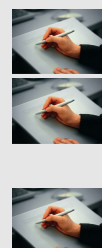




## REFERENCIAL DE FORMAÇÃO



**Área de Educação e Formação**

**Código e Designação do Referencial de Formação**

**213 . Áudiovisuais e Produção dos Media**

**213004 - Técnico/a de Desenho Gráfico**

**Nível de Qualificação do QNQ: 4**

**Nível de Qualificação do QEQ: 4**

**Modalidades de Educação e Formação**

Cursos de Aprendizagem

**Total de pontos de crédito**

180,00

**Publicação e atualizações**

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

1ª Atualização em 01 de setembro de 2016.

Exclusão da Qualificação publicada em 22 de outubro de 2019

**Observações**

## 1. Perfil de Saída

---

### Descrição Geral

Conceber e maquetizar objetivos gráficos bi e tridimensionais utilizando meios eletrónicos e manuais, preparar a arte final para a impressão e acompanhar os processos de pré-impressão e impressão.

### Atividades Principais

- Conceber e maquetizar objetos gráficos bi e tridimensionais utilizando meios eletrónicos e manuais.
- Obter imagens e textos por processos eletrónicos.
- Efectuar o tratamento de textos relativamente à sua forma e conteúdo, utilizando programas informáticos específicos.
- Efectuar o tratamento de imagens, relativamente à sua cor e forma, utilizando programas informáticos específicos.
- Compor a arquitetura das páginas, utilizando programas informáticos de paginação.
- Executar provas de baixa e alta resolução e heliográficas (ozalides), utilizando meios eletrónicos, a fim de verificar a sua conformidade com os objetivos pretendidos.
- Efectuar o registo da composição gráfica, em película e em chapa, com vista à sua posterior impressão, utilizando meios eletrónicos.
- Proceder à calibração dos equipamentos, de forma a obter a qualidade pretendida na reprodução dos trabalhos gráficos.
- Efectuar o tratamento de textos e de imagens e compor a arquitetura das páginas para publicação *online*.
- Colaborar na verificação da qualidade de impressão, analisando as primeiras folhas e dando sugestões sobre o apuramento de cores.

Este referencial não se encontra em vigor

### 3. Referencial de Formação Global

Formação Sociocultural <sup>1</sup>			
Domínios de Formação	Código	UFCD	Horas
Viver em Português	6651	Portugal e a Europa	50
	6652	Os media hoje	25
	6653	Portugal e a sua História	25
	6654	Ler a imprensa escrita	25
	6655	A Literatura do nosso tempo	50
	6656	Mudanças profissionais e mercado de trabalho	25
	6657	Diversidade linguística e cultural	25
	6658	Procurar emprego	50
Total:			275
Comunicar em Língua Inglesa	6659	Ler documentos informativos	25
	6660	Conhecer os problemas do mundo atual	50
	6661	Viajar na Europa	25
	6662	Escolher uma profissão/Mudar de atividade	25
	6663	Debater os direitos e deveres dos cidadãos	25
	6664	Realizar uma exposição sobre as instituições internacionais	50
Total:			200
Mundo Atual	6665	O Homem e o ambiente	25
	6666	Publicidade: um discurso de sedução	25
	6667	Mundo atual – tema opcional	25
	6668	Uma nova ordem económica mundial	25
Total:			100

<b>Desenvolvimento Pessoal e Social</b>	<b>6669</b>	Higiene e prevenção no trabalho	50
	<b>6670</b>	Promoção da saúde	25
	<b>6671</b>	Culturas, etnias e diversidades	25
<b>Total:</b>			100

<b>Tecnologias de Informação e Comunicação</b>	<b>0755</b>	Processador de texto - funcionalidades avançadas	25
	<b>0757</b>	Folha de cálculo - funcionalidades avançadas	25
	<b>0767</b>	Internet - navegação	25
	<b>0792</b>	Criação de páginas para a web em hipertexto	25
<b>Total:</b>			100

<sup>1</sup>Pode optar-se pelo desenvolvimento de outra língua estrangeira, que se revele mais interessante do ponto de vista das necessidades do mercado de trabalho, tendo por base os mesmos conteúdos e objetivos/competências a adquirir.

## Formação Científica

Domínios de Formação	Código	UFCD	Horas
<b>Matemática e Realidade</b>	<b>6672</b>	Organização, análise da informação e probabilidades	50
	<b>6673</b>	Operações numéricas e estimação	25
	<b>6674</b>	Geometria e trigonometria	50
	<b>6675</b>	Padrões, funções e álgebra	25
	<b>6676</b>	Funções, limites e cálculo diferencial	50
<b>Total:</b>			200

<b>Geometria Descritiva</b>	<b>6713</b>	Representação de figuras planas	25
	<b>6714</b>	Representação de sólidos	50
	<b>6715</b>	Interseções e secções	50
	<b>6716</b>	Sombras de figuras planas e de sólidos	50
<b>Total:</b>			175

**História das  
Artes**

6720

Ordens e desordens no contexto da contemporaneidade

25

**Total:** 25

**Total de Pontos de Crédito das Componentes de Formação Sociocultural e de Formação Científica: 70,00**

**Formação Tecnológica**

Código <sup>2</sup>		UFCD pré-definidas	Horas	Pontos de crédito
0074	1	Evolução da escrita fonética até ao alfabeto latino	25	2,25
0075	2	Elementos gráficos do período medieval e processos de impressão e características gráficas nos períodos renascentista, barroco e neoclássico	25	2,25
0076	3	Transformações mecânicas na indústria gráfica do século XIX e adaptação do desenho gráfico às necessidades da sociedade industrial	25	2,25
0077	4	Áreas de produção de um trabalho gráfico e géneros e processos de edição	25	2,25
0078	5	Paginação, composição de texto, arquitetura do livro, desenho e arranjo gráfico da letra	25	2,25
0079	6	Parâmetros de conceção gráfica, estilos de grafismos pessoais e contemporâneos e realização de maquetas	25	2,25
0080	7	Pré-impressão	50	4,50
0081	8	Programas e equipamentos para DTP	25	2,25
0082	9	Técnicas de paginação	50	4,50
0083	10	Evolução da indústria gráfica	25	2,25
0086	11	Técnicas de digitação - texto	25	2,25
0084	12	Técnicas de composição de texto	25	2,25
0085	13	Função e géneros de ilustração	25	2,25
0086	14	Funções e elementos estruturais e convencionais no desenho de rótulo e embalagem	25	2,25
0087	15	Ilustração manual de rótulos, embalagens, folhetos promocionais e objetos de merchandising	25	2,25
0088	16	Digitalização de imagens	25	2,25
0089	17	Conceção e tratamento de imagens	25	2,25
0090	18	Planeamento de fotomontagens	25	2,25
0091	19	Conceção e tratamento de imagens 3D	25	2,25
0092	20	Conceção de ilustrações digitais	25	2,25

0093	21	Desenho de observação - materiais, técnicas e composição	50	4,50
0094	22	Infografia	50	4,50
0095	23	Definição e aplicação de princípios metodológicos aos atos do desenho gráfico	25	2,25
0096	24	Elementos de uma imagem corporativa	25	2,25
0097	25	Desenho gráfico - sistemas de sinalização	25	2,25
0098	26	Conceção de cartazes	25	2,25
0099	27	Conceção da linha gráfica de produtos	25	2,25
0100	28	Projeto de folhetos e desdobráveis	25	2,25
0101	29	Movimentos artísticos do início do século XX e sua influência no design moderno	25	2,25
0102	30	Design moderno na era da comunicação	25	2,25
0103	31	Identificação e conversão de formatos de ficheiros	25	2,25
0104	32	Execução de desenho vetorial	25	2,25
0105	33	Composição de imagem digital	50	4,50
3835	34	Impressão e acabamentos - sistemas e tecnologias	50	4,50
<b>Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica:</b>			1000	90

<b>Formação Prática</b>		Horas	Pontos de crédito
<b>Contexto de Trabalho</b>	Considerando que os cursos de aprendizagem são desenvolvidos em regime de alternância, parte das UFCD que integram a formação tecnológica podem ser desenvolvidas na formação prática em contexto de trabalho (ver orientações para o desenvolvimento desta componente de formação em <a href="http://www.iefp.pt">www.iefp.pt</a> )	1500	20,00

<sup>2</sup> Os códigos assinalados a laranja correspondem a UFCD comuns a dois ou mais referenciais, ou seja, transferíveis entre referenciais de formação.

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

### 4.1. Formação de Base - Sociocultural

6651	Portugal e a Europa	Carga horária 50 horas
Resultados da Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhece a Constituição como Lei Fundamental do Estado de Direito português.</li><li>• Demonstra o conhecimento da hierarquia e das competências dos órgãos de soberania.</li><li>• Explicita a interdependência entre governantes e governados no contexto das sociedades democráticas.</li><li>• Lida de forma cooperante com os outros, assumindo as regras do jogo democrático.</li><li>• Indica os objetivos da adesão de Portugal à União Europeia.</li><li>• Justifica a criação da União Europeia.</li><li>• Refere as diferentes etapas da construção europeia.</li><li>• Distingue os diferentes Tratados.</li><li>• Caracteriza as principais instituições da União Europeia.</li><li>• Reconhece a importância de organizações internacionais na resolução de problemas globais.</li><li>• Identifica diferentes tipos de organizações internacionais e explicita as funções das principais.</li></ul>	
Conteúdos		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Organização do Estado Democrático<ul style="list-style-type: none"><li>◦ O Estado de Direito – a Constituição<ul style="list-style-type: none"><li>- A génese da nossa Constituição</li><li>- A prevalência da Lei Fundamental face a outras normas ou leis</li><li>- Princípios, direitos e garantias</li><li>- Organização política</li></ul></li></ul></li><li>• Os Órgãos de Soberania – sua composição, competências e interligação<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Presidência da República, Assembleia da República, Governo e Tribunais</li></ul></li><li>• A Administração Pública<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Algumas competências a nível central, regional e local</li></ul></li><li>• Integração de Portugal na União Europeia<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Principais motivações do pedido de adesão e implicações decorrentes da integração</li></ul></li><li>• A Europa, o cidadão e o trabalho<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Estados-Membros: sucessivos alargamentos</li><li>◦ Mercado Único Europeu</li><li>◦ Adesão à moeda única</li><li>◦ Os principais Tratados da União Europeia</li><li>◦ As instituições europeias</li><li>◦ O cidadão/profissional europeu</li></ul></li><li>• A Europa e o Mundo<ul style="list-style-type: none"><li>◦ As principais organizações internacionais: organizações intergovernamentais (ONU, OTAN, entre outras) e organizações não governamentais</li><li>◦ Nível de intervenção na resolução de problemas mundiais</li></ul></li></ul>		

<b>6652</b>	<b>Os media hoje</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	----------------------	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue comunicação e informação.</li> <li>• Identifica os vários tipos de media e as respetivas funções.</li> <li>• Explicita a influência do media na opinião pública.</li> <li>• Reconhece a importância do direito à informação.</li> <li>• Identifica novas formas de informação e de comunicação resultantes da evolução tecnológica.</li> </ul>
-----------------------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Conceitos de comunicação, informação e media
- Funções e potencialidades dos diferentes media
- Componentes do sistema mediático: profissionais, empresas, tecnologias, conteúdos, audiências e políticas de comunicação
- Condicionantes da produção mediática: audiências, programação e publicidade
- A importância dos media na formação da opinião pública
- Condicionantes da produção mediática: audiências, programação e publicidade
- Componentes do direito à informação
- Obstáculos ao direito à informação
- Relação entre as novas tecnologias e a comunicação

<b>6653</b>	<b>Portugal e a sua História</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	----------------------------------	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situa, cronologicamente, os momentos mais importantes da história de Portugal contemporâneo.</li> <li>• Identifica, em diferentes períodos de tempo, as influências estrangeiras na cultura e nos diversos setores de atividade económica portugueses.</li> <li>• Reconhece o protagonismo de Portugal em determinados momentos históricos.</li> <li>• Relaciona as diferentes correntes de pensamento com a produção artística e literária que lhes está associada.</li> <li>• Caracteriza, genericamente, a evolução da estrutura social, da cultura e dos costumes.</li> <li>• Compreende as causas que conduziram a um processo de transição democrática em Portugal.</li> </ul>
-----------------------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- A civilização industrial no século XIX e XX
  - O mundo industrializado no século XIX
  - As alterações urbanas e sociais da industrialização
  - Os novos modelos culturais do mundo industrializado
- A Europa e o mundo no século XX
  - As transformações económicas do pós-guerra
  - Mutações na estrutura social, na cultura e nos costumes
  - Ruptura e inovação na arte e na literatura
- Portugal no século XX
  - Portugal: da I República à ditadura militar
  - Portugal: o autoritarismo e a luta contra o regime
  - Portugal democrático: a Revolução do 25 de Abril e a instauração do Estado Democrático



6654	Ler a imprensa escrita	Carga horária 25 horas
------	------------------------	---------------------------

#### Resultados da Aprendizagem

- Identifica e caracteriza tipos de textos jornalísticos.
- Distingue jornais da imprensa escrita.
- Desenvolve o espírito crítico e a capacidade comunicativa.

