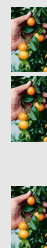




## REFERENCIAL DE FORMAÇÃO

EM VIGOR



**Área de Educação e Formação**

**Código e Designação**  
do Referencial de  
**Formação**

**621 . Produção Agrícola e Animal**

**621248 - Operador/a Apícola**

**Nível de Qualificação do QNQ: 2**

**Nível de Qualificação do QEQ: 2**

Modalidades de  
**Educação e Formação**

**Educação e Formação de Adultos**  
**Formação Modular**

Total de pontos de  
**crédito**

**129,75**

**Publicação e**  
**atualizações**

Publicado no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 48 de 29 de dezembro de 2008 com entrada em vigor a 29 de dezembro de 2008.

1ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 2 de 15 de janeiro de 2010 com entrada em vigor a 15 de abril de 2010.

2ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 48 de 29 de dezembro de 2011 com entrada em vigor a 29 de março de 2012.

3ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 48 de 29 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 29 de março de 2013.

4ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 17 de 08 de maio de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.

**Observações**

## 1. Perfil de Saída

---

### Descrição Geral

Organizar e executar tarefas relativas à produção, proteção, manutenção e exploração de colónias de abelhas no espaço rural, de forma a garantir a gestão sustentada do mesmo, através de técnicas e procedimentos adequados e respeitando as normas de qualidade dos produtos, de segurança, higiene e saúde no trabalho apícola, da legislação aplicável à atividade apícola e de proteção do ambiente.

### Atividades Principais

- Colaborar na planificação do apiário de acordo com os objetivos pretendidos e a legislação em vigor.
- Preparar o terreno e instalar o apiário tendo em conta o dimensionamento e o modelo de colmeia estabelecidos.
- Executar tarefas inerentes ao manejo produtivo, povoamento e multiplicação de colónias de abelhas.
- Executar as tarefas de controlo da enxameação.
- Executar tarefas inerentes à criação de rainhas e sua introdução em colónias de abelhas utilizando o método melhor adaptado às exigências da exploração e das características climáticas e da flora da região onde se insere a exploração.
- Proceder às operações de profilaxia e controlo das doenças da colónia (criação e abelhas).
- Efectuar a recolha de material para amostra e sua conservação.
- Operar e regular equipamentos e máquinas adequados à extração e processamento de mel e restantes produtos apícolas.
- Executar tarefas inerentes à produção de mel e de outros produtos apícolas.
- Executar as tarefas inerentes à extração e processamento de mel e de outros produtos apícolas.
- Executar tarefas de limpeza, armazenamento e conservação de alças em armazém.
- Instalar colmeias para polinização de culturas agrícolas.
- Registar dados relativos às atividades desenvolvidas.

## 2. Organização do Referencial de Formação

### Educação e Formação de Adultos (EFA)

Formação de Base	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS - CHAVE		NÍVEL B1				NÍVEL B2						NÍVEL B3					
		Cidadania e Empregabilidade (CE)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h			A 50h	B 50h	C 50h	D 50h		
		Linguagem e Comunicação (LC)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	LEA 25h	LEB 25h	A 50h	B 50h	C 50h	D 50h	LEA 50h	LEB 50h
		Matemática para a Vida (MV)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h			A 50h	B 50h	C 50h	D 50h		
		Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h			A 50h	B 50h	C 50h	D 50h		

### Formação de Base

Áreas de Competências-Chave	Código	UFCD	Horas
Cidadania e Empregabilidade	CE_B1_A	Organização política dos estados democráticos	25
	CE_B1_B	Organização económica dos estados democráticos	25
	CE_B1_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	25
	CE_B1_D	Ambiente e saúde	25
	CE_B2_A	Organização política dos estados democráticos	25
	CE_B2_B	Organização económica dos estados democráticos	25
	CE_B2_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	25
	CE_B2_D	Ambiente e saúde	25
	CE_B3_A	Organização política dos estados democráticos	50
	CE_B3_B	Organização económica dos estados democráticos	50
	CE_B3_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	50
	CE_B3_D	Ambiente e saúde	50
	LC_B1_A	Interpretar e produzir enunciados orais de carácter lúdico e informativo-funcional	25
	LC_B1_B	Interpretar textos simples, de interesse para a vida quotidiana	25
	LC_B1_C	Produzir textos com finalidades informativo-funcionais	25
	LC_B1_D	Interpretar e produzir as principais linguagens não verbais utilizadas no quotidiano	25
	LC_B2_A	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos	25
	LC_B2_B	Interpretar textos de carácter informativo e reflexivo	25

**Linguagem e  
Comunicação**

<b>LC_B2_C</b>	Produzir textos de acordo com técnicas e finalidades específicas	25
<b>LC_B2_D</b>	Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a finalidades variadas	25
<b>LC_B2_LE_A</b>	Compreender e usar expressões familiares e/ou quotidianas	25
<b>LC_B2_LE_B</b>	Compreender frases isoladas e expressões frequentes relacionadas com áreas de prioridade imediata; Comunicar em tarefas simples e em rotinas que exigem apenas uma troca de informações simples e direta sobre assuntos que lhe são familiares	25
<b>LC_B3_A</b>	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos, fundamentando opiniões	50
<b>LC_B3_B</b>	Interpretar textos de carácter informativo-reflexivo, argumentativo e literário	50
<b>LC_B3_C</b>	Produzir textos informativos, reflexivos e persuasivos	50
<b>LC_B3_D</b>	Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a contextos diversificados, de carácter restrito ou universal	50
<b>LC_B3_LE_A</b>	Compreender, quando a linguagem é clara e estandardizada, assuntos familiares e de seu interesse; Produzir um discurso simples e coerente sobre assuntos familiares e de seu interesse	50
<b>LC_B3_LE_B</b>	Compreender as ideias principais de textos relativamente complexos sobre assuntos concretos; Comunicar experiências e expor brevemente razões e justificações para uma opinião ou um projeto	50

**Matemática para  
a Vida**

<b>MV_B1_A</b>	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos	25
<b>MV_B1_B</b>	Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas	25
<b>MV_B1_C</b>	Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida	25
<b>MV_B1_D</b>	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	25
<b>MV_B2_A</b>	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação usando processos e procedimentos matemáticos	25
<b>MV_B2_B</b>	Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas	25
<b>MV_B2_C</b>	Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida	25
<b>MV_B2_D</b>	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	25
<b>MV_B3_A</b>	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos	50
<b>MV_B3_B</b>	Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas	50
<b>MV_B3_C</b>	Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida	50
<b>MV_B3_D</b>	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	50

<b>TIC_B1_A</b>	Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso, usado no quotidiano	25
<b>TIC_B1_B</b>	Realizar operações básicas no computador	25
<b>TIC_B1_C</b>	Utilizar as funções básicas de um programa de processamento de texto	25

**Tecnologias de  
Informação e  
Comunicação**

<b>TIC_B1_D</b>	Usar a Internet para obter informação	25
<b>TIC_B2_A</b>	Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso	25
<b>TIC_B2_B</b>	Realizar, em segurança, operações várias no computador	25
<b>TIC_B2_C</b>	Utilizar um programa de processamento de texto	25
<b>TIC_B2_D</b>	Usar a Internet para obter e transmitir informação	25
<b>TIC_B3_A</b>	Operar, em segurança, equipamento tecnológico, designadamente o computador	50
<b>TIC_B3_B</b>	Utilizar uma aplicação de folhas de cálculo	50
<b>TIC_B3_C</b>	Utilizar um programa de processamento de texto e de apresentação de informação	50
<b>TIC_B3_D</b>	Usar a Internet para obter, transmitir e publicar informação	50

**Área de Carácter Transversal**

APRENDER COM AUTONOMIA

40 h

**Total de Pontos de Crédito da Formação de Base: 50,00**

**Formação Tecnológica**

Código <sup>1</sup>		UFCD pré-definidas	Horas	Pontos de crédito
2918	1	A agricultura como área de trabalho	25	2,25
5580	2	Fatores abióticos e sua influência na apicultura	25	2,25
5581	3	Flora apícola	25	2,25
5582	4	Biologia da abelha	50	4,50
5583	5	Higiene, saúde e segurança no trabalho em Apicultura	25	2,25
5584	6	Instalação de apiários	50	4,50
5585	7	Manejo e condução das colónias ao longo do ano	50	4,50
5586	8	Manejo reprodutivo / Povoamento e multiplicação de colónias	25	2,25
5587	9	Manejo reprodutivo / Criação de Rainhas	50	4,50
5588	10	Manejo alimentar	25	2,25
5589	11	Transumância de colmeias	25	2,25
5590	12	Sanidade apícola - doenças das abelhas	25	2,25
5591	13	Sanidade apícola - doenças da criação	25	2,25

5592	14	Sanidade apícola - outros problemas sanitários das abelhas	25	2,25
5593	15	Zonas controladas e recolha de material para análise	25	2,25
5594	16	Cresta	25	2,25
5595	17	Boas práticas na produção e extração (cresta) de mel	25	2,25
5596	18	Produção, processamento e comercialização de mel	25	2,25
5597	19	Polinização de culturas	25	2,25
5598	20	Produção, processamento e comercialização de pólen	25	2,25
5599	21	Produção, processamento e comercialização de ceras	25	2,25
5600	22	Produção, processamento e comercialização de outros produtos da colmeia	25	2,25
3296	23	Higiene e segurança alimentar	25	2,25
3297	24	Sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)	25	2,25
2893	25	Legislação relativa à atividade agrícola e animal	25	2,25
5601	26	Apicultura em Modo de Produção Biológico	50	4,50
<b>Total da carga horária e de pontos de crédito:</b>			775	69,75

As seguintes UFCD não integram o itinerário de qualificação, constituem-se como unidades complementares

Código		Complementares UFCD	Horas	Pontos de crédito
2886	27	Empresa agrícola	25	2,25
2894	28	Investimentos e rentabilidade	50	4,50
2887	29	Princípios básicos de economia e fiscalidade	25	2,25
2888	30	Cadernos de contabilidade agrícola	50	4,50
2889	31	Gestão da empresa agrícola	50	4,50
7852	32	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	33	Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	34	Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	35	Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	36	Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	37	Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	38	Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	25	2,25
Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica			775	69,75

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

<sup>2</sup> A carga horária da formação tecnológica podem ser acrescidas 120 horas de formação prática em contexto de trabalho, à qual correspondem 10,00 pontos de crédito, sendo esta de caráter obrigatório para o adulto que não exerça atividade correspondente à saída profissional do curso frequentado ou uma atividade profissional numa área afim.

