

**Nota:**

A reforma do ensino secundário estabelecida pelo Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de Julho, adotou medidas que aumentaram a autonomia das escolas na gestão dos currículos. Esta autonomia da escola foi reforçada através pela oferta de disciplinas de escola e pela possibilidade de criação de ofertas complementares, bem como por uma flexibilização da gestão das cargas letivas a partir do estabelecimento de um mínimo de tempo por disciplina e de um total de carga curricular. Assim a diminuição da carga horária semanal da disciplina de opção do 12.º ano, 2 tempos letivos de 90min, em vez dos 3 tempos propostos no programa da disciplina, originou uma adaptação do programa que foi deixada ao critério dos professores.

**Unidades a lecionar:**

Introdução à Programação – 30 aulas (90min)

Conceitos básicos multimédia – 4 aulas (90 min)

Utilização dos sistemas multimédia – 29 aulas (90min)

## Introdução à Programação

Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem	Metodologia	Avaliação	Carga horária
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Introdução               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linguagens naturais e linguagens</li> <li>▪ Formais</li> <li>▪ Algoritmos e pseudocódigo</li> </ul> </li> <li>▶ Conceitos fundamentais               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dados e tipos de dados</li> <li>▪ Operadores aritméticos e prioridades</li> <li>▪ Compatibilidades de tipos;</li> <li>▪ expressões</li> <li>▪ Operadores lógicos</li> <li>▪ Variáveis e constantes</li> <li>▪ Declaração</li> <li>▪ Atribuição</li> <li>▪ Instruções de entrada e de saída</li> </ul> </li> <li>▶ Teste e controlo de erros em algoritmia – <i>tracing</i></li> <li>▶ Estruturas de controlo               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrutura sequencial</li> <li>▪ Estruturas de seleção</li> <li>▪ Estruturas repetitivas</li> </ul> </li> <li>▶ Arrays               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vetores                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaração</li> <li>- Algoritmos de ordenação</li> <li>- Algoritmos de pesquisa</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer as limitações das linguagens formais (as linguagens de programação) face às linguagens naturais.</li> <li>- Definir o conceito de algoritmo.</li> <li>- Reconhecer a importância do pseudocódigo.</li> <li>- Compreender a noção de algoritmo;</li> <li>- Conhecer os diferentes tipos de algoritmos;</li> <li>- Elaborar algoritmos simples através de pseudocódigo, fluxogramas e linguagem natural</li> <li>- Especificar os diferentes tipos de dados.</li> <li>- Identificar os diferentes operadores aritméticos e as regras de prioridade.</li> <li>- Reconhecer os métodos e clarificar a importância do tracing de algoritmos.</li> <li>- Apresentar as estruturas de controlo em linguagem de pseudocódigo.</li> <li>- Aplicar estruturas de decisão e estruturas repetitivas na elaboração de algoritmos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Articular e usar de forma consistente conhecimentos para criar algoritmos a fim de resolver problemas complexos;</li> <li>- Selecionar informação pertinente e ajustada ao problema a resolver e/ou à tarefa ou ao projeto a desenvolver;</li> <li>- Organizar de modo sistemático algoritmos, representando-os através de fluxogramas e/ou pseudocódigo;</li> <li>- Estabelecer relações intra e interdisciplinares.</li> <li>- Apresentar e exercitar o uso de estruturas de controlo, em particular as de seleção ou decisão e as repetitivas.</li> <li>- Desenvolver exemplos de utilização e aplicação dos conteúdos estudados;</li> <li>- Compilar, executar e corrigir os erros dos programas desenvolvidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação direta do desempenho dos alunos relativamente à participação na aula e à realização das atividades propostas registadas numa grelha de observação</li> <li>- Trabalho e/ou teste de avaliação</li> </ul>	<p>35 aulas (90min)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- - Outros algoritmos</li> <li>▪ Matrizes <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declaração</li> <li>- Operações básicas com matrizes</li> <li>- Cadeias de texto (strings)</li> </ul> </li> <li>▶ Subrotinas <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funções</li> <li>▪ Procedimentos</li> <li>▪ Variáveis locais e variáveis globais</li> <li>▪ Passagem de parâmetros <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por valor</li> <li>- Por referência</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▶ Introdução à programação</li> <li>▶ Plataforma AppInventor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar operações básicas com matrizes.</li>   <li>- Definir o conceito de subrotina.</li>   <li>- Criar aplicações simples usando a programação</li> <li>- Saber utilizar uma linguagem, que permite a resolução de problemas complexos, através da codificação por blocos em ambiente gráfico;</li> <li>- Criar pequenas aplicações para dispositivos móveis com sistema operativo Android.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalho de avaliação</li> </ul>	
---	--	--	---	--