#### Conteúdos

- Jornal escrito e jornal televisionado
- Tipos de jornais
  - Generalistas – nacionais e regionais
  - Especializados – desportivos, de artes, científicos, entre outros
- Géneros jornalísticos e respetiva estrutura
- Análise da estrutura de primeiras páginas de jornais
- Análise do conteúdo das diferentes secções e tipos de texto de um jornal

6655	A Literatura do nosso tempo	Carga horária 50 horas
------	-----------------------------	---------------------------

#### Resultados da Aprendizagem

- Identifica características genéricas do texto literário.
- Caracteriza genericamente os diferentes géneros literários.
- Distingue os vários géneros literários.
- Estabelece relações entre a literatura portuguesa do século XX e outras formas de expressão artística.
- Identifica fontes de influência de diferentes correntes ou autores nacionais e estrangeiros.
- Reconhece um conjunto de autores representativos do século XX e relaciona-os com a sua forma de escrita e principais obras.
- Desenvolve capacidades de leitura, interpretação, análise crítica e de apreço pela arte.

#### Conteúdos

- Conceito de literatura
- Conceito de texto literário
- A literatura portuguesa do século XX
- A relação da literatura portuguesa do século XX com outras formas de expressão artística
- Os autores e a sua produção literária - que géneros literários e que temáticas
  - Agustina Bessa Luís
  - António Lobo Antunes
  - David Mourão Ferreira
  - Dinis Machado
  - José Cardoso Pires
  - José Saramago
  - Lídia Jorge
  - Manuel Alegre
  - Sophia de Mello Breyner Andresen
  - Vergílio Ferreira

<b>6656</b>	<b>Mudanças profissionais e mercado de trabalho</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	---	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona a evolução da organização do trabalho e das profissões com as mudanças científicas e tecnológicas.</li> <li>• Avalia os impactos das novas tecnologias no exercício profissional.</li> <li>• Compreende a influência das novas dinâmicas na evolução do mercado de trabalho.</li> <li>• Reconhece a importância da aprendizagem ao longo da vida, independentemente do contexto em que a mesma se processa.</li> </ul>
-----------------------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Conceitos de trabalho, emprego e empregabilidade
- Representações sociais das profissões e dos contextos de trabalho
- Evolução científica e técnica e implicações no mundo do trabalho
- Novas formas de trabalho associadas às novas tecnologias – o teletrabalho
- Classificação dos setores de atividades económicas e profissões
- Evolução dos perfis profissionais na área profissional do curso
- A importância dos percursos formais, não formais e informais de aprendizagem ao longo da vida

<b>6657</b>	<b>Diversidade linguística e cultural</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	---	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhece a língua como característica de uma cultura.</li> <li>• Identifica os diferentes falares regionais e os seus elementos diferenciadores.</li> <li>• Interpreta corretamente o sentido da expressão “unidade na diversidade”.</li> <li>• Situa geograficamente os diferentes falares.</li> <li>• Identifica alguns aspetos culturais dos países pertencentes à CPLP.</li> <li>• Relaciona os objetivos da CPLP com os objetivos da política externa portuguesa.</li> </ul>
-----------------------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- O Português - uma Língua Viva
- Língua, dialeto e falar regional
- Unidade e diversidade da Língua Portuguesa
  - A pronúncia e o léxico, elementos de diferenciação
  - Variedades do português, distribuição geográfica
- O Português no mundo actual
- Comunidade de Língua Oficial Portuguesa (CPLP)
  - Antecedentes e Declaração
  - Estatutos
  - Estados membros
  - Objectivos
- Expansão da Língua Portuguesa no mundo: descobrimentos e descolonização
- Política externa e defesa da Língua Portuguesa

<b>6658</b>	<b>Procurar emprego</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
-------------	-------------------------	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreende as exigências do mercado de trabalho em termos de inserção profissional.</li> <li>• Identifica e consulta fontes diversificadas de ofertas de emprego.</li> <li>• Constrói instrumentos diversificados de candidatura a um emprego.</li> <li>• Explicita as finalidades dos diferentes instrumentos de candidatura ao emprego.</li> <li>• Distingue comportamentos e posturas ajustados e desajustados durante os processos de seleção para um emprego.</li> <li>• Reconhece a importância da procura ativa de emprego.</li> <li>• Desenvolve capacidades de iniciativa e de responsabilidade pessoal.</li> </ul>
-----------------------------------	---

#### Conteúdos

- Conceitos de mercado de trabalho
- Oferta e procura de emprego: rede de relações pessoais, anúncios, Centros de Emprego, empresas de recrutamento, Internet...
- Técnicas e instrumentos de candidatura a um emprego: *curriculum vitae*, carta de apresentação, carta de candidatura, carta de recomendação, entrevista, testes de selecção
- Recrutamento e mobilidade de trabalhadores na União Europeia
- Programas e medidas de apoio à inserção profissional e à criação de empresas
- Ponto Nacional de Qualificação (PNQ)

<b>6659</b>	<b>Ler documentos informativos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	------------------------------------	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lê e interpreta documentos informativos e utilitários.</li> <li>• Adequa o discurso oral e escrito, em situações do quotidiano, de acordo com as aprendizagens efetuadas.</li> <li>• Elabora um glossário com base nos documentos trabalhados.</li> </ul>
-----------------------------------	--

#### Conteúdos

- Análise de textos informativos e utilitários
  - Instruções de utilização de equipamentos ou de produtos diversos
  - Anúncios e pequenos artigos
  - Rótulos de produtos alimentares
  - Regras de jogos
- Sistematização e apresentação do conteúdo dos textos trabalhados
- Selecção dos principais termos em função do tema
- Organização de um glossário

<b>6660</b>	<b>Conhecer os problemas do mundo atual</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
-------------	---	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta várias fontes de informação.</li> <li>• Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.</li> <li>• Analisa criticamente a informação.</li> <li>• Produz textos escritos.</li> <li>• Argumenta oralmente sobre os textos produzidos.</li> <li>• Consciencializa-se dos problemas que afetam presentemente a humanidade.</li> <li>• Identifica a importância de alterar políticas, atitudes e comportamentos.</li> </ul>
-----------------------------------	---

#### Conteúdos

- Devem ser identificados dois temas que se assumem na atualidade como um problema para a humanidade, de acordo com os interesses do grupo
- Exemplos
  - Exclusão social e solidariedade
  - Migração e minorias étnicas
  - Toxicodependências
  - Sida
  - Globalização
  - Avanços tecnológicos e reflexos no mundo do trabalho
  - Ameaça nuclear
  - Preservação ambiental
  - (...)

<b>6661</b>	<b>Viajar na Europa</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	-------------------------	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta várias fontes de informação.</li> <li>• Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.</li> <li>• Reconhece o espaço europeu e o espaço comunitário.</li> <li>• Identifica as diferentes moedas utilizadas no espaço europeu e reconhece o respetivo valor face ao euro.</li> <li>• Prepara a viagem a realizar.</li> <li>• Preenche formulários e outros impressos.</li> <li>• Utiliza mapas para identificar e se deslocar até aos locais pretendidos.</li> </ul>
-----------------------------------	---

#### Conteúdos

- A Europa e o Espaço Comunitário
- Identificação do(s) país(es) a visitar (num máximo de 2)
- Identificação das cidades a visitar
- Preparação da viagem
  - Recolha de dados de caracterização do destino da viagem
  - Contacto com agências de viagem
  - Identificações de documentos ou outras condições exigidas pelas autoridades do país
  - Mapas e roteiros
  - Plano de viagem

<b>6662</b>	<b>Escolher uma profissão/Mudar de atividade</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	--	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta várias fontes de informação.</li> <li>• Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.</li> <li>• Analisa criticamente a informação.</li> <li>• Identifica e desmonta estereótipos profissionais.</li> <li>• Produz documentos de resposta a anúncios de oferta de emprego.</li> </ul>
-----------------------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Profissões tradicionais e novas profissões
- Representações sociais das profissões
- Caracterização das principais atividades associadas à saída profissional
- Anúncios de oferta de emprego
- *Curriculum Vitae*
- Carta de apresentação

<b>6663</b>	<b>Debater os direitos e deveres dos cidadãos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	---	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta várias fontes de informação.</li> <li>• Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.</li> <li>• Analisa criticamente a informação.</li> <li>• Distingue liberdade, direito e dever.</li> <li>• Defende e exerce, em consciência, os seus direitos e deveres.</li> </ul>
-----------------------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Devem ser identificados dois temas (um no domínio dos direitos e outro no domínio dos deveres) que se assumam de maior interesse para o grupo
- Exemplo
  - Liberdade de expressão
  - Liberdade de informação e liberdade de imprensa
  - Direito à segurança e protecção
  - Direito à igualdade de oportunidades
  - Direito à diferença
  - Direito à educação ao longo da vida
  - Deveres do cidadão no respeito pelas liberdades individuais e colectivas
  - Deveres do cidadão no respeito pelo património cultural e ambiental
  - Deveres do cidadão no respeito pela justiça e solidariedade dos países ricos pelos países pobres
  - (...)

<b>6664</b>	<b>Realizar uma exposição sobre as instituições internacionais</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
-------------	--	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta várias fontes de informação.</li> <li>• Selecciona, organiza e sistematiza a informação recolhida.</li> <li>• Identifica as instituições internacionais com maior relevância nas diferentes áreas de intervenção.</li> <li>• Debate, em grupo, as opções de realização do trabalho.</li> <li>• Apresenta em exposição, sob a forma de cartaz ou de outro suporte, uma instituição internacional.</li> </ul>
-----------------------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Identificação de instituições internacionais organizadas de acordo com a natureza e âmbito de intervenção
- Recolha de informação de carácter geral e de carácter selectivo
- Tratamento da informação
- Direitos de autor
- Estruturação e produção de um documento informativo/divulgação/promoção
- Organização da exposição
  - Reserva do espaço
  - Preparação do espaço
  - Divulgação e promoção do evento
  - Produção de convites
  - Acolhimento dos visitantes
  - Balanço final

<b>6665</b>	<b>O Homem e o ambiente</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	-----------------------------	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza os principais problemas ambientais.</li> <li>• Compreende o impacto da atividade humana no ambiente.</li> <li>• Identifica os efeitos da poluição na saúde pública.</li> <li>• Reconhece a importância da alteração de atitudes e comportamentos na preservação do ambiente.</li> <li>• Compreende que nos processos de tomada de decisão sobre problemáticas ambientais concorrem diversas perspetivas refletindo interesses e valores diferentes.</li> </ul>
-----------------------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Principais problemas ambientais relacionados com o ar, a água, os resíduos e o ruído
- A poluição e a saúde pública
- As tecnologias verdes: custos e benefícios
- Novas fontes de energia e a sua utilização
- Relação entre a sociedade de consumo e a sociedade sustentável
- Comportamentos favoráveis à preservação do ambiente
- Protocolos e Convenções internacionais no domínio do ambiente e do desenvolvimento sustentável

<b>6666</b>	<b>Publicidade: um discurso de sedução</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	--	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica e interpreta os mecanismos e meios usados pela publicidade para influenciar o consumidor.</li> <li>• Cria hábitos de comparação e de comprovação das características reais de produtos e serviços face às características definidas pela publicidade.</li> <li>• Promove uma consciência crítica face às necessidades de consumo criadas através da publicidade.</li> <li>• Identifica modelos sociais, morais, culturais e ideológicos, implícitos na mensagem publicitária.</li> <li>• Interpreta e aplica a Lei da publicidade a casos específicos.</li> </ul>
-----------------------------------	---

#### Conteúdos

- Sociedade de consumo: consumo e consumismo
- Meios de comunicação de massa: publicidade
- Mercado e publicidade
  - Conhecimento e caracterização dos destinatários na construção da mensagem publicitária
  - Consumos juvenis
  - Produtos publicitários destinados a jovens
  - Construção de identidades em função de modelos e de estereótipos
- Elementos fundamentais da estrutura de um anúncio
  - Imagem, texto oral e/ou escrito, duração e som
- Lei da publicidade

<b>6667</b>	<b>Mundo atual – tema opcional</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	------------------------------------	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promove uma consciência analítica e crítica, com base em acontecimentos e/ou problemas do Mundo atual.</li> </ul>
-----------------------------------	--

#### Conteúdos

- Os conteúdos a desenvolver devem integrar-se em temas de atualidade, escolhidos de acordo com os interesses dos formandos.