### 3. Desenvolvimento da Formação

#### 3.1. Formação de Base - Unidades de Competência

CE_B1_A	<b>Organização política dos estados democráticos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar ativamente num grupo.</li> <li>• Conhecer os valores e as regras de um grupo.</li> <li>• Ouvir os outros participantes num grupo.</li> <li>• Interagir com os outros (direitos, liberdades e garantias fundamentais).</li> <li>• Acordar/negociar objetivos.</li> <li>• Lidar com os órgãos da Administração.</li> </ul>	
CE_B1_B	<b>Organização económica dos estados democráticos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorar o desempenho profissional próprio.</li> <li>• Procurar ajuda.</li> <li>• Trabalhar em diversos contextos.</li> <li>• Prestar atenção aos promenores.</li> <li>• Conhecer direitos e deveres económicos.</li> <li>• Tomar decisões de consumo, em termos pessoais e familiares.</li> </ul>	
CE_B1_C	<b>Educação/formação, profissão e trabalho/emprego</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar em atividades de formação contínua.</li> <li>• Conhecer legislação do trabalho, sindicatos e relações laborais.</li> <li>• Conhecer a estrutura de oportunidades do mercado de emprego.</li> <li>• Reconhece a importância dos meios de comunicação social.</li> <li>• Identificar inovações tecnológicas que afetam o exercício profissional.</li> <li>• Situar-se em relação à inserção ou reinserção no mundo do trabalho.</li> </ul>	
CE_B1_D	<b>Ambiente e saúde</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os principais problemas ambientais.</li> <li>• Conhecer-se a si próprio.</li> <li>• Trabalhar com pessoas de diferentes estatutos sociais.</li> <li>• Partilhar trabalho.</li> <li>• Conhecer regras básicas de higiene e segurança pessoal e no trabalho.</li> <li>• Recorrer a serviços de proteção e prevenção de acidentes.</li> </ul>	



CE_B2_A	Organização política dos estados democráticos	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none"><li>• Expressar ideias e opiniões para os outros participantes num grupo.</li><li>• Ser sensível às ideias e pontos de vista dos outros.</li><li>• Definir métodos de trabalho em comum.</li><li>• Conhecer o papel do Estado na proteção de direitos e liberdades.</li></ul>	
<hr/>		
CE_B2_B	Organização económica dos estados democráticos	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerir o tempo.</li><li>• Modificar tarefas.</li><li>• Aceitar informação de retorno (<i>feedback</i>).</li><li>• Trabalhar autonomamente.</li><li>• Assumir responsabilidades.</li><li>• Evidenciar capacidade de iniciativa.</li></ul>	
<hr/>		
CE_B2_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar-se com novas formas de aprendizagem.</li><li>• Conhecer os incentivos à formação.</li><li>• Desenvolver planos de carreira profissional.</li><li>• Identificar possíveis conflitos de papéis sociais e de contexto de vida.</li><li>• Reconhecer a importância das organizações sindicais e patronais.</li></ul>	
<hr/>		
CE_B2_D	Ambiente e saúde	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assumir responsabilidade pessoal e social na preservação do ambiente.</li><li>• Conhecer os pontos fortes e os pontos fracos pessoais.</li><li>• Procurar situações mutuamente concordantes.</li><li>• Demonstrar autocontrolo.</li><li>• Identificar causas e consequências de acidentes.</li><li>• Posicionar-se em relação a um “estilo de vida saudável”.</li></ul>	

CE\_B3\_A

### Organização política dos estados democráticos

**Carga horária**  
50 horas

#### Especificações

- Transmitir conclusões.
- Liderar um grupo.
- Estabelecer compromissos.
- Reconhecer e respeitar a diversidade dos outros.
- Resolver interesses divergentes.

CE\_B3\_B

### Organização económica dos estados democráticos

**Carga horária**  
50 horas

#### Especificações

- Ajustar o desempenho profissional a variações imprevistas.
- Assumir riscos controladamente e gerir recursos.
- Fornecer informação de retorno (*feedback*).
- Conhecer sistemas organizacionais e sociais.
- Identificar e sugerir novas formas de realizar as tarefas.
- Ter iniciativas e evidenciar capacidades de empreendimento.

CE\_B3\_C

### Educação/formação, profissão e trabalho/emprego

**Carga horária**  
50 horas

#### Especificações

- Aprender a aprender.
- Constituir uma carreira de competências individual.
- Utilizar tecnologias de formação à distância.
- Posicionar-se face às relações entre deontologia e inovação tecnológica.
- Conhecer dispositivos e mecanismos de concertação social.

CE_B3_D	<b>Ambiente e saúde</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
---------	-------------------------	----------------------------------

<b>Especificações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensinar os outros.</li> <li>• Conduzir negociações.</li> <li>• Gerir e negociar disputas.</li> <li>• Tomar posição sobre a reintegração social das vítimas de acidentes.</li> <li>• Relacionar meio ambiente e desenvolvimento socioeconómico.</li> <li>• Conhecer o papel do Estado na promoção da saúde dos cidadãos.</li> </ul>
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Competências de interpretação
- *Ouvir/Ver*
  - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos.
  - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico.
  - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros).
- *Ler*
  - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos.
  - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros).
  - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos.
  - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos.
  - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos.
  - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos.
  - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da atualidade.
- Competências de produção
- *Falar/Escrever*
  - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos.
  - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista.
  - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes.
  - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos.
  - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da atualidade.
  - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana.
  - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse.
  - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação.
  - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação.
  - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais.
  - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação.

LC_B1_A	<b>Interpretar e produzir enunciados orais de caráter lúdico e informativo-funcional</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Crítérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressar-se com fluência, articulando ideias e justificando opiniões.</li> <li>• Utilizar adequadamente o código oral, evitando o uso excessivo de bordões, frases feitas e repetições.</li> <li>• Acompanhar o discurso oral de entoação, ritmo (pausas, hesitações, digressões, vocativos, ...) e postura adequados à situação e à audiência.</li> <li>• Retirar dos discursos ouvidos as ideias essenciais.</li> <li>• Adaptar o discurso ao longo da conversação, consoante as reações/respostas do recetor.</li> <li>• Intervir em discussões de ideias no tempo certo e com pertinência.</li> </ul>
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LC_B1_B	Interpretar textos simples, de interesse para a vida quotidiana	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	-----------------------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer vocabulário específico de documentos funcionais.</li> <li>• Localizar informação específica num texto.</li> <li>• Identificar a mensagem principal de um texto.</li> <li>• Reconstruir o significado global de um texto, tendo em conta a sequência e a causalidade.</li> </ul>
-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LC_B1_C	Produzir textos com finalidades informativo-funcionais	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	--------------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar as regras elementares do código escrito (ortografia, acentuação, morfossintaxe, pontuação).</li> <li>• Fazer corresponder mudanças de assunto a mudanças de parágrafo.</li> <li>• Localizar o enunciado no tempo e no espaço, utilizando os deícticos adequados (<i>hoje, amanhã, aqui, aí, ...</i>).</li> <li>• Encadear as ideias no texto de modo linear, coerente e consecutivo.</li> <li>• Adequar o código escrito à finalidade do texto.</li> </ul>
-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LC_B1_D	<b>Interpretar e produzir as principais linguagens não verbais utilizadas no quotidiano</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a diversidade de linguagens utilizadas na comunicação humana.</li> <li>• Utilizar eficazmente a linguagem gestual para transmitir uma mensagem.</li> <li>• Interpretar o código sonoro e gestual.</li> <li>• Identificar símbolos e ícones universais.</li> <li>• Interpretar imagens à luz de referentes pessoais e sociais.</li> </ul>
-------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LC_B2_A	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos	<b>Carga horária</b> 25 horas
---------	--------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforçar os enunciados orais com linguagens não verbais ajustadas à mensagem (gestos, sons, ...).</li> <li>• Adequar o tom, o ritmo, o léxico e as estruturas morfo-sintáticas a diferentes situações de comunicação.</li> <li>• Planear pequenas intervenções, de acordo com um tema e uma intencionalidade (expor, argumentar, descrever).</li> <li>• Utilizar as funções expressiva, fática, apelativa e informativa de forma coerente com a situação discursiva.</li> <li>• Participar em discussões coletivas, emitindo opiniões, concordando ou discordando fundamentadamente.</li> </ul>
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LC_B2_B	<b>Interpretar textos de carácter informativo e reflexivo</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apropriar-se das terminologias específicas dos documentos funcionais.</li> <li>• Distinguir as ideias principais e acessórias de um texto.</li> <li>• Identificar as marcas textuais específicas dos discursos narrativo e descritivo.</li> <li>• Identificar a mensagem principal de um texto global ou de um excerto e os elementos que para ela concorrem.</li> <li>• Esquematizar/Organizar a ordem lógica das ideias num texto.</li> <li>• Utilizar estratégias diversificadas de extração de informação específica de um texto.</li> <li>• Reconstruir o significado global do texto.</li> <li>• Resumir a informação lida.</li> <li>• Estabelecer relações de sentido entre suportes diversos (imagem, som, ...) e o texto.</li> </ul>	
LC_B2_C	<b>Produzir textos de acordo com técnicas e finalidades específicas</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redigir textos de acordo com uma dada tipologia.</li> <li>• Transformar textos de acordo com diferentes tipologias e interlocutores.</li> <li>• Elaborar planos de texto na fase anterior à escrita.</li> <li>• Redigir textos com objetivos específicos.</li> <li>• Estruturar o discurso escrito de forma lógica e coerente.</li> <li>• Fazer corresponder mudanças de assunto a mudanças de parágrafo.</li> <li>• Situar o enunciado no tempo e no espaço, utilizando os deícticos adequados (<i>naquele tempo, naquela casa, aqui, lá, ...</i>).</li> <li>• Utilizar o código escrito de modo correto e coerente com o tipo de texto redigido.</li> <li>• Proceder à auto-correção e revisão do texto produzido.</li> </ul>	
LC_B2_D	<b>Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a finalidades variadas</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e produzir mensagens através do uso de diferentes linguagens.</li> <li>• Associar a simbologia de linguagem icónica a atividades e serviços específicos.</li> <li>• Analisar o uso das linguagens (cores, formas, tendências musicais,...) à luz dos códigos socio-culturais.</li> <li>• Identificar as linguagens utilizadas em mensagens de teor persuasivo.</li> <li>• Analisar o uso misto de linguagens na disseminação de valores éticos e culturais.</li> </ul>	
LC_B2_LE_A	<b>Compreender e usar expressões familiares e/ou quotidianas</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar-se/identificar alguém.</li> <li>• Caracterizar-se/caracterizar alguém.</li> <li>• Reconhecer e saber estabelecer relações de parentesco.</li> <li>• Referir e caracterizar membros da família, amigos, colegas.</li> <li>• Emitir opiniões, utilizando expressões e/ou frases simples.</li> <li>• Saber falar dos gostos, preferências e rotinas.</li> </ul>	

LC_B2_LE_B	<b>Compreender frases isoladas e expressões frequentes relacionadas com áreas de prioridade imediata; Comunicar em tarefas simples e em rotinas que exigem apenas uma troca de informações simples e direta sobre assuntos que lhe são familiares</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender, pedir e dar informação sobre               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Vários tipos de comércio</li> <li>◦ O preço de um produto</li> <li>◦ Características de um produto</li> </ul> </li> <li>• Compreender, pedir e dar informação sobre               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Horários</li> <li>◦ Meios de transporte</li> <li>◦ Bilhete simples/ida e volta</li> </ul> </li> <li>• Organizar informação               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Banco</li> <li>◦ Correios</li> <li>◦ ...</li> </ul> </li> </ul>	
LC_B3_A	<b>Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos, fundamentando opiniões</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as intenções e características genéricas de um enunciado oral com vista a uma retroação adequada.</li> <li>• Produzir enunciados orais de acordo com a finalidade e a tipologia definida.</li> <li>• Distinguir factos de opiniões, ao nível da interpretação e da produção oral.</li> <li>• Planear a oralidade de acordo com a intencionalidade do discurso e a audiência.</li> <li>• Fundamentar/argumentar opiniões pessoais ou de outrem.</li> </ul>	
LC_B3_B	<b>Interpretar textos de carácter informativo-reflexivo, argumentativo e literário</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar os elementos construtores de sentido num texto.</li> <li>• Seguir o encadeamento das ideias de um texto e antecipar essa sequência.</li> <li>• Fazer juízos sobre as informações de um texto: analisar afirmações contraditórias e a fundamentação de argumentos.</li> <li>• Interpretar os referentes espaciais e temporais num texto.</li> <li>• Identificar as marcas textuais específicas dos discursos direto e indireto.</li> <li>• Interpretar linguagem metafórica.</li> <li>• Obter e justificar conclusões.</li> </ul>	

