

# REFERENCIAL DE FORMAÇÃO



EM VIGOR



Nível de Qualificação: **4**

**Área de Educação e Formação**

**481 . Ciências Informáticas**

**Código e Designação do Referencial de Formação**

**481040 - Programador/a de Informática**

**Modalidades de Educação e Formação**

**Cursos Profissionais**

**Total de pontos de crédito**

**193,50  
(inclui 20 pontos de crédito da Formação Prática em Contexto de Trabalho)**

**Publicação e atualizações**

Publicado no Despacho n.º13456/2008, de 14 de Maio, que aprova a versão inicial do Catálogo Nacional de Qualificações.

1ª Actualização publicada no Boletim e Trabalho do Emprego (BTE) n.º 48 de 29 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 29 de março de 2013.

2ª Actualização publicada no Boletim e Trabalho do Emprego (BTE) n.º 17 de 08 de maio de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.

3ª Atualização em 01 de setembro de 2016.

4ª Actualização publicada no Boletim e Trabalho do Emprego (BTE) n.º 8 de 29 de fevereiro de 2020 com entrada em vigor a 29 de fevereiro de 2020.

5ª Actualização publicada no Boletim e Trabalho do Emprego (BTE) n.º 19 de 22 de maio de 2020 com entrada em vigor a 22 de maio de 2020.

6ª Actualização publicada no Boletim e Trabalho do Emprego (BTE) n.º 27 de 22 de julho de 2020 com entrada em vigor a 22 de julho de 2020.

7ª Actualização publicada no Boletim e Trabalho do Emprego (BTE) n.º 5 de 08 de fevereiro de 2021 com entrada em vigor a 08 de fevereiro de 2021.

**Observações**

## 1. Referencial de Formação Global

### Formação Sociocultural

#### Português e PLNM

Código	Disciplina	Horas	Aprendizagens Essenciais	Programa
DACP0010S20	Português	320	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP00A1S00	Português Língua Não Materna (PLNM) - Nível Iniciação/A1		<input type="checkbox"/>	
DACP00A2S00	Português Língua Não Materna (PLNM) - Nível Iniciação/A2		<input type="checkbox"/>	
DACP00B1S00	Português Língua Não Materna (PLNM) - Nível Intermediário/B1		<input type="checkbox"/>	
DACP0PL1S00	Língua Gestual Portuguesa (PL1)			<input type="checkbox"/>
DACP0PL2S00	Português Língua Segunda (PL2) para Alunos Surdos			<input type="checkbox"/>

#### Língua Estrangeira I, II ou III

Código	Disciplina	Horas	Aprendizagens Essenciais	Programa
DACP0LE001S00	LE I - Inglês - Nível de continuação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE002S00	LE II - Inglês - Nível de continuação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE003S00	LE III - Inglês - Nível de iniciação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE004S00	LE I - Francês - Nível de continuação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE005S00	LE II - Francês - Nível de continuação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE006S00	LE III - Francês - Nível de iniciação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE007S00	LE I - Alemão - Nível de continuação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE008S00	LE II - Alemão - Nível de continuação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE009S00	LE III - Alemão - Nível de iniciação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE010S00	LE I - Espanhol - Nível de continuação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Formação Sociocultural

DACP0LE011S00	LE II - Espanhol - Nível de continuação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE012S00	LE III - Espanhol - Nível de iniciação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE013S00	LE II - Inglês - Nível de iniciação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE014S00	LE II - Francês - Nível de iniciação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE015S00	LE II - Alemão - Nível de iniciação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0LE016S00	LE II - Espanhol - Nível de iniciação	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Notas:**

O aluno escolhe uma língua estrangeira. Se tiver estudado apenas uma língua estrangeira no ensino básico, iniciará obrigatoriamente uma segunda língua no ensino secundário. Nos programas de Iniciação adotam-se apenas os seis primeiros módulos do respetivo Programa.

### Área de Integração

Código	Disciplina	Horas	Aprendizagens Essenciais	Programa
DACP0011S00	Área de Integração	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Notas:**

Cada módulo deve ser constituído por três Temas-problema, um de cada Área

### Educação Física

Código	Disciplina	Horas	Aprendizagens Essenciais	Programa
DACP0013S00	Educação Física	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### TIC ou Oferta de Escola

Código	Disciplina	Horas	Aprendizagens Essenciais	Programa
DACP0012S00	Tecnologias da Informação e Comunicação	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DACP0038000	Oferta de Escola	100		

### Cidadania e Desenvolvimento

#### Cidadania e Desenvolvimento

Código	Disciplina	Horas	Aprendizagens Essenciais	Programa
--------	------------	-------	--------------------------	----------

**Cidadania e Desenvolvimento**

DACP0081000 Cidadania e Desenvolvimento

**Formação Científica**

Física e Química

Código	Disciplina	Horas	Aprendizagens Essenciais	Programa
DACP0028C30	Física e Química	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Matemática

Código	Disciplina	Horas	Aprendizagens Essenciais	Programa
DACP0032C30	Matemática	300	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Educação Moral e Religiosa**

Educação Moral e Religiosa

Código	Disciplina	Horas	Aprendizagens Essenciais	Programa
DACP0151000	Educação Moral e Religiosa	81		

**Total de Pontos de Crédito das Componentes de Formação Sociocultural e de Formação Científica: 70**

Formação Tecnológica

Código <sup>1</sup>	Nº	UFCD obrigatórias	Horas	Pontos de crédito
0769	1	Arquitetura interna do computador	25	2,25
0770	2	Dispositivos e periféricos	25	2,25
0771	3	Conexões de rede	25	2,25
0797	4	Sistemas operativos - tipologias	25	2,25
0798	5	Utilitários	25	2,25
0799	6	Sistemas de rede local	50	4,50
0800	7	Serviços adicionais de rede	50	4,50
0801	8	Administração de redes locais	50	4,50
0802	9	Processamento computacional	25	2,25
7846	10	Informática - noções básicas	50	4,50
0804	11	Algoritmos	25	2,25
0805	12	Estruturas de dados	25	2,25
0806	13	Princípios metodológicos de programação	25	2,25
0809	14	Programação em C/C++ - fundamentos	50	4,50
0810	15	Programação em C/C++ - avançada	50	4,50
0811	16	Análise de sistemas	50	4,50
10788	17	Fundamentos da linguagem SQL	25	2,25
3933	18	Administração de bases de dados para programadores	50	4,50
0816	19	Programação de sistemas distribuídos - JAVA	50	4,50
10791	20	Desenvolvimento de aplicações web em JAVA	50	4,50
3935	21	Programação em C#	50	4,50

### Formação Tecnológica

Código <sup>1</sup>	Nº	UFCD obrigatórias	Horas	Pontos de crédito
10792	22	Programação ASP.Net Core MVC	50	4,50
10793	23	Fundamentos de Python	50	4,50
10794	24	Programação avançada com Python	50	4,50
10795	25	Segurança no desenvolvimento de software	25	2,25
10790	26	Projeto de programação	25	2,25

**Total da carga horária e de pontos de crédito:**

**1000**

**90,00**

Para obter a qualificação de Programador/a de Informática, para além das UFCD obrigatórias, **terão também de ser realizadas 150 horas das UFCD opcionais**

### UFCD opcionais

#### Bolsa

Código	Nº	UFCD	Horas	Pontos de crédito
0807	1	Programação COBOL - fundamentos	50	4,50
0808	2	Programação COBOL - ficheiros e interatividade	50	4,50
0814	3	Programação em linguagem SQL avançada	50	4,50
0815	4	Metodologias de programação em sistemas distribuídos	50	4,50
3934	5	Programação em Visual Basic NET	50	4,50
5425	6	Projeto de tecnologias e programação de sistemas de informação	50	4,50
7852	7	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25

UFCD opcionais

Bolsa

Código	Nº	UFCD	Horas	Pontos de crédito
7853	8	Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	9	Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	10	Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	11	Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	12	Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	13	Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	25	2,25
10672	14	Introdução à utilização e proteção dos dados pessoais	25	2,25
10746	15	Segurança e Saúde no Trabalho – situações epidémicas/pandémicas	25	2,25
10759	16	Teletrabalho	25	2,25
10789	17	Metodologias de desenvolvimento de software	25	2,25
<b>Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica:</b>			<b>1150</b>	<b>103,50</b>

Formação em Contexto de Trabalho

Horas

Pontos de crédito

A formação em contexto de trabalho nos cursos profissionais constitui-se como uma componente autónoma. A formação em contexto de trabalho visa a aquisição e desenvolvimento de competências técnicas, relacionais e organizacionais relevantes para a qualificação profissional a adquirir e é objeto de regulamentação própria.

600 /840

20

<sup>1</sup> Os códigos assinalados a laranja correspondem a UFCD comuns a dois ou mais referenciais, ou seja, transferíveis entre referenciais de formação.