## Conceitos básicos multimédia

Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem	Metodologia	Avaliação	Carga horária
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tipos de media               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quanto à sua natureza espaço temporal</li> <li>- Estáticos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imagem</li> <li>- Texto</li> </ul> </li> <li>- Dinâmicos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áudio</li> <li>• Vídeo</li> <li>• Animação</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Quanto à sua origem               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capturados</li> <li>- Sintetizados</li> </ul> </li> <li>▶ Conceito de multimédia</li> <li>▶ Modos de divulgação de conteúdos multimédia               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Online</li> <li>- Offline</li> </ul> </li> <li>▶ Tecnologias multimédia               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos necessários                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Hardware</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos de entrada</li> <li>• Dispositivos de saída</li> <li>• Dispositivos de armazenamento</li> </ul> </li> <li>o Óticos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- CD                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>CD-R</i></li> <li>◦ <i>CD-RW</i></li> <li>◦ <i>mini-CD</i></li> </ul> </li> <li>- DVD                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>DVD-R,+R</i></li> <li>◦ <i>DVD-RAM</i></li> <li>◦ <i>DVD-RW,+RW</i></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar os diferentes tipos de media existentes que podem ser combinados nos produtos multimédia.</li> <li>- Definir o conceito de multimédia.</li> <li>- Diferenciar modos de divulgação de produtos multimédia Online de Offline.</li> <li>- Enumerar os recursos de hardware necessários para a construção de um sistema multimédia mencionando algumas características elementares dos seus componentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação esquemática dos conceitos, fomentando, sempre que possível, o debate com os alunos.</li> <li>- Abordagem teórica e simples, por forma a despertar nos alunos a consciência da importância da utilização dos diferentes tipos de media, conteúdos e tecnologias multimédia.</li> <li>- Apresentação dos diversos tipos de media e sua classificação.</li> <li>- Apresentação de exemplos de aplicações multimédia de vários tipos.</li> <li>- O professor deverá introduzir as tecnologias multimédia com recurso a suportes digitais.</li> <li>- Descrição dos recursos de hardware necessários a um sistema pessoal multimédia,</li> <li>- Promoção de pesquisas de informação relacionada com os conteúdos</li> <li>- Referência à diversidade de tipos de software para tratamento dos diversos tipos de media e as suas funções, recorrendo a exemplos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observação direta do desempenho dos alunos relativamente à participação na aula e à realização das atividades propostas registadas numa grelha de observação</li> <li>- 1 trabalho de avaliação e/ ou teste de avaliação</li> </ul>	<p>4 aulas (90min)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>mini-DVD</i></li> <li>o Magnéticos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discos rígidos internos e externos</li> <li>- Bandas magnéticas</li> </ul> </li> <li>o Semicondutores <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartões de memória</li> <li>- Pendrives</li> </ul> </li> <li>- <i>Software</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De captura</li> <li>• De edição</li> <li>• De reprodução</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicar as principais funções do software de captura, de edição e de reprodução dos vários tipos de media.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação dos tipos de periféricos e de <i>software</i> necessários a determinados tipos de tarefas.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

## Utilização dos sistemas multimédia

Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem	Metodologia	Avaliação	Carga horária
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Modelos de cor<ul style="list-style-type: none"><li>- Modelo RGB</li><li>- Modelo CMYK</li><li>- Modelo HSV</li></ul></li><li>▶ Tratamento de imagem<ul style="list-style-type: none"><li>- Noção de layers (camadas);</li><li>- Ajuste de cores;</li><li>- Composição de imagens;</li><li>- Utilização de filtros.</li></ul></li><li>▶ Imagem estática e vetorial</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconhecer os diferentes modelos de cores usados em suportes impressos e eletrónicos.</li><li>- Caracterizar os diferentes modelos de cores usados em suportes impressos e eletrónicos.</li><li>- Esclarecer como se definem as cores, recorrendo a software adequado, nos vários modelos.</li><li>- Saber utilizar as técnicas básicas de tratamento de imagem digital em software apropriado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Apresentar os esquemas de cores usados em suportes impressos e eletrónicos.</li><li>- Resolução de exercícios práticos para que os alunos apliquem as técnicas apresentadas em software de edição e tratamento de imagem.</li><li>- Pesquisa de técnicas de tratamento de imagem utilizando a Internet.</li><li>- Desenvolvimento de projetos individuais ou em grupo, aplicando as técnicas apresentadas e pesquisadas ao longo das aulas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Observação direta do desempenho dos alunos relativamente à participação na aula e à realização das atividades propostas registada em grelha de observação.</li><li>- 1 trabalho de avaliação</li></ul>	24 aulas (90min)