

# REFERENCIAL DE CURSO

## Topografia

(Designação do Curso)

Código do Curso: E0094A4P

Pontos de crédito: 22,5

Tipologia: Especialização

Observações:

**NÃO CLASSIFICADO**

Página intencionalmente em branco

**NÃO CLASSIFICADO**

**DOCUMENTO I – FICHA DE CONTROLO DO CURSO**

DESIGNAÇÃO DO CURSO

NOVO CURSO

**Topografia**

BREVE DESCRIÇÃO DO MOTIVO DA REVISÃO (QUANDO APLICÁVEL)

REVISÃO

DISCIPLINA NATO (SE APLICÁVEL)





CÓDIGO DO CURSO

UNIDADE FORMADORA

Outro

E0094A4P

Escola das Armas

N.º	ATIVIDADE	ENTIDADE	ASSINATURA	DATA
1	Valido a criação/revisão do curso.	Chefe da RTEQ	 Nome: GENÉSIO Posto: MAIOR	23 FEV 2023
2	Valido a proposta de curso (Doc II).	Subdiretor de Formação	 Nome: ESTRISA Posto: TCOR	23 FEV 23
3	Valido o plano de formação (Doc III).	Chefe da RTEQ	 Nome: GENÉSIO Posto: MAIOR	23 FEV 2023
4	Aprovo o referencial de curso.	Diretor de Formação	 Nome: MARIA PEREIRA Posto: MGEN	23 FEV. 2023
5	Aprovo a descontinuação do curso.	Diretor de Formação	Nome: Posto:	

**NÃO CLASSIFICADO**

Página intencionalmente em branco

**NÃO CLASSIFICADO**

**NÃO CLASSIFICADO**

**REGISTO DE ALTERAÇÕES**

**DESIGNAÇÃO DO CURSO:** Topografia **CÓDIGO:** E0094A4P

IDENTIFICAÇÃO DA ALTERAÇÃO (N.º e Data)	DATA DA INTRODUÇÃO	ENTRADA EM VIGOR (Data)	IDENTIFICAÇÃO DE QUEM INTRODUZIU (Assinatura, Posto, Unidade)

**NÃO CLASSIFICADO**

**NÃO CLASSIFICADO**

Página intencionalmente em branco

**NÃO CLASSIFICADO**

## DOCUMENTO II – PROPOSTA DE CURSO

DESIGNAÇÃO DO  
CURSO:

Topografia

CÓDIGO: E0094A4P

### PARTE - 1: ESPECIFICAÇÃO DO CURSO.

#### 1. Descrição da necessidade formativa.

O curso de Topografia surge da necessidade de habilitar formandos a desempenhar o cargo de chefe de equipa topográfica, topógrafo e técnico na secção de Topografia do Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE).

#### 2. Finalidade do Curso.

O Curso de Topografia destina-se a habilitar os formandos com as competências adequadas para o desempenho das funções nas atividades de completagem, apoio topográfico, processamento de dados georreferenciados e validação vetorial.

#### 3. Tipologia de Curso.

Especialização

#### 4. Área de Educação e Formação.

443 Ciências da Terra

#### 5. Conselho Setorial para a Qualificação.

Defesa e Segurança

#### 6. Idioma do Curso.

Português

#### 7. Audiência Alvo.

##### a. Forma de Prestação de Serviço<sup>1</sup>:

QP

RCE

RC

RV

MPCE

##### b. Categoria:

Oficiais

Sargentos

Praças

Civis

Alunos

##### c. Especificação do(s) Posto(s) (se aplicável):

Oficiais: Alferes a Tenente-Coronel (OF-1 a OF-4);

Sargentos: 2º Sargento a Sargento-Chefe (OR-4 a OR-8);

Civis: Técnicos Superiores, Assistente Técnicos.

<sup>1</sup> QP – Quadro Permanente; RCE – Regime de Contrato Especial; RC – Regime de Contrato; RV – Regime de Voluntariado

**NÃO CLASSIFICADO**

d. Especificação da Arma, Serviço ou Especialidade (se aplicável):

Nada a referir.

e. Entidades Nacionais:

Ramo Exército    Outros Ramos    Forças de Segurança    Entidades Cíveis

f. Entidades Estrangeiras ao abrigo de relações bilaterais com Portugal:

Sim    Não

g. Outras especificações (se aplicável):

Nada a referir.

**8. Número de Formandos por edição de curso.**

a. Mínimo:

1

b. Máximo:

6

**9. Número de formandos estimados por ano.**

6 formandos por ano.

**10. Número de edições previstas por ano.**

1 edição por ano.

**11. Pré-Requisitos.**

a. Formação:

Possuir o Curso de Informação Cartográfica.

b. Experiência Profissional:

Nada a referir.

c. Proficiência Linguística:

Idioma	Compreensão da Língua Falada	Capacidade da Expressão Oral	Compreensão da Língua Escrita	Capacidade da Expressão Escrita
Nada a referir.	---	---	---	---

d. Exames

Médicos    Psicotécnicos    Físicos

e. Credenciação necessária para frequentar Curso.

(1) NACIONAL:

Não Aplicável

(2) OTAN:

Não aplicável

(3) UE:

Não Aplicável

f. Outros:

Nada a referir.

**12. Estratégia Formativa.**

O Curso será ministrado no regime de formação presencial e tem 523 tempos de formação distribuídos por 87 dias úteis de formação.

**13. Validade do Curso.**

Nada a referir.

**14. Nível de Proficiência.**

a. QNQ:

5

b. NATO:

300

**15. Entidade(s) Formadora(s).**

Centro de Informação Geoespacial do Exército.

**16. Anexo(s).**

Nada a referir.

**PARTE - 2: PERFIL DE COMPETÊNCIAS.**

**Mapeamento de Unidades de Competência.**

<b>N.º</b>	<b>Designação da UC</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Pontos de Crédito</b>	<b>Código UC (Exército)</b>	<b>Código UC (CNQ)</b>
<b>01</b>	Explorar Informação Geoespacial em Operações.	25	2,25	E00951A	TBD
<b>02</b>	Operar Sistemas de Informação Geográfica.	50	4,50	E00931A	TBD
<b>03</b>	Aprofundar os conceitos de Informação Geográfica e Topografia.	25	2,25	E00941A	TBD
<b>04</b>	Desenvolver atividades gerais associadas aos métodos topográficos.	50	4,50	E00942A	TBD
<b>05</b>	Aplicar as normas de aquisição de dados em topografia.	50	4,50	E00943A	TBD
<b>06</b>	Desenvolver atividades específicas de topografia nos diferentes processos de produção cartográfica.	50	4,50	E00944A	TBD

**UNIDADE DE COMPETÊNCIA**

UC UC00951A	TBD	Explorar a Informação Geoespacial em Operações
UFCD E00951A	TBD	Informação Geoespacial em Operações

**1. Pontos de Crédito.**

2,25

**2. Nível de Proficiência.**

**a. QNQ:**

4

**b. NATO:**

200

**3. Realizações.**

- R1. Aplicar conceitos cartográficos e Sistemas de Informação Geográfica (SIG);
- R2. Aplicar os procedimentos de Informação Geoespacial em Operações;
- R3. Explorar ferramentas de análise espacial no auxílio à produção de transparentes de apoio ao Processo de Decisão Militar.

**4. Resultados de aprendizagem.**

**a. Conhecimentos:**

- Essenciais sobre a interpretação de documentos cartográficos;
- Fundamentais sobre a exploração de outras plataformas SIG;
- Aprofundados sobre a visualização da informação geoespacial, disponível no Geoportal, de acordo com a situação;
- Especializados sobre a produção de informação geoespacial com recurso às ferramentas de desenho disponíveis no Geoportal;
- Especializados sobre a execução de operações de análise espacial com as ferramentas existentes no Geoportal;
- Aprofundados no grafismo de informação de suporte ao Processo de Decisão no Geoportal.

**b. Aptidões:**

- Analisar as diferentes tipologias de cartas;
- Calcular distâncias na carta e no terreno com base na escala (numérica e gráfica);
- Descrever os elementos caracterizadores de um Datum e de uma Projeção Cartográfica;
- Identificar Sistemas de Referência (Datum e Projeção Cartográfica);

## NÃO CLASSIFICADO

- Calcular Rumos, Distâncias e Áreas;
- Explorar plataformas SIG;
- Visualizar a informação geoespacial pretendida, entre a disponibilizada pelo Geoportal, ajustando as configurações e o layout;
- Ajustar e criar camadas de visualização de informação geoespacial
- Pesquisar e visualizar no Geoportal, ficheiros e serviços, de informação geoespacial compatíveis;
- Graficar informação geoespacial no Geoportal de acordo com App6-B; MIL-STD-2525C e o MIL-STD-2525D;
- Editar e alterar informação geoespacial produzida no Geoportal, localmente e em servidor;
- Identificar as ferramentas análise espacial existentes no Geoportal;
- Identificar a simbologia APP6-B; MIL-STD-2525C e o MIL-STD-2525D, no Geoportal;
- Graficar transparentes (de obstáculos combinados; de situação de ameaça; de acontecimentos; de apoio à decisão);
- Enumerar as capacidades e os contributos da UApGeo na produção do IPB.

### c. Atitudes:

- Demonstrar capacidade para aplicar os conhecimentos e as informações técnicas essenciais ao desempenho da função;
- Demonstrar capacidade para se adaptar eficazmente a diferentes contextos seja em gabinete ou em operações estando em permanente mudança ou a novos desafios, ajustando o seu comportamento com eficácia, segundo as necessidades;
- Demonstrar confiança e firmeza na realização das suas tarefas mesmo perante situações de adversidade ou manifesta dificuldade técnica;
- Demonstrar capacidade para exercer as suas funções de forma diligente e responsável;
- Demonstrar capacidade para comunicar de forma clara, precisa, estruturada e apropriada aos diferentes contextos.

## 5. Critérios de Desempenho.

### R1. Aplicar conceitos cartográficos e Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

- CD1.1. Analisando diferentes tipologias de cartas;
- CD1.2. Calculando distâncias na carta e no terreno com base na escala (numérica e gráfica);
- CD1.3. Identificando a simbologia da cartografia militar;
- CD1.4. Descrevendo os elementos caracterizadores de um *Datum* e de uma projeção cartográfica;
- CD1.5. Identificando sistemas de referência (*Datum* e projeção cartográfica);
- CD1.6. Calculando rumos, distâncias e área;
- CD1.7. Identificando os componentes e as funcionalidades de SIG;

CD1.8. Caraterizando os dados geoespaciais em SIG; CD1.9. Explorando plataformas SIG (ArcGis; QGis).
<b>R2. Aplicar procedimentos de Informação Geoespacial em Operações.</b>
CD2.1. Visualizando a informação geoespacial pretendida, entre a disponibilizada pelo Geoportal, ajustando as configurações e o layout; CD2.2. Ajustando camadas de visualização de informação geoespacial; CD2.3. Criando camadas de visualização de informação geoespacial; CD2.4. Identificando formatos e serviços, de informação geoespacial, compatíveis com o Geoportal; CD2.5. Pesquisando e visualizando no Geoportal, ficheiros e serviços, de informação geoespacial compatíveis; CD2.6. Identificando as ferramentas de desenho existentes no Geoportal; CD2.7. Graficando informação geoespacial no Geoportal de acordo com App6-B; MIL-STD-2525C e o MIL-STD-2525D; CD2.8. Editando e alterando informação geoespacial produzida no Geoportal, localmente e em servidor.
<b>R3. Explorar ferramentas de análise espacial no auxílio à produção de transparentes de apoio ao Processo de Decisão Militar (PDM).</b>
CD3.1. Identificando as ferramentas análise espacial existentes no Geoportal; CD3.2. Identificando a simbologia APP6-B; MIL-STD-2525C e o MIL-STD-2525D, no Geoportal; CD3.3. Graficando um transparente de obstáculos combinados; CD3.4. Graficando um transparente de situação da ameaça; CD3.5. Graficando um transparente de acontecimentos; CD3.6. Graficando um transparente de apoio à decisão; CD3.7. Enumerando as capacidades e os contributos da UApGeo na produção do IPB.

**6. Contexto (Exemplos de uso da competência)**

- Em atividades operacionais ou de treino que envolvam a necessidade de posicionamento, de produção de informação geoespacial, ou em utilização de plataformas que recorram a SIG.

**7. Recursos.**

- Computador;
- Projetor;
- Apontador;
- Cartas militares.

**8. Observações.**

- Nada a referir.

**9. Qualificações.**

- Nada a referir.

**UNIDADE DE COMPETÊNCIA**

<b>UC</b> E00931A	<b>TBD</b>	<b>Operar Sistemas de Informação Geográfica</b>
<b>UFCD</b> E00931A	<b>TBD</b>	<b>Sistemas de Informação Geográfica</b>

**1. Pontos de Crédito.**

4,50.

**2. Nível de Proficiência.**

**a. QNQ:**

5

**b. NATO:**

300

**3. Realizações.**

R1. Utilizar o Sistema de Informação Geográfica ArcGIS;

R2. Utilizar o Sistema de Informação Geográfica QGIS.

**4. Resultados de aprendizagem.**

**a. Conhecimentos:**

- Essenciais sobre as ferramentas e funcionalidades do ArcGIS;
- Essenciais sobre análises em ArcGIS.
- Essenciais sobre as ferramentas e funcionalidades do QGIS;
- Essenciais sobre análises em QGIS.

**b. Aptidões:**

- Criar e explorar um mapa no ArcGIS;
- Gerir dados SIG e explorar sistemas de coordenadas;
- Utilizar as ferramentas e funcionalidades do ArcGIS;
- Efetuar análises em ArcGIS;
- Carregar, criar e explorar um mapa no QGIS;
- Carregar e entender dados vetoriais;
- Utilizar informação *raster*;
- Efetuar análises em QGIS;
- Utilizar bases de dados geográficas.

**c. Atitudes:**

- Demonstrar capacidade para se adaptar eficazmente a diferentes contextos seja em gabinete ou em operações, estando em permanente mudança ou exposto a novos desafios, ajustando o seu comportamento com eficácia, segundo as necessidades;
- Demonstrar confiança e firmeza na realização das suas tarefas mesmo perante situações de adversidade ou manifesta dificuldade técnica;
- Demonstrar capacidade para exercer as suas funções de forma diligente e responsável;
- Demonstrar capacidade para comunicar de forma clara, precisa, estruturada e apropriada aos diferentes contextos.

**5. Critérios de Desempenho.**

<b>R1. Utilizar o Sistema de Informação Geográfica ArcGIS.</b>
CD1.1. Criando e explorando um mapa. CD1.2. Gerindo dados e explorando sistemas de coordenadas. CD1.3. Utilizando as ferramentas e funcionalidades do ArcGIS. CD1.4. Efetuando análises em ArcGIS.
<b>R2. Utilizar o Sistema de Informação Geográfica QGIS.</b>
CD2.1. Carregando e criando um mapa. CD2.2. Carregando e entendendo dados vetoriais. CD2.3. Utilizando informação raster. CD2.4. Analisando dados. CD2.5. Utilizando bases de dados geográficas.

**6. Contexto (Exemplos de uso da competência).**

- Em atividades operacionais ou de treino que envolvam a necessidade de posicionamento, produção de informação geoespacial, ou em utilização de plataformas que recorram a sistemas de informação geográfica (SIG).

**7. Recursos.**

- Secretárias e Cadeiras;
- Computador;
- *Software* ArcGIS;
- *Software* QGIS;
- Projetor.

**8. Observações.**

- Nada a referir.

**9. Qualificações.**

- Nada a referir.