<b>6668</b>	<b>Uma nova ordem económica mundial</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	---	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhece, globalmente, as interdependências que no mundo contemporâneo conferem carácter mundial às relações económicas.</li> <li>• Identifica grandes assimetrias ao nível do mundo, das regiões e dos países.</li> <li>• Identifica as causas económicas e políticas subjacentes à situação internacional no final do século e do milénio.</li> <li>• Reconhece os efeitos económicos e sociais da globalização.</li> <li>• Identifica-se com os princípios sociais, de cidadania, de subsidiariedade e de coesão defendidos por uma Europa Comunitária.</li> </ul>
-----------------------------------	---

#### Conteúdos

- Um olhar sobre o mundo na viragem do século e do milénio
  - Interdependência económica e globalização
  - Mundos, regiões e países divididos
- Desenvolvimento do capitalismo
- O fim da guerra fria e o mundo unipolar
- A nova ordem económica mundial
- A Europa dos cidadãos

**6669**

## Higiene e prevenção no trabalho

**Carga horária**  
50 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Define conceitos de saúde, doença profissional e acidente de trabalho.
- Relaciona saúde com local de trabalho.
- Identifica as principais causas das doenças profissionais e dos acidentes de trabalho.
- Identifica e interpreta elementos relevantes das estatísticas de acidentes de trabalho.
- Identifica as principais características de um posto de trabalho-tipo.
- Caracteriza as condições de trabalho ideais e as formas de as conservar.
- Reconhece as vantagens da proteção coletiva e individual.
- Utiliza meios adequados de movimentação de cargas.
- Identifica as regras de utilização de ecrãs de computador.

### Conteúdos

- Saúde, doença e trabalho
  - Saúde
  - Doença profissional
  - Acidentes de trabalho
  - Doenças profissionais nos diversos setores económicos
  - Estatísticas de doenças profissionais e de acidentes de trabalho
  - Distribuição de acidentes de acordo com localização da lesão, tipo de lesão, hora de trabalho, região, setor de atividade, idade
  - Tipos de risco de acidente
  - Custos dos acidentes
  - Prevenção de acidentes
- Ergonomia
  - Postos de trabalho: sentado, em pé, misto
  - Condições de trabalho: temperatura, ruído, humidade, ventilação, iluminação, poluentes químicos
  - Técnicas de prevenção coletiva e individual
  - Equipamentos de prevenção individual
  - Movimentação de cargas: levantamento, transporte manual
  - Regras de utilização de ecrãs de computador

**6670**

## Promoção da saúde

**Carga horária**  
25 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Avalia a importância dos comportamentos positivos na promoção da saúde.
- Caracteriza os diferentes tipos de toxicodependências e diversas patologias contemporâneas.
- Reconhece as consequências do consumo do álcool, do tabaco e de estupefacientes.
- Compreende a importância do planeamento familiar.
- Identifica comportamentos que previnem as doenças sexualmente transmissíveis.
- Reconhece as organizações da sociedade civil na prevenção de riscos, no combate à doença e no apoio aos cidadãos portadores de patologias ou dependências.

### Conteúdos

- Prevenção da saúde
- Alimentação racional e desvios alimentares
- Actividade física e repouso
- Sexualidade e planeamento familiar
- Doenças da atualidade (sida e outras patologias contemporâneas) e toxicodependências
- Causas, sintomas, formas de prevenção, de transmissão e de tratamento
- Organizações da sociedade civil que prestam apoio a portadores de diferentes patologias ou dependências



6671	Culturas, etnias e diversidades	Carga horária 25 horas
------	---------------------------------	---------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreende os conceitos de cultura, raça e etnia.</li> <li>• Reconhece as especificidades culturais dos principais grupos étnicos representados na sociedade portuguesa.</li> <li>• Identifica os fluxos de emigração portuguesa na atualidade.</li> <li>• Identifica tipos e situações de racismo e de discriminação.</li> <li>• Compreende como o desconhecimento gera preconceitos e medo.</li> <li>• Entende a diversidade como uma forma de riqueza.</li> <li>• Conhece os dispositivos legais e institucionais de promoção da igualdade étnico-cultural.</li> </ul>
-----------------------------------	--

#### Conteúdos

- Conceitos de cultura, raça e etnia
- Fenómenos de emigração e de imigração na actualidade
- Identidade cultural das comunidades emigrantes
- Contributos de diferentes culturas para a vida de um país
- Racismo e a xenofobia associados à imigração
- Formas de discriminação: nacionalidade, cor, género, religião, orientação sexual
- Momentos históricos, personalidades e organizações determinantes na luta contra as diferentes formas de discriminação
- Legislação de promoção da igualdade entre grupos sociais e étnicos

0755	Processador de texto - funcionalidades avançadas	Carga horária 25 horas
------	--	---------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatizar tarefas de edição e elaboração de documentos.</li> <li>• Efectuar impressões em série.</li> <li>• Elaborar e utilizar macros e formulários.</li> </ul>
-----------------------------------	---

#### Conteúdos

- Modelos e assistentes
  - Criação de modelos
  - Modelos pré-definidos
  - Modelo normal
  - Criação de documentos com recurso a assistentes
- Impressão em série
  - Documento principal
  - Documento de dados
- Formulários
  - Criação de campos de formulários
  - Preenchimento de formulários
- Macros
  - Criação
  - Gravação
  - Execução

0757

## Folha de cálculo - funcionalidades avançadas

**Carga horária**  
25 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Executar ligações entre múltiplas folhas de cálculo.
- Efetuar a análise de dados.
- Automatizar ações através da utilização de macros.

### Conteúdos

- Múltiplas folhas de cálculo
  - Múltiplas folhas
  - Reunião de folhas de cálculo
  - Ligação entre folhas
- Resumo de dados
  - Inserção de subtotais
  - Destaques
  - Relatórios
- Análise de dados
  - Análise de dados em tabelas e listas
    - Criação, ordenação e filtragem de dados
    - Formulários
  - Criação e formatação de uma tabela dinâmica
  - Utilização de totais e subtotais
  - Fórmulas em tabelas dinâmicas
  - Elaboração de gráficos
- Macros
  - Macros pré-definidas
  - Macros de personalização das barras de ferramentas
  - Criação e gravação de uma macro
  - Atribuição de uma macro a um botão
  - Execução de uma macro

0767

## Internet - navegação

**Carga horária**  
25 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Reconhecer a função de pesquisa na Internet.
- Identificar as funcionalidades do correio eletrónico.

### Conteúdos

- *Sites* de Interesse
  - Motores de busca
  - Servidores públicos para alojamento de páginas
- *Mail*
  - Correio electrónico
  - Criação de *mail*
  - Envio de mensagens e resposta
- *File Transfer Protocol*
  - Conceito
  - Comandos de *FTP*
  - *Cute FTP*
- *Newsgroups*
  - Servidores de *News*
  - Envio e respostas a *posts*

0792	<b>Criação de páginas para a web em hipertexto</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
------	--	----------------------------------

### Resultados da Aprendizagem

- Elaborar páginas para a web, com recurso a hipertexto.

### Conteúdos

- Conceitos gerais de HTML
  - Ficheiros HTML
  - Estrutura da página HTML
- Ligações
  - Tag <A> para ligação
  - Ligação local com caminhos relativos e absolutos
  - Ligação a outros documentos na Web e a determinados locais dentro de documentos
- Formatação de texto com HTML
  - Estilos de caracteres, caracteres especiais e fontes
  - Quebra de linha de texto
  - Endereços de mail
- Imagens
  - Imagens online
  - Imagens e ligações
  - Imagens externas e de fundo
  - Atributos das imagens
  - Referência das cores, cor de fundo e de texto
  - Preparação das imagens
- Multimédia na web
  - Ficheiros de som e de vídeo
- Animação na web
  - Animação através de ficheiros de imagens GIF e JAVA
- Desenho de páginas web
  - Estrutura da página
  - Ligações, imagens fundos e cores
- Tabelas
  - Definição e constituição de uma tabela
  - Alinhamento de células e tabelas
  - Dimensão das colunas e tabelas
- Frames
  - Definição e atributos de frames
  - Conjuntos e ligações de frames
- Mapas
  - Estrutura de map e utilização de <MAP> e <AREA>
  - Atributo USEMAP
  - Coordenadas e ligações
  - Páginas Web com mapas

## 4.2. Formação de Base - Científica

6672	<b>Organização, análise da informação e probabilidades</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
------	--	----------------------------------

### Resultados da Aprendizagem

- Pesquisa, organiza, regista e analisa informação recolhida em diversas fontes da natureza.
- Calcula frequências absolutas e relativas.
- Constrói e interpreta gráficos e tabelas.
- Calcula medidas de tendência central para caracterizar uma distribuição.
- Relaciona distribuições de frequências relativas e de probabilidades, identificando a distribuição normal e respetivas propriedades, identifica o tipo de correlação existente entre distribuições bidimensionais.
- Analisa, interpreta e calcula probabilidades, através da noção frequencista de probabilidade e da Lei de Laplace.
- Reconhece a importância da estatística em diversos domínios do mundo atual.

### Conteúdos

- Organização e interpretação da informação
  - Organização de dados

- Números fraccionários
  - Dízima
  - Fração
  - Percentagem
- Funções de uma variável
  - Elaboração de gráficos e tabelas representativos de situações descritas verbalmente
  - Descrição de situações representadas graficamente
- Tipos de caracteres estatísticos
  - Variável discreta
  - Variável contínua
- Frequências absolutas e relativas
- Tabelas de frequências
  - Absolutas
  - Relativas
  - Relativas acumuladas
- Representação gráfica de uma distribuição
  - Gráficos de barras
  - Sectogramas
  - Histogramas
  - Pictogramas
- Análise e interpretação da informação
  - Medidas de tendência central
    - Média
    - Moda ou classe modal
    - Mediana
  - Limitações das medidas de tendência central
  - Distribuições de frequências
  - Comparação de distribuições
- Estatística e Probabilidades
  - Utilidade da Estatística na vida moderna
  - Estatística descritiva e indutiva
  - Conceito de população e amostra
    - Recenseamento e sondagem
  - Escolha de amostras
  - Medidas de tendência central
  - Diagramas de extremos e quartis
  - Medidas de dispersão
    - Amplitude
    - Variância
    - Desvio-padrão
    - Amplitude interquartis
  - Distribuições bidimensionais (abordagem gráfica e intuitiva)
    - Diagrama de dispersão
    - Dependência estatística
    - Correlação
    - Recta de regressão
  - Experiência aleatória
    - Acontecimentos
      - Elementar
      - Não elementar
      - Certo
      - Impossível
      - Contrário
      - Incompatível com outro
      - Reunião de acontecimentos
  - Conceito frequencista de probabilidade
  - Espaço de resultados
  - Processos simples de contagem
  - Classificação de acontecimentos
  - Probabilidades de um acontecimento como quociente entre casos possíveis e casos favoráveis
  - Escalas de probabilidades
  - Cálculo de probabilidades
    - Lei de Laplace
  - Técnicas de contagem
    - Arranjos com e sem repetição
    - Permutações
    - Combinações sem repetições
  - Triângulo de Pascal
  - Binómio de Newton
  - Distribuição de frequências relativas e distribuição de probabilidades