LC_B3_C	Produzir textos informativos, reflexivos e persuasivos	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar um texto de acordo com as ideias principais e acessórias do mesmo.</li> <li>• Resumir um texto à sua informação/mensagem essencial.</li> <li>• Sintetizar informação.</li> <li>• Adequar os textos às suas finalidades, tendo em conta, inclusive, a presença ou ausência de índices de modalidade (marcas apreciativas e avaliativas do enunciador).</li> <li>• Contextualizar o enunciado no tempo e no espaço, diversificando o uso dos deícticos (<i>aqui, lá, agora, no outro dia, no dia seguinte, no dia anterior, ...</i>).</li> <li>• Utilizar o código escrito de modo correto e coerente com o tipo de texto redigido, com diversificação de vocabulário e estruturas frásicas.</li> <li>• Proceder à auto-correção e revisão dos textos produzidos.</li> </ul>	
LC_B3_D	<b>Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a contextos diversificados, de carácter restrito ou universal</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequar o uso de linguagens não verbais diversas a contextos formais e informais.</li> <li>• Analisar o uso de linguagens na pluralidade de manifestações artísticas (moda, teatro, pintura, artesanato, música).</li> <li>• Associar a manipulação das diferentes linguagens à mensagem que um dado discurso pretende transmitir (discurso persuasivo - argumentativo).</li> <li>• Distinguir símbolos universais relativos a diversos tipos de linguagem (significado de gestos, sons, cores, números) e analisá-los mediante valores étnicos e culturais.</li> </ul>	
LC_B3_LE_A	<b>Compreender, quando a linguagem é clara e estandardizada, assuntos familiares e de seu interesse; Produzir um discurso simples e coerente sobre assuntos familiares e de seu interesse</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender, pedir e dar informação sobre <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Profissões</li> <li>◦ Actividades próprias de profissões</li> <li>◦ Locais de trabalho</li> </ul> </li> <li>• Analisar e comparar diferentes tipos de carreiras</li> <li>• Interpretar e produzir informação relativa ao tema em questão</li> </ul>	

LC_B3_LE_B	Compreender as ideias principais de textos relativamente complexos sobre assuntos concretos; Comunicar <b>experiências e expor brevemente razões e justificações para uma opinião ou um projeto</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender e dar informação sobre               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de alimentação e bebidas</li> <li>Bons/maus/diferentes hábitos alimentares</li> <li>Importância do desporto para uma boa forma física e mental</li> <li>...</li> </ul> </li> <li>Descrever eventos reais ou imaginados relativos ao mundo exterior               <ul style="list-style-type: none"> <li>Viagens</li> <li>Eventos culturais /desportivos</li> <li>Eventos históricos</li> </ul> </li> </ul>	
MV_B1_A	<b>Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar a moeda única europeia - euro - em atividades do dia a dia, nomeadamente, em aquisições diretas, em operações de multibanco e em atividades que requeiram a escrita de informação numérica.</li> <li>Efectuar medições de grandezas de natureza diversa, utilizando instrumentos adequados: régua/fita métrica, balança, termómetro medicinal, relógio, etc..</li> <li>Registar, ordenadamente, dados de situações reais relativos a medições de comprimento, de capacidade, de massa, de tempo.</li> <li>Ler e interpretar tabelas, por exemplo: de relação peso/idade, de peso/tamanho de pronto-a-vestir.</li> <li>Ler e interpretar horários de serviços, de meios de transporte, escolares, etc..</li> <li>Ler e interpretar gráficos (de barras, pictogramas).</li> <li>Construir tabelas e gráficos de barras relativos a situações de vida pessoal, profissional, social.</li> <li>Analisar criticamente informação que envolva dados numéricos, nomeadamente a apresentada em órgãos de comunicação.</li> <li>Comunicar processos e resultados usando a língua portuguesa.</li> </ul>	
MV_B1_B	<b>Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar um modelo de resolução de problemas, nomeadamente o proposto por <b>Polya</b> (1945): compreender o enunciado, explicitando por exemplo, quais são os dados e qual é o objetivo do problema; <b>estabelecer</b> e <b>executar</b> um plano de resolução do problema, usando tabelas, esquemas, utilizando versões mais simples do problema dado na procura de leis de formação, etc., conforme o tipo de situação; <b>verificar</b> se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação.</li> <li>Em contexto de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas de contagem, utilizando, entre outros, o princípio da multiplicação que é o princípio fundamental das contagens.</li> <li>Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam números decimais.</li> <li>Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam o conceito de perímetro de figuras planas regulares ou irregulares, usando a estimativa como meio de controlo de resultados.</li> <li>Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam relações geométricas como área e volume.</li> </ul>	



MV_B1_C	<b>Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar diferentes formas de representar um número natural (decomposição em parcelas, em fatores, na reta numérica).</li> <li>• Usar as funções de uma calculadora básica, por exemplo o fator constante e as memórias, interpretar resultados obtidos no cálculo de expressões numéricas simples.</li> <li>• Utilizar estratégias pessoais de cálculo nomeadamente o mental.</li> <li>• Fazer estimativas de resultados de operações aritméticas e utilizá-las para detetar eventuais erros.</li> <li>• Usar aspetos do raciocínio proporcional na resolução de tarefas como, por exemplo, na adaptação de uma receita de culinária.</li> <li>• Estabelecer ligações entre conceitos matemáticos e a prática de procedimentos, nomeadamente na construção da figura simétrica, dada a original e o eixo de simetria.</li> <li>• Comunicar processos e resultados usando a língua portuguesa.</li> <li>• Comunicar os resultados de trabalhos de projeto usando a língua portuguesa.</li> </ul>	
MV_B1_D	<b>Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar elementos que pertencem a uma sequência numérica ou geométrica e dar exemplo de elementos não pertencentes a essas sequências.</li> <li>• Descrever leis de formação de sequências, numéricas ou geométricas.</li> <li>• Resolver problemas que envolvem regularidades numéricas, utilizando a calculadora.</li> <li>• Estabelecer conjecturas a partir da observação (raciocínio indutivo) e testar conjecturas utilizando processos lógicos de pensamento.</li> <li>• Usar argumentos para justificar afirmações matemáticas, próprias ou não, nomeadamente através de contra exemplos.</li> </ul>	
MV_B2_A	<b>Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação usando processos e procedimentos matemáticos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a moeda única europeia e outra moeda familiar em atividades do dia a dia, ou em simulação, nomeadamente, em aquisições diretas, em operações de multibanco e em atividades que requeiram a escrita de informação numérica.</li> <li>• Efectuar medições de grandezas de natureza diversa, utilizando unidades e instrumentos de medida adequados.</li> <li>• Ler e interpretar tabelas de relação peso/idade, de peso/tamanho de pronto-a-vestir, de frequências absolutas e de frequências relativas.</li> <li>• Ler e interpretar horários de serviços, de meios de transporte, escolares, etc..</li> <li>• Apresentar horários, diários, semanais ou outros, de uma forma organizada e clara.</li> <li>• Ler e interpretar gráficos (de barras, pictogramas).</li> <li>• Construir tabelas e gráficos de barras relativos a situações de vida pessoal, profissional, social.</li> <li>• Analisar criticamente informação que envolva dados numéricos, recolhida pelo formando de órgãos de comunicação, por exemplo.</li> <li>• Ordenar e agrupar dados, utilizando medidas de localização (média, mediana, moda) e amplitude para comparar distribuições.</li> <li>• Utilizar o conceito de probabilidade na interpretação de informações.</li> <li>• Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.</li> </ul>	

MV\_B2\_B

### Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas

**Carga horária**  
25 horas

#### Critérios de Evidência

- Utilizar um modelo de resolução de problemas, nomeadamente o proposto por **Polya** (1945): **compreender** o enunciado, explicitando por exemplo, quais são os dados e qual é o objetivo do problema; **estabelecer** e **executar** um plano de resolução do problema, usando tabelas, esquemas, utilizando versões mais simples do problema dado na procura de leis de formação, etc, conforme o tipo de situação; **verificar** se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação.
- Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.
- Em contexto de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas de contagem, utilizando, entre outros, o princípio da multiplicação que é o princípio fundamental das contagens.
- Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam números racionais não inteiros e alguns números irracionais ( $\pi$ ,  $\sqrt{2}$ , etc).
- Em contexto de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam os conceitos: perímetro, área, volume; potência de expoente 2 e raiz quadrada; potência de expoente 3 e raiz cúbica.
- Em contexto de vida do(s) formando(s) resolver problemas que envolvem raciocínio proporcional: percentagens; proporcionalidade aritmética; usando a estimativa e o cálculo mental como meio de controlo de resultados.
- Decidir sobre a razoabilidade de um resultado, tendo em consideração critérios diversos, nomeadamente de divisibilidade, de ordem de grandeza dos números.
- Decidir sobre o uso de cálculo mental, de algoritmo de papel e lápis, ou de instrumento tecnológico, conforme a situação em estudo.

MV\_B2\_C

### Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida

**Carga horária**  
25 horas

#### Critérios de Evidência

- Usar as funções de uma calculadora básica confiante e criticamente.
- Reconhecer representações equivalentes de números racionais: fracionária e em forma de dízima; reconhecer a equivalência de frações.
- Efectuar cálculos: mentalmente, com algoritmos ou com calculadora, e decidir qual dos métodos é apropriado à situação.
- Determinar experimentalmente valores aproximados do número irracional  $\pi$ , no contexto de explorações geométricas que envolvam circunferência ou círculo.
- Utilizar estratégias de cálculo mental adequadas às situações e relacioná-las com propriedades das operações básicas.
- Expressar de formas diversas operadores fraccionários (visualmente, expressão designatória).
- Interpretar e utilizar diferentes representações de percentagens.
- Reconhecer que a igualdade de frações equivalentes é um exemplo de proporção.
- Usar escalas na compreensão e na construção de modelos da realidade.
- Construir modelos de poliedros.
- Planificar a superfície de um cilindro e planificar a superfície de poliedros.
- Utilizar a visualização espacial no estabelecimento/descoberta de relações entre propriedades de figuras geométricas; no contexto destas construções identificar figuras geométricas, estabelecer propriedades destas figuras, estabelecer relações entre as figuras, utilizando as propriedades.
- Comunicar os resultados de trabalhos de projeto usando as linguagens matemática e a língua portuguesa.

MV_B2_D	<b>Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Crítérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever leis de formação de sequências, numéricas ou geométricas, utilizando linguagem progressivamente mais formal.</li> <li>• Estabelecer conjecturas a partir da observação (raciocínio indutivo) e testar conjecturas utilizando processos lógicos de pensamento.</li> <li>• Usar argumentos para justificar afirmações matemáticas próprias, ou não, nomeadamente através de contraexemplos.</li> <li>• Usar modos particulares de raciocínio matemático nomeadamente a <i>redução ao absurdo</i>.</li> <li>• Comunicar e justificar raciocínios geométricos.</li> <li>• Usar as definições como critérios necessários, embora convencionais e de natureza precária, à comunicação matemática, à organização das ideias e à classificação de objetos matemáticos.</li> </ul>	
MV_B3_A	<b>Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Crítérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequencializar as tarefas elementares de um projeto.</li> <li>• Usar relações de conversão cambial para proceder a operações financeiras habituais.</li> <li>• Analisar e interpretar criticamente gráficos relativos a situações da realidade.</li> <li>• Comparar conjuntos de dados utilizando: frequências absolutas e reconhecendo as limitações/erros desta utilização; frequências relativas.</li> <li>• Analisar e comparar distribuições estatísticas utilizando medidas de localização (moda, mediana, média aritmética).</li> <li>• Analisar criticamente a validade de argumentos baseados em indicadores estatísticos.</li> <li>• Tratar as informações numéricas contidas em textos relativos, nomeadamente, a temas de vida, com vista a uma interpretação mais esclarecida.</li> <li>• Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.</li> </ul>	

MV\_B3\_B

**Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas**

**Carga horária**  
50 horas

**CrITÉRIOS de Evidência**

- Utilizar um modelo de resolução de problemas, por exemplo o proposto por **Polya** (1945): interpretar o enunciado, explicitando os dados e o objetivo do problema. Usar condição(ões) matemática(s) para traduzir os dados quando tal for adequado; **estabelecer** e **executar** um plano de resolução do problema, utilizando tabelas, esquemas, decidindo sobre o uso de cálculo mental, de algoritmo de papel e lápis, ou de instrumento tecnológico, conforme a situação em análise; criando versões mais simples do problema dado, na procura de leis de formação, etc, conforme o tipo de situação. Verificar se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação, nomeadamente interpretando em contexto as soluções de equações e de inequações, decidindo sobre a razoabilidade de um resultado.
- Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.
- Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam modelos matemáticos simples: equações do 1º e do 2º grau; inequações do 1º grau; teorema de Pitágoras; relações trigonométricas do triângulo retângulo.
- Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam números racionais não inteiros e alguns números irracionais ( $\pi$ ,  $\sqrt{2}$ , etc), usando a estimativa e o cálculo mental como meio de controlo de resultados.
- Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam os conceitos de: perímetro, área, volume; potenciação e radiciação.
- Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam números expressos em notação científica.
- Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvem raciocínio proporcional: percentagens; proporcionalidade aritmética; proporcionalidade geométrica.
- Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvem os conceitos de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa.