**UNIDADE DE COMPETÊNCIA**

UC E00941A	TBD	Aprofundar os conceitos de Informação Geográfica e Topografia
UFCD E00941A	TBD	Aprofundamento dos conceitos de Informação Geográfica e Topografia

**1. Pontos de Crédito.**

2,25

**2. Nível de Proficiência.**

a. QNQ:

5

b. NATO:

300

**3. Realizações.**

R1. Compreender Geodesia, os Sistemas de Projeção e de Referência;

R2. Utilizar funções trigonométricas e propriedades dos triângulos;

R3. Identificar, calcular e aplicar rumos e azimutes;

R4. Efetuar cálculo da distância horizontal e da cota de um ponto.

**4. Resultados de aprendizagem.**

a. Conhecimentos:

- Essenciais sobre conceitos de *Datum*, elementos caracterizadores, rede geodésica e transformação de coordenadas;
- Fundamentais sobre as diferentes projeções cartográficas;
- Aprofundados sobre fórmulas trigonométricas e propriedades dos triângulos na resolução de problemas;
- Aprofundados sobre rumos, azimutes e direções de referência;
- Aprofundados sobre determinação de distâncias entre pontos.

b. Aptidões:

- Determinar Coordenadas Geográficas, Universal Transverse Mercator (UTM) e Gauss Militares;
- Aplicar fórmulas trigonométricas e propriedades dos triângulos na resolução de problemas;
- Calcular rumos, azimutes e direções de referência;
- Calcular transporte de rumos;
- Calcular distâncias com recurso à mira e ao distanciómetro.

**c. Atitudes:**

- Demonstrar capacidade para se adaptar eficazmente a diferentes contextos seja em gabinete ou em operações, estando em permanente mudança ou a novos desafios, ajustando o seu comportamento com eficácia, segundo as necessidades;
- Demonstrar confiança e firmeza na realização das suas tarefas mesmo perante situações de adversidade ou manifesta dificuldade técnica;
- Demonstrar capacidade para exercer as suas funções de forma diligente e responsável;
- Demonstrar capacidade para comunicar de forma clara, precisa, estruturada e apropriada aos diferentes contextos.

**5. Critérios de Desempenho.**

<b>R1. Compreender a Geodesia, os Sistemas de Projeção e de Referenciação.</b>
CD1.1. Identificando as divisões, campos de atuação, finalidades e superfícies.
CD1.2. Identificando os conceitos de <i>Datum</i> , elementos caracterizadores, Rede Geodésica e Transformação de Coordenadas.
CD1.3. Identificando e caracterizando as projeções cartográficas.
CD1.4. Determinando coordenadas geográficas, UTM e Gauss Militares.
<b>R2. Utilizar funções trigonométricas e propriedades dos triângulos.</b>
CD2.1. Aplicando fórmulas trigonométricas na resolução de problemas.
CD2.2. Aplicando propriedades dos triângulos na resolução de problemas.
<b>R3. Identificar, calcular e aplicar rumos e azimutes.</b>
CD3.1. Calculando rumos, azimutes e direções de referência.
CD3.2. Calculando rumos Inversos.
CD3.3. Calculando transporte de Rumos.
<b>R4. Efetuar cálculo da distância horizontal.</b>
CD4.1. Calculando distâncias com recurso à mira.
CD4.2. Calculando distâncias com recurso ao distanciómetro.

**6. Contexto (Exemplos de uso da competência).**

- Em funções na cadeia de produção Cartográfica;
- Em funções na Unidade de Apoio Geoespacial.

**7. Recursos.**

- Secretárias e Cadeiras;
- Computador;
- Máquina calculadora científica;
- Projetor.

**8. Observações.**

- Nada a referir.

**9. Qualificações.**

- Nada a referir.

**UNIDADE DE COMPETÊNCIA**

<b>UC E00942A</b>	<b>TBD</b>	<b>Desenvolver atividades gerais associadas aos métodos topográficos.</b>
<b>UFCD E00942A</b>	<b>TBD</b>	<b>Atividades gerais associadas aos métodos topográficos.</b>

**1. Pontos de Crédito.**

4,50

**2. Nível de Proficiência.**

**a. QNQ:**

5

**b. NATO:**

300

**3. Realizações.**

- R1. Aplicar as figuras de apoio topográfico;
- R2. Adquirir apoio topográfico através de métodos clássicos;
- R3. Efetuar nivelamento altimétrico;
- R4. Utilizar os aparelhos e acessórios de topografia.

**4. Resultados de aprendizagem.**

**a. Conhecimentos:**

- Aprofundados sobre o cálculo das coordenadas de um ponto a partir das figuras de apoio;
- Fundamentais sobre os diferentes tipos de levantamentos topográficos;
- Fundamentais sobre os procedimentos de nivelamento geométrico;
- Aprofundados sobre as características das Estações Totais;
- Aprofundados sobre as características dos Recetores *Global Navigation Satellite System* (GNSS).

**b. Aptidões:**

- Efetuar o cálculo das coordenadas de um ponto a partir das figuras de apoio;
- Executar diferentes tipos de levantamentos topográficos;
- Escrever corretamente na caderneta de campo todas as medições efetuadas no campo;
- Determinar o desnível ortométrico entre dois pontos através de nivelamento geométrico;
- Operar as Estações Totais;
- Operar os Recetores *Global Navigation Satellite System* (GNSS).

**c. Atitudes:**

## NÃO CLASSIFICADO

- Demonstrar capacidade para se adaptar eficazmente a diferentes contextos seja em gabinete ou em operações estando em permanente mudança ou a novos desafios, ajustando o seu comportamento com eficácia, segundo as necessidades;
- Demonstrar confiança e firmeza na realização das suas tarefas mesmo perante situações de adversidade ou manifesta dificuldade técnica;
- Demonstrar capacidade para exercer as suas funções de forma diligente e responsável;
- Demonstrar capacidade para comunicar de forma clara, precisa, estruturada e apropriada aos diferentes contextos;
- Ser responsável por garantir a segurança física dos equipamentos, sistemas e documentação que lhe estão distribuídos ou confiados.

### 5. Critérios de Desempenho.

<b>R1. Aplicar as figuras de apoio topográfico.</b>
CD1.1. Identificando apropriadamente as figuras de apoio topográfico. CD1.2. Efetuando o cálculo das coordenadas de um ponto a partir das figuras de apoio.
<b>R2. Adquirir apoio topográfico através de métodos clássicos.</b>
CD2.1. Identificando e executando diferentes tipos de levantamentos topográficos. CD2.2. Escriturando corretamente na caderneta de campo todas as medições efetuadas no campo.
<b>R3. Efetuar levantamento altimétrico.</b>
CD3.1. Identificando os tipos de nivelamento. CD3.2. Determinando o desnível ortométrico entre dois pontos através de nivelamento trigonométrico.
<b>R4. Utilizar os aparelhos e acessórios de topografia.</b>
CD4.1. Caracterizando as estações totais e os seus acessórios. CD4.2. Operando as estações totais. CD4.3. Caracterizando os recetores GNSS e os seus acessórios. CD4.4. Operando os recetores GNSS.

### 6. Contexto (Exemplos de uso da competência).

- Em funções na cadeia de produção Cartográfica do CIGeoE;
- Em funções na Unidade de Apoio Geoespacial.

### 7. Recursos.

- Secretárias e Cadeiras;
- Computador;
- Máquina calculadora científica;
- Projetor;
- Estações Totais;
- Recetores GNSS.

**8. Observações.**

- Nada a referir.

**9. Qualificações.**

- Nada a referir.

**UNIDADE DE COMPETÊNCIA**

<b>UC</b> E00943A	<b>TBD</b>	<b>Aplicar as normas de aquisição de dados em topografia</b>
<b>UFCD</b> E00943A	<b>TBD</b>	<b>Normas de aquisição de dados em topografia</b>

**1. Pontos de Crédito.**

4,50

**2. Nível de Proficiência.**

**a. QNQ:**

5

**b. NATO:**

500

**3. Realizações.**

R1. Compreender as normas de aquisição de dados.

R2. Efetuar procedimentos do processo de completagem.

**4. Resultados de aprendizagem.**

**a. Conhecimentos:**

- Essenciais sobre regras e procedimentos para extração das entidades geográficas.
- Fundamentais sobre a estrutura e conteúdo das normas de aquisição;
- Especializados sobre a rede Geodésica;
- Especializados sobre Toponímia;
- Especializados Cadastro Militar;
- Especializados sobre Completagem.

**b. Aptidões:**

- Consultar para todo o catálogo de objetos da carta militar M888 a respetiva informação;
- Verificar a rede geodésica;
- Atualizar a toponímia;
- Recolher cadastro militar;
- Efetuar os procedimentos de completagem.

**c. Atitudes:**

- Demonstrar capacidade para se adaptar eficazmente a diferentes contextos seja em gabinete ou em operações estando em permanente mudança ou a novos desafios, ajustando o seu comportamento com eficácia, segundo as necessidades;

- Demonstrar confiança e firmeza na realização das suas tarefas mesmo perante situações de adversidade ou manifesta dificuldade técnica;
- Demonstrar capacidade para exercer as suas funções de forma diligente e responsável;
- Demonstrar capacidade para comunicar de forma clara, precisa, estruturada e apropriada aos diferentes contextos.

**5. Critérios de Desempenho.**

<b>R1. Compreender as normas de aquisição de dados.</b>
CD1.1. Conhecendo as regras e procedimentos para extração das entidades geográficas. CD1.2. Conhecendo a lista de objetos e de topónimos. CD1.3. Conhecendo a informação geral sobre aquisição de objetos. CD1.4. Consultando para todo o catálogo de objetos da carta militar M888 a sua descrição.
<b>R2. Efetuar os procedimentos de completagem</b>
CD2.1. Verificando a Rede Geodésica. CD2.2. Atualizando a Toponímia. CD2.3. Recolhendo dados para Cadastro Militar. CD2.4. Realizando a Completagem. CD2.5. Adquirindo dados vetoriais.

**6. Contexto (Exemplos de uso da competência).**

- Em funções na cadeia de produção Cartográfica do CIGeoE;
- Em atividades operacionais ou de treino que envolvam a necessidade de posicionamento, produção de informação geoespacial, ou em utilização de plataformas que recorram a sistemas de informação geográfica (SIG).

**7. Recursos.**

- Secretária;
- Cadeira;
- Computador;
- Retroprojektor;
- Documento das Normas de Aquisição.

**8. Observações.**

- Nada a referir.

**9. Qualificações.**

- Nada a referir.

**UNIDADE DE COMPETÊNCIA**

<b>UC E00944A  </b>	<b>TBD</b>	<b>Desenvolver atividades específicas de Topografia nos diferentes processos de produção cartográfica.</b>
<b>UFCD E00944A  </b>	<b>TBD</b>	<b>Topografia nos diferentes processos de produção cartográfica.</b>

**1. Pontos de Crédito.**

4,50

**2. Nível de Proficiência.**

**a. QNQ:**

5

**b. NATO:**

300

**3. Realizações.**

R1. Executar o processo de Apoio Fotogramétrico;

R2. Executar o processo de Completagem;

R3. Executar o processo de Validação.

**4. Resultados de aprendizagem.**

**a. Conhecimentos:**

- Fundamentais sobre a estrutura e organização dos processos internos da Secção de Topografia;
- Aprofundados sobre os procedimentos de apoio fotogramétrico;
- Aprofundados sobre os procedimentos de completagem;
- Aprofundados sobre os procedimentos de validação.

**b. Aptidões:**

- Preparar a informação para execução dos diferentes processos de produção cartográfica (apoio fotogramétrico; completagem; validação)
- Executar os diferentes processos de produção cartográfica realizados na Secção de Topografia (apoio fotogramétrico; completagem; validação);
- Finalizar os diferentes processos de produção cartográfica realizados na Secção de Topografia (apoio fotogramétrico; completagem; validação);
- Proceder à sua entrega no workflow interno.

**c. Atitudes:**

- Demonstrar capacidade para aplicar os conhecimentos e as informações técnicas essenciais ao desempenho da função;
- Demonstrar capacidade para se adaptar eficazmente a diferentes contextos seja em gabinete ou em operações estando em permanente mudança ou a novos desafios, ajustando o seu comportamento com eficácia, segundo as necessidades;
- Demonstrar confiança e firmeza na realização das suas tarefas mesmo perante situações de adversidade ou manifesta dificuldade técnica;
- Demonstrar capacidade para exercer as suas funções de forma diligente e responsável;
- Demonstrar capacidade para comunicar de forma clara, precisa, estruturada e apropriada aos diferentes contextos.

**5. Critérios de Desempenho.**

<b>R1. Executar o processo de apoio fotogramétrico.</b>
CD1.1. Preparando a informação para o apoio fotogramétrico. CD1.2. Efetuando o apoio fotogramétrico. CD1.3. Finalizando o apoio fotogramétrico. CD1.4. Entregando o apoio fotogramétrico no <i>workflow</i> interno.
<b>R2. Executar o processo de completagem.</b>
CD2.1. Preparando a informação para processo de completagem. CD2.2. Efetuando o processo de completagem. CD2.3. Finalizando o processo de completagem. CD2.4. Entregando o processo de completagem no <i>workflow</i> interno.
<b>R3. Executar o processo de validação.</b>
CD3.1. Preparando a informação para o processo de validação. CD3.2. Efetuando o processo de validação. CD3.3. Finalizando o processo de validação. CD3.4. Entregando o processo de validação no <i>workflow</i> interno.

**6. Contexto (Exemplos de uso da competência).**

- Em funções na cadeia de produção Cartográfica do CIGeoE;
- Em funções na Unidade de Apoio Geoespacial.

**7. Recursos.**

- Secretárias e Cadeiras;
- Computador;
- Máquina calculadora científica;
- Projetor;
- Documento das Normas de Aquisição.

**8. Observações.**

## **NÃO CLASSIFICADO**

- Nada a referir.

### **9. Qualificações.**

- Nada a referir.

## DOCUMENTO III – PLANO DE FORMAÇÃO

DESIGNAÇÃO DO  
CURSO:

Topografia

CÓDIGO: E0094A4P

### PARTE - 1: PERFIL DE FORMAÇÃO.

#### 1. Mapeamento de Unidades de Formação de Curta Duração.

NO	Unidades de Competência				Unidades de Formação de Curta Duração				CH	PC
	EXE		CNQ	TBD	EXE		CNQ	TBD		
1	EXE	E00951A	CNQ	TBD	EXE	E00951A	CNQ	TBD	25	2,25
	Explorar Informação Geoespacial em Operações				Informação Geoespacial em Operações					
2	EXE	E00931A	CNQ	TBD	EXE	E00931A	CNQ	TBD	50	4,50
	Operar Sistemas de Informação Geográfica				Sistemas de Informação Geográfica					
3	EXE	E00941A	CNQ	TBD	EXE	E00941A	CNQ	TBD	25	2,25
	Aprofundar os conceitos de Informação Geográfica e Topografia				Aprofundamento dos Conceitos de Informação Geográfica e Topografia					
4	EXE	E00942A	CNQ	TBD	EXE	E00942A	CNQ	TBD	50	4,50
	Desenvolver atividades gerais associadas aos métodos topográficos.				Atividades gerais associadas aos métodos topográficos.					
5	EXE	E00943A	CNQ	TBD	EXE	E00943A	CNQ	TBD	50	4,50
	Aplicar as normas de aquisição de dados em topografia				Normas de aquisição de dados em topografia					
6	EXE	E00944A	CNQ	TBD	EXE	E00944A	CNQ	TBD	50	4,50
	Desenvolver atividades específicas de topografia nos diferentes processos de produção cartográfica.				Topografia nos diferentes processos de produção cartográfica					

Legenda: NO – Número de Ordem; EXE – Código do Exército; CNQ – Código do Catálogo Nacional de Qualificações; CH – Carga Horária; PC – Pontos de Crédito.

#### 2. Carga horária complementar

Atividade	TF
Cerimónia de abertura de curso	1
Cerimónia de encerramento de curso	1
Processos Administrativos	2
Estágio	269
<b>Total</b>	<b>273</b>

#### 3. Carga Horária total do curso.

523 tempos de formação.