## 2. Desenvolvimento das Unidades de Formação de Curta Duração (UFCD)

### 2.1. Formação Tecnológica

<b>0769</b>	<b>Arquitetura interna do computador</b>	<b>25 horas</b>
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar os elementos base da arquitetura de um computador.</li> <li>2. Reconhecer as unidades de execução do computador.</li> <li>3. Identificar a estrutura da memória e as funções de um processador.</li> <li>4. Descrever as formas de gestão da memória e do processador de um computador.</li> </ol>	

### Conteúdos

1. Organização do computador
  - 1.1. Descrição de uma tarefa
  - 1.2. Fases de execução de uma tarefa
  - 1.3. Unidades de execução de tarefas.
  - 1.4. Computador como um conjunto de unidades de execução de tarefas
2. Componentes do computador
  - 2.1. Descrição das unidades componentes
3. Unidade e gestão de memória
  - 3.1. Estrutura da memória
  - 3.2. Células
  - 3.3. Modo de endereçamento
  - 3.4. Modo de medição da capacidade de memória
  - 3.5. Tipos de memória
  - 3.6. Periféricos de gestão por paginação, segmentação, atribuição, alocação, reorganização, endereçamento e memória virtual
4. Processador
  - 4.1. Estrutura do processador
  - 4.2. Unidade de cálculo
  - 4.3. Unidade de controlo
5. Relógio e potencia de cálculo
  - 5.1. Unidade de descodificação das instruções
  - 5.2. Controlador das instruções
6. Ports e interfaces dos periféricos
  - 6.1. Estrutura dos ports

- 6.2. Endereçamento
- 6.3. *Buffers*
- 6.4. *Ports* série e paralelos
- 7. Gestão do processador
  - 7.1. Divisão no tempo
  - 7.2. Prioridades
    - 7.2.1. Processos e os seus estados

<b>0770</b>	<b>Dispositivos e periféricos</b>	<b>25 horas</b>
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalar e configurar dispositivos internos e externos no computador.</li> <li>2. Identificar as avarias mais frequentes na conexão dos dispositivos.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Instalação de dispositivos internos
  - 1.1. Memórias RAM e VRAM
  - 1.2. Unidades de discos
  - 1.3. Unidades de *disquetes*
  - 1.4. Unidades de CD-ROM
  - 1.5. Unidades de *tape*
  - 1.6. Adaptadores de rede
  - 1.7. Adaptadores SCSI
  - 1.8. Adaptadores de vídeo
  - 1.9. Adaptadores de som
  - 1.10. Adaptadores de emulação
  - 1.11. Controladores de periféricos
  - 1.12. Modems
  - 1.13. Fontes de alimentação
2. Configuração de dispositivos internos
  - 2.1. Níveis de interrupção
  - 2.2. Sistema de *buses*
  - 2.3. *Ports*
  - 2.4. Software de *setup*
  - 2.5. Formatação física dos discos
3. Instalação de dispositivos externos
  - 3.1. Impressoras
  - 3.2. Unidades de discos
  - 3.3. Unidades de *disquetes*
  - 3.4. Unidades de CD-ROM
  - 3.5. Unidades de *tape*
  - 3.6. Teclados

- 3.7. Ratos
- 3.8. Mesas digitalizadoras
- 3.9. *Plotters*
- 3.10. *Scanners*
- 3.11. Modems
- 3.12. Fontes de alimentação
- 4. Avarias
  - 4.1. Por erro de configuração
  - 4.2. Por erro dos dispositivos
  - 4.3. Por inadequação do *software*
  - 4.4. Por *drivers* impróprios
- 5. Manuseamento e segurança de componentes e do material utilizado

<b>0771</b>	<b>Conexões de rede</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	1. Instalar redes locais	

### Conteúdos

1. Definição de modelo de rede
2. Tipos de rede e de ligação
3. Configuração do adaptador de rede por tipo de rede
4. Instalação de *Hubs* e sua ligação aos computadores

<b>0797</b>	<b>Sistemas operativos - tipologias</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	1. Instalar e configurar os sistemas operativos.	

### Conteúdos

1. Exigências do sistema operativo quanto às capacidades do equipamento
2. Instalação do SO a partir de periféricos
3. Selecção de opções na instalação
4. Definição do plano de configuração de periféricos
5. Definição do modelo de *logins*
6. Configuração do SO de acordo com as necessidades de cada utilizador
7. Manutenção do SO por alteração da configuração do equipamento

0798	<b>Utilitários</b>	25 horas
------	--------------------	----------

<b>Objetivos</b>	1. Instalar e configurar utilitários sobre o sistema operativo (SO).
------------------	--

## Conteúdos

1. Tipos de utilitários
  - 1.1. Antivírus
  - 1.2. Gestores de disco
  - 1.3. Compressores e descompressores de dados
  - 1.4. Conversores de ficheiros
  - 1.5. *Browsers* de acesso a uma rede *intranet/internet*
  - 1.6. Emulação de terminais
  - 1.7. Transferência de ficheiros (*File Transfer*)
2. Instalação e configuração de utilitários
  - 2.1. Acesso a bases de dados e a servidores
  - 2.2. Gestores de monitorização de tráfego de redes
  - 2.3. Gestores de *mail*
  - 2.4. Gestores de bancos de imagens
  - 2.5. Gestores de comunicações

0799	<b>Sistemas de rede local</b>	50 horas
------	-------------------------------	----------

<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estruturar e implementar um sistema de rede local.</li> <li>2. Implementar políticas de segurança em redes locais.</li> </ol>
------------------	---

## Conteúdos

1. Estrutura de um sistema operativo de rede local
  - 1.1. Propriedades
  - 1.2. Módulos
2. Plano de instalação de um servidor de rede local
  - 2.1. Selecção do *hardware*, adaptadores de rede, unidades de UPS e de *backups*
  - 2.2. Selecção do *File System* e do protocolo de rede
  - 2.3. Definição da função do servidor na rede
  - 2.4. Identificação dos equipamentos a conectar na rede
  - 2.5. Definição das contas de cliente e do modelo de segurança
3. Instalação do sistema de gestão do servidor
  - 3.1. Partições do disco
  - 3.2. Sistema de *Dual Boot*

- 3.3. Migração de e para outros sistemas
- 4. Instalação do software cliente
  - 4.1. Instalação do *networking interface card* (NIC)
  - 4.2. Instalação e configuração de clientes
- 5. Organização do sistema operativo de rede
  - 5.1. Execução do *login*
  - 5.2. Comandos/sistema gráfico
  - 5.3. Programas e utilitários
- 6. Segurança de rede
  - 6.1. Domínios
  - 6.2. Segurança
  - 6.3. Gestão de perfis
  - 6.4. Ficheiros e directorias

0800	<b>Serviços adicionais de rede</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	1. Instalar e configurar serviços adicionais de rede.	

### Conteúdos

- 1. Gestão do *file server*
- 2. Gestão do print server
- 3. Serviços de acesso remoto
- 4. TCP/IP

0801	<b>Administração de redes locais</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	1. Manter os níveis de disponibilidade e desempenho da rede.	

### Conteúdos

- 1. *Backups* e reposições
- 2. Sistemas de *fault tolerance*
- 3. Monitorar a segurança e analisar o sistema de auditoria
- 4. Aplicação de auditoria
- 5. Instalação de aplicações de escritório
- 6. *Performance do servidor*

0802	<b>Processamento computacional</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	1. Descrever os elementos base de um computador em termos de tarefas de processamento.	

## Conteúdos

1. Organização de um computador
  - 1.1. Descrição de uma tarefa
  - 1.2. Fase de execução de uma tarefa
  - 1.3. Unidades de execução de tarefas
  - 1.4. Computador como um conjunto de unidade de execução de tarefas
2. Componentes dum computador
  - 2.1. Descrição das unidades componentes
3. Unidade de memória:
  - 3.1. Estrutura da memória
  - 3.2. Células
  - 3.3. Modo de endereçamento
  - 3.4. Modo de medição da capacidade de memória
  - 3.5. Tipos de memória face ao seu uso
4. Processador
  - 4.1. Estrutura do processador
  - 4.2. Unidade de cálculo
  - 4.3. Unidade de controlo

7846	<b>Informática - noções básicas</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar as diferentes fases da evolução da microinformática.</li> <li>2. Identificar, caracterizar e distinguir as diferentes componentes da microinformática.</li> <li>3. Utilizar, a nível elementar, as principais ferramentas informáticas na ótica do utilizador.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Microinformática – evolução histórica
2. Principais ferramentas informáticas na ótica do utilizador
3. Hardware – Introdução básica
4. Software – Identificação e caracterização
5. Técnicas de processamento de texto
6. Técnicas de processamento de folhas de cálculo

7. Técnicas de criação e apresentação de diapositivos
8. Fundamentos de armazenamento de dados
9. Utilização da internet
10. Utilização de correio eletrónico
11. Impressoras - manuseamento
12. Tipos de impressoras

<b>0804</b>	<b>Algoritmos</b>	<b>25 horas</b>
<b>Objetivos</b>	1. Reconhecer e desenvolver algoritmos.	