MV\_B3\_C

**Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida**

**Carga horária**  
50 horas

**CrITÉRIOS de Evidência**

- Usar criticamente as funções de uma calculadora científica.
- Reconhecer diferentes modos de representação de números e determinar valores exatos de números irracionais, por construção com material de desenho justificando matematicamente este procedimento.
- Utilizar a notação científica para representar números muito grandes ou números muito próximos de zero.
- Utilizar estratégias de cálculo mental adequadas às situações em jogo e relacioná-las com propriedades das operações.
- Interpretar numérica e graficamente relações funcionais, nomeadamente de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa.
- Relacionar vários modelos de variação: linear; polinomial; exponencial; ....
- Identificar ligações entre a resolução gráfica e a resolução analítica de sistemas de equações/inequações.
- Resolver problemas de medida em desenhos à escala, escolhendo escalas para representar situações.
- Estabelecer a ligação entre conceitos matemáticos e conhecimento de procedimentos na realização de construções geométricas (quadriláteros, outros polígonos e lugares geométricos).
- Reconhecer o conceito de semelhança de figuras e usar as relações entre elementos de figuras com a mesma forma.
- Descrever figuras geométricas no plano e no espaço.
- Sequencializar um projeto em tarefas elementares.
- Comunicar os resultados de trabalhos de projeto usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.

MV_B3_D	<b>Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inferir leis de formação de sequências, numéricas ou geométricas, utilizando simbologia matemática, nomeadamente expressões designatórias.</li> <li>• Revelar competências de cálculo, apresentando nomeadamente exemplos de situações em que um produto é menor que os fatores e de situações em que o quociente é maior que o dividendo.</li> <li>• Estabelecer conjecturas a partir da observação (raciocínio indutivo) e testar conjecturas utilizando processos lógicos de pensamento.</li> <li>• Usar argumentos válidos para justificar afirmações matemáticas, próprias ou não, como por exemplo, a particularização e a generalização.</li> <li>• Usar modos particulares de raciocínio matemático, nomeadamente a redução ao absurdo.</li> <li>• Reconhecer as definições como critérios embora convencionais e de natureza precária: necessários a uma clara comunicação matemática; de organização das ideias e de classificação de objetos matemáticos.</li> </ul>	
TIC_B1_A	<b>Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso, usado no quotidiano</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica diverso equipamento tecnológico usado no dia a dia.</li> <li>• Distingue as potencialidades desse equipamento.</li> <li>• Opera equipamento tecnológico diversificado (por exemplo: máquina de lavar, aparelho de fax; televisão; caixa Multibanco; telemóvel, sonda, sistema de rega, etc.).</li> <li>• Reconhece os fatores de risco e as precauções a tomar quando se trabalha com determinados equipamentos tecnológicos: ligações seguras, postura, fadiga visual, etc..</li> </ul>	
TIC_B1_B	<b>Realizar operações básicas no computador</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liga, desliga e reinicia corretamente o computador e periféricos, designadamente a impressora.</li> <li>• Usa o rato: aponta, clica, duplo-clique, seleciona e arrasta.</li> <li>• Reconhece os ícones de base do ambiente de trabalho.</li> <li>• Abre, redimensiona, restaura e fecha uma janela desse ambiente.</li> <li>• Reconhece as diferentes barras de uma janela do ambiente de trabalho e suas funções.</li> <li>• Cria, abre, apaga e copia pastas e ficheiros.</li> <li>• Usa o Menu Iniciar para abrir um programa.</li> <li>• Usa a função Localizar para encontrar ficheiros ou pastas criados.</li> <li>• Usa alguns dos acessórios do sistema operativo: calculadora; leitor de CDs, gravador de áudio, jogos, etc.</li> </ul>	

TIC_B1_C	<b>Utilizar as funções básicas de um programa de processamento de texto</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
----------	-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abre um documento de processamento de texto.</li> <li>• Reconhece as funções dos diferentes elementos da janela: barra de ferramentas, barra de menus, barra de estado, barras de deslocamento,...</li> <li>• Abre um documento já existente, altera-o e guarda-o.</li> <li>• Cria um novo documento, insere texto e formata-o, usando as funções das barras de ferramentas.</li> <li>• Pré-visualiza um documento.</li> <li>• Imprime um documento utilizando as opções base de impressão.</li> <li>• Guarda o/s documento/s no disco rígido ou disquete.</li> </ul>
-------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TIC_B1_D	<b>Usar a Internet para obter informação</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
----------	----------------------------------------------	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia um programa de navegação (<i>browser</i>) na Web.</li> <li>• Reconhece as funções das diferentes barras do programa de navegação: barras de ferramentas, barra de estado, ...</li> <li>• Identifica e interpreta vocabulário específico usado na Internet.</li> <li>• Utiliza um endereço e acede à informação.</li> <li>• Clica numa link (texto ou imagem) e volta à página principal.</li> <li>• Pesquisa em diferentes motores de busca.</li> <li>• Utiliza uma palavra-chave numa pesquisa.</li> <li>• Entra em sítios apontados na pesquisa e volta ao motor de busca.</li> <li>• Adiciona uma página da Web à pasta Favoritos.</li> <li>• Lê, apaga e reenvia mensagens recebidas, em correio eletrónico.</li> </ul>
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TIC_B2_A	<b>Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
----------	--------------------------------------------------------------	----------------------------------

<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica diverso equipamento tecnológico usado no dia a dia.</li> <li>• Distingue as vantagens e desvantagens desse equipamento.</li> <li>• Opera equipamento tecnológico diversificado.</li> <li>• Reconhece os fatores de risco e as precauções a tomar quando se trabalha com determinado tipo de equipamento tecnológico: ligações seguras, postura, fadiga visual, etc.</li> <li>• Introduz/altera contactos telefónicos na agenda de um telemóvel.</li> <li>• Recebe e envia mensagens em SMS através de um telemóvel.</li> </ul>
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TIC_B2_B	<b>Realizar, em segurança, operações várias no computador</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Crítérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liga, desliga e reinicia corretamente o computador e periféricos, designadamente um scanner.</li> <li>• Usa o rato: aponta, clica, duplo-clique, seleciona e arrasta.</li> <li>• Reconhece os ícones do ambiente de trabalho e as suas funções.</li> <li>• Reconhece as diferentes barras de uma janela e suas funções.</li> <li>• Cria, abre, apaga e copia pastas e ficheiros.</li> <li>• Usa alguns dos acessórios do sistema operativo: calculadora; leitor de CDs, gravador de áudio, jogos, etc..</li> <li>• Configura as propriedades do monitor; fundo e proteção do ecrã.</li> <li>• Reconhece as formas de propagação dos vírus informáticos e seus perigos.</li> <li>• Identifica as medidas de segurança a tomar.</li> </ul>	
TIC_B2_C	<b>Utilizar um programa de processamento de texto</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Crítérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abre um documento de processamento de texto.</li> <li>• Reconhece as funções dos diferentes elementos da janela: barra de ferramentas, barra de menus, barra de estado, barras de deslocamento,...</li> <li>• Abre um documento já existente, altera-o e guarda-o.</li> <li>• Cria um novo documento, insere texto, formata e verifica-o ortográfica e gramaticalmente.</li> <li>• Cria uma tabela e altera os seus pormenores de estilo (por exemplo: insere e elimina colunas e linhas; muda o estilo e espessura de linha; insere sombreado ou cor nas células).</li> <li>• Adiciona imagens e formas automáticas a um documento e altera-as.</li> <li>• Usa o WordArt.</li> <li>• Imprime um documento utilizando as opções base de impressão.</li> </ul>	
TIC_B2_D	<b>Usar a Internet para obter e transmitir informação</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
<b>Crítérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica os elementos necessários para ligar um computador à internet.</li> <li>• Compara as ofertas de diferentes fornecedores de serviços.</li> <li>• Identifica e interpreta vocabulário específico usado na Internet.</li> <li>• Inicia um programa de navegação (<i>browser</i>) na Web e abre um endereço da Net.</li> <li>• Reconhece as funções das diferentes barras do programa de navegação: barras de ferramentas, barra de estado, ...</li> <li>• Clica num <i>link</i> (texto ou imagem) e volta à página principal.</li> <li>• Pesquisa em diferentes motores de busca, utilizando ou não uma palavra-chave.</li> <li>• Adiciona uma página da Web à pasta Favoritos.</li> <li>• Cria uma caixa de correio pessoal.</li> <li>• Lê, apaga e responde a mensagens recebidas, usando o livro de endereços.</li> <li>• Identifica os cuidados a ter, relativamente aos vírus informáticos, no recebimento de ficheiros em anexo.</li> </ul>	



TIC_B3_A	<b>Operar, em segurança, equipamento tecnológico, designadamente o computador</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera equipamento tecnológico diversificado (por exemplo: câmara de vídeo, videogravador/DVD, televisão; máquina de lavar, caixa multibanco; telemóvel, sonda, sistema de rega, etc.).</li> <li>• Reconhece os fatores de risco e as precauções a tomar quando se trabalha com determinado tipo de equipamento tecnológico: ligações seguras, postura, fadiga visual, etc..</li> <li>• Distingue diferentes tipos de computadores (PC, portátil) ao nível do preço, tipo de utilização, entre outras características.</li> <li>• Abre, redimensiona e fecha uma janela do ambiente de trabalho.</li> <li>• Configura no computador hora, data, propriedades do monitor, fundo e proteção do ecrã, ...</li> <li>• Cria um atalho para um ficheiro e muda o nome.</li> <li>• Usa acessórios do sistema operativo: calculadora; jogos; Paint.</li> <li>• Reconhece as formas de propagação dos vírus informáticos e seus perigos.</li> <li>• Activa um programa anti-vírus e suas opções de segurança.</li> </ul>	
TIC_B3_B	<b>Utilizar uma aplicação de folhas de cálculo</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cria uma nova folha de cálculo.</li> <li>• Insere números e texto em células e formata-os.</li> <li>• Adiciona limites, cores e padrões.</li> <li>• Utiliza fórmulas lógicas e aritméticas numa célula.</li> <li>• Utiliza diferentes formas de notação.</li> <li>• Apresenta os números de uma célula em percentagem.</li> <li>• Importa para a folha uma imagem, ou texto.</li> <li>• Cria diferentes estilos de gráfico para analisar informação e modifica-os.</li> <li>• Exporta uma folha de cálculo ou gráfico.</li> <li>• Utiliza uma lista como uma base de dados.</li> <li>• Usa as funções de base de dados para gerir e analisar os dados de uma lista.</li> </ul>	
TIC_B3_C	<b>Utilizar um programa de processamento de texto e de apresentação de informação</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
<b>Critérios de Evidência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cria um documento, insere texto, imagens e tabelas e formata-os.</li> <li>• Insere números de página, cabeçalho e notas de rodapé, num documento.</li> <li>• Insere texto automático num documento.</li> <li>• Formata o documento em colunas.</li> <li>• Abre um programa de apresentação.</li> <li>• Cria uma nova apresentação.</li> <li>• Adiciona texto e imagem à apresentação.</li> <li>• Utiliza as ferramentas de cortar, copiar e colar texto ou imagem.</li> <li>• Insere um duplicado do diapositivo e altera o seu conteúdo.</li> <li>• Adiciona efeitos de animação e transição aos diapositivos.</li> <li>• Realiza uma apresentação.</li> </ul>	



TIC\_B3\_D

**Usar a Internet para obter, transmitir e publicar informação**

**Carga horária**  
50 horas

**Critérios de Evidência**

- Identifica os elementos necessários para ligar um computador à Internet.
- Compara as ofertas dos diferentes fornecedores de serviços.
- Identifica e interpreta vocabulário específico usado na Internet.
- Inicia um programa de navegação (*browser*) na *Web* e abre um endereço da *Net*.
- Reconhece as funções das diferentes barras do programa de navegação: barras de ferramentas, barra de estado,...
- Pesquisa em diferentes motores de busca, utilizando ou não palavra-chave.
- Cria uma caixa de correio pessoal e organiza um livro de endereços.
- Lê, apaga e envia mensagens, com ou sem ficheiro anexo.
- Identifica os cuidados a ter, relativamente aos vírus informáticos, no recebimento de ficheiros em anexo.
- Utiliza informação recebida via internet, noutros suportes.
- Identifica as regras de utilização das salas de conversação.
- Escolhe uma alcunha (*nickname*) e entra numa sala de conversação.
- Identifica as vantagens e desvantagens deste tipo de serviço.
- Cria um sítio (*site*) com uma aplicação de apresentações (por ex. *MPublisher*) ou uma aplicação de edição e gestão (por ex. *MFrontPage*).
- Modifica o *design* e esquema de cores (no caso do *Publisher*).
- Insere *links*, texto, imagens próprias ou de uma galeria de imagens e pré-visualiza-as num programa de navegação.
- Usa uma aplicação FTP (*File Transfer Protocol*) para fazer a transferência das páginas (*upload*) para um servidor público.