#### 4. Dias Úteis de Formação.

a. A distância:

Nada a referir.

b. Presencial:

87 Dias Úteis de Formação.

c. Total:

87 Dias Úteis de Formação.

**5. Total de Pontos de Crédito do curso.**

22,50 Pontos de Crédito.

**6. Estágios.**

**a. Finalidade:**

Treinar competências adquiridas nas UFCD.E00941A, UFCD.E00942A, UFCD00943A e UFCD 00944A.

**b. Duração:**

269 tempos de formação.

**c. Avaliação:**

Efetuada a partir de um trabalho final de estágio.

**7. Classificação Final do curso (fórmula de avaliação).**

$$CF = \left( \frac{C1+C2}{2} \right) + 2x \left( \frac{C3+C4+C5+2C6}{5} \right) + 6xC7 / 9$$

CF – Classificação Final

C1 – Classificação da UFCD.E00951A

C2 – Classificação da UFCD.E00931A

C3 – Classificação da UFCD.E00941A

C4 – Classificação da UFCD.E00942A

C5 – Classificação da UFCD.E00943A

C6 – Classificação da UFCD.E00944A

C7 – Classificação do Estágio

**8. Anexos.**

Anexo: Horário-tipo ao Referencial de Curso de Topografia.

**PARTE - 2: CUSTOS DA FORMAÇÃO.**

**1. Mapeamento dos Custos da Formação.**

01	<b>FCF</b>	Informação Geoespacial em Operações			<b>Código</b>	FCF E00951A
		<b>IMPUTÁVEIS À FAZENDA NACIONAL</b>	<b>IMPUTÁVEIS À ENTIDADE FORMADORA</b>	<b>P/ FORMANDO DO EXÉRCITO</b>	<b>P/ FORMANDO EXTERNO S/ ALIMENTAÇÃO</b>	
		5 184,00 €	154,56 €	518,40 €	81,74 €	
02	<b>FCF</b>	Sistemas de Informação Geográfica			<b>Código</b>	FCF E00931A
		<b>IMPUTÁVEIS À FAZENDA NACIONAL</b>	<b>IMPUTÁVEIS À ENTIDADE FORMADORA</b>	<b>P/ FORMANDO DO EXÉRCITO</b>	<b>P/ FORMANDO EXTERNO S/ ALIMENTAÇÃO</b>	
		6 809,54 €	145,16 €	1 134,92 €	257,81 €	
03	<b>FCF</b>	Conceitos de Informação Geográfica e Topografia				FCF E00941A
		<b>IMPUTÁVEIS À FAZENDA NACIONAL</b>	<b>IMPUTÁVEIS À ENTIDADE FORMADORA</b>	<b>P/ FORMANDO DO EXÉRCITO</b>	<b>P/ FORMANDO EXTERNO S/ ALIMENTAÇÃO</b>	
		3 292,45 €	92,16 €	548,74 €	104,18 €	
04	<b>FCF</b>	Atividades gerais associadas aos métodos topográficos			<b>Código</b>	FCF E00942A
		<b>IMPUTÁVEIS À FAZENDA NACIONAL</b>	<b>IMPUTÁVEIS À ENTIDADE FORMADORA</b>	<b>P/ FORMANDO DO EXÉRCITO</b>	<b>P/ FORMANDO EXTERNO S/ ALIMENTAÇÃO</b>	
		6 672,83 €	145,16 €	1 112,14 €	232,53 €	
05	<b>FCF</b>	Normas de aquisição de dados em topografia			<b>Código</b>	FCF E00943A
		<b>IMPUTÁVEIS À FAZENDA NACIONAL</b>	<b>IMPUTÁVEIS À ENTIDADE FORMADORA</b>	<b>P/ FORMANDO DO EXÉRCITO</b>	<b>P/ FORMANDO EXTERNO S/ ALIMENTAÇÃO</b>	
		6 657,38 €	145,16 €	1 109,56 €	229,95 €	
06	<b>FCF</b>	Atividades específicas de topografia nos diferentes processos de produção cartográfica			<b>Código</b>	FCF E00944A
		<b>IMPUTÁVEIS À FAZENDA NACIONAL</b>	<b>IMPUTÁVEIS À ENTIDADE FORMADORA</b>	<b>P/ FORMANDO DO EXÉRCITO</b>	<b>P/ FORMANDO EXTERNO S/ ALIMENTAÇÃO</b>	
		6 657,38 €	145,16 €	1 109,56 €	229,95 €	
07	<b>FCF</b>	Estágio das UFCD.E00941A, UFCD.E00942A, UFCD00943A e UFCD 00944A de Topografia			<b>Código</b>	FCF E00940A
		<b>IMPUTÁVEIS À FAZENDA NACIONAL</b>	<b>IMPUTÁVEIS À ENTIDADE FORMADORA</b>	<b>P/ FORMANDO DO EXÉRCITO</b>	<b>P/ FORMANDO EXTERNO S/ ALIMENTAÇÃO</b>	
		35 921,12 €	816,55 €	5 986,85 €	1 248,33 €	

**2. Resumo dos custos afetos ao curso.**

- a. Total de Custos Imputáveis à Fazenda Nacional.  
71 194,7 €
- b. Total de Custos Imputáveis à Entidade Formadora.  
1643, 91 €
- c. Total de Custos por Formando do Exército.  
11 520, 17 €
- d. Total de Custos por Formando Externo sem alimentação.  
2 384,49 €

UNIDADE DE FORMAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

UC E00951A	TBD	EXPLORAR A INFORMAÇÃO GEOESPACIAL EM OPERAÇÕES
UFCD E00951A	TBD	INFORMAÇÃO GEOESPACIAL EM OPERAÇÕES

1. Carga Horária.

25 horas.

2. Pontos de Crédito.

2,25 Pontos de crédito.

3. Nível de Proficiência.

a. QNQ:

4

b. NATO:

200

4. Objetivos de Aprendizagem.

OA1. Aplicar conceitos cartográficos e Sistemas de Informação Geográfica (SIG);

OA2. Aplicar os procedimentos de Informação Geoespacial em Operações;

OA3. Explorar ferramentas de análise espacial no auxílio à produção de transparentes de apoio ao Processo de Decisão Militar.

5. Especificação da Formação.

CONTEÚDOS	MÉTODO	TFD	TFN	EAD	EXC	REFERÊNCIAS
<b>OA1. Aplicar conceitos cartográficos e Sistemas de Informação Geográfica (SIG).</b>						
<b>OE1.1. Analisar as diferentes tipologias de cartas.</b>	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A: Cap I e II;</li> <li>• B: Cap X, pág. 175-204.</li> </ul>
1.1.1. Carta temática;						
1.1.2. Carta imagem;						
1.1.3. Carta topográfica.						
<b>OE1.2. Calcular distâncias na carta e no terreno com base na escala numérica e gráfica.</b>	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A: Cap IV, pág. 40-43.</li> </ul>
1.2.1. Escala numérica;						
1.2.2. Escala gráfica;						
1.2.3. Medição de distâncias.						
<b>OE1.3. Identificar a simbologia da Cartografia Militar.</b>	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A: Cap II, pág 9-13;</li> <li>• H.</li> </ul>
1.3.1. Legenda 1/25 000;						
1.3.2. Legenda 1/50 000;						
1.3.3. Legenda 1/250 000.						
<b>OE1.4. Descrever os elementos caracterizadores de um Datum e de uma Projeção Cartográfica.</b>	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B: Cap II pág. 11-15;</li> <li>• D: Cap I, pág. 11;</li> <li>• D: Cap II, pág. 27-31;</li> <li>• E: Cap II, pág. 69-77.</li> </ul>
1.4.1. Geoide;						
1.4.2. Elipsoide;						
1.4.3. Ondulação do geoide;						
1.4.4. Coordenadas astronómicas;						
1.4.5. Coordenadas geodésicas;						
1.4.6. Ondulação do geoide;						

NÃO CLASSIFICADO

	1.4.7. Datum Altimétrico.						
<b>OE1.5. Identificar Sistemas de Referência.</b>							
	1.5.1. Tipos de projeção; 1.5.2. Origem da projeção; 1.5.3. Datum Lisboa; 1.5.4. <i>World Geodetic System</i> (WGS)84; 1.5.5. <i>European Terrestrial Reference System</i> (ETRS)89; 1.5.6. <i>Universal Transverse Mercator</i> (UTM) WGS84; 1.5.7. PT-TM06 (sistema de referência); 1.5.8. PTRAO8-UTM/ITRF93; 1.5.9. Datum S. Braz (S. Miguel) - Grupo Oriental; 1.5.10. Datum Base SW (Graciosa) - Grupo Central; 1.5.11. Datum Observatório (Flores) - Grupo Ocidental; 1.5.12. Datum Base SE (Porto Santo).	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• B: Cap II, pág. 15-18; • C: Cap IV, pág. 101-140.
<b>OE1.6. Calcular rumos, distâncias e áreas.</b>							
	1.6.1. Azimute; 1.6.2. Distância; 1.6.3. Área.	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• E: Cap V, pág.171-177, 197-202.
<b>OE1.7. Identificar os componentes e as funcionalidades de SIG.</b>							
	1.7.1. Sistemas computacionais; 1.7.2. Bases de dados geográficas.	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• F: Cap VIII, pág 175-199.
<b>OE1.8. Caracterizar os dados geoespaciais em SIG.</b>							
	1.8.1. Dados vetoriais; 1.8.2. Formatos de dados vetoriais; 1.8.3. Dados <i>raster</i> ; 1.8.4. Formatos de dados <i>raster</i> ; 1.8.5. Serviços informação geoespacial.	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• F: Cap VIII, pág 176-178.
<b>OE1.9. Explorar plataformas SIG.</b>							
	1.9.1. ArcGis; 1.9.2. QGis.	Demonstrativo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• I: Cap I, pág. 20-29; • I: Cap IV, V e VI.
<b>OA2. Aplicar procedimentos de Informação Geoespacial em Operações.</b>							
<b>OE2.1. Visualizar a informação geoespacial pretendida, entre a disponibilizada pelo Geoportal, ajustando as configurações e o layout.</b>							
	2.1.1. <i>Layers</i> do Geoportal (base, cartografia CIGeoE, meteorologia - Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), incidentes - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC)); 2.1.2. Definir transparência das <i>layers</i> ; 2.1.3. Ordem de visualização das <i>layers</i> ativas; 2.1.4. Ferramenta de identificação de objetos em camada vetorial.	Expositivo	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Interface".
<b>OE2.2. Ajustar camadas de visualização de informação geoespacial.</b>							
	2.2.1. Transparência das <i>layers</i> ; 2.2.2. Ordem de visualização das <i>layers</i> ativas.	Demonstrativo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G:" Interface".
<b>OE2.3. Criar camadas de visualização de informação geoespacial.</b>							
	2.3.1. Criar nova <i>layer</i> ; 2.3.2. Gravar <i>layer</i> localmente; 2.3.3. Definir formato da <i>layer</i> .	Demonstrativo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Abertura de Recursos".
<b>OE2.4. Identificar formatos e serviços, de informação geoespacial compatíveis com o Geoportal.</b>							
	2.4.1. Ficheiros KML / gpx / geojson / shapefile; 2.4.2. Serviços WMS; 2.4.3. Serviços WFS.	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Serviços Web".

NÃO CLASSIFICADO

<b>OE2.5. Pesquisar e visualizar no Geoportal, ficheiros e serviços, de informação geoespacial compatíveis.</b>		Demonstrativo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Partilha de recursos".
2.5.1. Ficheiros Keyhole Markup Language KML / gpx / geojson / shapefile;							
2.5.2. Serviços <i>Web Map Services</i> (WMS);							
2.5.3. Serviços <i>Web Feature Service</i> (WFS);							
2.5.4. Ferramenta de pesquisa.							
<b>OE2.6. Graficar informação geoespacial no Geoportal.</b>		Demonstrativo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Desenho".
2.6.1. Ferramentas de desenho do geoportal;							
2.6.2. App6-B;							
2.6.3. MIL-STD-2525C;							
2.6.4. MIL-STD-2525D;							
2.6.5. Áreas / Linhas / Pontos.							
<b>OE2.7. Editar e alterar informação geoespacial produzida no Geoportal, localmente e em servidor.</b>		Demonstrativo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Geometrias".
2.7.1. Ferramentas de desenho do geoportal;							
2.7.2. Ferramenta de editar geometria;							
2.7.3. Gravar informação geoespacial localmente;							
2.7.4. Gravar informação geoespacial em servidor.							
<b>OA3. Explorar ferramentas de análise espacial no auxílio à produção de transparentes de apoio ao Processo de Decisão Militar.</b>							
<b>OE3.1. Identificar as ferramentas análise espacial existentes no Geoportal.</b>		Demonstrativo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Outras ferramentas"
3.1.1. Ferramentas de análise espacial do Geoportal;							
3.1.2. Medição de áreas;							
3.1.3. Medição de distâncias;							
3.1.4. Perfil do terreno;							
3.1.5. Zonas vistas e não-vistas.							
<b>OE3.2. Identificar a simbologia APP6-B, MIL-STD-2525C e o MIL-STD-2525D, no Geoportal.</b>		Pesquisa	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Simbologia".
3.2.1. APP6-B;							
3.2.2. MIL-STD-2525C;							
3.2.3. MIL-STD-2525D.							
<b>OE3.3. Graficar um transparente de obstáculos combinados.</b>		Pesquisa	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Automatização do IPB"
3.3.1. Linhas de observação;							
3.3.2. Mobilidade todo-o-terreno;							
3.3.3. Pontos importantes;							
3.3.4. Corredores de mobilidade;							
3.3.5. Eixos de aproximação.							
<b>OE3.4. Graficar um transparente de situação da ameaça.</b>		Pesquisa	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Automatização do IPB".
3.4.1. APP6-B;							
3.4.2. Medidas de controlo;							
3.4.3. Tarefas táticas.							
<b>OE3.5. Graficar um transparente de acontecimentos.</b>		Pesquisa	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Automatização do IPB".
3.5.1. Pontos de decisão;							
3.5.2. Áreas designadas de interesse.							
<b>OE3.6. Graficar um transparente de apoio à decisão.</b>		Pesquisa	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Automatização do IPB".
3.6.1. Pontos de decisão;							
3.6.2. Áreas designadas de interesse;							
3.6.3. Áreas com objetivo de interesse.							
<b>OE3.7. Enumerar as capacidades e os contributos da Unidade de Apoio Geoespacial (UnApGeo) na produção do ao <i>Intelligence Preparation of the Battlefield</i> (IPB).</b>		Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• G: "Automatização do IPB"; • J
3.7.1. Importância do apoio geoespacial;							
3.7.2. SIG no apoio geoespacial;							
3.7.3. Missão da UnApGeo;							

**NÃO CLASSIFICADO**

3.7.4. Organização da UnApGeo;						
3.7.5. Capacidades da UnApGeo;						
3.7.6. UnApGeo no apoio ao IPB;						
3.7.7. <i>Image Intelligence</i> (IMINT) nas operações;						
3.7.8. Possibilidades de análise e produtos geoespaciais.						
<b>Outras Atividades</b>						
Teste Prático.		1				

Legenda: TFD – Tempos de Formação Diurnos; TFN – Tempos de Formação Noturnos; EAD- Ensino a Distância; ExC – Exercícios de Campo.

**6. Especificação da Carga Horária.**

**a. Formação presencial:**

25 horas.

**b. Formação não presencial:**

Nada a referir.

**7. Critérios de avaliação.**

Correspondem aos critérios de desempenho da respetiva Unidade de Competência.