## Conteúdos

1. Linguagem estruturada
  - 1.1. Estruturas lógicas
  - 1.2. Desenho das estruturas diagramáticas
  - 1.3. Sintaxe da linguagem
2. Construção de um algoritmo
  - 2.1. Noções de ação e estado da ação
  - 2.2. Acções e a sua sintaxe
  - 2.3. Verbos
  - 2.4. Sintaxe
  - 2.5. Alinhamento das frases
3. Estruturas lógicas básicas e o seu controlo
  - 3.1. Estrutura sequencial, alternativa e repetitiva
  - 3.2. Condições e regras de inicialização e alteração
  - 3.3. Estruturas diagramáticas como representação algorítmica
4. Tipos de dados em algoritmia
  - 4.1. Constantes e Variáveis
5. Descrição da entrada e saída de dados
  - 5.1. Elementos de linguagem
6. Técnicas de construção de algoritmos
  - 6.1. Contadores
  - 6.2. Totalizadores
  - 6.3. Expressões aritméticas
  - 6.4. Funções predefinidas
  - 6.5. Validação de dados
7. Construção de procedimentos
  - 7.1. Procedimentos de entrada e saída e chamada de procedimentos

<b>0805</b>	<b>Estruturas de dados</b>	<b>25 horas</b>
<b>Objetivos</b>	<b>1. Reconhecer os diferentes tipos de estruturas de dados.</b>	

## Conteúdos

- 1. Introdução às estruturas de dados**
  - 1.1. Estruturas predefinidas**
  - 1.2. Estruturas construídas**
- 2. Estrutura de lista linear**
  - 2.1. Desenho de estruturas**
  - 2.2. Algoritmos de manipulação**
  - 2.3. Acesso, instalação, supressão e atualização de elementos**
  - 2.4. Pesquisas selectivas**
  - 2.5. Concatenação de listas**
  - 2.6. Explosão de listas**
  - 2.7. Fusão de listas ordenadas**
- 3. Estrutura matricial unidimensional**
  - 3.1. Desenho de estruturas**
  - 3.2. Algoritmos de manipulação**
  - 3.3. Percurso**
  - 3.4. Inserção**
  - 3.5. Atualização**
  - 3.6. Ordenação**
- 4. Estrutura matricial multidimensional**
  - 4.1. Desenho de estruturas**
  - 4.2. Algoritmos de manipulação**
  - 4.3. Percurso**
  - 4.4. Inserção**
  - 4.5. Atualização**
  - 4.6. Ordenação**
  - 4.7. Aplicações práticas das estruturas**
  - 4.8. Estrutura de dados lista ligada**
  - 4.9. Desenho de estruturas**
  - 4.10. Algoritmos de manipulação**
  - 4.11. Percurso**
  - 4.12. Acesso, inserção e supressão de um elemento**
  - 4.13. Pesquisa selectiva**
  - 4.14. Algoritmos com listas ligadas bidimensionais**
  - 4.15. Algoritmos com listas ligadas com elementos de matrizes**
- 5. Estruturas filas de espera e pilhas**
  - 5.1. Implementação de filas de espera**
  - 5.2. Estrutura pilha e os algoritmos de manipulação**



- 6. Estrutura de árvore binária
  - 6.1. Desenho de estruturas
  - 6.2. Algoritmos de manipulação
  - 6.3. Percurso: ordem central, pré ordem e pós ordem
  - 6.4. Acesso, inserção e supressão de um elemento

0806	<b>Princípios metodológicos de programação</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	1. Reconhecer as vantagens e desvantagens da utilização de uma metodologia.	

## Conteúdos

- 1. Metodologias em programação local
  - 1.1. Evolução
  - 1.2. Vantagens e desvantagens do seu uso
  - 1.3. Tipos de metodologias
  - 1.4. Desenho estruturado
  - 1.5. Orientadas por objecto
  - 1.6. Orientadas aos dados
- 2. Princípios do método
  - 2.1. Teoria dos conjuntos aplicada aos dados
  - 2.2. Representações gráficas dos conjuntos
  - 2.3. Operações sobre conjuntos
  - 2.4. Dados agrupados em conjuntos
  - 2.5. Dados de entrada
  - 2.6. Dados de saída
  - 2.7. Frequência dos subconjuntos
- 3. Estrutura de um programa
  - 3.1. Regras de dedução para a identificação dos procedimentos
  - 3.2. Sequência das instruções nos procedimentos
  - 3.3. Condições o seu emprego no controlo das estruturas lógicas
- 4. Corpo do programa
  - 4.1. Desenvolvimento da sequência
  - 4.2. Tratamento da estrutura de dados
  - 4.3. Regras de gestão
- 5. Desenho de formatos para entrada e saída dos dados em ecrã
  - 5.1. Normas de desenho
  - 5.2. Interface homem/máquina
  - 5.3. Desenho de entradas e saídas de dados em suporte papel
  - 5.4. Execução do *login*
  - 5.5. Uso de comandos
  - 5.6. Uso do sistema gráfico de navegação por menus

- 5.7. Acesso a documentação *Online*
- 5.8. Programas e utilitários
- 6. Dicionário de dados
  - 6.1. Definição de dicionário de dados
  - 6.2. Dicionário de dados em programação

0809	<b>Programação em C/C++ - fundamentos</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	1. Conceber programas em linguagem C/C++.	

## Conteúdos

1. Estrutura de um programa em C/C++
  - 1.1. Função *main ()*
  - 1.2. Estrutura de um programa
2. Dados em C
  - 2.1. Variáveis e constantes
  - 2.2. Tipos de dados
  - 2.3. Variáveis de ponto flutuante
3. Estudo e emprego da função *printf()*
  - 3.1. Constantes e variáveis
  - 3.2. Formatação
  - 3.3. Sequências de escape
  - 3.4. Carateres gráficos
  - 3.5. Valores de virgula-flutuante
  - 3.6. Vários argumentos em *printf()*
4. Cadeia de carateres e entrada e saída de dados formatados
  - 4.1. Uma cadeia de carateres
  - 4.2. Função *Scanf()*
  - 4.3. Códigos de formatação e modificação para a função *scanf()*
  - 4.4. Operador de endereço &
  - 4.5. Função *strlen()*
  - 4.6. Directiva *#define*
  - 4.7. Funções *getche()*, *getch()*, *getchar()* e *putchar()*
5. Operadores e expressões em C/C++
  - 5.1. Operadores e expressões aritméticas
  - 5.2. Operadores de atribuição +=, -=, \*=, /= e %=
  - 5.3. Operadores *cast*
  - 5.4. Operadores relacionais
6. Estruturas repetitivas em C/C++
  - 6.1. Implementação com a instrução *while*
  - 6.2. Implementação com a instrução *for*

- 6.3. Implementação com a instrução do `while`
- 7. Estruturas repetitivas complexas
  - 7.1. Estruturas matriciais
  - 7.2. Condições de controlo
- 8. Estruturas alternativas em C/C++
  - 8.1. Implementação com a instrução `if`, `if else` e `switch`
  - 8.2. Condições e os operadores lógicos
  - 8.3. Alternativas múltiplas
  - 8.4. Instruções `break`, `continue` e `goto`
- 9. Funções
  - 9.1. Estrutura e argumentos de uma função
  - 9.2. Variáveis locais
  - 9.3. Funções recursivas
  - 9.4. Classes de armazenamento
- 10. Matrizes
  - 10.1. Declaração e inicialização de matrizes
  - 10.2. Armazenamento e leitura de dados de uma matriz
  - 10.3. Matrizes unidimensionais/multidimensionais
  - 10.4. Matrizes como argumento de funções
- 11. Cadeias de caracteres (*string*)
  - 11.1. Constantes
  - 11.2. Variáveis
  - 11.3. Matriz de *strings*
  - 11.4. Leitura e escrita de *strings*

0810	<b>Programação em C/C++ - avançada</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	1. Elaborar programas complexos em linguagem C/C++.	

## Conteúdos

- 1. Apontadores
  - 1.1. Definição de apontadores
  - 1.2. Declaração de apontadores
  - 1.3. Apontadores para passar dados para uma função
  - 1.4. Operador indireto (\*)
  - 1.5. Atribuição de valores a variáveis apontadores
  - 1.6. Operações com apontadores
  - 1.7. Apontadores para matrizes
  - 1.8. Apontadores para strings
  - 1.9. Apontadores para apontadores
  - 1.10. Apontadores para funções apontadores como argumento de uma função

2. Estruturas
  - 2.1. Definição e declaração de estruturas
  - 2.2. Inicialização de estruturas
  - 2.3. Leitura e escrita de valores nos elementos de uma estrutura
  - 2.4. Matrizes de estruturas
  - 2.5. Apontadores para estruturas
  - 2.6. Estruturas em lista ligada
  - 2.7. Declaração de listas ligadas
  - 2.8. Operações sobre listas ligadas
3. Uniões
  - 3.1. Definição de uniões
  - 3.2. Declaração de uniões
  - 3.3. Inicialização de uniões
  - 3.4. Uniões de estruturas
  - 3.5. Problemas com uniões
4. Impressão de caracteres por acesso direto à memória
  - 4.1. Sistema binário
  - 4.2. Sistema hexadecimal
  - 4.3. Sistema octal
  - 4.4. Operadores sobre os bits
  - 4.5. Conversão entre sistemas
5. Campos bit
  - 5.1. Pré-processor C/C++ e as directivas
  - 5.2. Directiva `#define`
  - 5.3. Macros
  - 5.4. Macros e funções - comparação
  - 5.5. Directiva `#include`
  - 5.6. Directivas `#undef`, `#if`, `#ifdef`, `#ifndef`, `#else`, `#endif` e `#error`
6. Livraria do C/C++
  - 6.1. Acesso à livraria
  - 6.2. `#include`
  - 6.3. Livraria `Math`-`#include`
7. Alocação e desalocação de memória
  - 7.1. Função `malloc()`
  - 7.2. Função `calloc()`
  - 7.3. Função `free()`
8. Ficheiros em C/C++
  - 8.1. Níveis de leitura e escrita em ficheiros
  - 8.2. Abertura e fecho de ficheiros
  - 8.3. Leitura e escrita em ficheiros
  - 8.4. Condições de erro
  - 8.5. `Buffers`
  - 8.6. Outras funções para manipular ficheiros

0811	<b>Análise de sistemas</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	1. Proceder à elaboração e representação de sistemas de informação.	