<b>6673</b>	<b>Operações numéricas e estimação</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	--	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza modelos e representações numéricas para descrever os resultados de um problema.</li> <li>• Opera com números inteiros relativos, números racionais e números reais e utiliza critérios de divisibilidade.</li> <li>• Identifica e completa sequências numéricas/geométricas.</li> <li>• Opera com potências de base 10 e de expoente inteiro.</li> <li>• Utiliza a estimação na resolução de problemas e na avaliação de resultados.</li> <li>• Identifica os números irracionais e relaciona-os com o tipo de dízimas que os representam.</li> <li>• Reconhece e utiliza valores aproximados de um número, por defeito e por excesso, e as raízes quadráticas e cúbicas como inverso de potências.</li> <li>• Identifica e representa simbólica e graficamente intervalos de números reais.</li> </ul>
-----------------------------------	--

#### Conteúdos

- Padrões e relações numéricas
  - Conceito de número
  - Números Inteiros relativos e racionais
  - Números inteiros relativos
    - Operações e comparações
  - Representações de números fraccionários
  - Potências de base 10
    - Notação científica
  - Múltiplos e divisores
    - Critérios de divisibilidade
- Estimação e cálculo numérico
  - Números racionais relativos
  - Operações com números nacionais relativos
    - Forma de fracção
    - Forma de número decimal
  - Números irracionais
    - Radiciação como operação inversa da potenciação
  - Estimação, valores aproximados e erros
    - Arredondamentos
  - Operações com potências de expoente inteiro

<b>6674</b>	<b>Geometria e trigonometria</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
-------------	----------------------------------	----------------------------------

<b>Resultados da Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constrói figuras geométricas semelhantes e relaciona perímetros, áreas e volumes de figuras bi ou tridimensionais semelhantes.</li> <li>• Identifica, descreve e compara proporções numéricas e geométricas.</li> <li>• Reconhece as diferentes isometrias - simetrias axiais, translações e rotações.</li> <li>• Utiliza o teorema de Pitágoras e a fórmula fundamental de trigonometria na resolução de problemas.</li> <li>• Calcula as razões trigonométricas de um ângulo agudo e estabelece relações entre as razões trigonométricas.</li> <li>• Reconhece o grau e o radiano como unidades de medida da amplitude de um ângulo, e utiliza o círculo trigonométrico para resolver equações trigonométricas.</li> <li>• Representa no plano figuras do espaço e constrói sólidos e respetivas planificações.</li> <li>• Classifica poliedros, triângulos e quadriláteros e reconhece as suas propriedades.</li> <li>• Intersecta sólidos por um plano e representa a secção produzida, e opera com vetores do plano e do espaço.</li> <li>• Utiliza equações vetoriais e cartesianas da reta, do plano e do espaço, bem como o produto escalar de vetores.</li> </ul>
-----------------------------------	---

#### Conteúdos

- Visualização e representação de formas
  - Sólidos geométricos
    - Propriedades dos sólidos
  - Sólidos platónicos
    - Propriedades
    - Planificação
  - Poliedros
    - Classificação
    - Propriedades
  - Polígonos
    - Propriedades dos polígonos
  - Relações estabelecidas entre poliedros, polígonos e planos
  - Classificação de triângulos e quadriláteros
  - Construção de figuras geométricas

- Figuras geométricas
  - Áreas
  - Perímetros
  - Volumes
- Grandezas e medidas
- Números irracionais
- Cálculos geométricos
  - Círculo
  - Mediatriz
  - Bissetriz de um ângulo
  - Esfera
- Formas de definir um plano
- Propriedades de paralelismo
  - Duas retas
  - Duas retas e um plano
  - Dois planos
- Propriedades de perpendicularidade
  - Duas retas
  - Uma reta e um plano
- Intersecção de sólidos por um plano
  - Identificação da secção respectiva
- Proporcionalidade numérica e geométrica
  - Transformações geométricas
  - Semelhanças e isometrias
  - Proporções numéricas e geométricas
  - Figuras bi e tri-dimensionais semelhantes
    - Áreas
    - Perímetros
    - Volumes
  - Semelhança de triângulos
  - Propriedades das isometrias
    - Conceção de pavimentações, frisos e painéis
      - Rotações
      - Translações
      - Simetrias axiais
- Trigonometria
  - Trigonometria do triângulo retângulo
    - Teorema de Pitágoras
    - Razões trigonométricas de ângulos agudos
    - Fórmula fundamental da trigonometria
    - Números irracionais
      - Valores aproximados
  - Funções trigonométricas
    - Conceito de ângulo - radiano
    - Amplitude de ângulos com os mesmos lados - graus e radianos
    - Conceito de arco - radiano
    - Função seno, co-seno e tangente
      - Variação (círculo trigonométrico)
  - Razões trigonométricas
    - $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$
    - $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$
    - Razões trigonométricas de ângulos complementares
  - Amplitude de ângulos com o mesmo seno, co-seno ou tangente
  - Equações trigonométricas complementares
  - Seno, co-seno e tangente
    - Domínio
    - Contradomínio
    - Período
    - Zeros
    - Variação de sinal
    - Monotonia
    - Continuidade
    - Extremos (relativos e absolutos)
    - Simetrias e em relação ao eixo dos yy e à origem
    - Assíntotas
    - Limites nos ramos infinitos
    - Relações entre funções trigonométricas
  - Funções trigonométricas como funções reais de variável real
- Geometria e álgebra
  - Método cartesiano para geometria no plano e no espaço
    - Referenciais cartesianos ortogonais e monométricos do plano
    - Correspondência entre o plano e  $\mathbb{R}^2$  entre o espaço  $\mathbb{R}^3$
    - Conjuntos de pontos e condições
    - Distância entre dois pontos

- Circunferência e círculo
  - Elipse e mediatriz
  - Superfície esférica, esfera e plano medidor
  - o Vetores livres no plano e no espaço
    - Adição de vetores
    - Multiplicação de vetores por um escalar
    - Propriedades dos vetores
    - Colinearidade de dois vetores
    - Soma de um ponto com um vetor
    - Diferença de dois pontos
    - Norma de um vetor
    - Componentes e coordenadas de um vetor num referencial ortonormado do espaço
    - Coordenadas de um ponto médio de um segmento de reta
    - Produto escalar de dois vetores no plano e no espaço
      - Definição e propriedades
      - Expressão do produto escalar nas coordenadas dos vetores em referencial ortonormado
      - Ângulo de duas retas
      - Inclinação de uma reta
      - Declive como tangente da inclinação no caso de equação reduzida da reta no plano
      - Perpendicularidade de vetores e de retas
    - Conjuntos definidos por condições
    - Equações cartesianas da reta no plano e no espaço
    - Intersecção de planos – interpretação geométrica
    - Resolução de sistemas
    - Paralelismo e perpendicularidade de retas e planos
- 

Este referencial já não  
se encontra em vigor



6675

**Padrões, funções e álgebra**

**Carga horária**  
25 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Analisa regularidades numéricas e geométricas.
- Representa graficamente uma relação entre duas variáveis e uma função afim ou quadrática.
- Identifica os pontos relevantes de um gráfico de uma função.
- Calcula numérica e graficamente a solução de equações/inequações e de sistemas de equações/inequações, e realiza operações com polinómios.
- Reconhece e opera com números reais.
- Identifica as relações existentes entre os elementos de um conjunto de números.
- Reconhece e representa graficamente sucessões de números reais.
- Identifica sucessões monótonas e limitadas, convergentes e divergentes, e infinitamente grandes ou infinitésimos.
- Calcula a razão, o termo geral, a soma de  $n$  termos consecutivos de uma progressão.
- Utiliza os limites de sucessões na resolução de problemas.

### Conteúdos

- Padrões e funções
  - Regularidades numéricas e geométricas
  - Variáveis e expressões designatórias
  - Relações entre variáveis e funções
  - Relações de proporcionalidade direta e inversa entre funções
  - Representação gráfica das funções afim e quadrática
- Equações
  - Equações do 1.º grau
  - Equações literais
  - Princípios de equivalência
  - Sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas
    - Resolução gráfica e algébrica
  - Polinómios
    - Operações com polinómios
  - Equações do 2.º grau
  - Decomposição de polinómios em factores
  - Casos notáveis da multiplicação de polinómios
- Inequações
  - Inequações
  - Princípios de equivalência de inequações
  - Condições e intervalos de números reais
  - Sistemas de inequações
  - Valor absoluto de um número
  - Lugares geométricos
- Álgebra - operações numéricas
  - Conjunto IR
  - Operações em IR
  - Dízimas
  - Radicais quadráticos e cúbicos
  - Potências de expoente fraccionário
  - Relação de ordem em IR
  - Módulo ou valor absoluto de um número real
  - Conjuncção e disjuncção de condições
    - Operações entre conjuntos
  - Negação de uma condição
  - Complementar de um conjunto
- Regularidades e sucessões
  - Sucessões como funções reais de variável natural
  - Sucessões definidas por recorrência
  - Sucessão monótona e sucessão limitada
  - Progressões aritméticas e geométricas
  - Soma de  $n$  termos consecutivos de uma progressão
  - Conceito de infinitamente grande
    - Positivo
    - Negativo
    - Em módulo
  - Conceito de infinitésimo
  - Limite de sucessão
  - Sucessão convergente
  - Método de indução



6676

**Funções, limites e cálculo diferencial**

**Carga horária**  
50 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Analisa gráficos de funções e reconhece o significado do domínio, contradomínio, estudo da variação de sinal, intervalos de monotonia, continuidade, simetrias, paridade e pontos notáveis.
- Elabora o gráfico e identifica os limites de uma função.
- Reconhece a continuidade de uma função, num ponto e num intervalo.
- Caracteriza, gráfica, numérica e analiticamente, as funções de proporcionalidade direta e inversa.
- Realiza operações com funções polinomiais e elabora gráficos de funções polinomiais de grau 3 ou 4.
- Constrói e analisa gráficos de funções racionais com termos de grau menor ou igual a 2, quanto à monotonia, extremos, domínio, paridade, zeros, taxa de variação média e assíntotas.
- Calcula a derivada de uma função num ponto do domínio, através da definição.
- Caracteriza a função exponencial de base superior a 1.
- Calcula logaritmos através do respetivo conceito e opera com logaritmos.
- Reconhece que a função logarítmica é a função inversa da função exponencial e caracteriza-a do ponto de vista gráfico e analítico.

### Conteúdos

- Gráficos e funções
  - Relações entre variáveis
    - Conceito de função de uma variável
  - Representação gráfica de relações entre variáveis
  - Representação gráfica de funções
  - Propriedades de funções
    - Domínio
    - Contradomínio
    - Intervalos de monotonia
    - Variação de sinal
    - Continuidade
    - Pontos notáveis
    - Zeros
    - Intersecção com o eixo dos yy
    - Extremos relativos e absolutos
  - Significado gráfico e expressão analítica de uma função
  - Função afim, quadrática e módulo
  - Paridade de uma função
  - Famílias de funções
    - Aspecto do gráfico
    - Posição da origem do referencial relativamente ao gráfico
    - Simetrias
    - Limites nos ramos infinitos
    - Tipos de gráficos
      - Semelhanças e diferenças
    - Efeitos dos parâmetros nas características das funções e dos respetivos gráficos
    - Gráfico de uma função pertencente a uma determinada família
      - $y = x$
      - $y = x^2$
      - $y = [x]$
    - Equações e inequações do 2.º grau
- Limites e continuidade de funções
  - Função quadrática
    - Propriedades
  - Funções polinomiais
    - Relação entre o grau da função e o limite nos ramos infinitos
    - Análise comparativa dos gráficos de funções polinomiais do mesmo grau
    - Operações com polinómios
    - Algoritmos e gráficos das funções soma, produto e quociente
    - Factorização de polinómios
    - Pesquisa de zeros de funções polinomiais
  - Operações com funções
    - Adição
    - Multiplicação
    - Composição
    - Divisão
  - Relações de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa
  - Gráfico de funções racionais
    - Assíntotas verticais e horizontais
- Cálculo diferencial, função exponencial e função logarítmica – conceitos gerais
  - Derivada de uma função num ponto
    - Interpretação geométrica
    - Monotonia e taxa de variação num intervalo
    - Determinação da derivada de uma função num ponto

- Determinação da tangente ao gráfico de uma função num ponto
- Função exponencial  $a \times$  base superior a 1
  - Domínio e contradomínio
  - Zeros
  - Intervalos de monotonia
  - Condições que envolvem expressões exponenciais
- Função logarítmica

**6713**

## **Representação de figuras planas**

**Carga horária**  
25 horas

### **Resultados da Aprendizagem**

- Interpreta e constrói representações descritivas em dupla projeção ortogonal de figuras planas definidas por pontos.
- Distingue as posições das figuras planas relativamente aos planos de projeção.
- Representa os planos definidos pelas figuras através dos seus traços nos planos de projeção.
- Representa pontos, segmentos e retas pertencentes a figuras planas ou que lhes sejam complanares.
- Interpreta e constrói representações descritivas, em dupla projeção ortogonal, de figuras planas poligonais e circunferências.
- Apura a verdadeira grandeza de figuras planas obtidas pelas respetivas projeções.
- Constrói projeções de figuras planas apuradas pela sua verdadeira grandeza.