**8. Referências.**

- A: “Manual de Leitura de Cartas” (2008, IGeoE);
- B: “Fundamentos de informação Geográfica” (2008, LIDEL);
- C: “Cartas e Projeções Cartográficas” (LIDEL);
- D: “Sistemas de referenciação” (1998, IGeoE);
- E: “Topografia Geral” (2000; LIDEL);
- F: “Fundamentos de informação Geográfica” (2008, LIDEL);
- G: “Manual de utilização - utilizador do SIGOp (utilizador)” (2019, CIGeoE);
- H: Cartas militares das Séries M888, M783 e M586;
- I: “Designing better Maps” (2005, ESRI Press);
- J: PDE 2-09-00 Estudo do Espaço de Batalha pelas Informações.

**9. Formadores.**

**a. Requisitos de formação:**

- Nada a referir.

**b. Experiência profissional:**

- Ser Oficial ou Sargento com formação na área das ciências geoespaciais;
- Ter experiência de processamento, análise e exploração de dados geoespaciais.

c. Outros requisitos:

- Certificado de Competências Pedagógica (CCP).

**10. Classificação final da UFCD (fórmula de avaliação).**

Classificação da UFCD = Teste Prático.

**11. Observações.**

- Nada a referir.

UNIDADE DE FORMAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

UC E00931A	TBD	OPERAR SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
UFCD E00931A	TBD	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

1. Carga Horária.

50 Horas.

2. Pontos de Crédito.

4,50 Pontos de Crédito.

3. Nível de Proficiência.

a. QNQ:

5

b. NATO:

300

4. Objetivos de Aprendizagem.

OA1. Utilizar o Sistema de Informação Geográfica ArcGIS;

OA2. Utilizar o Sistema de Informação Geográfica QGIS.

5. Especificação da Formação.

CONTEÚDOS	MÉTODO	TFD	TFN	EAD	EXC	REFERÊNCIAS
<b>OA1. Utilizar o Sistema de Informação Geográfica ArcGIS.</b>						
<b>OE1.1. Criar e explorar um mapa no ArcGIS.</b>	Demonstrativo	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap.1, 2
1.1.1. Descrição;						
1.1.2. Criação e partilha de um mapa;						
1.1.3. Dados do Sistema de Informação Geográfica (SIG) utilizando o ArcMap;						
1.1.4. Sistemas de coordenadas;						
1.1.5. Recolha e avaliação de dados SIG;						
1.1.6. Exploração de um mapa utilizando o ArcMap.						
<b>OE1.2. Gerir dados SIG e explorar sistemas de coordenadas.</b>	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap.3, 4
1.2.1. Software GDB;						
1.2.2. Dados a um mapa;						
1.2.3. Propriedades de uma camada;						
1.2.4. Paineis <i>Catalog</i> para organizar dados;						
1.2.5. Sistemas de coordenadas;						
1.2.6. Projeções e distorções de mapas.						
<b>OE1.3. Utilizar as ferramentas e funcionalidades do ArcGIS.</b>	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap.5
1.3.1. Integração e organização de dados SIG;						
1.3.2. Criação e atualização de <i>features</i> ;						
1.3.3. Projeto;						
1.3.4. <i>ArcMap Tool Bars</i> .						

**NÃO CLASSIFICADO**

<b>OE1.4. Efetuar análises em ArcGIS.</b>		Simulação	7				A: Cap.6, 7
1.4.1.	Dados para análise;						
1.4.2.	Processos de análise;						
1.4.3.	Construção e execução de um modelo						
1.4.4.	Ligação à base de dados empresarial;						
1.4.5.	Guia de <i>extração Media Gateway Control Protocol</i> (MGCP).						
<b>OA2. Utilizar o Sistema de Informação Geográfica QGIS.</b>							
<b>OE2.1. Carregar, criar e explorar um mapa.</b>		Demonstrativo	3				B: Cap.2, 3, 4
2.1.1.	<i>Layers</i> ;						
2.1.2.	Navegar no mapa;						
2.1.3.	Simbolizar;						
2.1.4.	Atributos dos dados vetoriais;						
2.1.5.	<i>Labels</i> e classificações;						
2.1.6.	<i>Layouts</i> de impressão (estáticos e dinâmicos).						
<b>OE2.2. Carregar e entender dados vetoriais.</b>		Demonstrativo	5				B: Cap.5, 6
2.2.1.	<i>Datasets</i> ;						
2.2.2.	Topologia;						
2.2.3.	Reprojetar e transformar dados;						
2.2.4.	Análise vetorial e de redes;						
2.2.5.	Estatística espacial.						
<b>OE2.3. Utilizar informação raster.</b>		Demonstrativo	5				B: Cap.7
2.3.1.	Dados <i>raster</i> ;						
2.3.2.	Simbologia <i>raster</i> ;						
2.3.3.	Terreno.						
<b>OE2.4. Analisar de dados.</b>		Demonstrativo	5				B: Cap.13
2.4.1.	Criar um mapa;						
2.4.2.	Analisar os dados;						
2.4.3.	<i>Layout</i> ;						
2.4.4.	Impressão de mapa.						
<b>OE2.5. Utilizar bases de dados geográficas.</b>		Demonstrativo	5				B: Cap.15
2.5.1.	Bases de dados geográficas;						
2.5.2.	Modelos de dados;						
2.5.3.	Adição de dados ao modelo;						
2.5.4.	<i>Queries</i> e <i>views</i> aos dados.						
<b>Outras Atividades</b>							
Trabalho 1			3				
Trabalho 2			3				

Legenda: TFD – Tempos de Formação Diurnos; TFN – Tempos de Formação Noturnos; EAD- Ensino a Distância; ExC – Exercícios de Campo.

**6. Especificação da Carga Horária.**

**a. Formação presencial:**

50 horas.

**b. Formação não presencial:**

Nada a referir.

**7. Critérios de avaliação.**

Correspondem aos critérios de desempenho da respetiva Unidade de Competência.

**8. Referências.**

A: *Course Workbook*, Introdução aos SIG com o ArcGIS, Esri;

B: Manual de Formação QGIS, disponível

em [https://docs.qgis.org/3.22/pt\\_PT/docs/training\\_manual/index.html/](https://docs.qgis.org/3.22/pt_PT/docs/training_manual/index.html/)

**9. Formadores.**

a. Requisitos de formação:

Nada a referir.

b. Experiência profissional:

- Ser Oficial ou Sargento com formação na área da das ciências geoespaciais;

- Ter experiência de processamento, análise e exploração de dados geoespaciais.

c. Outros requisitos:

- Possuir o Certificado de Competências Pedagógicas (CCP).

**10. Classificação final da UFCD (fórmula de avaliação).**

Class da UFCD = (Trabalho 1 + Trabalho 2) / 2

**11. Observações.**

- Nada a referir.

UNIDADE DE FORMAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

UC	E00941A		TBD	Aprofundar os conceitos de Informação Geográfica e Topografia
UFCD	E00941A		TBD	Aprofundamento dos conceitos de Informação Geográfica e Topografia

1. Carga Horária.

25 Horas.

2. Pontos de Crédito.

2,25 Pontos de Crédito

3. Nível de Proficiência.

a. QNQ:

5

b. NATO:

300

4. Objetivos de Aprendizagem.

OA1. Compreender a Geodesia, os Sistemas de Projeção e de Referenciação;

OA2. Utilizar funções trigonométricas e propriedades dos triângulos;

OA3. Identificar, calcular e aplicar rumos e azimutes;

OA4. Efetuar cálculo da distância horizontal e da cota de um ponto.

5. Especificação da Formação.

CONTEÚDOS	MÉTODO	TFD	TFN	EAD	EXC	REFERÊNCIAS
<b>OA1. Compreender a Geodesia, os Sistemas de Projeção e de Referenciação</b>						
<b>OE1.1. Identificar as divisões, campos de atuação, finalidades e superfícies.</b>	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•A: Cap I, pág. 9-24</li> <li>•B: Cap II pág. 11-13</li> <li>•C: Cap I pág. 1-51</li> </ul>
1.1.1. Divisões da Geodesia						
1.1.2. Superfície topográfica						
1.1.3. Conceito de Geoide						
1.1.4. Elipsoide de referência						
<b>OE1.2. Identificar os conceitos de Datum, elementos caracterizadores, Rede Geodésica e Transformação de Coordenadas.</b>	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•A: Cap I, pág. 15-27</li> <li>•B: Cap II, pág. 15-18</li> <li>•F: Cap 2, pág 13-16</li> </ul>
1.2.1. O Datum						
1.2.2. Elementos caracterizadores - parâmetros						
1.2.3. Redes geodésicas						
1.2.4. Transformação e conversão de coordenadas						
<b>OE1.3. Identificar e caraterizar as projeções cartográficas</b>	Expositivo	3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•D: Cap IV, pág. 101-140</li> <li>•F: Cap 2, pág 21-29</li> </ul>
1.3.1. Classificação de sistemas de projeção cartográfica						
1.3.2. Características das projeções						
<b>OE1.4. Determinar Coordenadas Geográficas, Universal Transverse Mercator (UTM) e Gauss Militares</b>	Expositivo	3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•D: Cap II, pág. 49-82</li> </ul>

**NÃO CLASSIFICADO**

1.4.1. Coordenadas geográficas						• F: Cap 2, pág 21-29
1.4.2. Coordenadas retangulares						
1.4.3. Coordenadas militares						
<b>OA2. Utilizar funções trigonométricas e propriedades dos triângulos</b>						
<b>OE2.1. Aplicar fórmulas trigonométricas na resolução de problemas</b>						
2.1.1. Teorema de Pitágoras	Demonstrativo	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• H: Cap I, pág 35-56
2.1.2. Relações trigonométricas						
2.1.3. Círculo trigonométrico						
2.1.4. Grandezas trigonométricas						
<b>OE2.2. Aplicar propriedades dos triângulos na resolução de problemas</b>						
2.2.1. Triângulos retângulos	Demonstrativo	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• F: Cap 6, pág 147-148 • H: Cap I, pág 57-61
2.2.2. Triângulos não retângulos						
2.2.3. Lei dos Senos						
2.2.4. Teorema de Carnot						
<b>OA3. Identificar, calcular e aplicar rumos e azimutes</b>						
<b>OE3.1. Identificar Rumos, Azimutes e Direções de Referência</b>						
3.1.1. Direção	Demonstrativo	3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• E: Cap VI, pág. 72-88 • F: Cap 3, pág. 37-40 • G: Cap V, pág. 197-202
3.1.2. Direções de Referência						
3.1.3. Ângulos Azimutais						
3.1.4. Relação entre Rumos e Azimutes						
<b>OE3.2. Calcular rumos</b>						
3.2.1. Rumo entre dois pontos	Demonstrativo	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• F: Cap 6, pág 137-142 • G: Cap V, pág. 197-202
3.2.2. Rumo Inverso						
3.2.3. Transporte de Rumos						
<b>OA4. Efetuar cálculo da distância horizontal</b>						
<b>OE4.1. Calcular distâncias com recurso à mira</b>						
4.1.1. Métodos Estadiométricos.	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• F: Cap 4, pág 71-91
4.1.2. Miras de Alvo.						
<b>OE4.2. Calcular distâncias com recurso ao distanciômetro</b>						
4.2.1. Métodos telemétricos.	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• F: Cap 4, pág 71-91 • I: Cap 1, pág. 10-11
4.2.2. Utilização do distanciômetro da Estação Total Leica MS60						
<b>Outras Atividades</b>						
Teste teórico		2				

Legenda: TFD – Tempos de Formação Diurnos; TFN – Tempos de Formação Noturnos; EAD- Ensino a Distância; ExC – Exercícios de Campo.

**6. Especificação da Carga Horária.**

**a. Formação presencial:**

25 horas.

**b. Formação não presencial:**

Nada a referir.

**7. Critérios de avaliação.**

Correspondem aos critérios de desempenho da respetiva Unidade de Competência.

**8. Referências.**

## NÃO CLASSIFICADO

- A: “Sistemas de referência” (1998, IGeoE)
- B: “Fundamentos de informação Geográfica” (2008, LIDEL)
- C: “Noções Gerais de Geodesia” (2000, IGeoE)
- D: “Cartas e Projeções Cartográficas” 2ª Edição (2000, LIDEL)
- E: “Manual de Leitura de Cartas” (2008, IGeoE)
- F: “Topografia – Conceitos e Aplicações” 3ª Edição (2012, LIDEL)
- G: “Topografia Geral” (2000, LIDEL)
- H: “Manual do Topógrafo Auxiliar” (SCE)
- I: “Leica MS60/TS60 User Manual”, Version 2.0 (Leica Geostystems)

### 9. Formadores.

#### a. Requisitos de formação:

- Possuir o 12º ano de escolaridade, equivalente ou superior.

#### b. Experiência profissional:

- Ser Oficial ou Sargento com formação na área da das ciências geoespaciais;
- Ter experiência de processamento, análise e exploração de dados geoespaciais.

#### c. Outros requisitos:

- Certificado de Competências Pedagógicas (CCP).

### 10. Classificação final da UFCD (fórmula de avaliação).

Class da UFCD = TT

TT – Teste teórico UFCD E00941A

### 11. Observações.

Nada a referir.

## UNIDADE DE FORMAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

UC	E00942A		TBD	Desenvolver atividades gerais associadas aos métodos topográficos.
UFCD	E00942A		TBD	Atividades gerais associadas aos métodos topográficos

### 1. Carga Horária.

50 Horas.

### 2. Pontos de Crédito.

4,50 Pontos de Crédito

### 3. Nível de Proficiência.

a. QNQ:

5

b. NATO:

300

### 4. Objetivos de Aprendizagem.

OA1. Aplicar as figuras de apoio topográfico;

OA2. Adquirir apoio topográfico através de métodos clássicos;

OA3. Efetuar levantamento altimétrico;

OA4. Utilizar os aparelhos e acessórios de topografia.