## Conteúdos

1. Conceito de análise e de sistema de informação
  - 1.1. Actividade de análise de sistemas no processo de informatização
  - 1.2. Ciclo de vida do software
  - 1.3. Caracterização breve das fases do ciclo de vida do *software*
2. Modelos de entidades e relações
  - 2.1. Conceitos básicos do modelo de entidades e relações
  - 2.2. Tipos de atributos
  - 2.3. Descrição de entidades
  - 2.4. Diagrama Entidade Associação (Entidade Relacionamento)
  - 2.5. UML - Diagrama de Classes aplicado a descrição de entidades
3. Modelos físicos de dados
  - 3.1. Representação de dados e relacionamentos no modelo físico
  - 3.2. Chaves: primária, candidatas e estrangeira
  - 3.3. Integridade: de domínio, de entidade e referencial
  - 3.4. Diagrama Entidade Associação (Entidade Relacionamento)
  - 3.5. UML - Diagrama de Classes aplicado a descrição de tabelas
4. Representação das fronteiras do sistema
  - 4.1. UML - Diagrama de casos de uso
5. Representação do comportamento do sistema
  - 5.1. Diagrama de fluxos de dados (DFD)
  - 5.2. UML - Diagrama de actividade
  - 5.3. UML - Diagrama de estados
  - 5.4. UML - Diagrama de sequência
6. Representação da implementação do sistema
  - 6.1. UML - Diagrama de classes
  - 6.2. UML - Diagrama de Sequência
  - 6.3. UML - Diagrama de colaboração
  - 6.4. UML - Diagrama de componentes

10788	<b>Fundamentos da linguagem SQL</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar bases de dados relacionais.</li> <li>2. Consultar dados armazenados dentro da base de dados.</li> <li>3. Criar tabelas, inserir, alterar e apagar dados.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Introdução a bases de dados
2. Ambientes de bases de dados
3. Terminologia de bases de dados relacionais
4. Planeamento e desenho de bases de dados
5. Introdução ao SQL
6. Criação de bases de dados
7. Tabelas e integridade de dados
8. Fundamentos de *transact* SQL
9. Filtragem e ordenação de dados

3933	<b>Administração de bases de dados para programadores</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrever a arquitetura de uma base de dados Oracle e seus fatores que influenciam o seu desempenho.</li> <li>2. Identificar os parâmetros que o administrador da base de dados pode controlar e que têm influência direta no desempenho e segurança.</li> <li>3. Executar as tarefas típicas de administração de base de dados.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. A arquitetura da base de dados
2. Como uma base de dados executa um Update
3. Fatores que aceleram ou atrasam a execução de consultas
4. Instalação da base de dados
5. Levantar e “descer” a base de dados
6. Configuração das ligações à base de dados
7. Acesso a dados locais e remotos
8. Descrição e configuração das estruturas em memória
9. Configuração e gestão do espaço em disco
10. Gestão dos utilizadores e a segurança de acesso
11. Monitorização do funcionamento da base de dados prestando atenção particular aos fatores que degradam o desempenho ou comprometem a segurança
12. Exportação e importação de dados
13. Cópias de segurança (backup) com a base de dados operacional.
14. Reposição de uma base de dados a partir de uma cópia de segurança

0816	<b>Programação de sistemas distribuídos - JAVA</b>	50 horas
------	--	----------

<b>Objetivos</b>	1. Programar em linguagem <i>JAVA</i> .
------------------	---

## Conteúdos

1. Conceitos básicos e plataforma *Java*
  - 1.1. Fundamentos da programação orientada a objetos
  - 1.2. Programação orientada a objetos
  - 1.3. Tipos, literais, operadores e controlo de fluxo
  - 1.4. Como criar classes, objetos, métodos, variáveis
  - 1.5. Reutilização com herança e composição
  - 1.6. Interfaces e polimorfismo
  - 1.7. Fundamentos da programação orientada a objetos
  - 1.8. Programação orientada a objetos
  - 1.9. Tipos, literais, operadores e controlo de fluxo
  - 1.10. Criação de classes, objetos, métodos, variáveis
  - 1.11. Reutilização com herança e composição
  - 1.12. Interfaces e polimorfismo
  - 1.13. Classes internas
  - 1.14. Pacotes, encapsulamento e *JavaBeans*
  - 1.15. Núcleo de funcionalidades
  - 1.16. Documentação da API
  - 1.17. Coleções e *strings*
2. Aplicações gráficas em *Java*
  - 2.1. Entrada e saída (*java.io*)
  - 2.2. Controlo de erros e exceções

10791	<b>Desenvolvimento de aplicações web em JAVA</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar e criar aplicações Java EE.</li> <li>2. Gerir regras de negócio utilizando POJOs, EJBs, SOAP WebServices, e JMS.</li> <li>3. Administrar persistência utilizando JPA.</li> <li>4. Garantir a segurança nas aplicações web.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Introdução ao JAVA EE
2. Introdução à programação web
  - 2.1. Fundamentos de HTML
  - 2.2. Introdução ao CSS e JavaScript
3. Persistência utilizando entidades JPA

4. Modelo lógico com EJB
5. API de Serviço de mensagens
6. Serviços SOAP com JAX-WS
7. Aplicações web com Servlets, JSP's, WebSockets e JSF
8. Serviços com JAX-RS
9. Segurança em aplicações web

3935	Programação em C#	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produzir, depurar e testar o código de aplicações produzidas no ambiente Visual Studio com recurso à linguagem Visual C# .NET.</li> <li>2. Manipular a programação por objetos e eventos em Visual C# .NET.</li> <li>3. Utilizar o Visual C# .NET como interface para bases de dados.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Microsoft .NET Framework
2. Microsoft Visual Studio .NET
3. Variáveis value-type
4. Statements e excepções
5. Métodos e parâmetros
6. Arrays
7. Técnicas de programação orientada a objectos
8. Variáveis reference-type
9. Criação e destruição de objectos
10. Mecanismos de herança
11. Agregação
12. Namespaces
13. Operadores e eventos
14. Propriedades
15. Indexadores
16. Atributos

10792	Programação ASP.Net Core MVC	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenhar aplicações web MVC.</li> <li>2. Desenvolver aplicações web em ASP.Net Core MVC.</li> <li>3. Instalar aplicações web em ASP.Net Core MVC.</li> </ol>	



## Conteúdos

1. Introdução ao MVC
2. Introdução ao ASP.Net Core
  - 2.1. Middleware
  - 2.2. Serviços
3. Criação de controladores de MVC
  - 3.1. Controladores
  - 3.2. Ações
  - 3.3. Filtros de Ações
4. Criação de vistas de MVC
  - 4.1. Vistas
  - 4.2. Vistas parciais
5. Criação de modelos de MVC
  - 5.1. Modelos
  - 5.2. Integração com as vistas
  - 5.3. Validação
6. Entity Framework Core
  - 6.1. Adição de EF Core a aplicativos
  - 6.2. Leitura e escrita de dados
  - 6.3. Acesso a base dados
7. Apresentação gráfica
  - 7.1. Layouts
  - 7.2. Introdução ao CSS e JavaScript
  - 7.3. Introdução ao jQuery
8. Segurança
  - 8.1. Autenticação
  - 8.2. Autorização
  - 8.3. Proteção contra ataques
9. Performance aplicacional
  - 9.1. Estratégias de Cache
  - 9.2. Gestão de estados
  - 9.3. Comunicação bi-direcional
10. Implementação de web APIs
  - 10.1. Introdução às web APIs
  - 10.2. Criação de web APIs
  - 10.3. Invocação web APIs
11. Alojamento e Publicação
  - 11.1. Tipos de Alojamento
    - 11.1.1. Servidores web locais e remotos
    - 11.1.2. Serviços de cloud
  - 11.2. Publicação
    - 11.2.1. Dependências necessárias
    - 11.2.2. Publicação para pacote de instalação
    - 11.2.3. Publicação direta para servidor

10793	<b>Fundamentos de Python</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalar e organizar o ambiente de desenvolvimento.</li> <li>2. Elaborar pequenos scripts em Python.</li> <li>3. Utilizar módulos e bibliotecas.</li> <li>4. Implementar testes unitários.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Introdução ao Python
  - 1.1. Definição e vantagens sobre outras linguagens
  - 1.2. Diferenças entre versões
2. Anaconda e ambientes de desenvolvimento
  - 2.1. IDE's (Spyder e VS Code)
  - 2.2. Introdução ao Jupyter Notebook
    - 2.2.1. Primeiro programa em Python
    - 2.2.2. *Python crash course*
3. Utilizações de Python
  - 3.1. Tratamento de dados de várias fontes: TEXTO, CSV, SQL, XLS
  - 3.2. Listas, variáveis e dicionários
  - 3.3. Controlo do programa (for, while, if)
  - 3.4. Ficheiros e iteradores
  - 3.5. *Benchmark*
  - 3.6. *Profilers* de memória e CPU
  - 3.7. *Widgets*
  - 3.8. Geradores
4. Conceitos genéricos de programação em Python
  - 4.1. Tipos de dados
  - 4.2. Programação condicional
  - 4.3. Funções
  - 4.4. Iterações
  - 4.5. Classes
    - 4.5.1. Construtores
    - 4.5.2. Métodos e atributos
    - 4.5.3. Herança
    - 4.5.4. Decoradores
5. Bibliotecas
  - 5.1. Introdução ao Pandas e NumPy
  - 5.2. Análise gráfica com Matplotlib
  - 5.3. Importação de SQL, CSV
  - 5.4. Testes unitários