### **Conteúdos**

- Representação de figuras planas
  - Figuras contidas em planos perpendiculares aos planos de projeção
    - Figuras paralelas a um dos planos de projeção, projetadas em verdadeira grandeza
      - Horizontais
      - Frontais
    - Figuras planas verticais e de topo
    - Figuras planas de perfil
    - Traços de um plano projetante nos planos de projeção
      - Planos projetantes horizontais e frontais
    - Projeções de pontos e de retas pertencentes a planos projetantes, ou a figuras contidas em planos projetantes
  - Figuras planas oblíquas aos planos de projeção, ou contidas em planos não projetantes
    - Pontos e retas pertencentes ao plano de uma figura oblíqua
    - Retas frontais e horizontais (principais) pertencentes ao plano de uma figura oblíqua
    - Traços (nos planos de projeção) do plano de uma figura oblíqua
    - Representação genérica de planos oblíquos, de rampa e passantes
      - Representação de um plano oblíquo através dos seus traços nos planos de projeção
  - Métodos gerais da geometria descritiva (métodos geométricos auxiliares)
    - Mudanças de planos (ou diedros) de projeção na determinação da verdadeira grandeza
    - Rotações e rebatimentos na determinação da verdadeira grandeza
      - Figuras em planos projetantes
      - Figuras em planos não projetantes
      - Método do triângulo do rebatimento
      - Método da dupla rotação (dos segmentos de reta de nível ou de frente)
  - Aplicação do mecanismo do rebatimento na construção de projeções de figuras planas
    - Projeções de polígonos
      - Triângulos
      - Quadriláteros
      - Polígonos regulares
    - Projeções da circunferência

6714

## Representação de sólidos

**Carga horária**  
50 horas

### Resultados da Aprendizagem

- Representa sólidos geométricos simples assentes em planos horizontais, frontais ou de perfil, em dupla projecção ortogonal.
- Constrói uma vista lateral de sólidos geométricos num plano de projecção de perfil.
- Representa sólidos regulares simples, assentes em qualquer tipo de plano, em dupla e tripla projecção ortogonal.

### Conteúdos

- Representação de sólidos
  - Sólidos elementares
    - Conceitos
    - Três sólidos platónicos mais simples
      - Tetraedro
      - Hexaedro ou cubo
      - Octaedro
    - Cone e pirâmide
    - Cilindro e prisma regulares de bases regulares
    - Cilindro e prisma oblíquos de bases regulares
    - Paralelepípedo
  - Superfícies
    - Caracterizações básicas
      - Superfícies regradas e superfícies de revolução
      - Contornos aparentes (condições e convenções de visibilidade)
  - Representação triédrica
    - Representação no plano lateral de projecção
    - Representação de sólidos com bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil
    - Projecções de pontos e linhas situados nas arestas, nas faces ou, em geral, nas superfícies dos sólidos
  - Representações diédrica e triédrica de sólidos com bases assentes em planos oblíquos a pelo menos um dos planos de projecção
    - Pirâmide e prisma regulares
    - Cone e cilindro de revolução
    - Paralelepípedo rectângulo
  - Paralelismo e perpendicularidade entre retas e planos
    - Retas e planos perpendiculares a planos verticais
      - Topo
      - Rampa
      - Oblíquos
    - Figuras planas contidas em planos paralelos

6715

**Intersecções e secções**

**Carga horária**  
50 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Constrói projeções de secções planas de sólidos de bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil.
- Apura a verdadeira grandeza das secções produzidas por planos de perfil, de topo, verticais, oblíquos e de rampa.
- Representa troncos de sólidos produzidos por arrancamento de segmentos volumétricos, determinados por secções planas.

**Conteúdos**

- Intersecções e secções
  - Intersecções
    - Retas e planos
      - Intersecções de retas com planos projectantes
      - Método geral de determinação da intersecção de uma reta com um plano
    - Planos
      - Intersecções com planos projectantes
      - Método geral de determinação da intersecção de dois planos
    - Intersecções de planos com superfícies de sólidos de bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil
      - Secções planas produzidas por planos horizontais e frontais
        - Sólidos poliédricos
        - Cones e cilindros de revolução ou oblíquos de base circular
      - Secções planas produzidas por planos de perfil, verticais, de topo, de rampa e oblíquos
        - Sólidos poliédricos
        - Cones e cilindros de revolução ou oblíquos de base circular
      - Verdadeiras grandezas de secções oblíquas
  - Truncamentos

6716

**Sombras de figuras planas e de sólidos**

**Carga horária**  
50 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Constrói projeções de sombras reais de segmentos de reta e de quaisquer polígonos, produzidas pela direção luminosa convencional, sobre planos horizontal e frontal de projeção.
- Constrói projeções de sombras reais de circunferências horizontais, frontais e de perfil, produzidas pela direção luminosa convencional, sobre planos horizontal e frontal de projeção.
- Determina sombras próprias de sólidos poliédricos, de cones e de cilindros.
- Constrói projeções das sombras reais de sólidos, produzidas pela direção luminosa convencional, sobre os planos horizontal e frontal de projeção.

**Conteúdos**

- Teoria das sombras – sombras de figuras planas
  - Teoria das sombras
    - Conceitos gerais
    - Foco luminoso
    - Direção luminosa
    - Sombra própria
    - Sombra espacial
    - Sombra projectada
      - Real
      - Virtual
  - Direção luminosa convencional (dlc)
  - Sombras de figuras planas elementares produzidas nos planos de projeção pela dlc
    - Sombras de segmentos de reta e de quaisquer polígonos
    - Sombras de circunferências horizontais
      - Frontais
      - Perfil
  - Pontos e linhas de quebra
  - Percurso da reta no espaço
- Sombras de sólidos
  - Sombras de sólidos com bases assentes em planos horizontais, frontais e de perfil, produzidas nos planos de projeção pela direção luminosa convencional
    - Pirâmides e prismas regulares ou oblíquos de bases regulares
    - Cones e cilindros de revolução ou oblíquos de bases circulares
  - Sombra própria de um sólido
    - Determinação da separatriz da luz e da sombra na superfície de um sólido
      - Poliedros
- Cones e cilindros

6720

**Ordens e desordens no contexto da contemporaneidade**

**Carga horária**  
25 horas

**Resultados da Aprendizagem**

- Analisa a obra de arte/objecto artístico na sua especificidade técnica e formal.
- Interpreta uma obra de arte/objecto artístico em termos históricos, estéticos e materiais.
- Reconhece o vocabulário específico da cada área artística.
- Identifica os novos desafios que se colocam à arte na atualidade.

**Conteúdos**

- Arte em contexto contemporâneo
  - Caminhos da abstracção
    - Abstracção lírica
    - Suprematismo
    - Neoplasticismo
  - Entre e pós-guerras
    - Surrealismo
    - Neo-realismo
    - Expressionismo abstracto
    - Informalismo
    - *Pop Art*
    - *Op Art*
    - Arte conceptual
    - Minimalismo
    - *Land Art*
- Formas não tradicionais de expressão artística
  - Novos caminhos
    - Fotografia
    - Vídeo
    - Internet

### 4.3. Formação Tecnológica

0074

**Evolução da escrita fonética até ao alfabeto latino**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar a primeira fase da evolução da escrita.
- Identificar a evolução da escrita fonética até ao alfabeto latino.

**Conteúdos**

- Linha gráfica de publicação: evolução histórica
  - Mesopotâmia
    - Pictograma, ideograma e fonograma
    - Escrita cuneiforme
  - Egipto
    - Hieróglifos, escrita hierática e demótica
    - Pedra roseta
    - Livro dos mortos
    - Selos de identificação pessoal
    - Formato -rolo
  - Suportes
    - Papiro e argila; composição e fabrico
- Da escrita fonética ao alfabeto latino
  - Alfabeto e evolução do desenho da letra
    - Alfabeto fenício, grego e romano
    - Construção geométrica no desenho de letra grego e romano
    - Capitalis monumentalis; Capitalis quadrata e Capitalis rústica; Coluna de trajano; Vergílio Vaticanus
    - Sinalização da cidade
    - Pergaminho; composição e fabrico

0075	<b>Elementos gráficos do período medieval e processos de impressão e características gráficas nos períodos renascentista, barroco e neoclássico</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
------	---	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distinguir os elementos gráficos essenciais do período medieval.</li> <li>Identificar os processos de impressão e as características gráficas nos períodos renascentistas, barroco e neoclássico.</li> </ul>
--------------------	---

### Conteúdos

- Elementos gráficos essenciais do período medieval
  - Livro manuscrito e a iluminura
    - Códices Celtas: *Durrow*, *Lindisfarne*, *Kells* e *Echtermach*
      - Escrita insular
    - Escola de Aachen: minúsculas carolíngias
    - Scriptorium*, *scriptori*, copista e iluminista
    - Iluminura românica
    - Iluminura gótica: Letra gótica (textura) e Irmãos Limbourg
    - Papel; composição e fabrico
- Processos de impressão e características gráficas nos períodos renascentistas, barroco e neoclássico
  - Livro tipográfico
    - Xilografia: cartas de jogar, imagens religiosas e *Ars Moriendi*
    - Gravura, Mestre das cartas de jogar
    - Incunábula
      - Gutenberg
      - Tipos móveis e reutilizáveis, a prensa, as tintas
      - Bíblia de 42 linhas
      - Fust e Shoeffler
    - As profissões - fabricante de pergaminho, fabricante de papel, fundidor de tipos metálicos, compositor manual, impressor tipográfico, desenhador, gravador xilográfico, dourador e encadernador
  - Edição e desenho de letra para tipografia na Alemanha
    - Koberger*
    - Crônicas de Nuremberga
    - Durer
    - Johan Froben, Hans Holbein
    - Johann Oporinus, *De Humanis Corporis Fabrica*
  - Edição e desenho de letra para tipografia em Inglaterra
    - William Caxton
  - Edição e desenho de letra para tipografia em Itália
    - De Spira, Jenson, Ratdolt
    - Tipos romanos
    - Aldus Manutius e Griffo
    - Aldine, estilo itálico, composição em espinha, livro de bolso
    - Arrighi*, manuais de caligrafia
  - Edição e desenho de letra para tipografia em França
    - Claude Garamond, Geoffroy Tory, Simon de Colines, Henri e Robert Estienne
    - Romain du Roi
    - Fournier le Jeune
    - Standardização de tipos
    - Barbou e Charles Eisen
  - Baskerville e Caslon
  - Calandra
  - Bodoni e Didot
  - William Blake
  - Thomas Bewick

0076	<b>Transformações mecânicas na indústria gráfica do século XIX e adaptação do desenho gráfico às necessidades da sociedade industrial</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
------	---	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as transformações mecânicas na indústria gráfica do século XIX.</li> <li>• Caracterizar a adaptação do desenho gráfico às necessidades da sociedade industrial.</li> </ul>
--------------------	---