### 3.2. Formação Tecnológica

2918	A agricultura como área de trabalho	Carga horária 25 horas
Objetivo(s)	• Reconhecer a importância da agricultura em Portugal, identificando as atividades dominantes nas regiões, as perspectivas futuras, os tipos de explorações, os sistemas culturais e os direitos na atividade profissional.	
Conteúdos		
<ul style="list-style-type: none"><li>• A agricultura como área de trabalho<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Caracterização do setor e definição da atividade profissional</li><li>◦ Aptidões requeridas</li><li>◦ Condições de trabalho</li><li>◦ Atividades dominantes nas regiões</li><li>◦ Perspectivas futuras</li><li>◦ Legislação laboral e da atividade profissional</li><li>◦ Direitos e obrigações dos trabalhadores</li><li>◦ Direitos e obrigações dos empregadores</li><li>◦ Funções do profissional e respetiva hierarquia</li><li>◦ Exigências pessoais físicas, intelectuais e culturais</li></ul></li><li>• A agricultura como atividade económica<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Tipos de explorações agro-pecuárias</li><li>◦ Sistemas culturais</li><li>◦ Enquadramento económico – social da profissão</li></ul></li><li>• Associativismo no setor agrícola<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Conceito</li><li>◦ Tipos de associativismo</li><li>◦ Associações profissionais no setor</li></ul></li></ul>		

5580	Fatores abióticos e sua influência na apicultura	Carga horária 25 horas
Objetivo(s)	• Reconhecer os diversos fatores abióticos e a sua influência na apicultura.	
Conteúdos		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificação dos principais fatores abióticos<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Definição de abiótico</li></ul></li><li>• Fatores climáticos<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Clima, meteorologia</li><li>◦ Elementos do clima</li><li>◦ Fatores climáticos/aparelhos de medição</li><li>◦ Influência do clima</li></ul></li><li>• Caracterização do clima em Portugal e na região</li><li>• Fatores edáficos<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Definição de solo.</li><li>◦ Constituintes do solo</li><li>◦ Tipos de solo</li><li>◦ Estrutura e características do solo</li></ul></li><li>• Outros fatores<ul style="list-style-type: none"><li>◦ O fogo – comportamento e propagação</li><li>◦ Combustíveis vegetais</li><li>◦ Prevenção nos apiários</li><li>◦ Cuidados no manuseamento do fumigador</li></ul></li></ul>		

5581	Flora apícola	Carga horária 25 horas
	• Identificar as principais espécies com aptidão apícola em Portugal (arbóreas, arbustivas, sub-arbustivas e	

## Objetivo(s)

herbáceas).

- Gerir a flora de acordo com o efetivo apícola existente numa perspetiva de uso múltiplo e de produção de mel e outros produtos apícolas.

## Conteúdos

- Algumas considerações sobre bosques mediterrânicos e atlânticos/continentais
- Estruturas produtivas das plantas com interesse apícola
  - Conceito de néctar
  - Néctários florais
  - Néctários extra-florais
  - Conceito de melada
- Utilização e valor económico para a Apicultura de algumas espécies da flora arbustiva e sub-arbustiva em Portugal
  - Estruturas vegetais arbustivas (matos) com interesse apícola
    - Rosmaninho (*Lavandula stoechas* L)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial produtivo e económico
    - Urzes (*Erica* spp)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial produtivo e económico
    - Medronheiro (*Arbutus unedo* L)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial económico
    - Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial produtivo e económico
    - Esteva (*Cistus ladanifer* L)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial produtivo e económico
    - Giesta (*Cytisus scoparius* L)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial produtivo e económico
    - Soagem (*Echium plantagineum* L)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial produtivo e económico
    - Outras espécies
  - Espécies florestais com interesse apícola
    - Castanheiro (*Castanea sativa* Mill.)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial produtivo e económico
    - Carvalho Negral (*Quercus pyrenaica* Willd.)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial produtivo e económico
    - Azinho (*Quercus ilex* L)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas

- Ocorrência e distribuição natural
  - Interesse apícola
  - Potencial produtivo e económico
  - Sobreiro (*Quercus suber* L)
    - Taxonomia
    - Características gerais e morfológicas
    - Ocorrência e distribuição natural
    - Interesse apícola
    - Potencial produtivo e económico
  - Eucalipto (*Eucalypto globulus*)
    - Taxonomia
    - Características gerais e morfológicas
    - Ocorrência e distribuição natural
    - Interesse apícola
    - Potencial produtivo e económico
  - Outras espécies
  - o Culturas agrícolas com interesse e potencial apícola
    - Girassol (*Helianthus annus* L)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial produtivo e económico
    - Laranjeira (*Citrus sinensis* L)
      - Taxonomia
      - Características gerais e morfológicas
      - Ocorrência e distribuição natural
      - Interesse apícola
      - Potencial produtivo e económico
  - Outras espécies
-

5582

Biologia da abelha

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Identificar os diferentes indivíduos presentes numa colónia de abelhas.
- Descrever a anatomia da obreira, rainha e zângãos.
- Identificar a relação biológica entre os indivíduos castas e sexos na colónia.

### Conteúdos

- Classificação taxonómica da *Apis mellifera* L.
- Morfologia externa
  - Cabeça
  - Tórax
  - Abdómen
- Fisiologia e morfologia interna
  - Aparelho digestivo
  - Aparelho reprodutor
  - Sistema glandular
  - Aparelho circulatório
  - Aparelho respiratório
  - Aparelho nervoso
  - Aparelho defensivo
  - Visão, tato e olfacto
- Ciclo biológico
  - Rainha
  - Obreira
  - Zangão
- Organização da vida social da colónia
  - Aspectos morfológicos e anatómicos e sua relação com as funções dos diferentes indivíduos
- Nutrição da rainha, obreiras e zângãos
  - Fase larvar
  - Fase adulta
- Funções ao longo da vida
  - Postura da rainha
  - Metamorfoses, desenvolvimento larvar e operculação de células
  - Feromonas
  - Postura de obreiras
  - Tarefas das obreiras ao longo da sua idade
  - Fecundação e reprodução
    - Maturação sexual
    - Condições e locais de fecundação
- Comunicação e comportamento
  - Linguagem das abelhas/danças
  - Actividade de colecta
  - Agressividade
  - Principais feromonas
- Enxameação
  - O fenómeno da enxameação
  - Causas da enxameação
  - Vantagens da enxameação
  - Desvantagens da enxameação
  - Prevenção da enxameação
- Subespécies
- Ecotipos locais

5583

## Higiene, saúde e segurança no trabalho em Apicultura

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer e aplicar a legislação de segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Utilizar o equipamento de proteção individual, selecionando os equipamentos e soluções de proteção adequados para a prática da apicultura em segurança.
- Reconhecer e aplicar a legislação ambiental: resíduos, efluentes, ar e ruído.

### Conteúdos

- Segurança, higiene e saúde no trabalho em Apicultura
  - Equipamento protector
    - Fato protector
    - Máscara
    - Luvas
    - Polainitos
    - Calçado
  - Trabalho no apiário
    - Utilização do fumigador
    - Utilização do equipamento de trabalho em apicultura
    - Deslocação de cargas
    - Posturas
  - Limpeza da vegetação no local e na proximidade do apiário
  - Estabilidade das colmeias instaladas
  - Acesso ao apiário e às colmeias
  - Distância entre colmeias e manuseamento
  - Picadas de abelha
    - Reacções alérgicas
    - O choque anafilático
    - Profilaxia e tratamento
- Ambiente
  - Boas práticas para o meio ambiente – Legislação específica
  - Principais problemas ambientais da actualidade
  - Gestão de resíduos
  - Efluentes líquidos
  - Emissões gasosas
  - Estratégias de atuação: reduzir, reutilizar, reciclar, recuperar e racionalizar

5584

## Instalação de apiários

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer as regras e princípios a cumprir na instalação de apiários e respetiva legislação em vigor.
- Instalar apiários.
- Distinguir os vários modelos de colmeias.
- Seleccionar o modelo mais adaptado a cada região otimizando as produções e o correto desenvolvimento das colónias.

### Conteúdos

- Regras e princípios para a instalação de apiários
  - Localização adequada
  - Exposição adequada
  - Fontes de água
  - Fontes de néctar e disponibilidade de alimento
  - Acessos
  - Factores limitantes
- Escolha do local para instalação do apiário
- Escolha do tipo de assentos no apiário
- Dimensionamento do apiário
- Povoamento de colónias
- Disposição das colmeias no apiário
- As primeiras colmeias – os cortiços
- Modelos de colmeias
  - Lusitana
  - Langstroth
  - Reversível
  - Prática
  - Jumbo
  - Dadant
  - Layens
  - Outras
- Dimensões rigorosas dos modelos de colmeia existentes
- Características de uma boa colmeia
  - Cor
  - Materiais
- Importância da utilização de material normalizado
- Vantagens e desvantagens comparativas entre os diferentes modelos existentes

5585

## Maneio e condução das colónias ao longo do ano

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Acompanhar de forma organizada e contínua a evolução das colónias do apiário ao longo do ano.

### Conteúdos

- Observação das colónias em período pré-produtivo
  - Necessidades das colónias e intervenções
    - Reservas e alimentação artificial
    - Transferência de quadros
    - Reforço de colónias
    - Substituição de ceras
    - União de colónias
    - Observação de colónias órfãs/introdução de rainhas
    - Eliminação e tratamento de colónias infestadas
    - Controlo de pragas e predadores
    - Acompanhamento sanitário
- Observação das colónias em período produtivo
  - Necessidades de espaço –arejamento, deposição e maturação das reservas
  - Utilização da grade excludora
  - Colocação de alças
  - Avaliação do estado maturação do mel
  - Acompanhamento sanitário – profilaxia e controlo
- Observação das colónias em Período Pós- produtivo
  - Necessidades de reservas e condições fito-climáticas
  - Alimentação artificial para reservas
  - Espaço disponível na colónia
  - Invernagem de colónias - Defesa contra o frio e humidade
  - Acompanhamento sanitário – profilaxia e controlo
  - Eliminação e/ou tratamento de colónias infestadas
- Registo em fichas das operações realizadas ao longo do ano
- Registo e avaliação da capacidade produtiva das colónias por apiário

5586

## Maneio reprodutivo / Povoamento e multiplicação de colónias

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar e utilizar os principais métodos de povoamento e multiplicação de colónias.
- Seleccionar os métodos mais adaptados a cada situação.