## 6. Projeto de programação

10794	<b>Programação avançada com Python</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar as boas práticas de escrita de código.</li> <li>2. Criar classes e utilizar objetos de forma efetiva.</li> <li>3. Utilizar as propriedades dos objetos para criar "código dinâmico".</li> <li>4. Efetuar a depuração e log.</li> <li>5. Programar para a web em Python.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Tratamento idiomático de dados
  - 1.1. Comparação de operadores em cadeia
  - 1.2. Indentação
  - 1.3. Falsy Truthy
  - 1.4. Equivalente ao operador ternário
  - 1.5. Palavra reservada "in"
  - 1.6. Uso do retorno na avaliação de expressões
  - 1.7. Formatação de strings
  - 1.8. Expressões Lambda
2. Classes e Objetos
  - 2.1. Criação de classes
  - 2.2. Privados vs públicos
  - 2.3. Herança
  - 2.4. Métodos estáticos
3. Serialization e deserialization de objetos em Python
4. Teste, registo e depuração
5. Criação de livrarias e distribuição de programas em Python
6. Âmbito em funções
7. Metaprogramação, programação dinâmica
  - 7.1. Metaclasses
  - 7.2. Código a gerar código
8. Iteradores, Geradores e Co-rotinas
  - 8.1. Método iter()
  - 8.2. *Looping* sobre diferentes estruturas
  - 8.3. Como criar iteradores
  - 8.4. Geradores
  - 8.5. Método `__next_()`
9. Desenvolvimento para a web em Python
  - 9.1. Django ou Flask
  - 9.2. Criação de webservices

### 9.3. Acesso a dado

10795	<b>Segurança no desenvolvimento de software</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar os conceitos essenciais em programação.</li> <li>2. Minimizar riscos de segurança no desenvolvimento de software.</li> <li>3. Aplicar os princípios de segurança na programação.</li> </ol>	

#### Conteúdos

1. Ciclo de vida de desenvolvimento de software
2. Desenho de código seguro
3. Testes de segurança de software
4. Riscos de segurança em aplicações web
  - 4.1. Injeção
  - 4.2. Quebras de autenticação
  - 4.3. Exposição de dados sensíveis
  - 4.4. Entidades externas XML
  - 4.5. Controle em quebras de acessos
  - 4.6. Configuração incorreta de segurança
  - 4.7. Outras quebras de segurança

10790	<b>Projeto de programação</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planear um projeto de desenvolvimento de software.</li> <li>2. Implementar um projeto de desenvolvimento de software.</li> </ol>	

#### Conteúdos

1. Âmbito do projeto
2. Levantamento de requisitos
3. Elaboração do projeto
4. Desempenho do projeto
5. Apresentação do projeto

0807	<b>Programação COBOL - fundamentos</b>	50 horas
------	--	----------

## Objetivos

1. Conceber programas em linguagem *COBOL*.

## Conteúdos

### 1. Linguagem *COBOL*

- 1.1. Linguagem *COBOL* no contexto das linguagens de programação
- 1.2. Vantagens e desvantagens do uso da linguagem *COBOL* no desenvolvimento de aplicações
- 1.3. Estrutura da linguagem
- 1.4. Notações e sintaxe da linguagem

### 2. Estrutura de um programa *COBOL*

- 2.1. Divisões, secções e parágrafos

### 3. Divisão *data division*

- 3.1. Tipos de dados
- 3.2. Declaração dos dados
- 3.3. Níveis
- 3.4. Classes e categorias
- 3.5. Cláusula *PICTURE*
- 3.6. Dados com valores constantes
- 3.7. Decomposição dos dados por campos
- 3.8. Estruturas de dados em *COBOL*

### 4. Descrever ficheiros num programa *COBOL*

- 4.1. Tipos de declaração dos ficheiros na *environment* e *data division*
- 4.2. Registos dos ficheiros e as suas declarações
- 4.3. Modelos de organização e acesso dos ficheiros em *COBOL*

### 5. Divisão *procedure division*

- 5.1. Estrutura da divisão
- 5.2. Notações e a sintaxe das notações

### 6. Estruturas de controlo

- 6.1. Instrução *perform*
- 6.2. Instrução *if*
- 6.3. Instrução *evaluate*
- 6.4. Análise das instruções em *COBOL* e as estruturas lógicas algorítmicas – comparação

### 7. Instruções sobre os dados em memória

- 7.1. Instrução *move*

### 8. Expressões aritméticas

- 8.1. Operadores aritméticos
- 8.2. Regras de prioridades dos operadores

### 9. Expressões condicionais

- 9.1. Relações condicionais
- 9.2. Operadores condicionais
- 9.3. Relações compostas
- 9.4. Operadores lógicos

### 10. Expressões variadas

- 10.1. Instrução *compute*
- 10.2. Instrução *add*
- 10.3. Instrução *subtract*
- 10.4. Instrução *multiply*
- 10.5. Instrução *divide*

0808	<b>Programação COBOL - ficheiros e interatividade</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	1. Conceber programas em linguagem <i>COBOL</i> que permitam comunicação com o exterior.	

## Conteúdos

1. Ficheiros indexados
  - 1.1. Open
  - 1.2. Close
  - 1.3. Read
  - 1.4. Write
  - 1.5. Rewrite
  - 1.6. Delete
  - 1.7. Start
2. Ficheiros de impressão
  - 2.1. Layouts de impressão
  - 2.2. Declaração de ficheiros de impressão
  - 2.3. Cláusula *select*
  - 2.4. Cláusula *linage*
3. Instruções sobre ficheiros de impressão
  - 3.1. Instrução *write*
  - 3.2. Salto de página
  - 3.3. Avanço de linhas
  - 3.4. Fim de página
4. Formatos de entrada e saída de dados por ecrã
  - 4.1. Desenho de formatos
  - 4.2. *SCREEN SECTION*
  - 4.3. Atributos e as teclas de função e o cursor
5. Estrutura de um programa interativo
  - 5.1. Instruções sobre formatos de dados de entrada e saída em ecrã
  - 5.2. *DISPLAY*
  - 5.3. *ACCEPT*
6. Estrutura de um programa interativo de inserção de dados sobre ficheiros sequenciais
  - 6.1. Instruções sobre transferência de informação do sistema
7. Estrutura de um programa interativo de atualização de dados sobre ficheiros indexados por chave
  - 7.1. Estrutura lógica

8. Técnicas de validação de dados
  - 8.1. Por análise de classe
  - 8.2. Por intervalo de valores
  - 8.3. Por conjunto de valores
  - 8.4. Por datas
  - 8.5. Por ficheiros
9. Técnicas de desenvolvimento de programas de listagem em ecrã
  - 9.1. Desenho de saída de dados
  - 9.2. Métodos de pesquisa
  - 9.3. Métodos de ordenação
10. Estrutura de tabelas matriciais em *COBOL*
  - 10.1. Definição de tabela
  - 10.2. Declaração de tabelas em *COBOL*
  - 10.3. Métodos de acesso às tabelas
11. Ordenação de ficheiros
  - 11.1. Cláusula select
  - 11.2. Declaração sd
  - 11.3. Instrução sort
  - 11.4. Chaves de ordenação
  - 11.5. Estrutura de um programa de ordenação

0814	Programação em linguagem SQL avançada	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconhecer os princípios a seguir na otimização de consultas e respetivo processo de aplicação.</li> <li>2. Utilizar funções analíticas que permitam poupar acessos à base de dados</li> <li>3. Reconhecer como a base de dados gere a concorrência e os níveis de isolamento de uma transacção</li> <li>4. Optimizar tempos de acesso variando os tipos de índices</li> <li>5. Evitar contenção no acesso aos objectos</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Funções analíticas
2. Utilização de transações, descrevendo o mecanismo de bloqueios
3. Nível de isolamento de uma transacção
4. Diferentes tipos de índices, conhecendo as suas vantagens e inconvenientes
5. Utilização de vistas
6. Mecanismos usados pela base de dados para procurar uma linha numa tabela
7. Mecanismos usados pela base de dados para fazer uma junção entre duas tabelas
8. Plano de execução de uma instrução SQL
9. Descrição da forma como a base de dados escolhe o plano de execução de uma instrução SQL e utilizar técnicas para o influenciar no sentido de maximizar a eficiência
10. Cuidados a ter na utilização de índices

11. Regras de “bom senso” na escrita de comandos SQL
12. Técnicas para executar consultas hierárquicas

0815	<b>Metodologias de programação em sistemas distribuídos</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	1. Reconhecer os diferentes modelos de programação em sistemas distribuídos.	

### Conteúdos

1. Conceitos preliminares
  - 1.1. Fundamentos dos sistemas distribuídos
  - 1.2. Propriedades não funcionais dos sistemas distribuídos
2. Modelos de programação em ambientes distribuídos
  - 2.1. Classes de atividades distribuídas
  - 2.2. Modelo de cliente/servidor RPC revisto
  - 2.3. Modelo orientado para grupos
  - 2.4. Modelo baseado em eventos
  - 2.5. Modelo de transações atómicas

3934	<b>Programação em Visual Basic NET</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produzir, depurar e testar o código de aplicações produzidas no ambiente Visual Studio com recurso à linguagem Visual Basic .NET.</li> <li>2. Manipular a programação por objetos e eventos em Visual Basic .NET.</li> <li>3. Utilizar o Visual Basic .NET como interface para Bases de Dados.</li> </ol>	

### Conteúdos

1. Microsoft .NET Framework
2. Microsoft Visual Studio .NET
  - 2.1. Enquadramento no conjunto das linguagens Microsoft .NET
3. Controlos e formulários
4. Variáveis e arrays
5. Procedimentos
6. Estruturas de decisão e de ciclo
7. Validação de entradas de dados
8. Técnicas de programação orientada a objetos em Visual Basic .NET
9. Erros e exceções
10. Criação de WEB Forms e XML WEB Services



11. ADO .NET

12. Desenvolvimento de aplicações

<b>5425</b>	<b>Projeto de tecnologias e programação de sistemas de informação</b>	<b>50 horas</b>
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementar um projeto de sistemas de informação dando uma visão global das diversas fases da respetiva realização prática.</li> </ol>	