## Conteúdos

- Transformações mecânicas na indústria gráfica do Século XIX
  - Evolução da indústria gráfica
    - Litografia; Alois Senefelder
    - Prensa planocilíndrica; Friedrich Koenig
    - Máquina Industrial para papel; John Gamble Linotipo; Ottomar Mergenthaler
    - Héliogravura
    - Fotografia
      - Joseph Niepce, Daguerre e Talbot
      - Câmara escura
      - *Betume judaico, ácidos, sal, prata, mercúrio e iodo*
      - Daguerreótipos, calotípias e albuminas
      - Negativos em vidro e papel negativo / positivo
      - Pioneiros da fotografia artística: Julia Margaret Cameron, Nadar, Muybridge
      - Imprensa fotográfica; Mathew Brady
      - Meio tm; Stephen Horgan
      - Kodak; George Eastman
  - Adaptação do desenho gráfico às necessidades da sociedade industrial
    - Desenho gráfico e indústria
      - Revolução industrial
      - Época victoriana
        - Tipos xilográficos
        - Desenho de letra para litografia e xilografia
        - Egípcias, Toscanas, sem serifa, tridimensionais, sombras, batentes decorados, outline e letras floridas, fino, médio, cheio, condensado e expandido
        - Cromolitografia
        - Ilustração infantil, Walter Crane, Randolph Caldecott, Kate Greenaway e John Tenniel
    - Movimento das artes e ofícios
      - William Morris e John Ruskin
      - Morris and Company e Keimscott Press
      - Arthur Mackmurdo, Century Guild
      - Charles Ashbee
      - Rudolf Koch
      - Frederic Goudy
    - Arte Nova
      - Jules Chéret e Eugène Grasset
      - Aubrey Beardsley, The Beggarstaff
      - Toulouse *Lautrec*, *Alphonse Maria Mucha*
      - William Bradley, Louis Rhead, Edward Penfield
      - Hans Christiansen, Otto Eckmann
      - Henry van de Velde, Victor Horta e Jan Toorop
    - Sezessionstill, Gustav Klimt, Olbrich Josef Hoffmann, Koloman Moser
    - Escola de Glasgow, Charles Mackintosh



<b>0077</b>	<b>Áreas de produção de um trabalho gráfico e géneros e processos de edição</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	---	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar áreas de produção de um trabalho gráfico.</li> <li>• Distinguir géneros e processos de edição.</li> </ul>
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Desenho gráfico
  - Atelier
  - Agência de publicidade
  - Edições
  - Designer gráfico
  - Desenhador gráfico
  - Pré impressora
  - Arte final ou finalização do trabalho na gráfica
  - Briefing e orçamento
  - Projecto e concepção
  - Maqueta
  - Acompanhamento litográfico
- Pré-Impressão
  - Digitação de texto
  - Original de traço e de tom contínuo
  - Digitalização de imagem
  - Meio tom e redes
  - Cadernos
  - Imposição
  - Provas de cor ou ozalide
  - Provas para revisão gráfica
  - Saídas
- Impressão
  - Tipográfica
  - Rotogravura
  - Offset e digital
  - Cor direta e quadricromia
  - CTP
  - Tintas vernizes e plastificações
  - Formatos normalizados
  - Catálogo pantone
- Acabamentos
  - Dobra e vinco
  - Lombada direita ou boleada
  - Costura a linha
  - Ponto de arame
  - Corte
- Tipos de publicações
  - Livro
  - Jornal
  - Revista
  - Boletins informativos
  - Folhetos e brochuras
- Estratégias de comunicação
  - Público alvo
  - Faixa etária
  - Estrato económico
  - Estrato social
  - Estrato cultural
  - Periodicidade
  - Adequação e escolha de grafismos

0078

**Paginação, composição de texto, arquitetura do livro, desenho e arranjo gráfico da letra**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar os aspetos técnicos referentes à paginação e composição de texto.
- Identificar os termos técnicos da arquitetura do livro.
- Desenhar letra segundo as normas de construção.
- Criar arranjos gráficos de letra.

**Conteúdos**

- Paginação e composição de texto
  - Elementos estruturais da paginação
    - Aproveitamento de papel
    - Número de páginas e cadernos
    - Tipos de papel: acetinados, mate, brilhante, reciclados, vegetais e de cor
    - Texturas e gramagens
    - Grelha de página
    - Cabeça e pé de página
    - Colunas
    - Margens interiores e exteriores, goteiras
    - Enquadramento de imagem
    - Redução e ampliação
    - Títulos subtítulos, legendas e nº de página
    - Caixas e filetes
    - Guias de leitura
  - Elementos estruturais da composição
    - Corpo de letra, caixa alta e caixa baixa
    - Letra grega
    - Letra romana
    - Letra egípcia
    - Letra toscana
    - Tipos caligráficos
    - Famílias com e sem serifa
    - Estilo normal, redondo, bold, itálico, outline e batentes
    - Texto justificado ou em bloco
    - Texto centrado ou em espinha
    - Texto alinhado à esquerda
    - Texto alinhado à direita
    - Entrelinhas e espaço entre letras
- Arquitectura do livro
  - Nomenclatura do livro
    - Capa e contracapa
    - Lombada
    - Miolo
    - Guardas e badanas
    - Frontispício
    - Página par e página ímpar
    - Cólófon, índice e ficha técnica
- Desenho de letra
  - Desenho de letra
    - Geometria da letra
    - A importância das formas geométricas puras
    - Aste ascendente e descendente
    - Barra transversal
    - Linha transversal
    - Vértice, orelha, ligação, laço, bacia, ombro, oco e serifa
    - Espaço ótico e espaço geométrico
- Arranjos gráficos de letra
  - Letra como forma visual
    - Função puramente visual da letra
    - Valor semântico e expressão visual
    - Combinações visuais
    - Redundância
    - Humor
    - Sobreposição
    - Níveis de abstracção
    - Limites de leitura

0079

**Parâmetros de conceção gráfica, estilos de grafismos pessoais e contemporâneos e realização de maquetas**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Definir e criar parâmetros de conceção gráfica e estilos de grafismos pessoais e contemporâneos.
- Realizar maquetas.

**Conteúdos**

- Desenho de paginação
  - Escolha de formato
  - Análise e compreensão do produto
  - Relação do produto com os objetivos de mercado
  - Conceito e estilo
  - Articulação de referências
  - Coerência visual (cromática, formal, conceptual)
  - *Layout*
  - Tratamento gráfico de fontes
    - Escolha de fontes
    - Proporção e integração na publicação
  - Capa de revista/livro e 1ª página de jornal
    - Função apelativa
    - Visibilidade
    - Chamadas
  - Estrutura interna
  - Secções, temas, rubricas
  - Guias de leitura
  - Manchas de texto e imagem
  - Espaço branco
  - Legibilidade
  - Função de ilustração
  - Manipulação da imagem fotográfica
  - Créditos
- Apresentação gráfica de um projecto
  - Suportes: papéis, cartolinas, cartões e acetatos
  - Capas e protecções
  - Corte e meio corte
  - Colas
    - *Spray*, tubo, *stick*, fita-cola uma e duas faces
  - Impressão digital

0080

**Pré-impressão**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Analisar e fotografar originais de traço.
- Planear montagens gráficas.
- Classificar originais.
- Distinguir e classificar uma imagem digital.
- Identificar e distinguir as composições e decomposições da cor.
- Analisar tipos de imagem digital.
- Identificar formatos de ficheiro de imagem.
- Utilizar *scanner* de tambor e plano.
- Digitar originais.
- Reduzir e ampliar um original.
- Preparar a fotografia para impressão.
- Vectorizar imagens.

**Conteúdos**

- Pré-impressão convencional
  - A fotografia na Indústria Gráfica
  - Máquinas e equipamentos
  - Prevenção, condução e manutenção
  - Consumíveis
  - Químicos
  - Prevenção e manuseamento de produtos
  - Cor/Luz
  - Separação de cor
  - Retículas/redes/linhas/retículas especiais

- Multicromia/quadricromia/cor directa
- Programação e fotografia de traço
- Fotografia com redes de tom contínuo
- Fotografia com redes de tom tramado
- Repromaster
- Prensa de contactos
- Reveladora e *copyproof*
- Escala de cor para o impressor/*pantone*
- Tipo e análise de originais
- Contactos positivos e negativos
- Revelação
- Análise de fotolitos
- Montagens gráficas
  - Traçados
  - Imposição frente
  - Imposição frente e verso
  - Imposição em tira e retira
  - Imposição de combinados
  - Consumíveis
  - Prevenção e manutenção
- Pré-impressão digital
  - Tipos de originais
    - Traço
    - Originais de tom contínuo e meio tom
    - Originais opacos
    - Originais transmissivos
    - Originais reflectivos
    - Cromatismo: monocromático e policromático
  - Resolução (dpi)
  - Lineatura
  - Frequência de imagem
- Composições e decomposições da cor
  - Fenómeno de percepção visual
  - Espectro solar
  - A luz como radiação
  - Síntese aditiva
  - Síntese subtractiva
  - Cores primárias
  - Cores secundárias
  - Cores terciárias
  - Cores intermédias e complementares
  - Cores pantone
  - Cores directas
- Tipos de imagem digital
  - Modos de imagem digital
    - *Pixel/ppi/dpi*
    - Tamanho do *pixel*
    - *Bitmap*
    - *Grayscale*
    - *Monotone*
    - *Duotone*
    - *Tritone*
    - *Quadtone*
    - *Indexcolor*
    - RGB
    - CMYK
    - *Lab Color*
- Formatos de ficheiro de imagem
  - Formato *Photoshop*
  - EPS
  - TIFF
  - PICT
  - JPEG
- *Scanner* de tambor e plano
  - Calibração
  - Funcionamento scanner
- Digitalizar originais
  - Programa de digitalização
  - Originais de traço
  - Originais de tom contínuo
  - Originais negativos
  - Slides
  - Originais tramados
  - Texto (OCK)

- Reduzir e ampliar originais
  - Redução
  - Ampliação
  - Enquadramento
  - Fotomontagem
- Preparar a fotografia para impressão
  - Número de linhas
  - Número de DPI's
  - A exportação
    - EPS
    - TIFF
    - PDF
- Vectorização de imagens
  - Programa de vectorização
  - Vectorização automática
  - Ferramentas

0081	Programas e equipamentos para DTP	Carga horária 25 horas
<b>Objetivo(s)</b>		
• Identificar programas e equipamentos para DTP.		
<b>Conteúdos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas operativos</li> <li>• Programas de paginação</li> <li>• Periféricos de entrada</li> <li>• Teclado, rato, <i>scanner</i></li> <li>• Periféricos de saída</li> <li>• Impressoras, monitor, fotocompositoras</li> <li>• Unidades portáteis de transporte e armazenamento de informação</li> <li>• <i>CdRom</i>, <i>DVD</i>, <i>Pen Drive</i> e disco</li> </ul>		

0082

**Técnicas de paginação**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar as técnicas de paginação.

**Conteúdos**

- Interpretação do original e maqueta
  - Trabalhos comerciais
    - Formato
    - Mancha gráfica e margens, grelha
    - Tipos de letra
    - Hierarquia de titulações
    - Filetes
    - Imagens
    - Cor
  - Revista e jornal
    - Formato
    - Mancha gráfica e margens, grelha
    - Largura da coluna
    - Espaço entre colunas
    - Tipos de letra
    - Entrelinhamento
    - Filetes
    - Imagens
    - Cor
  - Livro
    - Criação de páginas base
    - Capa
    - Páginas eventuais
- Configuração de ficheiros da página
  - Dimensões
  - Só frentes
  - Frente e verso
  - Páginas mestras
    - Número automático de página
    - Início de capítulo
    - Páginas eventuais
  - Estilos de tipos, parágrafos, tabulações
    - Hierarquia de titulação
    - Espaço de defesa entre estilos
    - Títulos correntes
    - Notas e subnotas
    - Cotas marginais
  - Estilos gráficos
  - Estilos para cores
  - Continua e continuação automática de página
  - Revisão gráfica
  - Saídas de baixa e alta resolução
- Imposições de trabalhos comerciais
  - Só frentes
  - Frente e verso
  - Tira e retira
  - Combinados
- Imposições de publicações (cadernos e deitados)
  - Só frentes
  - Frente e verso
  - Tira e retira
  - Combinadas

<b>0083</b>	<b>Evolução da indústria gráfica</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	--------------------------------------	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar a evolução da indústria gráfica.</li> </ul>
--------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- A invenção da escrita
- A evolução da escrita
  - Período mnemónico
  - Período pictórico
  - Período ideográfico
  - Período fonético
  - Período fonético
- Os copistas
  - Códices
  - Xilografia
- A invenção da tipografia
  - Incunábulo
  - Tipos de letra
  - Ponto tipográfica (Didot e pica)
  - Prelo
- A industrialização da tipografia
  - Composição manual (composição, paginação e imposição)
  - Composição mecânica (Linotype e monotype)
  - A impressão (evolução do prelo)
  - Encadernação/acabamento (mecanização do acabamento)
- A invenção da litografia
- Fotografia na indústria gráfica
  - Fotogravura
  - Zincogravura
- Sistemas de impressão
  - Serigrafia
  - Tipografia
  - Offset
  - Rotogravura
  - Flexografia
  - Digital
- Reconversão da pré-impressão
  - Fotocomposição
  - Fotomontagem
  - Fototransporte
- Introdução ao DTP
  - Sistemas Operativos
  - Programas de texto
  - *Scanner*
  - Impressoras P/B
  - Impressoras a cor
  - Expositora/fotocompositora
  - Suportes informáticos

0006

## Técnicas de digitação - texto

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Digitar texto.