### 5. Especificação da Formação.

CONTEÚDOS	MÉTODO	TFD	TFN	EAD	EXC	REFERÊNCIAS
<b>OA1. Aplicar as figuras de apoio topográfico.</b>						
<b>OE1.1. Identificar e aplicar apropriadamente as figuras de apoio topográfico.</b>	Expositivo	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B: Cap IV, pág 178-191
1.1.1. Triângulo						
1.1.2. Polígono de ponto central						
1.1.3. Poligonal						
<b>OE1.2. Efetuar o cálculo das coordenadas de um ponto a partir das figuras de apoio.</b>	Demonstrativo	8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap 6 B: Cap IV, pág 213-226
1.2.1. Interseção direta						
1.2.2. Interseção inversa						
1.2.3. Poligonal						
<b>OA2. Adquirir apoio topográfico através de métodos clássicos</b>						
<b>OE2.1. Identificar e executar diferentes tipos de levantamentos topográficos.</b>	Expositivo	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B: Cap IV, pág 192-202
2.1.1. Planimétrico						
2.1.2. Altimétrico						
2.1.3. Plani-Altimétrico						
<b>OE2.2. Escrever corretamente na caderneta de campo todas as medições efetuadas no campo.</b>	Demonstrativo	8		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	• B: Cap IV, pág 199-202

**NÃO CLASSIFICADO**

2.2.1. Elementos para cálculo de uma Interseção Inversa.						
2.2.2. Elementos para cálculo de uma Interseção Direta						
2.2.3. Elementos para cálculo de uma Poligonal						
<b>OA3. Efetuar levantamento altimétrico</b>						
<b>OE3.1. Identificar os tipos de nivelamento.</b>						
3.1.1. Nivelamento trigonométrico, topográfico ou indireto	Expositivo	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap 5, pág 95-136 B: Cap IV, pág 203-206
3.1.2. Nivelamento geométrico, geodésico ou direto						
3.1.3. Nivelamento barométrico						
3.1.4. Nivelamento hidrostático						
<b>OE3.2. Determinar o desnível ortométrico entre dois pontos através de nivelamento trigonométrico.</b>						
3.2.1. Desnível ortométrico	Demonstrativo	7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap 5, pág 95-136 B: Cap IV, pág 203-206
3.2.2. Cálculo de cota						
3.2.3. Correções						
<b>OA4. Utilizar os aparelhos e acessórios de topografia</b>						
<b>OE4.1. Caracterizar as Estações Totais e os seus acessórios</b>						
4.1.1. Estação Total Leica MS60	Expositivo	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C: Cap 1 e 2 D: Cap 1 e 2
4.1.2. Estação Total Leica TPS1200						
<b>OE4.2. Operar a Estação Total (ET) Leica MS60</b>						
4.2.1. Estacionar a ET Leica MS60	Demonstrativo	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	J
4.2.2. Medição de ângulos e distâncias com a ET Leica MS60						
4.2.3. Levantamento com ao Laser Scan da ET Leica MS60						
<b>OE4.3. Operar a Estação Total TPS1200</b>						
4.3.1. Estacionar a ET TPS1200	Demonstrativo	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	G
4.3.2. Medição de ângulos e distâncias com a ET TPS1200						
<b>OE4.4. Caracterizar os Recetores GNSS e os seus acessórios</b>						
4.4.1. Recetor GNSS Trimble R10	Expositivo	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	E: Cap 1 e 2 F: Cap 1 e 2
4.4.2. Recetor GNSS Trimble R8						
<b>OE4.5. Operar o Recetor GNSS Trimble R10</b>						
4.5.1. Ligação à Rede SERVIR na Caderneta de Campo (CC) no recetor R10	Demonstrativo	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I
4.5.2. Medição de um ponto em modo estático na CC no recetor R10						
4.5.3. Configuração da CC em modo rádio no recetor R10						
4.5.4. Exportação do trabalho para um ficheiro em formato fixo						
<b>OE4.6. Operar o Recetor Trimble R8</b>						
4.6.1. Ligação à Rede SERVIR na Caderneta de Campo (CC) no recetor R8	Demonstrativo	4				H
4.6.2. Medição de um ponto em modo estático na CC no recetor R8						
4.6.3. Configuração da CC em modo rádio no recetor R8						
4.6.4. Exportação do trabalho para um ficheiro em formato fixo						
<b>Outras Atividades</b>						
Teste teórico		2				
Prova Prática						

Legenda: TFD – Tempos de Formação Diurnos; TFN – Tempos de Formação Noturnos; EAD- Ensino a Distância; ExC – Exercícios de Campo.

**6. Especificação da Carga Horária.**

**a. Formação presencial:**

50 horas.

**b. Formação não presencial:**

Nada a referir.

**7. Critérios de avaliação.**

Correspondem aos critérios de desempenho da Unidade de Competência.

**8. Referências.**

- A: “Topografia – Conceitos e Aplicações”, 3ª Edição (2012, LIDEL)
- B: “Manual do Topógrafo Auxiliar” (SCE)
- C: “Leica MS60/TS60 User Manual”, Version 2.0 (Leica Geostems)
- D: “Leica TPS1200 User Manual”, Version 4.0 (Leica Geostems)
- E: “Trimble R10 GNSS Reciever”, Version 1.10, Revision B (2014, Trimble)
- F: “Trimble R8 GNSS Reciever”, Version 4.80, Revision A (2013, Trimble)
- G: Instrução de trabalho da Secção de Topografia nº 29, “Operar o Sistema 1200 da Leica” (2011, CIGeoE)
- H: Instrução de trabalho da Secção de Topografia nº 31, “Estacionar e operar o Receptor GPS Trimble R8” (2011, CIGeoE)
- I: Instrução de trabalho da Secção de Topografia nº 63, “Estacionar e operar o Trimble R10” (2017, CIGeoE)
- J: Instrução de trabalho da Secção de Topografia nº 64, “Operar a nova MS60 Leica com a controladora SI20 e receptor GNSS - GS16” (2017, CIGeoE)

**9. Formadores.**

**a. Requisitos de formação:**

- Nada a referir.

**b. Experiência profissional:**

- Ser Oficial ou Sargento com formação na área da das ciências geoespaciais;
- Ter experiência de processamento, análise e exploração de dados geoespaciais.

**c. Outros requisitos:**

- Certificado de Competências Pedagógicas (CCP)

**10. Classificação final da UFCD (fórmula de avaliação).**

Class da UFCD =  $(TT + 2 \times PP) / 3$

TT – Teste Teórico

PP – Prova Prática

**11. Observações.**

Nada a referir

UNIDADE DE FORMAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

UC E00943A	TBD	APLICAR AS NORMAS DE AQUISIÇÃO DE DADOS EM TOPOGRAFIA
UFCD E00943A	TBD	NORMAS DE AQUISIÇÃO DE DADOS EM TOPOGRAFIA

1. Carga Horária.

50 Horas.

2. Pontos de Crédito.

4,50 Pontos de Crédito.

3. Nível de Proficiência.

a. QNQ:

5

b. NATO:

300

4. Objetivos de Aprendizagem.

OA1. Compreender as normas de aquisição de dados.

OA2. Efetuar procedimentos do processo de completagem.

5. Especificação da Formação.

CONTEÚDOS	MÉTODO	TFD	TFN	EAD	EXC	REFERÊNCIAS
<b>OA1. Compreender as normas de aquisição de dados.</b>						
<b>OE1.1. Conhecer as regras e procedimentos para extração das entidades geográficas.</b>	Expositivo	3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap. 2, 3, 4
1.1.1. Informação de base.						
1.1.2. Densidade de aquisição.						
1.1.3. Tabela resumo dos requisitos para aquisição.						
1.1.4. Requisitos de entidades.						
1.1.5. Proposta de alterações.						
1.1.6. Disponibilização.						
<b>OE1.2. Conhecer a lista de objetos e de topónimos</b>	Expositivo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap. 5, 6
1.2.1. Objeto.						
1.2.2. Atributo.						
1.2.3. Entidade Geográfica.						
<b>OE1.3. Conhecer a informação geral sobre aquisição de objetos.</b>	Expositivo	7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap. 7
1.3.1. Aquisição de edifícios.						
1.3.2. Rede viária.						
1.3.3. Cruzamento de objetos da rede viária com outros objetos.						
1.3.4. Ponte isolada/estreita/larga.						
1.3.5. Rede hidrográfica.						
1.3.6. Vegetação.						
1.3.7. Notas sobre objetos específicos.						
<b>OE1.4. Consultar para todo o catálogo de objetos da carta militar M888 a sua descrição.</b>	Expositivo	7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap. 8

**NÃO CLASSIFICADO**

1.4.1. Definição.						
1.4.2. Aparência.						
1.4.3. Simbologia.						
1.4.4. Entidades associadas.						
1.4.5. Critérios e orientações para a aquisição.						
1.4.6. Toponímia.						
<b>OA2. Efetuar os procedimentos do processo de completagem.</b>						
<b>OE2.1. Verificar a rede geodésica.</b>						
2.1.1. Tipos de Vértices Geodésicos.	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap. 9
2.1.2. Procedimentos de verificação.						
<b>OE2.2. Atualizar a toponímia.</b>						
2.2.1. Nova toponímia.	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap. 9
2.2.2. Abreviaturas.						
2.2.3. Topónimos de objetos específicos.						
<b>OE2.3. Recolher cadastro militar.</b>						
2.3.1. Recolha de elementos alfanuméricos para carregamento da base de dados do cadastro.	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap. 9
2.3.2. Vias.						
2.3.3. Obras de arte.						
2.3.4. Edifícios públicos.						
2.3.5. Vértices Geodésicos.						
<b>OE2.4. Verificar informação da restituição</b>						
2.4.1. Verificação geral da informação restituída.	Demonstrativo	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap. 9
2.4.2. Esclarecimento das dúvidas da restituição.						
<b>OE2.5 Verificar objetos específicos</b>						
2.5.1. Vias de comunicação.	Demonstrativo	6		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A: Cap. 9
2.5.2. Edifícios de Interesse público.						
2.5.3. Hidrografia.						
2.5.4. Rede ferroviária.						
2.5.5. Rede Elétrica.						
2.5.6. Outros.						
<b>Outras Atividades</b>						
Teste teórico		3				

Legenda: TFD – Tempos de Formação Diurnos; TFN – Tempos de Formação Noturnos; EAD- Ensino a Distância; ExC – Exercícios de Campo.

**6. Especificação da Carga Horária.**

**a. Formação presencial:**

50 horas.

**b. Formação não presencial:**

Nada a referir.

**7. Critérios de avaliação.**

Correspondem aos critérios de desempenho da respetiva Unidade de Competência.

**8. Referências.**

A: “Normas de Aquisição de dados da Série M888 da Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000” (CIGeoE).

**9. Formadores.**

**a. Requisitos de formação:**

- Nada a referir.

**b. Experiência profissional:**

- Ser Oficial ou Sargento com formação na área das ciências geoespaciais;

- Ter experiência de processamento, análise e exploração de dados geoespaciais.

**c. Outros requisitos:**

- Certificado de Competências Pedagógicas (CCP).

**10. Classificação final da UFCD (fórmula de avaliação).**

Class da UFCD = Teste Teórico

**11. Observações.**

- Nada a referir.

## UNIDADE DE FORMAÇÃO DE CURTA DURAÇÃO

UC E00944A	TBD	DESENVOLVER ATIVIDADES ESPECÍFICAS DE TOPOGRAFIA NOS DIFERENTES PROCESSOS DE PRODUÇÃO CARTOGRÁFICA.
UFCD E00944A	TBD	TOPOGRAFIA NOS DIFERENTES PROCESSOS DE PRODUÇÃO CARTOGRÁFICA.

### 1. Carga Horária.

50 Horas.

### 2. Pontos de Crédito.

4,50 Pontos de Crédito.

### 3. Nível de Proficiência.

a. QNQ:

5

b. NATO:

500

### 4. Objetivos de Aprendizagem.

OA1. Executar o processo de apoio fotogramétrico.

OA2. Executar o processo de completagem.

OA3. Executar o processo de validação.

### 5. Especificação da Formação.

CONTEÚDOS	MÉTODO	TFD	TFN	EAD	EXC	REFERÊNCIAS
<b>OA1. Executar o processo de Apoio Fotogramétrico</b>						
<b>OE1.1. Preparar a informação para o Apoio Fotogramétrico.</b>	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
1.1.1. Planeamento e Preparação da informação.						
1.1.2. Relatório para trabalhos de campo.						
<b>OE1.2. Efetuar o Apoio Fotogramétrico.</b>	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
1.2.1. Pontos Fotogramétricos (PFs).						
1.2.2. Vértices Geodésicos (VGs).						
<b>OE1.3. Finalizar o Apoio Fotogramétrico</b>	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A
1.3.1. Dados da caderneta do equipamento <i>Global Navigation Satellite System</i> (GNSS).						
1.3.2. Informação relativa a cada PF (foto e altura do objeto) do QField.						
1.3.3. Relatório e disponibilização da informação no <i>workflow</i> interno.						
<b>OA2. Executar o processo de Completagem.</b>						
<b>OE2.1. Preparar a informação para processo de Completagem.</b>	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B
2.1.1. Preparação da informação.						
2.1.2. <i>Plots</i> .						
<b>OE2.2. Efetuar o processo de Completagem.</b>	Demonstrativo	5				B

**NÃO CLASSIFICADO**

2.2.1. Completagem.						
2.2.2. Reconhecimento de VGs.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2.3. Atualização do cadastro militar.						
2.2.4. Atualização da toponímia.						
<b>OE2.3. Finalizar o processo de Completagem.</b>						
2.3.1. Compilação da informação.	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	B
2.3.2. Preparação da informação para entrega.						
2.3.3. Disponibilização da informação no workflow interno.						
<b>OA3. Executar o processo de Validação</b>						
<b>OE3.1. Preparar a informação para processo de Validação.</b>						
3.1.1. Estrutura de Validação	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C
3.1.2. Dados de entrada.						
<b>OE3.2. Efetuar o processo de Validação.</b>						
3.2.1. Correção de geometrias do tipo polígono.	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C
3.2.2. Correção de geometrias do tipo linear.						
3.2.3. Utilização do Conversor de Coordenadas por Parâmetros Locais (CCPL).						
<b>OE3.3. Finalizar o processo de Validação</b>						
3.3.1. Dados finais do processo de validação.	Demonstrativo	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C
3.3.2. Disponibilização da informação no workflow interno.						
<b>Outras Atividades</b>						
Trabalho		5				

Legenda: TFD – Tempos de Formação Diurnos; TFN – Tempos de Formação Noturnos; EAD- Ensino a Distância; ExC – Exercícios de Campo.

**6. Especificação da Carga Horária.**

**a. Formação presencial:**

50 horas.

**b. Formação não presencial:**

Nada a referir.

**7. Critérios de avaliação.**

Correspondem aos critérios de desempenho da respetiva Unidade de Competência.

**8. Referências.**

A: Instrução de Trabalho STopo - Processo de Apoio Fotogramétrico, Secção de Topografia, 2022.

B: Instrução de Trabalho STopo - Processo de Completagem, Secção de Topografia, 2022.

C: Instrução de Trabalho STopo - Processo de Validação, Secção de Topografia, 2022.

**9. Formadores.**

**a. Requisitos de formação:**

- Nada a referir.

**b.** Experiência profissional:

- Ser Oficial ou Sargento com formação na área da das ciências geoespaciais;
- Ter experiência de processamento, análise e exploração de dados geoespaciais.

**c.** Outros requisitos:

- Certificado de Competências Pedagógicas (CCP).

**10. Classificação final da UFCD (fórmula de avaliação).**

Class da UFCD = Trabalho

**11. Observações.**

- Nada a referir.

FICHA DE CUSTOS DA FORMAÇÃO

1. Código – Designação

FCF.E00951A1 – Informação Geoespacial em Operações

2. Cálculo de custos com pessoal

a. Custos com formandos

FORMANDOS					
Posto/Categoria	N.º Formandos (por posto)	Remuneração (por hora)	Outras despesas (Ajudas de Custo)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Major	1	21,09 €	52,72	25	579,87 €
Capitão	1	18,20 €	45,50	25	500,50 €
Tenente	1	14,35 €	35,88	25	394,67 €
Sargento-ajudante	1	14,83 €	37,08	25	407,90 €
Primeiro-Sargento	4	12,91 €	32,27	25	1 323,15 €
Segundo-Sargento	2	11,95 €	29,87	25	627,19 €
Total					3 833,28 €

b. Custos com formadores

FORMADORES (INTERNOS E EXTERNOS)				
Posto/Categoria	Remuneração (por hora)	Outras despesas	Horas lecionadas	Custos
Tenente-Coronel	23,97 €	0,00 €	2	71,92 €
Major	21,09 €	0,00 €	2	63,26 €
Major	21,09 €	0,00 €	2	63,26 €
Capitão	18,20 €	0,00 €	4	109,20 €
Alferes	12,91 €	0,00 €	2	38,73 €
Sargento-ajudante	14,83 €	0,00 €	3	66,75 €
Sargento-ajudante	14,83 €	0,00 €	5	111,25 €
Primeiro-Sargento	12,91 €	0,00 €	5	96,82 €
Total				621,17 €

c. Custos com pessoal de apoio permanente

PESSOAL DE APOIO PERMANENTE				
Posto/Categoria	Função	Remuneração (por hora)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Tenente-Coronel	Chefe da repartição de formação e certificação	23,97 €	25	8,45 €
Tenente-Coronel	Diretor de curso	23,97 €	25	8,45 €
Major	Chefe da secção de formação	21,09 €	25	7,43 €
Sargento-ajudante	Sargento de formação	14,83 €	25	5,23 €
Total				29,56 €

d. Custos com pessoal de apoio temporário

Posto/Categoria	Ação a desempenhar	N.º de elementos (por posto)	Remuneração (por hora)	Horas Despendidas	Outras despesas	Custos
Nada a referir.						