### Conteúdos

1. Definição do projecto
2. Elaboração do projecto
3. Apresentação do projecto
4. Relatório de elaboração do projecto

<b>7852</b>	<b>Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento</b>	<b>25 horas</b>
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar o conceito de empreendedorismo.</li> <li>2. Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.</li> <li>3. Aplicar instrumentos de diagnóstico e de autodiagnóstico de competências empreendedoras.</li> <li>4. Analisar o perfil pessoal e o potencial como empreendedor.</li> <li>5. Identificar as necessidades de desenvolvimento técnico e comportamental, de forma a favorecer o potencial empreendedor.</li> </ol>	

### Conteúdos

1. Empreendedorismo
  - 1.1. Conceito de empreendedorismo
  - 1.2. Vantagens de ser empreendedor
  - 1.3. Espírito empreendedor versus espírito empresarial
2. Autodiagnóstico de competências empreendedoras
  - 2.1. Diagnóstico da experiência de vida
  - 2.2. Diagnóstico de conhecimento das "realidades profissionais"
  - 2.3. Determinação do "perfil próprio" e autoconhecimento
  - 2.4. Autodiagnóstico das motivações pessoais para se tornar empreendedor
3. Características e competências-chave do perfil empreendedor
  - 3.1. Pessoais
    - 3.1.1. Autoconfiança e automotivação
    - 3.1.2. Capacidade de decisão e de assumir riscos

- 3.1.3. Persistência e resiliência
- 3.1.4. Persuasão
- 3.1.5. Concretização
- 3.2. Técnicas
  - 3.2.1. Área de negócio e de orientação para o cliente
  - 3.2.2. Planeamento, organização e domínio das TIC
  - 3.2.3. Liderança e trabalho em equipa
- 4. Fatores que inibem o empreendedorismo
- 5. Diagnóstico de necessidades do empreendedor
  - 5.1. Necessidades de carácter pessoal
  - 5.2. Necessidades de carácter técnico
- 6. Empreendedor - autoavaliação
  - 6.1. Questionário de autoavaliação e respetiva verificação da sua adequação ao perfil comportamental do empreendedor

7853	<b>Ideias e oportunidades de negócio</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar os desafios e problemas como oportunidades.</li> <li>2. Identificar ideias de criação de pequenos negócios, reconhecendo as necessidades do público-alvo e do mercado.</li> <li>3. Descrever, analisar e avaliar uma ideia de negócio capaz de satisfazer necessidades.</li> <li>4. Identificar e aplicar as diferentes formas de recolha de informação necessária à criação e orientação de um negócio.</li> <li>5. Reconhecer a viabilidade de uma proposta de negócio, identificando os diferentes fatores de sucesso e insucesso.</li> <li>6. Reconhecer as características de um negócio e as atividades inerentes à sua prossecução.</li> <li>7. Identificar os financiamentos, apoios e incentivos ao desenvolvimento de um negócio, em função da sua natureza e plano operacional.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Criação e desenvolvimento de ideias/oportunidades de negócio
  - 1.1. Noção de negócio sustentável
  - 1.2. Identificação e satisfação das necessidades
    - 1.2.1. Formas de identificação de necessidades de produtos/serviços para potenciais clientes/consumidores
    - 1.2.2. Formas de satisfação de necessidades de potenciais clientes/consumidores, tendo presente as normas de qualidade, ambiente e inovação
2. Sistematização, análise e avaliação de ideias de negócio
  - 2.1. Conceito básico de negócio
    - 2.1.1. Como resposta às necessidades da sociedade
  - 2.2. Das oportunidades às ideias de negócio
    - 2.2.1. Estudo e análise de bancos/bolsas de ideias
    - 2.2.2. Análise de uma ideia de negócio - potenciais clientes e mercado (target)
    - 2.2.3. Descrição de uma ideia de negócio

- 2.3.** Noção de oportunidade relacionada com o serviço a clientes
- 3.** Recolha de informação sobre ideias e oportunidades de negócio/mercado
  - 3.1.** Formas de recolha de informação
    - 3.1.1.** Direta – junto de clientes, da concorrência, de eventuais parceiros ou promotores
    - 3.1.2.** Indireta – através de associações ou serviços especializados - públicos ou privados, com recurso a estudos de mercado/viabilidade e informação disponível on-line ou noutros suportes
  - 3.2.** Tipo de informação a recolher
    - 3.2.1.** O negócio, o mercado (nacional, europeu e internacional) e a concorrência
    - 3.2.2.** Os produtos ou serviços
    - 3.2.3.** O local, as instalações e os equipamentos
    - 3.2.4.** A logística – transporte, armazenamento e gestão de stocks
    - 3.2.5.** Os meios de promoção e os clientes
    - 3.2.6.** O financiamento, os custos, as vendas, os lucros e os impostos
- 4.** Análise de experiências de criação de negócios
  - 4.1.** Contacto com diferentes experiências de empreendedorismo
    - 4.1.1.** Por setor de atividade/mercado
    - 4.1.2.** Por negócio
  - 4.2.** Modelos de negócio
    - 4.2.1.** Benchmarking
    - 4.2.2.** Criação/diferenciação de produto/serviço, conceito, marca e segmentação de clientes
    - 4.2.3.** Parceria de outsourcing
    - 4.2.4.** Franchising
    - 4.2.5.** Estruturação de raiz
    - 4.2.6.** Outras modalidades
- 5.** Definição do negócio e do target
  - 5.1.** Definição sumária do negócio
  - 5.2.** Descrição sumária das atividades
  - 5.3.** Target a atingir
- 6.** Financiamento, apoios e incentivos à criação de negócios
  - 6.1.** Meios e recursos de apoio à criação de negócios
  - 6.2.** Serviços e apoios públicos – programas e medidas
  - 6.3.** Banca, apoios privados e capitais próprios
  - 6.4.** Parcerias
- 7.** Desenvolvimento e validação da ideia de negócio
  - 7.1.** Análise do negócio a criar e sua validação prévia
  - 7.2.** Análise crítica do mercado
    - 7.2.1.** Estudos de mercado
    - 7.2.2.** Segmentação de mercado
  - 7.3.** Análise crítica do negócio e/ou produto
    - 7.3.1.** Vantagens e desvantagens
    - 7.3.2.** Mercado e concorrência
    - 7.3.3.** Potencial de desenvolvimento
    - 7.3.4.** Instalação de arranque
  - 7.4.** Economia de mercado e economia social – empreendedorismo comercial e empreendedorismo social
- 8.** Tipos de negócio

- 8.1.** Natureza e constituição jurídica do negócio
  - 8.1.1.** Atividade liberal
  - 8.1.2.** Empresário em nome individual
  - 8.1.3.** Sociedade por quotas
- 9.** Contacto com entidades e recolha de informação no terreno
  - 9.1.** Contactos com diferentes tipologias de entidades (municípios, entidades financiadoras, assessorias técnicas, parceiros, ...)
  - 9.2.** Documentos a recolher (faturas pró-forma; plantas de localização e de instalações, catálogos técnicos, material de promoção de empresas ou de negócios, etc...)

<b>7854</b>	<b>Plano de negócio – criação de micronegócios</b>	<b>25 horas</b>
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.</li> <li><b>2.</b> Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.</li> <li><b>3.</b> Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.</li> <li><b>4.</b> Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.</li> <li><b>5.</b> Elaborar um plano de negócio.</li> </ol>	

## Conteúdos

- 1.** Planeamento e organização do trabalho
  - 1.1.** Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
  - 1.2.** Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- 2.** Conceito de plano de ação e de negócio
  - 2.1.** Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
  - 2.2.** Análise de experiências de negócio
    - 2.2.1.** Negócios de sucesso
    - 2.2.2.** Insucesso nos negócios
  - 2.3.** Análise SWOT do negócio
    - 2.3.1.** Pontos fortes e fracos
    - 2.3.2.** Oportunidades e ameaças ou riscos
  - 2.4.** Segmentação do mercado
    - 2.4.1.** Abordagem e estudo do mercado
    - 2.4.2.** Mercado concorrencial
    - 2.4.3.** Estratégias de penetração no mercado
    - 2.4.4.** Perspetivas futuras de mercado
- 3.** Plano de ação
  - 3.1.** Elaboração do plano individual de ação
    - 3.1.1.** Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
    - 3.1.2.** Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- 4.** Estratégia empresarial
  - 4.1.** Análise, formulação e posicionamento estratégico

- 4.2. Formulação estratégica
- 4.3. Planeamento, implementação e controlo de estratégias
- 4.4. Negócios de base tecnológica | Start-up
- 4.5. Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
- 4.6. Estratégias de internacionalização
- 4.7. Qualidade e inovação na empresa
- 5. Plano de negócio
  - 5.1. Principais características de um plano de negócio
    - 5.1.1. Objetivos
    - 5.1.2. Mercado, interno e externo, e política comercial
    - 5.1.3. Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
    - 5.1.4. Etapas e atividades
    - 5.1.5. Recursos humanos
    - 5.1.6. Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
  - 5.2. Formas de análise do próprio negócio de médio e longo prazo
    - 5.2.1. Elaboração do plano de ação
    - 5.2.2. Elaboração do plano de marketing
    - 5.2.3. Desvios ao plano
  - 5.3. Avaliação do potencial de rendimento do negócio
  - 5.4. Elaboração do plano de aquisições e orçamento
  - 5.5. Definição da necessidade de empréstimo financeiro
  - 5.6. Acompanhamento do plano de negócio
- 6. Negociação com os financiadores

7855	<b>Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios</b>	50 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.</li> <li>2. Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.</li> <li>3. Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.</li> <li>4. Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.</li> <li>5. Reconhecer a estratégia geral e comercial de uma empresa.</li> <li>6. Reconhecer a estratégia de I&amp;D de uma empresa.</li> <li>7. Reconhecer os tipos de financiamento e os produtos financeiros.</li> <li>8. Elaborar um plano de marketing, de acordo com a estratégia definida.</li> <li>9. Elaborar um plano de negócio.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Planeamento e organização do trabalho
  - 1.1. Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
  - 1.2. Atitude, trabalho e orientação para os resultados

