma área de conhecimento muito antiga, está constantemente em progressão, a par com a evolução tecnológica, tendo nas últimas três décadas dado um enorme salto qualitativo ao nível dos equipamentos e das metodologias. Nesta obra, a Topografia é apresentada na sua estrutura clássica, mas sem descuidar as tecnologias que recentemente a impulsionaram, como, por exemplo, o Sistema Global de Posicionamento por Satélite GPS.

Com esta nova versão atualizada e aumentada tornou-se este livro mais abrangente, uma vez que se estendeu a sua área de influência a outros países lusófonos, mais concretamente Angola e Brasil. Inclui-se um pequeno glossário com correspondência de termos em português europeu e português do Brasil, anexos com coordenadas para apoio topográfico, assim como transformações de coordenadas.

Topografia - Conceitos e Aplicações dirige-se ao profissional, que poderá relembrar ou aprofundar os seus conhecimentos, mas também ao estudante, que aqui poderá encontrar um instrumento essencial de apoio à disciplina de Topografia ou a outras que com esta se relacionem. Adequando-se à aquisição de conceitos teóricos e práticos de Topografia na generalidade dos cursos de Engenharia, o texto é acompanhado de exemplos práticos.

Livro inclui glossário com termos correspondentes em português europeu e português do Brasil.

- Noções de Geodesia e Cartografia
- Medição de ângulos e distâncias
- Nivelamento
- Redes de apoio
- Levantamento topográfico
- Implantação
- Trabalhos sobre cartas
- Sistema Global de Posicionamento



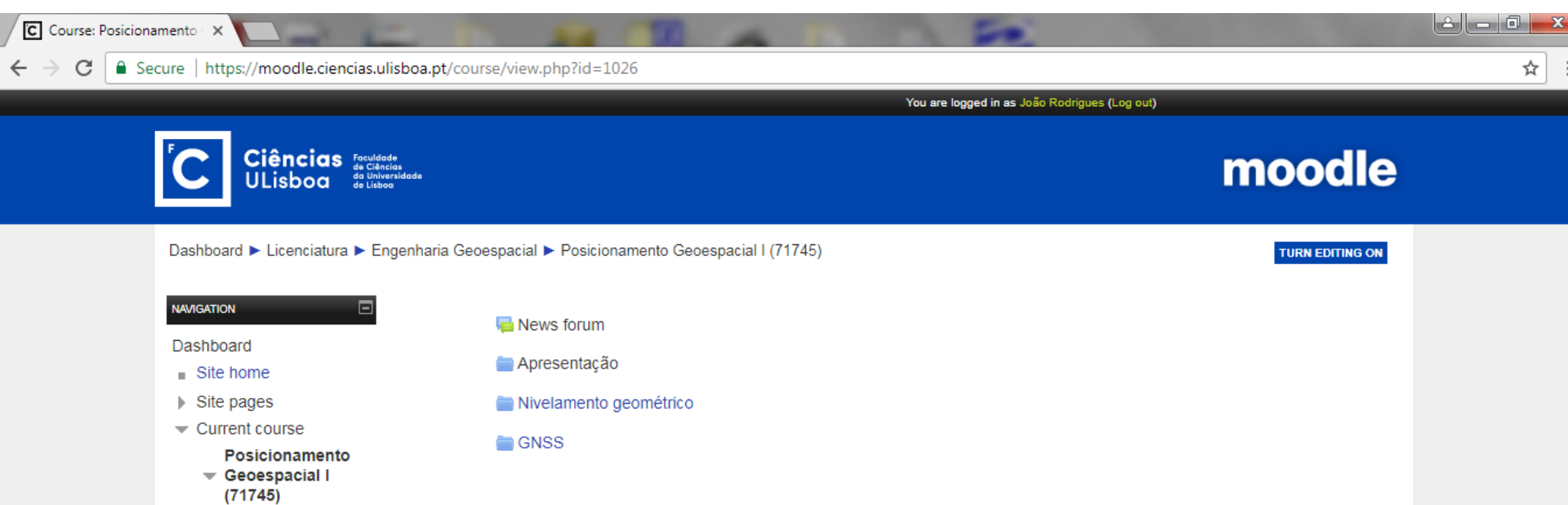
A obra *Topografia Geral* constitui uma introdução à Topografia e a diversas disciplinas com ela estreitamente relacionadas, nomeadamente a Geodesia Espacial, a Cartografia Matemática, a Fotogrametria e a Detecção Remota. A obra destina-se a apoiar o ensino da Topografia a estudantes de Engenharia Agrónoma, do Ambiente, Civil, Geográfica, Minas, Território, etc., das Universidades e Institutos Politécnicos em Portugal e nos PALOP. É convicção dos autores que a obra veio preencher um espaço que se encontrava em aberto, não só no ensino universitário e politécnico, como também na pós-graduação em Engenharia. Trata-se de um trabalho que, embora com um pendor marcadamente teórico, apresenta resultados com interesse prático.