**NÃO CLASSIFICADO**

Total						

**3. Amortizações**

Designação dos Bens	Qty	Valor Patrimonial	Taxa de Amortização	Horas de Afetação	Custos
Camarata	1	50 000,00 €	5,00%	25	3,62 €
Sala de aula	1	20 000,00 €	5,00%	25	1,45 €
Quadro didax	1	209,16 €	12,50%	25	0,04 €
Computador	10	1 500,00 €	25,00%	25	5,43 €
Projeto Vídeo	1	3 149,07 €	25,00%	25	1,14 €
Computador para associar ao Projeto Vídeo	1	1 247,00 €	25,00%	25	0,45 €
Total					12,12 €

**4. Despesas Gerais****a. Despesas com combustíveis e lubrificantes**

Viatura	Consumo médio	Km a Percorrer	Preço/Litro	Custos
Nada a referir.				
Total				

**b. Despesas com munições, explosivos e artifícios**

Designação da Munição	Quantidade	Preço Unitário	Custos
Nada a referir.			
Total			

**c. Despesas com Limpeza e Higiene**

Encargos com Limpeza e Higiene (LH)	Efetivo Médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
9 898,73 €	210	10	5	6,46 €

**d. Despesas com alimentação - refeições fornecidas**

Designação da Refeição	Número de Refeições	Preço Refeição	Custos
1.ª Refeição	50	1,00 €	50,00 €
2.ª Refeição	50	2,50 €	125,00 €
3.ª Refeição	40	2,50 €	100,00 €
Total			275,00 €

**e. Despesas com vestuário e artigos pessoais**

Designação do Artigo	Qty	Preço	Custos
Nada a referir.			
Total			

**f. Despesas com materiais de consumo**

Designação do Material de Consumo	Qty	Preço	Custos
Marcadores para Quadro Didax	4	0,61 €	2,42 €
Fotocópias A4	100	0,02€	2,00 €

**NÃO CLASSIFICADO**

Diplomas	10	0,29 €	2,90 €
Total			7,32 €

**g. Despesas material de consumo clínico**

Designação do Artigo	Qty	Preço	Custos
Nada a referir.			
Total			

**h. Despesas com prémios, condecorações e ofertas**

Designação do Artigo	Qty	Preço	Custos
Nada a referir.			
Total			

**i. Despesas com encargos das instalações**

Encargos com Instalações	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
125 528,64 €	210	10	5	81,88 €

**j. Despesas com conservação de bens**

Encargos com Conservação de bens	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD	Custos
90 283,17 €	210	10	5	58,89 €

**k. Despesas com comunicações**

Descrição da despesa com comunicações	Custos
Nada a referir.	
Total	

**l. Despesas com transportes**

Tipologia da viatura alugada	Custos
Nada a referir.	
Total	

**m. Despesas com a utilização de infraestruturas de transportes**

Portagens a utilizar	N.º de Utilizações	Preço	Custos
Nada a referir.			
Total			

**5. Custos por Unidade de Formação de Curta Duração**

Tipologia	Global	Por Formando
<b>Custo total</b>	5 184,00 €	518,40 €
Custos Imputável à Direção de Formação	233,31 €	23,33 €
Custos Imputável ao Comando do Pessoal	4 484,01 €	448,40 €
Custos Imputável ao Comando da Logística	312,12 €	31,21 €
Custos Imputáveis à U/E/O	154,56 €	15,46 €
Custos Diretos	621,17 €	62,12 €

**NÃO CLASSIFICADO**

Custos Indiretos	4 329,52 €	432,95 €
Custos Imputável Entidades Externas	1 117,41 €	111,74 €
Custos Imputável Entidades Externas (sem alimentação)	817,41 €	81,74 €

**FICHA DE CUSTOS DA FORMAÇÃO**

**1. Código – Designação**

FCF.E00931A1 – Sistemas de Informação Geográfica

**2. Cálculo de custos com pessoal**

**a. Custos com formandos**

FORMANDOS					
Posto/Categoria	N.º Formandos (por posto)	Remuneração (por hora)	Outras despesas (Ajudas de Custo)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Capitão	1	18,20 €	91,00	50	1 001,00 €
Tenente	1	14,35 €	71,76	50	789,35 €
Sargento-Ajudante	2	14,83 €	74,16	50	1 557,44 €
1º Sargento	2	12,91 €	64,54	50	1 355,42 €
Total					4 703,21 €

**b. Custos com formadores**

FORMADORES (INTERNOS E EXTERNOS)				
Posto/Categoria	Remuneração (por hora)	Outras despesas	Horas lecionadas	Custos
Capitão	18,20 €	0,00 €	10	273,00 €
Tenente	14,35 €	0,00 €	13	279,86 €
Sargento-Chefe	16,76 €	0,00 €	10	251,35 €
Sargento-Ajudante	14,83 €	0,00 €	10	222,49 €
1º Sargento	12,91 €	0,00 €	12	232,36 €
Total				1 259,06 €

**c. Custos com pessoal de apoio permanente**

PESSOAL DE APOIO PERMANENTE				
Posto/Categoria	Função	Remuneração (por hora)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Tenente-Coronel	Chefe da Repartição de Formação e Certificação	23,97 €	50	33,80 €
Tenente-Coronel	Diretor de Curso	23,97 €	50	33,80 €
Major	Chefe da Secção de Formação	21,09 €	50	29,73 €
Sargento-Ajudante	Sargento da Formação	14,83 €	50	20,91 €
Total				118,25 €

**d. Custos com pessoal de apoio temporário**

Posto/Categoria	Ação a desempenhar	N.º de elementos (por posto)	Remuneração (por hora)	Horas Despendidas	Outras despesas	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-	-	-
Total						-

**3. Amortizações**

Designação dos Bens	Qty	Valor Patrimonial	Taxa de Amortização	Horas de Afetação	Custos
Camarata	1	50 000,00 €	5,00%	50	7,23 €
Sala de aula	1	20 000,00 €	5,00%	50	2,89 €
Software ArcGIS	1	6 990,00 €	33,00%	50	6,67 €

**NÃO CLASSIFICADO**

Computador	7	1 500,00 €	25,00%	50	7,60 €
Total					24,40 €

**4. Despesas Gerais****a. Despesas com combustíveis e lubrificantes**

Viatura	Consumo médio	Km a Percorrer	Preço/Litro	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-
Total				-

**b. Despesas com munições, explosivos e artifícios**

Designação da Munição	Quantidade	Preço Unitário	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**c. Despesas com Limpeza e Higiene**

Encargos com Limpeza e Higiene (LH)	Efetivo Médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
9 898,73 €	210	6	8	6,20 €

**d. Despesas com alimentação - refeições fornecidas**

Designação da Refeição	Número de Refeições	Preço Refeição	Custos
1ª Refeição	48	1,00 €	48,00 €
2ª Refeição	48	2,50 €	120,00 €
3ª Refeição	36	2,50 €	90,00 €
Total			258,00 €

**e. Despesas com vestuário e artigos pessoais**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**f. Despesas com materiais de consumo**

Designação do Material de Consumo	Qtd	Preço	Custos
Marcadores para Quadro Didax	3	0,61 €	1,82 €
Fotocópias A4	100	0,02 €	2,00 €
Total			3,82 €

**g. Despesas material de consumo clínico**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**h. Despesas com prémios, condecorações e ofertas**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-

**NÃO CLASSIFICADO**

Total	-
-------	---

**i. Despesas com encargos das instalações**

Encargos com Instalações	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
125 528,64 €	210	6	8	78,61 €

**j. Despesas com conservação de bens**

Encargos com Conservação de bens	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD	Custos
90 283,17 €	210	6	8	56,54 €

**k. Despesas com comunicações**

Descrição da despesa com comunicações	Custos
Nada a referir.	-
Total	-

**l. Despesas com transportes**

Tipologia da viatura alugada	Custos
Nada a referir.	-
Total	-

**m. Despesas com a utilização de infraestruturas de transportes**

Portagens a utilizar	N.º de Utilizações	Preço	Custos
Nada a referir.			-
Total			-

**5. Custos por Unidade de Formação de Curta Duração**

Tipologia	Global	Por Formando
<b>Custo total</b>	6 809,54 €	1 134,92 €
Custos Imputável à Direção de Formação	301,47 €	50,24 €
Custos Imputável ao Comando do Pessoal	6 080,52 €	1 013,42 €
Custos Imputável ao Comando da Logística	282,40 €	47,07 €
Custos Imputáveis à U/E/O	145,16 €	24,19 €
Custos Diretos	1 259,06 €	209,84 €
Custos Indiretos	5 249,01 €	874,84 €
Custos Imputável Entidades Externas	1 804,87 €	300,81 €
Custos Imputável Entidades Externas (sem alimentação)	1 546,87 €	257,81 €

**FICHA DE CUSTOS DA FORMAÇÃO**

**1. Código – Designação**

FCF.E00941A1 – Conceitos de Informação Geográfica e Topografia

**2. Cálculo de custos com pessoal**

**a. Custos com formandos**

FORMANDOS					
Posto/Categoria	N.º Formandos (por posto)	Remuneração (por hora)	Outras despesas (Ajudas de Custo)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Capitão	1	18,20 €	45,50	25	500,50 €
Tenente	1	14,35 €	35,88	25	394,67 €
Sargento-Ajudante	2	14,83 €	37,08	25	778,72 €
1º Sargento	2	12,91 €	32,27	25	677,71 €
Total					2 351,60 €

**b. Custos com formadores**

FORMADORES (INTERNOS E EXTERNOS)				
Posto/Categoria	Remuneração (por hora)	Outras despesas	Horas lecionadas	Custos
Major	21,09 €	0,00 €	3	94,89 €
Capitão	18,20 €	0,00 €	5	136,50 €
Sargento-Chefe	16,76 €	0,00 €	2	50,27 €
Sargento-Ajudante	14,83 €	0,00 €	10	148,33 €
1º Sargento	12,91 €	0,00 €	5	64,54 €
Total				494,53 €

**c. Custos com pessoal de apoio permanente**

PESSOAL DE APOIO PERMANENTE				
Posto/Categoria	Função	Remuneração (por hora)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Tenente-Coronel	Chefe da Repartição de Formação e Certificação	23,97 €	25	8,45 €
Tenente-Coronel	Diretor de Curso	23,97 €	25	8,45 €
Major	Chefe da Secção de Formação	21,09 €	25	7,43 €
Sargento-Ajudante	Sargento da Formação	14,83 €	25	5,23 €
Total				29,56 €

**d. Custos com pessoal de apoio temporário**

Posto/Categoria	Ação a desempenhar	N.º de elementos (por posto)	Remuneração (por hora)	Horas Despendidas	Outras despesas	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-	-	-
Total						-

**3. Amortizações**

Designação dos Bens	Qty	Valor Patrimonial	Taxa de Amortização	Horas de Afetação	Custos
Camarata	1	50 000,00 €	5,00%	25	3,62 €
Sala de aula	1	20 000,00 €	5,00%	25	1,45 €
Computador	7	1 500,00 €	25,00%	25	3,80 €

	Total	8,86 €
--	-------	--------

**4. Despesas Gerais**

**a. Despesas com combustíveis e lubrificantes**

Viatura	Consumo médio	Km a Percorrer	Preço/Litro	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-
Total				-

**b. Despesas com munições, explosivos e artifícios**

Designação da Munição	Quantidade	Preço Unitário	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**c. Despesas com Limpeza e Higiene**

Encargos com Limpeza e Higiene (LH)	Efetivo Médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
9 898,73 €	210	6	5	3,87 €

**d. Despesas com alimentação - refeições fornecidas**

Designação da Refeição	Número de Refeições	Preço Refeição	Custos
1ª Refeição	30	1,00 €	30,00 €
2ª Refeição	30	2,50 €	75,00 €
3ª Refeição	24	2,50 €	60,00 €
Total			165,00 €

**e. Despesas com vestuário e artigos pessoais**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**f. Despesas com materiais de consumo**

Designação do Material de Consumo	Qtd	Preço	Custos
Marcadores para Quadro Didax	3	0,61 €	1,82 €
Fotocópias A4	100	0,02 €	2,00 €
Total			3,82 €

**g. Despesas material de consumo clínico**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir	-	-	-
Total			-

**h. Despesas com prémios, condecorações e ofertas**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-

**NÃO CLASSIFICADO**

Total	-
-------	---

**i. Despesas com encargos das instalações**

Encargos com Instalações	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
125 528,64 €	210	6	5	49,13 €

**j. Despesas com conservação de bens**

Encargos com Conservação de bens	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD	Custos
90 283,17 €	210	6	5	35,34 €

**k. Despesas com comunicações**

Descrição da despesa com comunicações	Custos
Nada a referir.	-
Total	-

**l. Despesas com transportes**

Tipologia da viatura alugada	Custos
Nada a referir.	-
Total	-

**m. Despesas com a utilização de infraestruturas de transportes**

Portagens a utilizar	N.º de Utilizações	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**5. Custos por Unidade de Formação de Curta Duração**

Tipologia	Global	Por Formando
<b>Custo total</b>	3 292,45 €	548,74 €
Custos Imputável à Direção de Formação	150,73 €	25,12 €
Custos Imputável ao Comando do Pessoal	2 875,70 €	479,28 €
Custos Imputável ao Comando da Logística	173,86 €	28,98 €
Custos Imputáveis à U/E/O	92,16 €	15,36 €
Custos Diretos	494,53 €	82,42 €
Custos Indiretos	2 647,18 €	441,20 €
Custos Imputável Entidades Externas	790,11 €	131,68 €
Custos Imputável Entidades Externas (sem alimentação)	625,11 €	104,18 €

**FICHA DE CUSTOS DA FORMAÇÃO**

**1. Código – Designação**

FCF.E00942A1 – Atividades gerais associadas aos métodos topográficos

**2. Cálculo de custos com pessoal**

**a. Custos com formandos**

FORMANDOS					
Posto/Categoria	N.º Formandos (por posto)	Remuneração (por hora)	Outras despesas (Ajudas de Custo)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Capitão	1	18,20 €	91,00	50	1 001,00 €
Tenente	1	14,35 €	71,76	50	789,35 €
Sargento-Ajudante	2	14,83 €	74,16	50	1 557,44 €
1º Sargento	2	12,91 €	64,54	50	1 355,42 €
Total					4 703,21 €

**b. Custos com formadores**

FORMADORES (INTERNOS E EXTERNOS)				
Posto/Categoria	Remuneração (por hora)	Outras despesas	Horas lecionadas	Custos
Major	21,09 €	0,00 €	8	253,03 €
Capitão	18,20 €	0,00 €	7	191,10 €
Sargento-Chefe	16,76 €	0,00 €	15	377,03 €
Sargento-Ajudante	14,83 €	0,00 €	10	148,33 €
1º Sargento	12,91 €	0,00 €	10	129,09 €
Total				1 098,58 €

**c. Custos com pessoal de apoio permanente**

PESSOAL DE APOIO PERMANENTE				
Posto/Categoria	Função	Remuneração (por hora)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Tenente-Coronel	Chefe da Repartição de Formação e Certificação	23,97 €	50	33,80 €
Tenente-Coronel	Diretor de Curso	23,97 €	50	33,80 €
Major	Chefe da Secção de Formação	21,09 €	50	29,73 €
Sargento-Ajudante	Sargento da Formação	14,83 €	50	20,91 €
Total				118,25 €

**d. Custos com pessoal de apoio temporário**

Posto/Categoria	Ação a desempenhar	N.º de elementos (por posto)	Remuneração (por hora)	Horas Despendidas	Outras despesas	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-	-	-
Total						-