### Conteúdos

- Postura do operador
  - Posição correta de sentado
  - Colocação das mãos no teclado
  - Ginástica digital: exercícios
  - Adequação do posto de trabalho: espaço, mobiliário, luz e climatização
- Técnicas de digitação
  - Cadência e ritmo
  - Hábitos de leitura (memorização original)
  - Exercícios com palavras tipo

0084

## Técnicas de composição de texto

**Carga horária**  
25 horas

### Objetivo(s)

- Compor texto.

### Conteúdos

- Técnicas de composição
  - Palavra
    - Tipo/estilo
    - Corpo
    - Espacejamento entre caracteres
    - Cor
  - Linha
    - Espacejamento entre palavras
    - Fins de linha
  - Parágrafo
    - Entrelinhamento
    - Estilos de parágrafos
    - Dimensão da abertura dos parágrafos
    - Linha quebrada
  - Documentos (trabalhos comerciais./livro/revista/jornais)
    - Mancha gráfica, grelha
    - Filetes
    - Enquadramento de textos, filetes, imagens e cor
    - Distribuição de claros
    - Imposições
  - Revisão gráfica: método e simbologia
  - Saídas de baixa resolução (provas)
  - Prevenção e manuseamento de produtosPrevenção e manuseamento de equipamento



<b>0085</b>	<b>Função e géneros de ilustração</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	---------------------------------------	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar a função e os géneros de ilustração.</li> </ul>
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Função da Ilustração
  - Iluminura egípcia
  - Iluminura medieval
  - Iluminura xilográfica
- Função lúdica/artística
  - Ilustração infantil
  - Ilustração de textos literários e poéticos
  - Ilustração de textos jornalísticos
- Função didáctica
  - Gráficos e diagramas
- Função comercial
  - Ilustração para publicidade
  - Ilustração para rótulos e embalagens
  - Ilustração para folhetos e brochuras promocionais
  - Ilustração e imagem corporativa
  - Merchandising*
  - Desenho de mascotes para web
- Áreas relacionadas com a ilustração
  - BD
  - Animação
  - Cartoon*
  - Caricatura
  - Internet

<b>0086</b>	<b>Funções e elementos estruturais e convencionais no desenho de rótulo e embalagem</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	---	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterizar as funções e os elementos estruturais e convencionais no desenho de rótulo e embalagem.</li> </ul>
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Ilustração para rótulos e embalagens
- Produtos alimentares
- Produtos de cosmética, higiene pessoal e doméstica
- Uso tipificado de cor e grafismos
- Formatos e suportes
- Visualização de um rótulo ou embalagem
- Prioridades de leitura
- Planificação
- Código de barras, origem, composição e prazo de validade

0087

**Ilustração manual de rótulos, embalagens, folhetos promocionais e objetos de merchandising**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Ilustrar manualmente para rótulos, embalagens, folhetos promocionais e objetos variados de *merchandising*

**Conteúdos**

- Conceção
  - *Layout*
    - Pesquisa
    - Registo gráfico de formas do natural
    - Registo gráfico a partir de imagem fotográfica
    - Depuração formal e síntese gráfica
    - Planos de representação
    - Enquadramento
    - Integração de *lettering*
    - Relação texto/imagem
    - Aplicação de cor
    - Adequação de grafismo a imagens de marca
  - Arte final
    - Escolha de suportes
    - Miras de acerto e marcas de corte
    - Referência pantone para impressão em cor directa
    - Apresentação de um trabalho
    - Capas e protecções
- Técnicas e materiais de ilustração comercial
  - Tinta-da-china
    - Aparo, caneta de desenho técnico, pincel de secção redonda e quadrada
    - Papéis (textura e gramagem)
    - Desenho a traço e aguadas
  - Aguarela
    - Papéis (textura e gramagem)
    - Velaturas e *degradés*
    - Cor modulada
    - Pintar e colorir
  - Guache
    - Papéis (textura e gramagem)
    - Opacidade
    - Cor planificada
  - Colagem
    - Manipulação de imagens e recortes variados
    - Tesoura e cortante
    - Técnicas mistas
    - Outras técnicas: inclusão de materiais naturais e químicos

<b>0088</b>	<b>Digitalização de imagens</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	---------------------------------	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitalizar imagens.</li> </ul>
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Conceitos base
- Imagem digital
- Resolução
- Cor e teoria
- Síntese aditiva
- Síntese subtractiva
- O *scanner* e seu funcionamento
- Sistemas de impressão e seu funcionamento
- Tipos e modos de imagem digital
- Operacionalização
- Análise e classificação de originais
- *Scanner*
- Originais opacos
- Transparências
- Originais tramados

Este referencial já não se encontra em vigor

0089

**Conceção e tratamento de imagens**

**Carga horária**  
25 horas

**Objetivo(s)**

- Conceber e tratar imagens.

**Conteúdos**

- Operacionalização
- Programas de tratamento de imagem
- Os menus
- Paletas dos programas
- Ferramentas de visualização
- Formatos de ficheiros da imagem digital
- Abertura de ficheiros
- A gravação de ficheiros
- Ampliação e redução de imagens
- Alteração da resolução de imagens
- Correção de cor
- O conceito de cor
- Dimensões da cor: cor, saturação e brilho
- Gama tonal, análise e correção
- Cor complementar
- Cores primárias
- Cores secundárias
- A cor na imagem
- Dominantes cromáticas/ Remição
- Saturação / alterações
- Retoque
- O retoque na imagem
- Ferramenta *Rubber stamp*
- Ferramenta de subexposição
- Ferramenta de sobreexposição
- Ferramenta *sponge*
- Ferramenta *sharpen* e *blur*
- Cores e suas especificações
- Paleta de cores
- Paleta de *brushes*
- Ferramentas de pintura
- Os *paths* no programa de tratamento de imagem
- *Paths* / criação e manipulação
- *Paths* e selecção
- *Path* a partir da selecção
- Clipping *path*
  - Criação do *path*
  - Identificação do *path*
  - Especificações do *clipping path*
  - Formato de gravação correcto

0090	Planeamento de fotomontagens	Carga horária 25 horas
------	------------------------------	---------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	• Planear fotomontagens.
--------------------	--------------------------

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Máscara
- Seleção
- Seleção retangular e elíptica
- Ferramentas de seleção/teclas modificad.
- Controlo de opções de ferramentas
- Função *antialiasing*
- Comando *Feather*
- *Magic Wand*
- *Select color/range*
- *Grow*; *Similar*; *Select*
- Selecções como canais
- *Alpha channel*
- Canais adicionais
- Selecções prévias
- Modo *Quick mask*
- Orla da seleção / transformação
- *Layers*
  - Sistema de *layers*
  - Esconder/visualizar *layers*
  - Sobreposição e opacidade
  - Agrupamento de *layers*
  - Máscaras nos *layers*
  - *Clipping groups*
  - Operacionalização da fotomontagem

0091	Conceção e tratamento de imagens 3D	Carga horária 25 horas
------	-------------------------------------	---------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	• Conceber e tratar imagens 3D.
--------------------	---------------------------------

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Noções gerais
  - Introdução às imagens 3D
  - Ferramentas para desenho em 3D
  - Formatos *standard* de ficheiros 3D
- Utilização de programas
  - Objectos tridimensionais simples
  - Aplicação de cores
  - Textura
  - Iluminação
  - Exportação de imagens
  - Importação de imagens em programas de desenho vectorial
  - Limitações do programa
  - Criação de objectos
  - Aplicações de texturas
  - Iluminação
  - Render final
- Síntese da figura humana
  - A utilização do *poser*
  - A pose da figura humana
    - Ordem anatómica
    - Ordem fisiológica
  - Cores e texturas
  - Iluminação
  - Render final

0092	<b>Conceção de ilustrações digitais</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
------	---	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceber ilustrações digitais</li> </ul>
--------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Integração de elementos
  - Imagens digitais / revisões
  - Imagens vetoriais / revisão
  - Resolução das imagens
  - Conversões RGB e CMYK
- Operacionalização da ilustração
  - Imagens digitalizadas
  - Conversão/adaptação de imagens
  - Criação de fundos
  - Considerações geométricas e fotográficas
  - Composição de fotomontagens realistas
  - Implementação de técnicas tradicionais de desenho e pintura - filtro e *painter*

0093	<b>Desenho de observação - materiais, técnicas e composição</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
------	---	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e experimentar variados materiais e técnicas de desenho.</li> <li>Desenvolver capacidade de observação e representação gráfica bem como aptidões gráficas pessoais.</li> <li>Desenhar formas vegetais a partir do real.</li> <li>Desenhar formas mecânicas a partir do real.</li> <li>Desenhar a figura humana a partir do real.</li> <li>Desenhar locais diversificados.</li> <li>Identificar os mecanismos fisiológicos da visão.</li> <li>Identificar e aplicar os elementos estruturais da composição.</li> </ul>
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Materiais e técnicas
  - Papel, gramagens e texturas
  - Grafite
    - Dureza e escalas de cinzas
    - Borracha
  - Tinta-da-china
    - Caneta de aparo e de desenho gráfico
    - Pincel de secção redonda e quadrada
  - Lápis de cor
  - Pastel de óleo
  - Ceras
  - Vocabulário gráfico
    - Ponto
    - Linha
    - Mancha
    - Contorno
    - Textura
    - Módulo
  - Representação de estruturas orgânicas
    - Captação da proporção
    - Captação da textura
    - Captação do volume
    - Desenho de conjunto e pormenor
    - Representação de texturas e sombras
  - Representação de estruturas mecânicas
    - Desenho de conjunto
    - Desenho de pormenor
    - Captação de proporção
    - Captação de textura
    - Captação de volume
    - Captação de luz e sombras
    - Geometrização
    - Eixos de construção
  - Representação da figura humana

- Noções básicas de anatomia
- Desenho de corpo inteiro
- Desenho de pormenor
- Desenho no exterior
  - Planos de representação
  - Noções de perspectiva
    - Linha do horizonte
    - Ponto de fuga
  - Enquadramento
- Composição
  - Princípios básicos sobre visão
    - Constituição fisiológica do olho
      - Córnea
      - Cristalino
      - Humor aquoso e humor vítreo
      - Músculos extrínsecos e internos
      - Íris
      - Pupila
      - Retina
      - Ponto cego
      - Cones e bastonetes
      - Fóvea
      - Visão da profundidade
    - Luz
      - Espectro
      - Prisma óptico
      - Comprimentos de onda
      - Primárias da luz
      - Síntese aditiva e subtrativa
      - Reflexão
  - Princípios básicos de composição
    - Cores primárias
    - Cores secundárias e terciárias
    - Cores complementares
    - Contraste simultâneo, sucessivo, de quantidade, claroescuro, saturação da cor
    - Simbologia da cor
    - Simbologia na representação da luz
    - Sombras próprias e projectadas
    - Equilíbrio
    - Simetria / assimetria
    - Peso físico e visual
    - Direcção
    - Alto e baixo, direita e esquerda
    - Diagonal ascendente e descendente, linhas explícitas e implícitas
    - Profundidade espacial
    - Isolamento
    - Configuração
    - Dinamismo e movimento
    - Quadrado, triângulo e círculo
      - Formas geométricas como elementos coordenadores da composição (na imagem, no desenho de letra e no *design* moderno e contemporâneo)
    - Simplificação das formas

0094	Infografia	Carga horária 50 horas
Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar programas de ilustração.</li><li>• Planear e executar vectorizações.</li><li>• Planear e executar desenho técnico.</li><li>• Planear e executar infografias.</li></ul>	
Conteúdos		

- Conceitos base
  - Imagem digital
  - Resolução de imagem digital
  - Resolução de saída
  - Linguagens de descrição de página
  - Desenho vectorial