### Conteúdos

- Métodos de povoamento de colónias
  - A partir de enxames
  - A partir de cortiços
  - A partir de núcleos
- Métodos de desdobramento de colónias
  - De colmeia para colmeia
  - De colmeias para núcleos
  - Através da enxameação natural e captura de enxames
- Acompanhamento das colónias recém formadas
  - Alimentação
  - Introdução de rainha
  - Introdução de alvéolos reais
  - Acasalamentos/ verificação do início de posturas
- Transporte para apiários definitivos
- Transferência de núcleos para colmeias
- Introdução de ceras laminadas e puxadas
- Registo das operações efetuadas e resultados



5587

**Maneio reprodutivo / Criação de Rainhas**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar e utilizar os principais métodos de criação de rainhas.
- Escolher os principais métodos adaptados a cada região.

**Conteúdos**

- Selecção de colónias genearcas/colónias finalizadoras
  - Agressividade das colónias
  - Comportamento higiénico/capacidade de limpeza
  - Postura da rainha
  - Produção de feromonas
  - Baixa tendência para a enxameação
- Métodos de criação de rainhas
  - *Doolitte*
  - *Cupolarvae*
  - *Piking*
  - *Miller*
  - Orfanagem temporária da colónia
- Introdução de alvéolos reais
  - Em colónias órfãs
  - Em colónias zanganeiras
  - Em núcleos
  - Em nucléolos
- Introdução de rainhas virgens em
  - Nucléolos
  - Núcleos
- Introdução de rainhas fecundadas em
  - Colónias órfãs
  - Em núcleos
  - Em nucléolos
  - Colónias zanganeiras
- Marcação de rainhas
- Quadros porta-cúpulas
- Elaboração de alimento (*candy*)
- Estufas para incubação de alvéolos reais
- Transporte de rainhas
  - Cuidados a ter
  - Material a utilizar
- Registo das operações efetuadas (incluindo datas, custos) e resultados
- Benefícios associados à criação das rainhas
  - Na produção de mel e outros produtos apícolas
  - Na produção de núcleos/criação de abelhas
  - Na prevenção de doenças e pragas

5588

Maneio alimentar

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os principais métodos de alimentação.
- Seleccionar os métodos mais adaptados a cada situação.

**Conteúdos**

- Avaliação das necessidades alimentares das colónias
- Métodos de alimentação de colónias
  - Alimentação de recurso
  - Alimentação estimulante
- Alimentos autorizados para alimentação de Verão e Inverno
  - Mel
  - Pólen
  - Substratos alimentares
  - Açúcar
- Tipos de alimentadores
- Preparação dos alimentos a administração às colónias
- Alimentação de colónias para tratamento e prevenção de doenças
- Alimentação de colónias com estratégia de produção de mel e outros produtos apícolas
- Principais cuidados a ter na alimentação de colónias
- Registo das operações efetuadas e resultados

5589

Transumância de colmeias

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Reconhecer a importância económica da transumância das colmeias no incremento das produções de mel e outros produtos apícolas e constituição de novas colónias.

**Conteúdos**

- Definição e conceito de transumância
- A transumância como fator de equilíbrio das colónias
- A transumância como necessidade produtiva e biológica
- A transumância como mais valia económica para os apicultores
- Principais movimentos de transumância em Portugal
- Meios e técnicas utilizadas no transporte das colmeias
- Normas reguladoras da transumância
- Registo das operações efetuadas (épocas, duração, custos)

5590

## Sanidade apícola - doenças das abelhas

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar as principais doenças das abelhas (agentes, ciclo de vida, sintomatologia). Reconhecer as formas de profilaxia e controlo das doenças das abelhas.

### Conteúdos

- Reprodução, caracterização
  - Células sexuais
    - Óvulo
    - Espermatozóide
- Acarapisose (*Acarapis woodi*)
  - Descrição e ciclo de vida
  - Identificação e sintomatologia
  - Profilaxia e controlo
- Nosemose (*Nosema apis* e *Nosema ceranae*)
  - Descrição e ciclo de vida
  - Identificação e sintomatologia
  - Profilaxia e controlo
- Registo das operações efetuadas e resultados

5591

## Sanidade apícola - doenças da criação

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar as principais doenças da criação (agentes, ciclo de vida, sintomatologia).
- Reconhecer as formas de profilaxia e controlo das doenças da criação.

### Conteúdos

- Loque Americana (*Paenabacillus larvae*)
  - Descrição e ciclo de vida
  - Identificação e sintomatologia
  - Profilaxia e controlo
- Loque Europeia (*Mellisococcus pluton*)
  - Descrição e ciclo de vida
  - Identificação e sintomatologia
  - Profilaxia e controlo
- Ascosferiose (*Aschosphaera apis*)
  - Descrição e ciclo de vida
  - Identificação e sintomatologia
  - Profilaxia e controlo
- Vírus da Criação Ensacada
  - Descrição
  - Identificação e sintomatologia
  - Profilaxia e controlo
- Varroose (*Varroa destructor*)
  - Descrição e ciclo de vida
  - Identificação e sintomatologia
  - Profilaxia e controlo
- Registo das operações efetuadas e resultados

5592

## Sanidade apícola - outros problemas sanitários das abelhas

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar a sintomatologia dos problemas sanitários das abelhas.

### Conteúdos

- Vírus da Paralisa Aguda
  - Identificação e sintomatologia
  - Profilaxia e controlo
- Intoxicação por pesticidas
  - Identificação e sintomatologia
  - Profilaxia e controlo
- Traça (*Galleria mellonella* L.)
  - Identificação e sintomatologia
  - Profilaxia e controlo
- Novos problemas sanitários
  - *Aethinose* (*Aethina tumida*)
  - *Tropilaelaps* (*Tropilaelaps* spp)
- Registo das operações efetuadas e resultados

5593

## Zonas controladas e recolha de material para análise

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer a importância das zonas controladas na defesa e prevenção das doenças das abelhas. Reconhecer os procedimentos de recolha de amostras de mel, favo com criação e abelhas para análise laboratorial – análises anatomopatológicas.

### Conteúdos

- Zonas controladas
  - Definição e conceitos e objectivos
  - Importância das zonas controladas
  - Vantagens das zonas controladas
  - Zonas controladas homologadas em Portugal
  - Obrigações dos apicultores
  - Obrigações das entidades gestoras
  - Trânsito de colónias
  - Doenças de declaração obrigatória
  - Legislação Nacional e comunitária aplicável às Zonas Controladas
- Recolha de material para análise
  - Quantificação de abelhas, favos e mel a recolher
  - Quantificação do nº de amostra a recolher
  - Definição das colónias a amostrar
  - Equipamentos utilizados na recolha das amostras
  - Procedimentos a serem efetuados na recolha de amostras
  - Conservação das amostras até ao seu envio para análise
- Registo das operações efetuadas (época, n.º de amostras, n.º de colónias, n.º do apiário)

5594

Cresta

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os métodos de cresta.
- Identificar todas as etapas inerentes à cresta.
- Reconhecer os equipamentos utilizados na cresta.

**Conteúdos**

- Definição e conceito de cresta
- Métodos da cresta no apiário
  - Escovar e sacudir quadros
  - Escapa abelhas (vários modelos a utilizar)
  - Utilização de ar comprimido
- Equipamentos de extração e seu funcionamento
  - Facas de desoperculação
  - Facas elétricas de desoperculação
  - Máquina de desopercular elétrica
  - Máquina de desopercular elétrica em linha contínua de extração
  - Tina de opérculos
  - Extractores de mel radiais e centrífugos
  - Centrifugadores de opérculos
  - Bombas para mel
  - Depósitos de decantação

5595

**Boas práticas na produção e extração (cresta) de mel**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar as etapas de produção e processamento de mel. Definir todas as formas de intervenção possíveis na prevenção de riscos para o mel e géneros alimentícios.

**Conteúdos**

- Boas práticas na produção de mel no apiário
  - Ambiente de instalação do apiário
  - Colmeias e enxames
  - Operações do período produtivo
    - Colocação de quadros /alças de cera puxada
    - Espaço e arejamento
    - Disponibilidade em água
  - Controlo do estado sanitário das colónias - Profilaxia
  - Estado de maturação do mel
  - Recolha e transporte das alças para extração de mel
- Unidade de produção primária de mel
  - Requisitos gerais das instalações
  - Requisitos dos equipamentos e dos utensílios
  - Higiene das instalações
- Conceito sobre limpeza e desinfecção
  - Etapas da limpeza e desinfecção
  - Periodicidade da limpeza e desinfecção
- Higiene pessoal
  - Saúde
  - Apresentação e vestuário
  - Regras de comportamento
- Controlo das pragas

5596

## Produção, processamento e comercialização de mel

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar o circuito do mel do apiário à sala de extração.
- Reconhecer e utilizar as normas relativas ao processamento e embalamento do mel.
- Reconhecer e utilizar as normas de comercialização e rotulagem para mel.

### Conteúdos

- O mel, definição e conceitos
- Classificação e características dos méis – monoflorais, multiflorais e melada
- Composição química do mel
- Características físico-químicas do mel
- Propriedades organolépticas
- Propriedades microbiológicas
- Cristalização/Descristalização do mel
- Fermentação do mel
- Misturas de méis
- Utilização do mel
- Embalamento e Acondicionamento do mel
- Normas sobre a rotulagem de mel
- Registos (sobre a produção e comercialização)

5597

## Polinização de culturas

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Reconhecer a importância económica das abelhas no incremento das produções de frutos e sementes.
- Utilizar corretamente as colónias de abelhas em função dos diferentes tipos de culturas a polinizar.

### Conteúdos

- Definição de conceitos básicos
  - Polinização cruzada
  - Constituição da flor
  - Estado fenológico
  - Polinização, fecundação e formação do fruto
- Pólen e néctar como alimento para as abelhas
  - O papel da abelha e outros insetos polinizadores na formação de frutos e sementes
- Preparação de colónias para a polinização
- Transporte das colmeias
- Instalação das colmeias nas culturas
  - Disposição das colmeias
  - Direcção dos ventos dominantes
  - Vegetação concorrente
  - N.º de colmeias/cultura
- Contratos de polinização

5598

## Produção, processamento e comercialização de pólen

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar o circuito do pólen. Reconhecer os equipamentos utilizados na extração e processamento do pólen.

### Conteúdos

- O pólen: definição e conceitos
- Composição química do pólen
- Utilizações do pólen
- Preparação das colónias para a produção de pólen
- Etapas da produção do pólen
- Métodos de obtenção de pólen
- Equipamentos utilizados na extração, processamento e embalagem do pólen
- Rotulagem e valor comercial do pólen
- Registos sobre produção e comercialização

5599

## Produção, processamento e comercialização de ceras

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar o circuito da cera. Reconhecer os equipamentos utilizados na extração e processamento de cera.

### Conteúdos

- A cera, definição e conceitos
- Composição química da cera
- Utilizações e aplicações das ceras
- Etapas da transformação das ceras
  - Fusão
  - Esterilização
  - Decantação
  - Produção de lâminas
  - Moldagem de ceras para utilização na apicultura
  - Conservação das ceras
  - Conservação de favos em armazém
- Patologias associadas às ceras
- Comercialização
- Registos sobre produção, transformação e comercialização

5600

## Produção, processamento e comercialização de outros produtos da colmeia

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar o circuito do própolis. Reconhecer os equipamentos utilizados na extração e processamento do própolis.

### Conteúdos

- O própolis: definição e conceitos
- Composição química do própolis
- Utilização e aplicações do própolis
- Preparação das colónias para a produção de própolis
- Etapas da produção do própolis
- Métodos de obtenção de própolis
- Equipamentos utilizados na extração, processamento
- Acondicionamento do própolis
- Comercialização
- Registos sobre produção e comercialização

3296

## Higiene e segurança alimentar

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Desenvolver os procedimentos adequados para as boas práticas de higiene na produção/confeção dos alimentos.

### Conteúdos

- Noções de microbiologia
- Noções de higiene
- Conservação e armazenamento de géneros alimentícios
- Noções de limpeza e desinfecção
- Introdução à aplicação do APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo)

3297

## Sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Aplicar os princípios de análise de riscos e controlo dos pontos críticos no processo produtivo dos alimentos, de forma a garantir a segurança alimentar.
- Realizar a manutenção dos processos associados ao sistema HACCP.