**3. Amortizações**

Designação dos Bens	Qty	Valor Patrimonial	Taxa de Amortização	Horas de Afetação	Custos
Camarata	1	50 000,00 €	5,00%	50	7,23 €
Sala de aula	1	20 000,00 €	5,00%	50	2,89 €
Computador	7	1 500,00 €	25,00%	50	7,60 €

**NÃO CLASSIFICADO**

Recetor GNSS Trimble R8	1	15 000,00€	12,00%	10	1,04 €
Recetor GNSS Trimble R10	1	15 000,00€	12,00%	10	1,04 €
Estação Total Leica MS60	1	72 000,00€	17,00%	10	7,08 €
Estação Leica SmartStation (TPS 1200)	1	63 812,99 €	17,00%	10	6,28 €
Total					33,17 €

**4. Despesas Gerais****a. Despesas com combustíveis e lubrificantes**

Viatura	Consumo médio	Km a Percorrer	Preço/Litro	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-
Total				-

**b. Despesas com munições, explosivos e artifícios**

Designação da Munição	Quantidade	Preço Unitário	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**c. Despesas com Limpeza e Higiene**

Encargos com Limpeza e Higiene (LH)	Efetivo Médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
9 898,73 €	210	6	8	6,20 €

**d. Despesas com alimentação - refeições fornecidas**

Designação da Refeição	Número de Refeições	Preço Refeição	Custos
1ª Refeição	48	1,00 €	48,00 €
2ª Refeição	48	2,50 €	120,00 €
3ª Refeição	42	2,50 €	105,00 €
Total			273,00 €

**e. Despesas com vestuário e artigos pessoais**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**f. Despesas com materiais de consumo**

Designação do Material de Consumo	Qtd	Preço	Custos
Marcadores para Quadro Didax	3	0,61 €	1,82 €
Fotocópias A4	100	0,02 €	2,00 €
Total			3,82 €

**g. Despesas material de consumo clínico**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir	-	-	-

**NÃO CLASSIFICADO**

Total	-
-------	---

**h. Despesas com prémios, condecorações e ofertas**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**i. Despesas com encargos das instalações**

Encargos com Instalações	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
125 528,64 €	210	6	8	78,61 €

**j. Despesas com conservação de bens**

Encargos com Conservação de bens	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD	Custos
90 283,17 €	210	6	8	56,54 €

**k. Despesas com comunicações**

Descrição da despesa com comunicações	Custos
Nada a referir.	-
Total	-

**l. Despesas com transportes**

Tipologia da viatura alugada	Custos
Nada a referir.	-
Total	-

**m. Despesas com a utilização de infraestruturas de transportes**

Portagens a utilizar	N.º de Utilizações	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**5. Custos por Unidade de Formação de Curta Duração**

Tipologia	Global	Por Formando
<b>Custo total</b>	6 672,83 €	1 112,14 €
Custos Imputável à Direção de Formação	301,47 €	50,24 €
Custos Imputável ao Comando do Pessoal	5 920,03 €	986,67 €
Custos Imputável ao Comando da Logística	306,17 €	51,03 €
Custos Imputáveis à U/E/O	145,16 €	24,19 €
Custos Diretos	1 098,58 €	183,10 €
Custos Indiretos	5 272,78 €	878,80 €
Custos Imputável Entidades Externas	1 668,15 €	278,03 €
Custos Imputável Entidades Externas (sem alimentação)	1 395,15 €	232,53 €

**FICHA DE CUSTOS DA FORMAÇÃO**

**1. Código – Designação**

FCF.E00943A1 – Normas de aquisição de dados em topografia

**2. Cálculo de custos com pessoal**

**a. Custos com formandos**

FORMANDOS					
Posto/Categoria	N.º Formandos (por posto)	Remuneração (por hora)	Outras despesas (Ajudas de Custo)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Capitão	1	18,20 €	91,00	50	1 001,00 €
Tenente	1	14,35 €	71,76	50	789,35 €
Sargento-Ajudante	2	14,83 €	74,16	50	1 557,44 €
1º Sargento	2	12,91 €	64,54	50	1 355,42 €
Total					4 703,21 €

**b. Custos com formadores**

FORMADORES (INTERNOS E EXTERNOS)				
Posto/Categoria	Remuneração (por hora)	Outras despesas	Horas lecionadas	Custos
Major	21,09 €	0,00 €	8	253,03 €
Capitão	18,20 €	0,00 €	7	191,10 €
Sargento-Chefe	16,76 €	0,00 €	15	377,03 €
Sargento-Ajudante	14,83 €	0,00 €	10	148,33 €
1º Sargento	12,91 €	0,00 €	10	129,09 €
Total				1 098,58 €

**c. Custos com pessoal de apoio permanente**

PESSOAL DE APOIO PERMANENTE				
Posto/Categoria	Função	Remuneração (por hora)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Tenente-Coronel	Chefe da Repartição de Formação e Certificação	23,97 €	50	33,80 €
Tenente-Coronel	Diretor de Curso	23,97 €	50	33,80 €
Major	Chefe da Secção de Formação	21,09 €	50	29,73 €
Sargento-Ajudante	Sargento da Formação	14,83 €	50	20,91 €
Total				118,25 €

**d. Custos com pessoal de apoio temporário**

Posto/Categoria	Ação a desempenhar	N.º de elementos (por posto)	Remuneração (por hora)	Horas Despendidas	Outras despesas	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-	-	-
Total						-

**3. Amortizações**

Designação dos Bens	Qty	Valor Patrimonial	Taxa de Amortização	Horas de Afetação	Custos
Camarata	1	50 000,00 €	5,00%	50	7,23 €
Sala de aula	1	20 000,00 €	5,00%	50	2,89 €
Computador	7	1 500,00 €	25,00%	50	7,60 €

	Total	17,72 €
--	-------	---------

**4. Despesas Gerais**

**a. Despesas com combustíveis e lubrificantes**

Viatura	Consumo médio	Km a Percorrer	Preço/Litro	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-
Total				-

**b. Despesas com munições, explosivos e artifícios**

Designação da Munição	Quantidade	Preço Unitário	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**c. Despesas com Limpeza e Higiene**

Encargos com Limpeza e Higiene (LH)	Efetivo Médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
9 898,73 €	210	6	8	6,20 €

**d. Despesas com alimentação - refeições fornecidas**

Designação da Refeição	Número de Refeições	Preço Refeição	Custos
1ª Refeição	48	1,00 €	48,00 €
2ª Refeição	48	2,50 €	120,00 €
3ª Refeição	42	2,50 €	105,00 €
Total			273,00 €

**e. Despesas com vestuário e artigos pessoais**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**f. Despesas com materiais de consumo**

Designação do Material de Consumo	Qtd	Preço	Custos
Marcadores para Quadro Didax	3	0,61 €	1,82 €
Fotocópias A4	100	0,02 €	2,00 €
Total			3,82 €

**g. Despesas material de consumo clínico**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir	-	-	-
Total			-

**h. Despesas com prémios, condecorações e ofertas**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-

**NÃO CLASSIFICADO**

Total	-
-------	---

**i. Despesas com encargos das instalações**

Encargos com Instalações	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
125 528,64 €	210	6	8	78,61 €

**j. Despesas com conservação de bens**

Encargos com Conservação de bens	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD	Custos
90 283,17 €	210	6	8	56,54 €

**k. Despesas com comunicações**

Descrição da despesa com comunicações	Custos
Nada a referir.	-
Total	-

**l. Despesas com transportes**

Tipologia da viatura alugada	Custos
Nada a referir.	-
Total	-

**m. Despesas com a utilização de infraestruturas de transportes**

Portagens a utilizar	N.º de Utilizações	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**5. Custos por Unidade de Formação de Curta Duração**

Tipologia	Global	Por Formando
<b>Custo total</b>	6 657,38 €	1 109,56 €
Custos Imputável à Direção de Formação	301,47 €	50,24 €
Custos Imputável ao Comando do Pessoal	5 920,03 €	986,67 €
Custos Imputável ao Comando da Logística	290,72 €	48,45 €
Custos Imputáveis à U/E/O	145,16 €	24,19 €
Custos Diretos	1 098,58 €	183,10 €
Custos Indiretos	5 257,34 €	876,22 €
Custos Imputável Entidades Externas	1 652,71 €	275,45 €
Custos Imputável Entidades Externas (sem alimentação)	1 379,71 €	229,95 €

## FICHA DE CUSTOS DA FORMAÇÃO

### 1. Código – Designação

FCF.E00944A1 – Atividades específicas de topografia nos diferentes processos de produção cartográfica

### 2. Cálculo de custos com pessoal

#### a. Custos com formandos

FORMANDOS					
Posto/Categoria	N.º Formandos (por posto)	Remuneração (por hora)	Outras despesas (Ajudas de Custo)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Capitão	1	18,20 €	91,00	50	1 001,00 €
Tenente	1	14,35 €	71,76	50	789,35 €
Sargento-Ajudante	2	14,83 €	74,16	50	1 557,44 €
1º Sargento	2	12,91 €	64,54	50	1 355,42 €
Total					4 703,21 €

#### b. Custos com formadores

FORMADORES (INTERNOS E EXTERNOS)				
Posto/Categoria	Remuneração (por hora)	Outras despesas	Horas lecionadas	Custos
Major	21,09 €	0,00 €	8	253,03 €
Capitão	18,20 €	0,00 €	7	191,10 €
Sargento-Chefe	16,76 €	0,00 €	15	377,03 €
Sargento-Ajudante	14,83 €	0,00 €	10	148,33 €
1º Sargento	12,91 €	0,00 €	10	129,09 €
Total				1 098,58 €

#### c. Custos com pessoal de apoio permanente

PESSOAL DE APOIO PERMANENTE				
Posto/Categoria	Função	Remuneração (por hora)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Tenente-Coronel	Chefe da Repartição de Formação e Certificação	23,97 €	50	33,80 €
Tenente-Coronel	Diretor de Curso	23,97 €	50	33,80 €
Major	Chefe da Secção de Formação	21,09 €	50	29,73 €
Sargento-Ajudante	Sargento da Formação	14,83 €	50	20,91 €
Total				118,25 €

#### d. Custos com pessoal de apoio temporário

Posto/Categoria	Ação a desempenhar	N.º de elementos (por posto)	Remuneração (por hora)	Horas Despendidas	Outras despesas	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-	-	-
Total						-

### 3. Amortizações

Designação dos Bens	Qty	Valor Patrimonial	Taxa de Amortização	Horas de Afetação	Custos
Camarata	1	50 000,00 €	5,00%	50	7,23 €
Sala de aula	1	20 000,00 €	5,00%	50	2,89 €

**NÃO CLASSIFICADO**

Computador	7	1 500,00 €	25,00%	50	7,60 €
Total					17,72 €

**4. Despesas Gerais****a. Despesas com combustíveis e lubrificantes**

Viatura	Consumo médio	Km a Percorrer	Preço/Litro	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-
Total				-

**b. Despesas com munições, explosivos e artifícios**

Designação da Munição	Quantidade	Preço Unitário	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**c. Despesas com Limpeza e Higiene**

Encargos com Limpeza e Higiene (LH)	Efetivo Médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
9 898,73 €	210	6	8	6,20 €

**d. Despesas com alimentação - refeições fornecidas**

Designação da Refeição	Número de Refeições	Preço Refeição	Custos
1ª Refeição	48	1,00 €	48,00 €
2ª Refeição	48	2,50 €	120,00 €
3ª Refeição	42	2,50 €	105,00 €
Total			273,00 €

**e. Despesas com vestuário e artigos pessoais**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**f. Despesas com materiais de consumo**

Designação do Material de Consumo	Qtd	Preço	Custos
Marcadores para Quadro Didax	3	0,61 €	1,82 €
Fotocópias A4	100	0,02 €	2,00 €
Total			3,82 €

**g. Despesas material de consumo clínico**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir	-	-	-
Total			-

**h. Despesas com prémios, condecorações e ofertas**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
----------------------	-----	-------	--------

**NÃO CLASSIFICADO**

Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**i. Despesas com encargos das instalações**

Encargos com Instalações	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
125 528,64 €	210	6	8	78,61 €

**j. Despesas com conservação de bens**

Encargos com Conservação de bens	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD	Custos
90 283,17 €	210	6	8	56,54 €

**k. Despesas com comunicações**

Descrição da despesa com comunicações	Custos	
Nada a referir.	-	
Total		-

**l. Despesas com transportes**

Tipologia da viatura alugada	Custos	
Nada a referir.	-	
Total		-

**m. Despesas com a utilização de infraestruturas de transportes**

Portagens a utilizar	N.º de Utilizações	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**5. Custos por Unidade de Formação de Curta Duração**

Tipologia	Global	Por Formando
<b>Custo total</b>	6 657,38 €	1 109,56 €
Custos Imputável à Direção de Formação	301,47 €	50,24 €
Custos Imputável ao Comando do Pessoal	5 920,03 €	986,67 €
Custos Imputável ao Comando da Logística	290,72 €	48,45 €
Custos Imputáveis à U/E/O	145,16 €	24,19 €
Custos Diretos	1 098,58 €	183,10 €
Custos Indiretos	5 257,34 €	876,22 €
Custos Imputável Entidades Externas	1 652,71 €	275,45 €
Custos Imputável Entidades Externas (sem alimentação)	1 379,71 €	229,95 €

## FICHA DE CUSTOS DA FORMAÇÃO

### 1. Código – Designação

FCF.E00940A1 - Estágio das UFCD.E00941A, UFCD.E00942A, UFCD00943A e UFCD 00944A de Topografia

### 2. Cálculo de custos com pessoal

#### a. Custos com formandos

FORMANDOS					
Posto/Categoria	N.º Formandos (por posto)	Remuneração (por hora)	Outras despesas (Ajudas de Custo)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Capitão	1	18,20 €	489,58	269	5 385,38 €
Tenente	1	14,35 €	386,06	269	4 246,69 €
Sargento-Ajudante	2	14,83 €	399,00	269	8 379,03 €
1º Sargento	2	12,91 €	347,25	269	7 292,16 €
Total					25 303,26 €

#### b. Custos com formadores

FORMADORES (INTERNOS E EXTERNOS)				
Posto/Categoria	Remuneração (por hora)	Outras despesas	Horas lecionadas	Custos
Sargento-Chefe	16,76 €	0,00 €	69	1 734,33 €
Sargento-Ajudante	14,83 €	0,00 €	100	2 224,92 €
1º Sargento	12,91 €	0,00 €	100	1 936,32 €
Total				5 895,56 €

#### c. Custos com pessoal de apoio permanente

PESSOAL DE APOIO PERMANENTE				
Posto/Categoria	Função	Remuneração (por hora)	Duração UFCD (em horas)	Custos
Tenente-Coronel	Chefe da Repartição de Formação e Certificação	23,97 €	269	181,85 €
Tenente-Coronel	Diretor de Curso	23,97 €	269	181,85 €
Major	Chefe da Secção de Formação	21,09 €	269	159,95 €
Sargento-Ajudante	Sargento da Formação	14,83 €	269	112,52 €
Total				636,17 €

#### d. Custos com pessoal de apoio temporário

Posto/Categoria	Ação a desempenhar	N.º de elementos (por posto)	Remuneração (por hora)	Horas Despendidas	Outras despesas	Custos
Nada a referir.	-	-	-	-	-	-
Total						-

### 3. Amortizações

Designação dos Bens	Qtd	Valor Patrimonial	Taxa de Amortização	Horas de Afetação	Custos
Camarata	1	50 000,00 €	5,00%	269	38,92 €
Sala de aula	1	20 000,00 €	5,00%	269	15,57 €
Computador	7	1 500,00 €	25,00%	269	40,86 €
Recetor GNSS Trimble R8	1	15 000,00€	12,00%	30	3,13 €