- 2. Conceito de plano de ação e de negócio**
  - 2.1. Principais fatores de êxito e de risco nos negócios**
  - 2.2. Análise de experiências de negócio**
    - 2.2.1. Negócios de sucesso**
    - 2.2.2. Insucesso nos negócios**
  - 2.3. Análise SWOT do negócio**
    - 2.3.1. Pontos fortes e fracos**
    - 2.3.2. Oportunidades e ameaças ou riscos**
  - 2.4. Segmentação do mercado**
    - 2.4.1. Abordagem e estudo do mercado**
    - 2.4.2. Mercado concorrencial**
    - 2.4.3. Estratégias de penetração no mercado**
    - 2.4.4. Perspetivas futuras de mercado**
- 3. Plano de ação**
  - 3.1. Elaboração do plano individual de ação**
    - 3.1.1. Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio**
    - 3.1.2. Processo de angariação de clientes e negociação contratual**
- 4. Estratégia empresarial**
  - 4.1. Análise, formulação e posicionamento estratégico**
  - 4.2. Formulação estratégica**
  - 4.3. Planeamento, implementação e controlo de estratégias**
  - 4.4. Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures**
  - 4.5. Estratégias de internacionalização**
  - 4.6. Qualidade e inovação na empresa**
- 5. Estratégia comercial e planeamento de marketing**
  - 5.1. Planeamento estratégico de marketing**
  - 5.2. Planeamento operacional de marketing (marketing mix)**
  - 5.3. Meios tradicionais e meios de base tecnológica (e-marketing)**
  - 5.4. Marketing internacional | Plataformas multiculturais de negócio (da organização ao consumidor)**
  - 5.5. Contacto com os clientes | Hábitos de consumo**
  - 5.6. Elaboração do plano de marketing**
    - 5.6.1. Projeto de promoção e publicidade**
    - 5.6.2. Execução de materiais de promoção e divulgação**
- 6. Estratégia de I&D**
  - 6.1. Incubação de empresas**
    - 6.1.1. Estrutura de incubação**
    - 6.1.2. Tipologias de serviço**
  - 6.2. Negócios de base tecnológica | Start-up**
  - 6.3. Patentes internacionais**
  - 6.4. Transferência de tecnologia**
- 7. Financiamento**
  - 7.1. Tipos de abordagem ao financiador**
  - 7.2. Tipos de financiamento (capital próprio, capital de risco, crédito, incentivos nacionais e internacionais)**
  - 7.3. Produtos financeiros mais específicos (leasing, renting, factoring, ...)**
- 8. Plano de negócio**

- 8.1. Principais características de um plano de negócio
  - 8.1.1. Objetivos
  - 8.1.2. Mercado, interno e externo, e política comercial
  - 8.1.3. Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
  - 8.1.4. Etapas e atividades
  - 8.1.5. Recursos humanos
  - 8.1.6. Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
- 8.2. Desenvolvimento do conceito de negócio
- 8.3. Proposta de valor
- 8.4. Processo de tomada de decisão
- 8.5. Reformulação do produto/serviço
- 8.6. Orientação estratégica (plano de médio e longo prazo)
  - 8.6.1. Desenvolvimento estratégico de comercialização
- 8.7. Estratégia de controlo de negócio
- 8.8. Planeamento financeiro
  - 8.8.1. Elaboração do plano de aquisições e orçamento
  - 8.8.2. Definição da necessidade de empréstimo financeiro
  - 8.8.3. Estimativa dos juros e amortizações
  - 8.8.4. Avaliação do potencial de rendimento do negócio
- 8.9. Acompanhamento da consecução do plano de negócio

8598	<b>Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir os conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem.</li> <li>2. Identificar competências adquiridas ao longo da vida.</li> <li>3. Explicar a importância da adoção de uma atitude empreendedora como estratégia de empregabilidade.</li> <li>4. Identificar as competências transversais valorizadas pelos empregadores.</li> <li>5. Reconhecer a importância das principais competências de desenvolvimento pessoal na procura e manutenção do emprego.</li> <li>6. Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.</li> <li>7. Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.</li> <li>8. Identificar e selecionar anúncios de emprego.</li> <li>9. Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.</li> <li>10. Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem (formal e informal) – aplicação destes conceitos na compreensão da sua história de vida, identificação e valorização das competências adquiridas
2. Atitude empreendedora/proactiva
3. Competências valorizadas pelos empregadores - transferíveis entre os diferentes contextos laborais

- 3.1. Competências relacionais
- 3.2. Competências criativas
- 3.3. Competências de gestão do tempo
- 3.4. Competências de gestão da informação
- 3.5. Competências de tomada de decisão
- 3.6. Competências de aprendizagem (aprendizagem ao longo da vida)
- 4. Modalidades de trabalho
- 5. Mercado de trabalho visível e encoberto
- 6. Pesquisa de informação para procura de emprego
- 7. Medidas ativas de emprego e formação
- 8. Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- 9. Rede de contactos (sociais ou relacionais)
- 10. Curriculum vitae
- 11. Anúncios de emprego
- 12. Candidatura espontânea
- 13. Entrevista de emprego

8599	<b>Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Explicar o conceito de assertividade.</li> <li>2. Identificar e desenvolver tipos de comportamento assertivo.</li> <li>3. Aplicar técnicas de assertividade em contexto socioprofissional.</li> <li>4. Reconhecer as formas de conflito na relação interpessoal.</li> <li>5. Definir o conceito de inteligência emocional.</li> <li>6. Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.</li> <li>7. Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.</li> <li>8. Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.</li> <li>9. Identificar e selecionar anúncios de emprego.</li> <li>10. Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.</li> <li>11. Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.</li> </ul>	

## Conteúdos

- 1. Comunicação assertiva
- 2. Assertividade no relacionamento interpessoal
- 3. Assertividade no contexto socioprofissional
- 4. Técnicas de assertividade em contexto profissional
- 5. Origens e fontes de conflito na empresa
- 6. Impacto da comunicação no relacionamento humano
- 7. Comportamentos que facilitam e dificultam a comunicação e o entendimento
- 8. Atitude tranquila numa situação de conflito



9. Inteligência emocional e gestão de comportamentos
10. Modalidades de trabalho
11. Mercado de trabalho visível e encoberto
12. Pesquisa de informação para procura de emprego
13. Medidas ativas de emprego e formação
14. Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
15. Rede de contactos
16. Curriculum vitae
17. Anúncios de emprego
18. Candidatura espontânea
19. Entrevista de emprego

8600	<b>Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir o conceito de empreendedorismo.</li> <li>2. Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.</li> <li>3. Identificar o perfil do empreendedor.</li> <li>4. Reconhecer a ideia de negócio.</li> <li>5. Definir as fases de um projeto.</li> <li>6. Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.</li> <li>7. Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.</li> <li>8. Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.</li> <li>9. Identificar e selecionar anúncios de emprego.</li> <li>10. Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.</li> <li>11. Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Conceito de empreendedorismo – múltiplos contextos e perfis de intervenção
2. Perfil do empreendedor
3. Fatores que inibem o empreendedorismo
4. Ideia de negócio e projet
5. Coerência do projeto pessoal / projeto empresarial
6. Fases da definição do projeto
7. Modalidades de trabalho
8. Mercado de trabalho visível e encoberto
9. Pesquisa de informação para procura de emprego
10. Medidas ativas de emprego e formação
11. Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
12. Rede de contactos
13. Curriculum vitae

- 14. Anúncios de emprego
- 15. Candidatura espontânea
- 16. Entrevista de emprego

<b>10672</b>	<b>Introdução à utilização e proteção dos dados pessoais</b>	<b>25 horas</b>
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar a importância do direito fundamental à proteção de dados pessoais.</li> <li>2. Reconhecer as implicações do Regulamento Geral da Proteção de Dados (RGPD) na respetiva atividade profissional.</li> <li>3. Reconhecer a importância da integração do RGPD com as diferentes normas dos Sistemas de Gestão (Qualidade, Ambiente, Segurança, Segurança Informática, ...).</li> </ol>	

### Conteúdos

1. Direito fundamental à proteção de dados pessoais como autocontrolo da informação que nos respeita
2. Regulamento Geral de Proteção de Dados
  - 2.1. Principais conceitos, princípios e atores
  - 2.2. Obrigações dos responsáveis pelo tratamento e subcontratantes
  - 2.3. Direitos dos titulares dos dados
  - 2.4. Fiscalização
3. Implementação do RGPD – aspetos críticos / considerações gerais
  - 3.1. Ciclo de Vida do Processo de Implementação do RGPD
  - 3.2. Questões da Segurança Informática
  - 3.3. Questões da sua integração com os Sistemas de Gestão

<b>10746</b>	<b>Segurança e Saúde no Trabalho – situações epidémicas/pandémicas</b>	<b>25 horas</b>
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar o papel e funções do responsável na empresa/organização pelo apoio aos Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho na gestão de riscos profissionais em situações de epidemias/pandemias no local de trabalho.</li> <li>2. Reconhecer a importância das diretrizes internacionais, nacionais e regionais no quadro da prevenção e mitigação de epidemias/pandemias no local de trabalho e a necessidade do seu cumprimento legal.</li> <li>3. Apoiar os Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho na implementação do Plano de Contingência da organização/empresa, em articulação com as entidades e estruturas envolvidas e de acordo com o respetivo protocolo interno, assegurando a sua atualização e implementação.</li> <li>4. Apoiar na gestão das medidas de prevenção e proteção dos trabalhadores, clientes e/ou fornecedores, garantindo o seu cumprimento em todas as fases de implementação do Plano de Contingência, designadamente na reabertura das atividades económicas.</li> </ol>	