### Conteúdos

- Segurança alimentar (HACCP)
  - Enquadramento
  - Princípios e conceitos
  - Terminologia
  - Regulamentação em vigor
- Aplicação do sistema HACCP
  - Etapas e procedimentos
  - Manutenção de processos

2893

## Legislação relativa à atividade agrícola e animal

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar a legislação e obrigações fiscais relativas à atividade.

### Conteúdos

- Legislação da actividade
- Obrigações fiscais



5601

## Apicultura em Modo de Produção Biológico

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Identificar as especificidades da Apicultura em modo de produção biológico.
- Reconhecer as formas de tratamento e profilaxia, de doenças das abelhas, autorizadas no modo de produção biológico para a Apicultura.

### Conteúdos

- Agricultura Biológica
  - Evolução histórica
  - Princípios orientadores
  - Apicultura
- Enquadramento legal, regulamentação e certificação
  - Regulamento Europeu
  - Organismos de controlo e certificação
  - Processo administrativo de certificação
- Produção biológica de mel
  - Equipamento apícola e manutenção
  - Cera
- Instalação do apiário em MPB
  - Local de instalação
  - Instalação das colmeias
  - Povoamento das colmeias
- Maneio apícola e gestão da produção
  - Inspeção e manutenção de apiários/colónias
  - Alimentação artificial
  - Controlo da população
  - Produção de mel
  - Registos
- Profilaxia e sanidade
  - Procedimentos de prevenção e tratamentos de doenças.
  - Controlo da infestação por varroa: métodos alternativos
    - Métodos biotecnológicos
    - Ácidos orgânicos e óleos essenciais
- Circuito do MPB (extração processamento, embalagem, rotulagem e comercialização)
- Registo global da exploração apícola em MPB

2886

## Empresa agrícola

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar uma empresa agrícola.

### Conteúdos

- A empresa agrícola
  - Definição
  - Tipos
  - Formas de exploração
  - Modalidades de empresa
  - Conceito de contabilidade

2894

**Investimentos e rentabilidade**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Reconhecer os princípios básicos relativos aos investimentos e rentabilidade.

**Conteúdos**

- Investimentos e sua rentabilização
- Apoios à actividade

2887

**Princípios básicos de economia e fiscalidade**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Reconhecer os princípios básicos da economia e da fiscalidade.

**Conteúdos**

- Noções e princípios básicos de economia
  - Factores de produção
  - Funcionamento da empresa
  - Circuito e documentação comercial
- Fiscalidade
  - IVA, IRS, IRC

2888

**Cadernos de contabilidade agrícola**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Realizar a contabilidade duma empresa agrícola através do preenchimento dos cadernos da RICA (Rede de Informação de Contabilidade Agrícola).

**Conteúdos**

- Cadernos de Contabilidade Agrícola
  - Modelo I (Inventário de bens imobilizados e empréstimos)
  - Modelo II (Registos diários e apuramento de resultados)

2889

## Gestão da empresa agrícola

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Distinguir as diferentes fases do ciclo de gestão.
- Caracterizar a empresa agrícola, os fatores de produção e os sistemas de custos a utilizar na gestão.
- Aplicar técnicas simplificadas de cálculo e orçamentação, como instrumentos de planeamento e controlo de gestão simplificados.

### Conteúdos

- Gestão Agrícola
  - Objectivos como ferramenta de gestão/ciclo de gestão
  - Empresa agrícola
  - Centro de análise ou responsabilidade
  - Estratégias empresariais
  - Estratégias de negócio
- Fatores de produção
  - Identificação dos fatores de produção de uma empresa agrícola
  - Custo anual - capital fixo inanimado e benfeitorias
- Classificação de custos e proveitos
  - Proveito
  - Custo
  - Custo total e custo unitário
  - Custo afundado
- Ciclos económicos, financeiros e de tesouraria
  - Realidade económica, financeira e de tesouraria
  - Utilidade
- Métodos e técnicas de custeio
  - Sistema de custeio
  - Métodos contabilísticos
- Indicadores de rendimentos e limiares
  - Resultados económicos da actividade
  - Margem total e unitária
  - Limiares de rentabilidade e de encerramento
  - Orçamento de substituição
  - Fatores críticos
- Ferramentas de controlo
  - Plano ou orçamento de tesouraria
  - Serviço de dívida a curto prazo
  - Gestão do risco
  - Gestão por comparação

7852

## **Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento**

**Carga horária**  
25 horas

### **Objetivo(s)**

- Explicar o conceito de empreendedorismo.
- Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.
- Aplicar instrumentos de diagnóstico e de autodiagnóstico de competências empreendedoras.
- Analisar o perfil pessoal e o potencial como empreendedor.
- Identificar as necessidades de desenvolvimento técnico e comportamental, de forma a favorecer o potencial empreendedor.

### **Conteúdos**

- Empreendedorismo
  - Conceito de empreendedorismo
  - Vantagens de ser empreendedor
  - Espírito empreendedor versus espírito empresarial
- Autodiagnóstico de competências empreendedoras
  - Diagnóstico da experiência de vida
  - Diagnóstico de conhecimento das “realidades profissionais”
  - Determinação do “perfil próprio” e autoconhecimento
  - Autodiagnóstico das motivações pessoais para se tornar empreendedor
- Características e competências-chave do perfil empreendedor
  - Pessoais
    - Autoconfiança e automotivação
    - Capacidade de decisão e de assumir riscos
    - Persistência e resiliência
    - Persuasão
    - Concretização
  - Técnicas
    - Área de negócio e de orientação para o cliente
    - Planeamento, organização e domínio das TIC
    - Liderança e trabalho em equipa
- Fatores que inibem o empreendedorismo
- Diagnóstico de necessidades do empreendedor
  - Necessidades de carácter pessoal
  - Necessidades de carácter técnico
- Empreendedor - autoavaliação
  - Questionário de autoavaliação e respetiva verificação da sua adequação ao perfil comportamental do empreendedor

7853

## **Ideias e oportunidades de negócio**

**Carga horária**  
50 horas

### **Objetivo(s)**

- Identificar os desafios e problemas como oportunidades.
- Identificar ideias de criação de pequenos negócios, reconhecendo as necessidades do público-alvo e do mercado.
- Descrever, analisar e avaliar uma ideia de negócio capaz de satisfazer necessidades.
- Identificar e aplicar as diferentes formas de recolha de informação necessária à criação e orientação de um negócio.
- Reconhecer a viabilidade de uma proposta de negócio, identificando os diferentes fatores de sucesso e insucesso.
- Reconhecer as características de um negócio e as atividades inerentes à sua prossecução.
- Identificar os financiamentos, apoios e incentivos ao desenvolvimento de um negócio, em função da sua natureza e plano operacional.

### **Conteúdos**

- Criação e desenvolvimento de ideias/oportunidades de negócio
  - Noção de negócio sustentável
  - Identificação e satisfação das necessidades
    - Formas de identificação de necessidades de produtos/serviços para potenciais clientes/consumidores
    - Formas de satisfação de necessidades de potenciais clientes/consumidores, tendo presente as normas de qualidade, ambiente e inovação
- Sistematização, análise e avaliação de ideias de negócio
  - Conceito básico de negócio
    - Como resposta às necessidades da sociedade
  - Das oportunidades às ideias de negócio
    - Estudo e análise de bancos/bolsas de ideias
    - Análise de uma ideia de negócio - potenciais clientes e mercado (target)

- Descrição de uma ideia de negócio
    - Noção de oportunidade relacionada com o serviço a clientes
  - Recolha de informação sobre ideias e oportunidades de negócio/mercado
    - Formas de recolha de informação
      - Direta – junto de clientes, da concorrência, de eventuais parceiros ou promotores
      - 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
    - Tipo de informação a recolher
      - O negócio, o mercado (nacional, europeu e internacional) e a concorrência
      - Os produtos ou serviços
      - O local, as instalações e os equipamentos
      - A logística – transporte, armazenamento e gestão de stocks
      - Os meios de promoção e os clientes
      - O financiamento, os custos, as vendas, os lucros e os impostos
  - Análise de experiências de criação de negócios
    - Contacto com diferentes experiências de empreendedorismo
      - Por setor de atividade/mercado
      - Por negócio
    - Modelos de negócio
      - Benchmarking
      - Criação/diferenciação de produto/serviço, conceito, marca e segmentação de clientes
      - Parceria de outsourcing
      - Franchising
      - Estruturação de raiz
      - Outras modalidades
  - Definição do negócio e do target
    - Definição sumária do negócio
    - Descrição sumária das atividades
    - Target a atingir
  - Financiamento, apoios e incentivos à criação de negócios
    - Meios e recursos de apoio à criação de negócios
    - Serviços e apoios públicos – programas e medidas
    - Banca, apoios privados e capitais próprios
    - Parcerias
  - Desenvolvimento e validação da ideia de negócio
    - Análise do negócio a criar e sua validação prévia
    - Análise crítica do mercado
      - Estudos de mercado
      - Segmentação de mercado
    - Análise crítica do negócio e/ou produto
      - Vantagens e desvantagens
      - Mercado e concorrência
      - Potencial de desenvolvimento
      - Instalação de arranque
    - Economia de mercado e economia social – empreendedorismo comercial e empreendedorismo social
  - Tipos de negócio
    - Natureza e constituição jurídica do negócio
      - Atividade liberal
      - Empresário em nome individual
      - Sociedade por quotas
  - Contacto com entidades e recolha de informação no terreno
    - Contactos com diferentes tipologias de entidades (municípios, entidades financiadoras, assessorias técnicas, parceiros, ...)
    - Documentos a recolher (faturas pró-forma; plantas de localização e de instalações, catálogos técnicos, material de promoção de empresas ou de negócios, etc...)
-

7854

## Plano de negócio – criação de micronegócios

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.
- Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.
- Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.
- Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.
- Elaborar um plano de negócio.

### Conteúdos

- Planeamento e organização do trabalho
  - Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
  - Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- Conceito de plano de ação e de negócio
  - Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
  - Análise de experiências de negócio
    - Negócios de sucesso
    - Insucesso nos negócios
  - Análise SWOT do negócio
    - Pontos fortes e fracos
    - Oportunidades e ameaças ou riscos
  - Segmentação do mercado
    - Abordagem e estudo do mercado
    - Mercado concorrencial
    - Estratégias de penetração no mercado
    - Perspetivas futuras de mercado
- Plano de ação
  - Elaboração do plano individual de ação
    - Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
    - Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- Estratégia empresarial
  - Análise, formulação e posicionamento estratégico
  - Formulação estratégica
  - Planeamento, implementação e controlo de estratégias
  - Negócios de base tecnológica | Start-up
  - Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
  - Estratégias de internacionalização
  - Qualidade e inovação na empresa
- Plano de negócio
  - Principais características de um plano de negócio
    - Objetivos
    - Mercado, interno e externo, e política comercial
    - Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
    - Etapas e atividades
    - Recursos humanos
    - Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
  - Formas de análise do próprio negócio de médio e longo prazo
    - Elaboração do plano de ação
    - Elaboração do plano de marketing
    - Desvios ao plano
  - Avaliação do potencial de rendimento do negócio
  - Elaboração do plano de aquisições e orçamento
  - Definição da necessidade de empréstimo financeiro
  - Acompanhamento do plano de negócio
- Negociação com os financiadores

7855

## Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios

**Carga horária**  
50 horas

### Objetivo(s)

- Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.
- Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.
- Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.
- Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.
- Reconhecer a estratégia geral e comercial de uma empresa.
- Reconhecer a estratégia de I&D de uma empresa.
- Reconhecer os tipos de financiamento e os produtos financeiros.
- Elaborar um plano de marketing, de acordo com a estratégia definida.
- Elaborar um plano de negócio.