- Formato de ficheiros EPS
- Operacionalização
  - Ambiente de trabalho
  - Desenho com primitivas
  - Objectos
  - Atributos
  - Desenho de pormenor
  - Réguas
  - Guias e grelha
  - Funções *snap to...*
  - Modos de visualização
  - Paleta
  - Lista de cores
  - Logótipos
  - Pictogramas
  - Cartaz
  - Ilustração a partir da maqueta
  - Ilustração a partir de texto ou gráfico
- Processamento digital da imagem
  - Resolução ideal para vectorização
  - Contraste ideal para vectorização
  - Processo de digitalização
- Pré-processamento de imagens
  - Eliminação de ruído
  - Correção de contraste
  - Gravação em formato de ficheiro apropriado
- Vectorização
  - Desenho sobre imagem digitalizada
  - Ferramenta trace
  - Processamento com o *Adobe Streamline*
  - Processamento automático de imagens a preto e branco
- Optimização de imagens
- Processamento a cores
- Desenho geométrico básico
  - Figuras geométricas
  - Operação de transformação
  - Escala
  - Rotação
  - Distorção
  - Inversão
  - Tangentes
  - Perpendiculares e paralelas
  - Unidades de medida
  - Precisão das medidas
- Perspectiva
  - Perspectiva isométrica
  - Perspectiva cónica
- Pictogramas
  - Desenho rigoroso de pictogramas
  - Utilização de cores
  - Ampliações
  - Reduções
- Desenhos gráficos
  - Estilos tipos de gráficos
  - Efeitos tridimensionais em gráficos
  - Efeitos bidimensionais em gráficos
  - Uso de imagens digitalizadas
- Operacionalização
  - Ilustração descritivas
  - Gráficos editoriais
  - Mapas topográficos



<b>0095</b>	<b>Definição e aplicação de princípios metodológicos aos atos do desenho gráfico</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	--	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	• Definir e aplicar princípios metodológicos a todos os atos do desenho gráfico.
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Pesquisa
  - Consulta de bibliotecas, museus, entidades específicas, publicações, Internet
- Registo
  - Papéis
  - Grafite
  - Guaches e aquarelas
  - Pincéis, lápis de cor, canetas de feltro
  - Esferográficas, borracha, régua
- Suportes da maquete
  - Papeis de cor
  - Acetatos
  - Cartolinas
  - Cartão, cartão canelado e micro-canelado
- Arte final
  - Cartolina vegetal e canson
  - Câmara fotográfica vertical
  - Papeis a meios-tons e alto contraste
  - Amostras de cor pantone
  - Marcações par foto ou ilustração
  - Marcação para dobra e vinco
  - Marcação par cortante
  - Colocação de textos
  - Adicionamento e protecção

<b>0096</b>	<b>Elementos de uma imagem corporativa</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	--	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	• Definir e criar os elementos de uma imagem corporativa.
--------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Marcas
  - Marcas animadas
  - Marcas inanimadas
  - Marcas geométricas e orgânicas
  - Marcas ilustrativas
  - Marcas fotográficas
  - Marcas cinéticas e abstractas
- Logótipos tipográficos e caligráficos
  - Caixa alta/caixa baixa
  - O condensado / expandido
  - Fino médio/*Bold*/*Itálico*
- Aplicações
  - Cor p/b
  - Estacionário
  - Embalagens
  - Sinalização
  - Veículos
  - Relatórios anuais
  - Publicidade
  - Uniformes
  - Arquitectura
- Controle
- Manual de identidade
- Gestor de identidade visual
- Gestor do produto

<b>0097</b>	<b>Desenho gráfico - sistemas de sinalização</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	--	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	• Desenhar sistemas de sinalização
--------------------	------------------------------------

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Desenho de pictogramas
  - Função
  - Signo e significado
  - Mobilidade social
  - Morfologia espacial, arquitetónica, urbana e organização de serviços
  - Sinais de trânsito
  - Universalidade
  - Linguagem não discursiva
  - Comunicação funcional e inequívoca
  - Elementos constitutivos
  - Plano de representação frontal
  - Linha/contorno
  - Textura/sombra
  - Cor/contraste
  - Ausência de profundidade
  - Forma /fundo
  - Centralidade
  - Vistas mais expressivas
  - Menor tempo de identificação
  - Sinais abstractos
  - Excepções à utilização da palavra

<b>0098</b>	<b>Conceção de cartazes</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	-----------------------------	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	• Conceber cartazes.
--------------------	----------------------

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Conceção de cartazes
  - Dimensões
    - 50x70
    - 70x100
    - *Mupie* 1,70 x 0,80 m
    - *Outdoor* 3 x 4 m
    - Rotativos 3 x 4 m
    - Electrónicos 3 x 4 m
  - Tipo
    - Publicitário
    - Propaganda
    - Informativo
    - Cultural
    - Religiosos
  - Processo sensorial da visão
  - Denotação linguística
  - Retórica
  - Modo técnico de inscrição
  - Organização espacial
  - Leitura e visibilidade
  - Texto e imagem
  - O essencial
  - O acessório
  - Função repetição
  - Rapidez de comunicação

0099	<b>Conceção da linha gráfica de produtos</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
------	--	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceber a linha gráfica de produtos.</li> </ul>
--------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Linha gráfica de produtos naturais
- Tipografia/Escolha de tipos
- Manchas de texto e imagem
- Legibilidade
- Elementos mutantes
  - A mesma família
  - O mesmo carácter
  - Um produto diferente (cromática, formal, conceptual)
  - Articulação de referências
  - Operacionalidade
  - O específico
  - Dados obrigatórios
- O comum
- Diferentes processos de embalagem
- Os diferentes suportes
- Higienização/Impressão

0100	<b>Projeto de folhetos e desdobráveis</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
------	---	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenhar folhetos, desdobráveis e anúncios para os <i>media</i>.</li> <li>• Conceber projetos de grande formato.</li> <li>• Conceber projetos para Internet.</li> </ul>
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Formatos
- Frente e verso
- O jogo visual e a coincidência
- Vinco e dobra *Origami*
- Imagem
- Fotografia/ilustração
- Tipografia
- Texto
- Valores metafóricos
- Tipografia como valor total e exclusivo
- Letra é imagem
- P suporte
- Papéis normais e reciclados
- Impressão
- Cor
- Verniz
- Verniz como reserva
- Cortantes
- Acabamentos especiais
- Cenários (*media*, teatro, etc.)
- Murais (espaços metro, exposições)
- *Stand*s ou espaços de promoção
- Conceção de *layouts* de sites e planificação da estrutura dos mesmos, mantendo a linha gráfica e simplificando as estruturas destes

<b>0101</b>	<b>Movimentos artísticos do início do século XX e sua influência no design moderno</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	--	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	• Identificar os movimentos artísticos do princípio do século XX e a sua influência no <i>design</i> moderno.
--------------------	---

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Cubismo; Picasso, Braque e Gris
- Futurismo; Marinetti, Boccioni, Carrá, Russolo, Balla e Severini
- Fortunato *Depero*
- Dada; Tristan Tzara, Marcel Duchamp, Jean Arp, Raoul Hausmann, Hannah Hoch, Kurt Schwitters, George Grosz e John Heartfield
- Surrealismo: André Breton, de Chirico, Max Ernst, René Magritte, Salvador Dalí, Man Ray
- Suprematismo e Construtivismo; Malevitch e Kandinsky; Tatlin, Rodchenko, El Lissitzky e Gregory e Vladimir Stenberg
- De Stijl; Théo van Doesburg e Piet Mondrain Plakatstil
- Lucien Bernhard, Ludwig Hohlwein, Julius GipsKens, Hans Rudi Erdt, Julius Klinger
- O Cartaz na I Guerra Mundial
- Macknight Kauffer, Cassandre, Jean Carlu
- Bauhaus; Weimar e Dessau, fases e objetivos estéticos e pedagógicos
  - Forma, função e multiplicação industrial; utilização de novos materiais
  - Walter Gropius, Hannes Meyer e Mies Van de Rohe
  - Professores e alunos
- O Cartaz na II Guerra Mundial

<b>0102</b>	<b>Design moderno na era da comunicação</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	---	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	• Caracterizar a evolução e a função do <i>design</i> moderno na era da comunicação.
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Movimento Isotype; Otto Neurath e Gerard Arntz
- O mapa moderno metro londrino
- Nova tipografia
  - Jan Tschichold, Edward Johnston, Eric Gill, Paul Renner, Stanley Morison
  - Piet Zwart, Hendrik Werkman, Paul Shuitema, Willem Sandberg
- Herbert Matter
- Informação científica
  - *Ladislav Sutnar*, *Will Burtin*
- Estilo Tipográfico Internacional
  - Ernest Keller, Théo Ballmer, Max Bill,
  - Adrian Frutiger, Herman Zapt, Edouard Hoffman, Max Miedinger
- Designers emigrantes nos Estados Unidos
- Escola de Nova York
  - Paul Rand, Bradbury, Saul Bass
- Grafismos para revistas e jornais nos EU e Europa
- Novo ambiente publicitário
  - CBS, William Golden
  - Olivetti, Giovanni Pitori
  - CIBA, James Fogleman
  - IBM, Westinghouse, American Broad casting Company, Next, Paul Rand
  - AT&T, Continental Airlines, Warner, Minolta, Saul Bass
  - International Paper Company, Lester Beall
  - Lufthansa, Otl Aircher
  - Mobil, NBC, Chermayeff & Associates
  - Sistema de sinalização das Olimpíadas do México 68, Lance Wyman
  - Sistema de sinalização das Olimpíadas de Munique 72, Otl Aircher
- Grafismo nos anos 60 e 70
- Memphis e a Escola de S. Francisco
- *Design* e Informática
  - Paula Scher, Neville Brody, Roger Black, Susan Kare, Rudy Vanderlands, Fabion Baron, David Carson

<b>0103</b>	<b>Identificação e conversão de formatos de ficheiros</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	---	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e converter formatos de ficheiros.</li> </ul>
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Importação de ficheiros de imagem
- Conversão de ficheiros
- Exportação de ficheiros
- Incorporação de imagens digitais e vetoriais em programas de paginação
- Incorporação de imagens digitais em programas de desenho vectorial
- Conversões em diferentes plataformas informáticas

<b>0104</b>	<b>Execução de desenho vetorial</b>	<b>Carga horária</b> 25 horas
-------------	-------------------------------------	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar desenho vetorial.</li> </ul>
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Desenhos técnicos
- Pictogramas
- Maquetização de sistemas de sinalização
- Logótipos

<b>0105</b>	<b>Composição de imagem digital</b>	<b>Carga horária</b> 50 horas
-------------	-------------------------------------	----------------------------------

<b>Objetivo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compor imagem digital.</li> </ul>
--------------------	--

<b>Conteúdos</b>
------------------

- Cartazes
- Ilustração editorial com fotomontagem
- Fotomontagem para publicidade

3835

**Impressão e acabamentos - sistemas e tecnologias**

**Carga horária**  
50 horas

**Objetivo(s)**

- Identificar formatos e características do papel.
- Identificar sistemas de impressão.
- Identificar tecnologias de acabamentos.

**Conteúdos**

- Normalização de formatos
- Criação do formato padrão
- Aplicação dos formatos
- Normalização de envelopes
- Formatos derivados
- Características de papéis
  - Tipo
  - Gramagem
  - Cor
- Processos e objetivos/trabalhos comerciais
- Impressão e acabamentos

Este referencial já não  
se encontra em vigor

## 5. Sugestão de Recursos Didáticos

---

- Design gráfico: apresentações - Instituto de Desenvolvimento Social
- Design gráfico: paginação - Instituto de Desenvolvimento Social
- Grelhas e estrutura do design gráfico - André Jute, Editora Destarte, 1998
- Guia completo do design gráfico digital (O) - Bob Gordon e Maggie, Livro e Livros, 2003
- Indústria da pasta, papel e artes gráficas (A) - Instituto para a Qualidade na Formação, IP, Lisboa, Instituto para a Qualidade na Formação, IP, 2006
- Indústria de conteúdos em Portugal (A) - Instituto para a Qualidade na Formação, IP, Lisboa, Instituto para a Qualidade na Formação, IP, 2006
- Panorâmica das artes gráficas, volume I - Mário Marcelo Nogueira e Carlos Sousa Rocha, Plátano – Edições técnicas, 1999
- Processamento de texto - Instituto de Desenvolvimento Social
- Programa de desenho gráfico: maquetagem - Portugal, Instituto do Emprego e Formação Profissional, Lisboa, IEFP
- Valor do design, guia ADG Brasil de prática profissional do design gráfico (O) - São Paulo, Editora Senac

Este referencial já não  
se encontra em vigor