### Conteúdos

- 1. Papel do responsável pelo apoio aos Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho na gestão de riscos profissionais em cenários de exceção**
  - 1.1.** Deveres e direitos dos empregadores e trabalhadores na prevenção da epidemia/pandemia
  - 1.2.** Funções e competências – planeamento, organização, execução, avaliação
  - 1.3.** Cooperação interna e externa – diferentes atores e equipas
  - 1.4.** Medidas de intervenção e prevenção para trabalhadores e clientes e/ou fornecedores – Plano de Contingência da empresa/organização (procedimentos de prevenção, controlo e vigilância em articulação com os Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho da empresa, trabalhadores e respetivas estruturas representativas, quando aplicável)
  - 1.5.** Comunicação e Informação (diversos canais) – participação dos trabalhadores e seus representantes
  - 1.6.** Auditorias periódicas às atividades económicas, incluindo a componente comportamental (manutenção do comportamento seguro dos trabalhadores)
  - 1.7.** Recolha de dados, reporte e melhoria contínua
- 2. Plano de Contingência**
  - 2.1.** Legislação e diretrizes internacionais, nacionais e regionais
  - 2.2.** Articulação com diferentes estruturas – do sistema de saúde, do trabalho e da economia e Autoridades Competentes
  - 2.3.** Comunicação interna, diálogo social e participação na tomada de decisões
  - 2.4.** Responsabilidade e aprovação do Plano
  - 2.5.** Disponibilização, divulgação e atualização do Plano (diversos canais)
  - 2.6.** Política, planeamento e organização
  - 2.7.** Procedimentos a adotar para casos suspeitos e confirmados de doença infecciosa (isolamento, contacto com assistência médica, limpeza e desinfecção, descontaminação e armazenamento de resíduos, vigilância de saúde de pessoas que estiveram em estreito contacto com trabalhadores/as infetados/as)
  - 2.8.** Avaliação de riscos
  - 2.9.** Controlo de riscos – medidas de prevenção e proteção
    - 2.9.1.** Higiene, ventilação e limpeza do local de trabalho
    - 2.9.2.** Higiene das mãos e etiqueta respiratória no local de trabalho ou outra, em função da tipologia da doença e via(s) de transmissão
    - 2.9.3.** Viagens de caráter profissional, utilização de veículos da empresa, deslocações de/e para o trabalho
    - 2.9.4.** Realização de reuniões de trabalho, visitas e outros eventos
    - 2.9.5.** Detecção de temperatura corporal e auto monitorização dos sintomas
    - 2.9.6.** Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Coletivo (EPC) – utilização, conservação, higienização e descarte
    - 2.9.7.** Distanciamento físico entre pessoas, reorganização dos locais e horários de trabalho
    - 2.9.8.** Formação e informação
    - 2.9.9.** Trabalho presencial e teletrabalho
  - 2.10.** Proteção dos trabalhadores mais vulneráveis e grupos de risco – adequação da vigilância
- 3. Revisão do Plano de Contingência, adaptação das medidas e verificação das ações de melhoria**
- 4. Manual de Reabertura das atividades económicas**
  - 4.1.** Diretrizes organizacionais – modelo informativo, fases de intervenção, formação e comunicação
  - 4.2.** Indicações operacionais – precauções básicas de prevenção e controlo de infeção, condições de proteção antes do regresso ao trabalho presencial e requisitos de segurança e saúde no local de trabalho
  - 4.3.** Gestão de riscos profissionais – fatores de risco psicossocial, riscos biomecânicos, riscos profissionais associados à utilização prolongada de EPI, riscos biológicos, químicos, físicos e ergonómicos
  - 4.4.** Condições de proteção e segurança para os consumidores/clientes
  - 4.5.** Qualidade e segurança na prestação do serviço e/ou entrega do produto – operação segura, disponibilização de EPI, material de limpeza de uso único, entre outros, descontaminação
  - 4.6.** Qualidade e segurança no manuseamento, dispensa e pagamento de produtos e serviços
  - 4.7.** Sensibilização e promoção da saúde – capacitação e combate à desinformação, saúde pública e SST
  - 4.8.** Transformação digital – novas formas de trabalho e de consumo

<b>10759</b>	<b>Teletrabalho</b>	<b>25 horas</b>
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Reconhecer o enquadramento legal, as modalidades de teletrabalho e o seu impacto para a organização e trabalhadores/as.</li> <li><b>2.</b> Identificar o perfil e papel do/a teletrabalhador/a no contexto dos novos desafios laborais e ocupacionais e das políticas organizacionais.</li> <li><b>3.</b> Identificar e selecionar ferramentas e plataformas tecnológicas de apoio ao trabalho remoto.</li> <li><b>4.</b> Adaptar o ambiente de trabalho remoto ao regime de trabalho à distância e implementar estratégias de comunicação, produtividade, motivação e de confiança em ambiente colaborativo.</li> <li><b>5.</b> Aplicar as normas de segurança, confidencialidade e proteção de dados organizacionais nos processos de comunicação e informação em regime de teletrabalho.</li> <li><b>6.</b> Planear e organizar o dia de trabalho em regime de teletrabalho, assegurando a conciliação da vida profissional com a vida pessoal e familiar.</li> </ol>	

## Conteúdos

### 1. Teletrabalho

- 1.1.** Conceito e caracterização em contexto tradicional e em cenários de exceção
- 1.2.** Enquadramento legal, regime, modalidades e negociação
- 1.3.** Deveres e direitos dos/as empregadores/as e teletrabalhadores
- 1.4.** Vantagens e desafios para os/as teletrabalhadores e para a sociedade

### 2. Competências do/a teletrabalhador/a

- 2.1.** Competências comportamentais e atitudinais – capacidade de adaptação à mudança e ao novo ambiente de trabalho, automotivação, autodisciplina, capacidade de inter-relacionamento e socialização a distância, valorização do compromisso e adesão ao regime de teletrabalho
- 2.2.** Competências técnicas – utilização de tecnologias e ferramentas digitais, gestão do tempo, gestão por objetivos, ferramentas colaborativas, capacitação e literacia digital

### 3. Pessoas, produtividade e bem-estar em contexto de teletrabalho

#### 3.1. Gestão da confiança

- 3.1.1.** Promoção dos valores organizacionais e valorização de uma missão coletiva
- 3.1.2.** Acompanhamento permanente e reforço de canais de comunicação (abertos e transparentes)
- 3.1.3.** Partilha de planos organizacionais de ajustamento e distribuição do trabalho e disseminação de boas práticas
- 3.1.4.** Identificação de sinais de alerta e gestão dos riscos psicossociais

#### 3.2. Gestão da distância

- 3.2.1.** Sensibilização, capacitação e promoção da segurança e saúde no trabalho
- 3.2.2.** Reorganização dos locais e horários de trabalho
- 3.2.3.** Equipamentos, ferramentas, programas e aplicações informáticas e ambientes virtuais (trabalho colaborativo)
- 3.2.4.** Motivação e feedback
- 3.2.5.** Cumprimento dos tempos de trabalho (disponibilidade contratualizada)
- 3.2.6.** Reconhecimento das exigências e dificuldades associadas ao trabalho remoto
- 3.2.7.** Gestão da eventual sobreposição do trabalho à vida pessoal
- 3.2.8.** Controlo e proteção de dados pessoais

- 3.2.9. Confidencialidade e segurança da informação e da comunicação
- 3.2.10. Assistência técnica remota
- 3.3. Gestão da informação, reuniões e eventos (à distância e/ou presenciais)
- 3.4. Formação e desenvolvimento de novas competências
- 3.5. Transformação digital – novas formas de trabalho
- 4. Desempenho profissional em regime de teletrabalho
  - 4.1. Organização do trabalho
  - 4.2. Ambiente de trabalho – iluminação, temperatura, ruído
  - 4.3. Espaço de e para o teletrabalho
  - 4.4. Mobiliário e equipamentos informáticos – condições ergonómicas adaptadas ao novo contexto de trabalho
  - 4.5. Pausas programadas
  - 4.6. Riscos profissionais e psicossociais
    - 4.6.1. Salubridade laboral, ocupacional, individual, psíquica e social
    - 4.6.2. Avaliação e controlo de riscos
    - 4.6.3. Acidentes de trabalho
  - 4.7. Gestão do isolamento

10789	<b>Metodologias de desenvolvimento de software</b>	25 horas
<b>Objetivos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconhecer as vantagens da utilização de metodologias ágeis.</li> <li>2. Usar sistemas de controlo de versões num desenvolvimento colaborativo.</li> <li>3. Diferenciar e criar testes aplicacionais.</li> </ol>	

## Conteúdos

1. Introdução às metodologias ágeis no desenvolvimento de software
  - 1.1. Agile
  - 1.2. SCRUM
  - 1.3. Vantagens da sua utilização
2. Sistemas de controlo de versões
  - 2.1. Versionamento de aplicacional
  - 2.2. Sistemas de controlo de versões
    - 2.2.1. *GitHub*
    - 2.2.2. SVN
    - 2.2.3. *SourceSafe*
    - 2.2.4. *Azure DevOps Server*
    - 2.2.5. Outros
3. Desenvolvimento colaborativo
  - 3.1. Vantagens
  - 3.2. *Check In / Check Out* de código
  - 3.3. Ramificação e junção de código
4. Introdução aos testes aplicacionais

- 4.1.** Teste unitário
- 4.2.** Teste de carga e de stress
- 4.3.** Teste de integração
- 4.4.** Teste de aceitação