## Conteúdos

- Planeamento e organização do trabalho
  - Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
  - Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- Conceito de plano de ação e de negócio
  - Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
  - Análise de experiências de negócio
    - Negócios de sucesso
    - Insucesso nos negócios
  - Análise SWOT do negócio
    - Pontos fortes e fracos
    - Oportunidades e ameaças ou riscos
  - Segmentação do mercado
    - Abordagem e estudo do mercado
    - Mercado concorrencial
    - Estratégias de penetração no mercado
    - Perspetivas futuras de mercado
- Plano de ação
  - Elaboração do plano individual de ação
    - Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
    - Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- Estratégia empresarial
  - Análise, formulação e posicionamento estratégico
  - Formulação estratégica
  - Planeamento, implementação e controlo de estratégias
  - Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
  - Estratégias de internacionalização
  - Qualidade e inovação na empresa
- Estratégia comercial e planeamento de marketing
  - Planeamento estratégico de marketing
  - Planeamento operacional de marketing (marketing mix)
  - Meios tradicionais e meios de base tecnológica (e-marketing)
  - Marketing internacional | Plataformas multiculturais de negócio (da organização ao consumidor)
  - Contacto com os clientes | Hábitos de consumo
  - Elaboração do plano de marketing
    - Projeto de promoção e publicidade
    - Execução de materiais de promoção e divulgação
- Estratégia de I&D
  - Incubação de empresas
    - Estrutura de incubação
    - Tipologias de serviço
  - Negócios de base tecnológica | Start-up
  - Patentes internacionais
  - Transferência de tecnologia
- Financiamento
  - Tipos de abordagem ao financiador
  - Tipos de financiamento (capital próprio, capital de risco, crédito, incentivos nacionais e internacionais)
  - Produtos financeiros mais específicos (leasing, renting, factoring, ...)
- Plano de negócio
  - Principais características de um plano de negócio
    - Objetivos
    - Mercado, interno e externo, e política comercial
    - Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
    - Etapas e atividades
    - Recursos humanos
    - Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
  - Desenvolvimento do conceito de negócio
  - Proposta de valor
  - Processo de tomada de decisão
  - Reformulação do produto/serviço
  - Orientação estratégica (plano de médio e longo prazo)
    - Desenvolvimento estratégico de comercialização
  - Estratégia de controlo de negócio
  - Planeamento financeiro
    - Elaboração do plano de aquisições e orçamento
    - Definição da necessidade de empréstimo financeiro
    - Estimativa dos juros e amortizações
    - Avaliação do potencial de rendimento do negócio
  - Acompanhamento da consecução do plano de negócio

8598

## Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Definir os conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem.
- Identificar competências adquiridas ao longo da vida.
- Explicar a importância da adoção de uma atitude empreendedora como estratégia de empregabilidade.
- Identificar as competências transversais valorizadas pelos empregadores.
- Reconhecer a importância das principais competências de desenvolvimento pessoal na procura e manutenção do emprego.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

### Conteúdos

- 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
- Atitude empreendedora/proactiva
- Competências valorizadas pelos empregadores - transferíveis entre os diferentes contextos laborais
  - Competências relacionais
  - Competências criativas
  - Competências de gestão do tempo
  - Competências de gestão da informação
  - Competências de tomada de decisão
  - Competências de aprendizagem (aprendizagem ao longo da vida)
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos (sociais ou relacionais)
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego



8599

## Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Explicar o conceito de assertividade.
- Identificar e desenvolver tipos de comportamento assertivo.
- Aplicar técnicas de assertividade em contexto socioprofissional.
- Reconhecer as formas de conflito na relação interpessoal.
- Definir o conceito de inteligência emocional.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

### Conteúdos

- Comunicação assertiva
- Assertividade no relacionamento interpessoal
- Assertividade no contexto socioprofissional
- Técnicas de assertividade em contexto profissional
- Origens e fontes de conflito na empresa
- Impacto da comunicação no relacionamento humano
- Comportamentos que facilitam e dificultam a comunicação e o entendimento
- Atitude tranquila numa situação de conflito
- Inteligência emocional e gestão de comportamentos
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

8600

## Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Definir o conceito de empreendedorismo.
- Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.
- Identificar o perfil do empreendedor.
- Reconhecer a ideia de negócio.
- Definir as fases de um projeto.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

### Conteúdos

- Conceito de empreendedorismo – múltiplos contextos e perfis de intervenção
- Perfil do empreendedor
- Fatores que inibem o empreendedorismo
- Ideia de negócio e projeto
- Coerência do projeto pessoal / projeto empresarial
- Fases da definição do projeto
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

#### 4. Sugestão de Recursos Didáticos

- Aebi, Ormond; Aebi, H. (1975) Arte e Ciência da Apicultura. Publicações Europa-América, Sintra, Portugal; 242 pp.
- Algumas doenças das abelhas: sua profilaxia (1979). MAP, Ministério da Agricultura e Pescas; Lisboa, Portugal; 36 pp.
- Almeida, Adelaide (2005) Árvores e Arbustos Medicinais e Aromáticos do Sudoeste Europeu. Beira Ambiente, Covilhã, Portugal; 172 pp.
- Branco, Paula (2001) Os segredos de Cura das Abelhas. Publicações Prevenção de Saúde, Lisboa, Portugal; 332 pp.
- CAP – Departamento Técnico (2007) Manual de Sanidade Apícola. FNAP – Federação Nacional dos Apicultores de Portugal, Lisboa, Portugal; 42 pp.
- Chézeries, J. F. (1984) A Saúde pelo Mel e Produtos da Colmeia. Litexa Editora, Lisboa, Portugal; 104 pp.
- Crane, Eva (1990) Bees and beekeeping: Science, practice and world resources. Heinemann Newnes; Oxford, UK; 614 pp.
- Darrigol, Jean-Luc (1979) O Mel e a Saúde. Editorial Presença, Lisboa, Portugal; 138 pp.
- Delaplane, Keith (1993) Honey Bees and Beekeeping: a year in the life of an apiary. University of Georgia, USA; 138 pp.
- Direcção-Geral de Desenvolvimento Rural (2001) Produtos Tradicionais Portugueses, volume I. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas, Lisboa, Portugal; 376 pp
- Direcção-Geral de Desenvolvimento Rural (2001) Produtos Tradicionais Portugueses, volume II. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas, Lisboa, Portugal; 376 pp
- Direcção-Geral de Desenvolvimento Rural (2001) Produtos Tradicionais Portugueses, volume III. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas, Lisboa, Portugal; 376 pp
- Fernandinho, Joaquim (2003) Tratado Prático de Apicultura. Litexa Editora, Lisboa, Portugal; 377 pp
- Fert, Gilles (2002) Cría de Reinas. O.P.I.D.A., Argentan, France; 104 pp.
- Freire, A.; Clemente, A.; Guerreiro, C; Pena, C. (2002) Agricultura: Compilação de Legislação. CAP – Confederação dos Agricultores de Portugal, Lisboa, Portugal; 1446 pp.
- Gallego, José C. S.; Portela Elena M. R. (2003) Manual de Apicultura Prática. Agrupación para o Desenvolvimento e Formacción do Sector Apícola Galego, A Coruña, España; 176 pp.
- Gil, J. M. S. (1980) Apicultura. Editorial Aedos, Barcelona, España; 418 pp.
- Goes, Ernesto (1991) A Floresta Portuguesa (sua importância e descrição das espécies de maior interesse). Portucel, Lisboa, Portugal; 259 pp.
- Gonzalez, Gines L. (1982) La Guia de Incafo de los Arboles e Arbustos de Península Ibérica. INCAFO S.A., Madrid, España; 866 pp.
- GPPAA – Gabinete de Planeamento e Política Agro-Alimentar (2002) Legislação Aplicável ao Mel. GPPAA – Gabinete de Planeamento e Política Agro-Alimentar, Lisboa, Portugal; 88 pp.
- Hooper, Ted (1981) Guia do Apicultor. Publicações Europa-América, Sintra, Portugal; 268 pp.
- Howe, R. J.; Howe, W. E. (1980) Practical Beekeeping. Saiga Publishing Co. Ltd., Hindhead, Surrey, England; 134 pp.
- Humphries, C.J. (2005) Guia FAPAS – Árvores de Portugal. FAPAS, Porto, Portugal; 320 pp.
- ISA – Instituto Superior de Agronomia (2000) Análise e Interpretação de Resultados das Características dos Méis Nacionais. GPPAA – Gabinete de Planeamento e Política Agro-Alimentar, Lisboa, Portugal; 88 pp.
- Louro, Vasco (2003) Princípios de Boas Práticas Florestais. Direcção-Geral das Florestas, Lisboa, Portugal
- Martínez, Jesus, L. (2001) Programa Sanitário para las Explotaciones Apícolas. Hojas Divulgadoras, Ministerio da Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, España; 32 pp.
- Morse, Roger A. (1994) The New Complete Guide to Beekeeping. The Countryman Press, Woodstock, Vermont, USA; 207 pp.
- Morse, Roger; Hooper Ted (1986) Enciclopédia Ilustrada de Apicultura, Volume I. Publicações Europa-América, Sintra, Portugal; 268 pp.
- Morse, Roger; Hooper Ted (1986) Enciclopédia Ilustrada de Apicultura, Volume II. Publicações Europa-América, Sintra, Portugal; 260 pp.
- Murilhas, A.; Casaca, J. (2004) Conviver com a Varroa em Portugal – um contributo para as boas práticas apícolas de convivência com a Varroa. Universidade de Évora, Évora, Portugal, 60 pp.
- Neves, Ana (2006) Manual de Boas Práticas na Produção de Mel: Princípios Gerais de Aplicação. FNAP – Federação Nacional dos Apicultores de Portugal, Lisboa, Portugal; 36 pp.
- Norris, P. E. (1970) As Virtudes Curativas do Mel. Editorial Presença, Lisboa, Portugal; 78 pp.
- Nunes, J. F. R. (1980) Curso Intensivo de Apicultura: resumo das lições. SAP – Sociedade dos Apicultores de Portugal, Lisboa, Portugal; 70 pp.
- Paixão, Vasco C. (1996) O Mel: Produção, Tecnologia e Comercialização. Clássica Editora, Lisboa, Portugal; 220 pp.
- Pajuelo, António G. (1999) Manual de Sanidad Apícola. APAG, Asociación Provincial de Apicultores de Guadalajara, Guadalajara, España; 32 pp.
- Pajuelo, António G. (2001) Manual de Boas Práticas Sanitarias Apícolas. Asociación de Apicultores Guadalhorce de Málaga, Málaga, España; 54 pp.

- Raimundo, A. R.; Cadete A. (1993) Manual Ilustrado de Espécies da Flora Portuguesa, Volume I. Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural, Lisboa, Portugal; 150 pp.
- Raimundo, A. R.; Cadete A. (1993) Manual Ilustrado de Espécies da Flora Portuguesa, Volume II. Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural, Lisboa, Portugal; 150 pp.
- Riches, H. R. C. (1990) A Apicultura. Editorial Presença, Lda., Lisboa, Portugal; 138 pp.
- Sabatini, Anna G.; Carpana, Emanuele (2003) Os Produtos da Apicultura. CORANE – Leader II, Bragança, Portugal, 108 pp.
- Silva, L. (1998) Atlas das Aves da Reserva Natural da Serra da Malcata. Instituto de Conservação da Natureza, Setúbal, Portugal; 303 pp.
- Soares, Jorge (2001) O Livro da Pêra Rocha. Associação Nacional de Produtores de Pêra Rocha, Cadaval, Portugal, 184pp.
- Spürigin, Armin (1997) Apicultura. Editorial Presença, Lisboa, Portugal; 112 pp.
- Teixeira, Filomena; Gardete, José J. (1996) Apicultura, Segurança e Saúde no Trabalho: Manual de Formação. IDICT, Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, Lisboa, Portugal; 61 pp.
- Winston, Mark L. (1987) The Biology of the Honey Bee. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA; 279 pp.
- Cadernos de Contabilidade Agrícola (RICA)
  - – Modelo I (Inventário de bens imobilizados e empréstimos)
  - – Modelo II (Registos diários e apuramento de resultados)
- Costa, Joaquim B. (1985) Caracterização e constituição do solo, 3.<sup>a</sup> Edição. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal; pp.
- Varela, J. A. S. (1988) Política Agrícola Comum e a sua Aplicação à Agricultura Portuguesa. Publicações Dom Quixote, Lisboa, Portugal; pp.