**NÃO CLASSIFICADO**

Recetor GNSS Trimble R10	1	15 000,00€	12,00%	30	3,13 €
Estação Total Leica MS60	1	72 000,00€	17,00%	30	21,25 €
Estação Leica Smartstation (TPS1200)	1	63 812,99 €	17,00%	30	18,83 €
Total					121,93 €

**4. Despesas Gerais****a. Despesas com combustíveis e lubrificantes**

Viatura	Consumo médio	Km a Percorrer	Preço/Litro	Custos
Toyota Land Cruiser	-	200	-	-
Total				-

**b. Despesas com munições, explosivos e artifícios**

Designação da Munição	Quantidade	Preço Unitário	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**c. Despesas com Limpeza e Higiene**

Encargos com Limpeza e Higiene (LH)	Efetivo Médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
9 898,73 €	210	6	46	35,64 €

**d. Despesas com alimentação - refeições fornecidas**

Designação da Refeição	Número de Refeições	Preço Refeição	Custos
1ª Refeição	276	1,00 €	276,00 €
2ª Refeição	276	2,50 €	690,00 €
3ª Refeição	216	2,50 €	540,00 €
Total			1 506,00 €

**e. Despesas com vestuário e artigos pessoais**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**f. Despesas com materiais de consumo**

Designação do Material de Consumo	Qtd	Preço	Custos
Marcadores para Quadro Didax	3	0,61 €	2,00 €
Fotocópias A4	100	0,02 €	1,82 €
Total			3,82

**g. Despesas material de consumo clínico**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**h. Despesas com prémios, condecorações e ofertas**

**NÃO CLASSIFICADO**

Designação do Artigo	Qtd	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**i. Despesas com encargos das instalações**

Encargos com Instalações	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD (DUF)	Custos
125 528,64 €	210	6	46	452,00 €

**j. Despesas com conservação de bens**

Encargos com Conservação de bens	Efetivo médio	N.º de Formandos	Duração da UFCD	Custos
90 283,17 €	210	6	46	325,09 €

**k. Despesas com comunicações**

Descrição da despesa com comunicações	Custos	
Nada a referir.	-	
Total		-

**l. Despesas com transportes**

Tipologia da viatura alugada	Custos	
Nada a referir.	-	
Total		-

**m. Despesas com a utilização de infraestruturas de transportes**

Portagens a utilizar	N.º de Utilizações	Preço	Custos
Nada a referir.	-	-	-
Total			-

**5. Custos por Unidade de Formação de Curta Duração**

Tipologia	Global	Por Formando
<b>Custo total</b>	35 921,12 €	5 986,85 €
Custos Imputável à Direção de Formação	1 621,89 €	270,31 €
Custos Imputável ao Comando do Pessoal	31 835,00 €	5 305,83 €
Custos Imputável ao Comando da Logística	1 647,68 €	274,61 €
Custos Imputáveis à U/E/O	816,55 €	136,09 €
Custos Diretos	5 895,56 €	982,59 €
Custos Indiretos	28 403,67 €	4 733,94 €
Custos Imputável Entidades Externas	8 995,97 €	1 499,33 €
Custos Imputável Entidades Externas (sem alimentação)	7 489,97 €	1 248,33 €

Anexo (HORÁRIO TIPO) ao Referencial de Curso de Topografia.

**HORÁRIO TIPO**

**1. Primeira semana**

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Cerimonia de Abertura		2.3.UFCD E00951A		1.1.UFCD E00931A
10h00 - 10h50	1.1.UFCD E00951A	1.7.UFCD E00951A	2.4.UFCD E00951A	3.3.UFCD E00951A	1.1.UFCD E00931A
11h00 - 11h50	1.2.UFCD E00951A	1.8.UFCD E00951A	2.5.UFCD E00951A	3.4.UFCD E00951A	1.1.UFCD E00931A
12h00 - 12h50	1.3.UFCD E00951A	1.9.UFCD E00951A	2.6.UFCD E00951A	3.5.UFCD E00951A	1.1.UFCD E00931A
14h00 - 14h50	1.4.UFCD E00951A	2.1.UFCD E00951A	2.7.UFCD E00951A	3.6.UFCD E00951A	
15h00 - 15h50	1.5.UFCD E00951A	2.1.UFCD E00951A	3.1.UFCD E00951A	3.7.UFCD E00951A	
16h00 - 16h50	1.6.UFCD E00951A	2.2.UFCD E00951A	3.2.UFCD E00951A	TP UFCD E00951A	
17h00 - 17h50					

**2. Segunda semana**

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	1.2.UFCD E00931A		1.4.UFCD E00931A		2.2.UFCD E00931A
10h00 - 10h50	1.2.UFCD E00931A	1.3.UFCD E00931A	1.4.UFCD E00931A	2.1.UFCD E00931A	2.2.UFCD E00931A
11h00 - 11h50	1.2.UFCD E00931A	1.3.UFCD E00931A	1.4.UFCD E00931A	2.1.UFCD E00931A	2.3.UFCD E00931A
12h00 - 12h50	1.2.UFCD E00931A	1.3.UFCD E00931A	1.4.UFCD E00931A	2.1.UFCD E00931A	2.3.UFCD E00931A
14h00 - 14h50	1.2.UFCD E00931A	1.4.UFCD E00931A	Trabalho1 UFCD E00931A	2.2.UFCD E00931A	
15h00 - 15h50	1.3.UFCD E00931A	1.4.UFCD E00931A	Trabalho1 UFCD E00931A	2.2.UFCD E00931A	
16h00 - 16h50	1.3.UFCD E00931A	1.4.UFCD E00931A	Trabalho1 UFCD E00931A	2.2.UFCD E00931A	
17h00 - 17h50					

3. Terceira semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	2.3.UFCD E00931A		Trabalho2 UFCD E00931A		2.1 UFCD E00941A
10h00 - 10h50	2.3.UFCD E00931A	2.4.UFCD E00931A	Trabalho2 UFCD E00931A	1.3 UFCD E00941A	2.1 UFCD E00941A
11h00 - 11h50	2.3.UFCD E00931A	2.5.UFCD E00931A	Trabalho2 UFCD E00931A	1.4 UFCD E00941A	2.2 UFCD E00941A
12h00 - 12h50	2.4.UFCD E00931A	2.5.UFCD E00931A	1.1 UFCD E00941A	1.4 UFCD E00941A	2.2 UFCD E00941A
14h00 - 14h50	2.4.UFCD E00931A	2.5.UFCD E00931A	1.2 UFCD E00941A	1.4 UFCD E00941A	
15h00 - 15h50	2.4.UFCD E00931A	2.5.UFCD E00931A	1.3 UFCD E00941A	2.1 UFCD E00941A	
16h00 - 16h50	2.4.UFCD E00931A	2.5.UFCD E00931A	1.3 UFCD E00941A	2.1 UFCD E00941A	
17h00 - 17h50					

4. Quarta semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	2.2 UFCD E00941A		1.2 UFCD E00942A		2.2 UFCD E00942A
10h00 - 10h50	2.2 UFCD E00941A	4.1 UFCD E00941A	1.2 UFCD E00942A	1.2 UFCD E00942A	2.2 UFCD E00942A
11h00 - 11h50	3.1 UFCD E00941A	4.2 UFCD E00941A	1.2 UFCD E00942A	2.1 UFCD E00942A	2.2 UFCD E00942A
12h00 - 12h50	3.1 UFCD E00941A	1.1 UFCD E00942A	1.2 UFCD E00942A	2.1 UFCD E00942A	2.2 UFCD E00942A
14h00 - 14h50	3.1 UFCD E00941A	1.1 UFCD E00942A	1.2 UFCD E00942A	2.2 UFCD E00942A	
15h00 - 15h50	3.2 UFCD E00941A	Teste UFCD E00941A	1.2 UFCD E00942A	2.2 UFCD E00942A	
16h00 - 16h50	3.2 UFCD E00941A	Teste UFCD E00941A	1.2 UFCD E00942A	2.2 UFCD E00942A	
17h00 - 17h50					

5. Quinta semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	2.2 UFCD E00942A		4.2 UFCD E00942A		4.6 UFCD E00942A
10h00 - 10h50	3.1 UFCD E00942A	3.2 UFCD E00942A	4.2 UFCD E00942A	4.4 UFCD E00942A	4.6 UFCD E00942A
11h00 - 11h50	3.2 UFCD E00942A	3.2 UFCD E00942A	4.3 UFCD E00942A	4.5 UFCD E00942A	4.6 UFCD E00942A
12h00 - 12h50	3.2 UFCD E00942A	4.1 UFCD E00942A	4.3 UFCD E00942A	4.5 UFCD E00942A	Teste teórico UFCD E00942A
14h00 - 14h50	3.2 UFCD E00942A	4.1 UFCD E00942A	4.3 UFCD E00942A	4.5 UFCD E00942A	
15h00 - 15h50	3.2 UFCD E00942A	4.2 UFCD E00942A	4.3 UFCD E00942A	4.5 UFCD E00942A	
16h00 - 16h50	3.2 UFCD E00942A	4.2 UFCD E00942A	4.4 UFCD E00942A	4.6 UFCD E00942A	
17h00 - 17h50					

6. Sexta semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Prova Prática UFCD E00942A		1.3 UFCD E00943A		2.1 UFCD E00943A
10h00 - 10h50	1.1 UFCD E00943A	1.2 UFCD E00943A	1.3 UFCD E00943A	1.4 UFCD E00943A	2.1 UFCD E00943A
11h00 - 11h50	1.1 UFCD E00943A	1.2 UFCD E00943A	1.3 UFCD E00943A	1.4 UFCD E00943A	2.2 UFCD E00943A
12h00 - 12h50	1.1 UFCD E00943A	1.3 UFCD E00943A	1.4 UFCD E00943A	1.4 UFCD E00943A	2.2 UFCD E00943A
14h00 - 14h50	1.2 UFCD E00943A	1.3 UFCD E00943A	1.4 UFCD E00943A	2.1 UFCD E00943A	
15h00 - 15h50	1.2 UFCD E00943A	1.3 UFCD E00943A	1.4 UFCD E00943A	2.1 UFCD E00943A	
16h00 - 16h50	1.2 UFCD E00943A	1.3 UFCD E00943A	1.4 UFCD E00943A	2.1 UFCD E00943A	
17h00 - 17h50					

7. Sétima semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	2.2 UFCD E00943A		2.5 UFCD E00943A		1.2 UFCD E00944A
10h00 - 10h50	2.2 UFCD E00943A	2.3 UFCD E00943A	2.5 UFCD E00943A	Teste UFCD E00943A	1.2 UFCD E00944A
11h00 - 11h50	2.2 UFCD E00943A	2.4 UFCD E00943A	2.5 UFCD E00943A	Teste UFCD E00943A	1.2 UFCD E00944A
12h00 - 12h50	2.3 UFCD E00943A	2.4 UFCD E00943A	2.5 UFCD E00943A	Teste UFCD E00943A	1.2 UFCD E00944A
14h00 - 14h50	2.3 UFCD E00943A	2.4 UFCD E00943A	2.5 UFCD E00943A	1.1 UFCD E00944A	
15h00 - 15h50	2.3 UFCD E00943A	2.4 UFCD E00943A	1.1 UFCD E00944A	1.1 UFCD E00944A	
16h00 - 16h50	2.3 UFCD E00943A	2.5 UFCD E00943A	1.1 UFCD E00944A	1.1 UFCD E00944A	
17h00 - 17h50					

8. Oitava semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	1.2 UFCD E00944A		2.2 UFCD E00944A		3.2 UFCD E00944A
10h00 - 10h50	1.3 UFCD E00944A	2.1 UFCD E00944A	2.2 UFCD E00944A	2.3 UFCD E00944A	3.2 UFCD E00944A
11h00 - 11h50	1.3 UFCD E00944A	2.1 UFCD E00944A	2.2 UFCD E00944A	3.1 UFCD E00944A	3.2 UFCD E00944A
12h00 - 12h50	1.3 UFCD E00944A	2.1 UFCD E00944A	2.3 UFCD E00944A	3.1 UFCD E00944A	3.2 UFCD E00944A
14h00 - 14h50	1.3 UFCD E00944A	2.1 UFCD E00944A	2.3 UFCD E00944A	3.1 UFCD E00944A	
15h00 - 15h50	1.3 UFCD E00944A	2.2 UFCD E00944A	2.3 UFCD E00944A	3.1 UFCD E00944A	
16h00 - 16h50	2.1 UFCD E00944A	2.2 UFCD E00944A	2.3 UFCD E00944A	3.1 UFCD E00944A	
17h00 - 17h50					

9. Nona semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	3.2 UFCD E00944A		Estágio		Estágio
10h00 - 10h50	3.3 UFCD E00944A	Trabalho UFCD E00944A	Estágio	Estágio	Estágio
11h00 - 11h50	3.3 UFCD E00944A	Trabalho UFCD E00944A	Estágio	Estágio	Estágio
12h00 - 12h50	3.3 UFCD E00944A	Trabalho UFCD E00944A	Estágio	Estágio	Estágio
14h00 - 14h50	3.3 UFCD E00944A	Trabalho UFCD E00944A	Estágio	Estágio	
15h00 - 15h50	3.3 UFCD E00944A	Estágio	Estágio	Estágio	
16h00 - 16h50	Trabalho UFCD E00944A	Estágio	Estágio	Estágio	
17h00 - 17h50					

10. Décima semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Estágio		Estágio		Estágio
10h00 - 10h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
11h00 - 11h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
12h00 - 12h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
14h00 - 14h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
15h00 - 15h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
16h00 - 16h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
17h00 - 17h50					

11. Décima primeira semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Estágio		Estágio		Estágio
10h00 - 10h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
11h00 - 11h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
12h00 - 12h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
14h00 - 14h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
15h00 - 15h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
16h00 - 16h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
17h00 - 17h50					

12. Décima segunda semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Estágio		Estágio		Estágio
10h00 - 10h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
11h00 - 11h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
12h00 - 12h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
14h00 - 14h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
15h00 - 15h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
16h00 - 16h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
17h00 - 17h50					

13. Décima terceira semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Estágio		Estágio		Estágio
10h00 - 10h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
11h00 - 11h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
12h00 - 12h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
14h00 - 14h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
15h00 - 15h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
16h00 - 16h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
17h00 - 17h50					

14. Décima quarta semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Estágio		Estágio		Estágio
10h00 - 10h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
11h00 - 11h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
12h00 - 12h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
14h00 - 14h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
15h00 - 15h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
16h00 - 16h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
17h00 - 17h50					

15. Décima quinta semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Estágio		Estágio		Estágio
10h00 - 10h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
11h00 - 11h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
12h00 - 12h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
14h00 - 14h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
15h00 - 15h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
16h00 - 16h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
17h00 - 17h50					

16. Décima sexta semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Estágio		Estágio		Estágio
10h00 - 10h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
11h00 - 11h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
12h00 - 12h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
14h00 - 14h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
15h00 - 15h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
16h00 - 16h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
17h00 - 17h50					

17. Décima sétima semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Estágio		Estágio		Estágio
10h00 - 10h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
11h00 - 11h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
12h00 - 12h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio
14h00 - 14h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
15h00 - 15h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
16h00 - 16h50	Estágio	Estágio	Estágio	Estágio	
17h00 - 17h50					

18. Décima oitava semana

TF	2.ª Feira	3.ª Feira	4.ª Feira	5.ª Feira	6.ª Feira
09h00 - 09h50	Estágio				
10h00 - 10h50	Estágio	Estágio – Trabalho			
11h00 - 11h50	Estágio	Estágio – Trabalho			
12h00 - 12h50	Estágio	Estágio – Trabalho			
14h00 - 14h50	Estágio – Trabalho	Processos Administrativos			
15h00 - 15h50	Estágio – Trabalho	Processos Administrativos			
16h00 - 16h50	Estágio – Trabalho	Cerimónia de Encerramento			
17h00 - 17h50					