Na sua quarta edição, a obra sofreu uma revisão significativa, destinada não só a actualizar alguma informação, como a abordar novas matérias. A referida revisão foi influenciada por acontecimentos geodésicos e cartográficos, que tiveram lugar no quinquénio decorrido desde a primeira edição. Os sete capítulos iniciais foram revistos e actualizados (o primeiro capítulo passou a incluir uma secção dedicada às marés, por exemplo) e foi acrescentado um oitavo capítulo dedicado aos erros de observação e arredondamento. Com vista a melhorar a apresentação gráfica da obra, foram também revistas e acrescentadas certas figuras, muitas das quais com fotografias.

20/Fev	Nivelamento geométrico.
23/Fev	Nivelamento geométrico.
27/Fev	Nivelamento geométrico.
02/Mar	Nivelamento geométrico.
06/Mar	Posicionamento GNSS.
09/Mar	Posicionamento GNSS.
13/Mar	Posicionamento GNSS.
16/Mar	Posicionamento GNSS.
20/Mar	Teodolitos. Observação de direcções azimutais e azimutais.
23/Mar	Teodolitos. Observação de direcções azimutais e azimutais.
27/Mar	Intersecção directa e inversa.
06/Abr	Intersecção directa e inversa.
10/Abr	Estações totais. Observação de distâncias.
13/Abr	Irradiada e estação livre.
17/Abr	Poligonal.
20/Abr	Poligonal.
24/Abr	Levantamento do pormenor.
27/Abr	Levantamento do pormenor.
04/Mai	Edição cartográfica.
08/Mai	Edição cartográfica.
11/Mai	Exercícios.
15/Mai	Exercícios.
18/Mai	Exercícios.
22/Mai	Exercícios.
25/Mai	Exercícios.
29/Mai	Exercícios.

20/Fev	Níveis ópticos e digitais. Tripés. Estacionamento. Miras. Leituras. Desníveis.
27/Fev	Linha de nivelamento. Ajustamento. Rede de nivelamento.
06/Mar	Receptores Leica GS/CS 15 e Leica 1200. Configuração. Recolha em modo estático e RTK. Extração dos dados.
13/Mar	Processamento de dados em modo estático no LGO.
20/Mar	Teodolitos. Estacionamento. Observação de direcções azimutais e zenitais. Leituras conjugadas. Giros do horizonte.
27/Mar	Intersecções directa e inversa. Registo de observações. Extração das observações. Cálculo gráfico e analítico.
10/Abr	Estações totais Leica TC307 e Sokkia SET500. Irradiada e estação livre.
17/Abr	Observação e cálculo de uma poligonal.
24/Abr	Levantamento do pormenor: observação e cálculo.
08/Mai	Exercícios.
15/Mai	Exercícios.
22/Mai	Exercícios.
29/Mai	Exercícios.

Sumários das aulas práticas



The screenshot shows a web browser window displaying a Moodle course page. The browser's address bar shows the URL <https://moodle.ciencias.ulisboa.pt/course/view.php?id=1026>. The page header includes the logo of the Faculty of Sciences of the University of Lisbon (Ciências ULisboa) and the Moodle logo. The user is logged in as João Rodrigues. The breadcrumb trail indicates the course path: Dashboard > Licenciatura > Engenharia Geoespacial > Posicionamento Geoespacial I (71745). A 'TURN EDITING ON' button is visible in the top right. The left sidebar contains a 'NAVIGATION' menu with links to the Dashboard, Site home, Site pages, and the current course. The current course is expanded, showing 'Posicionamento Geoespacial I (71745)'. The main content area displays a list of course activities: News forum, Apresentação, Nivelamento geométrico, and GNSS.

Course: Posicionamento

Secure | <https://moodle.ciencias.ulisboa.pt/course/view.php?id=1026>

You are logged in as João Rodrigues (Log out)

Ciências ULisboa Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

moodle

Dashboard > Licenciatura > Engenharia Geoespacial > Posicionamento Geoespacial I (71745) **TURN EDITING ON**

NAVIGATION

- Dashboard
- Site home
- Site pages
- ▼ Current course
 - Posicionamento
 - ▼ Geoespacial I (71745)

- News forum
- Apresentação
- Nivelamento geométrico
- GNSS

Material:

1. Calculadora
2. Matlab
3. Autocad