

CURSOS DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO

PROGRAMA

Componente de Formação Científica

Disciplina de

Artes Visuais

Direcção-Geral de Formação Vocacional

2005

Parte I

Orgânica Geral

Índice:

	Página
1. Caracterização da Disciplina	2
2. Visão Geral do Programa	5
3. Competências a Desenvolver.	8
4. Orientações Metodológicas / Avaliação	11
5. Elenco Modular	14
6. Bibliografia	15

1. Caracterização da Disciplina

Artes Visuais é uma *Disciplina Específica*, integrante da *Componente de Formação Científica* dos *Cursos de Educação e Formação*¹ para as seguintes Áreas de Formação: **Audiovisuais e Produção dos Média e Artesanato**.

Este modelo de formação, constituído pelos Cursos de Educação e Formação, visam as seguintes **finalidades gerais**:

- promoção do sucesso escolar;
- prevenção dos diferentes tipos de abandono escolar;
- promoção do regresso ao sistema de ensino de jovens sem qualquer qualificação profissional;
- promoção da aquisição progressiva de níveis mais elevados de qualificação;
- promoção de um *continuum* de formação;
- promoção do interesse pela aprendizagem numa perspectiva de educação e formação ao longo da vida.

De acordo com uma necessária articulação curricular destas formações profissionalizantes com o ensino regular, o programa desta disciplina foi concebido com base nos princípios conceptuais da Educação Visual do 3º ciclo do ensino básico. O elenco de conteúdos resultou do que se considerou ser o núcleo essencial e estruturante para uma disciplina desta natureza – de nítido pendor para a Educação Artística e Estética – mas, necessariamente adaptado ao número de horas disponíveis no contexto deste currículo, assim como às *necessidades educativas e formativas dos jovens que, não pretendendo, de imediato, prosseguir estudos no âmbito das restantes alternativas de educação e formação, preferem aceder a uma qualificação profissional mais consentânea com os seus interesses e expectativas*¹.

O programa das Artes Visuais está estruturado, globalmente, em **cinco módulos**. A organização destes módulos contém uma intenção de sequencialidade, visando um desenvolvimento progressivo de competências específicas essenciais e estruturantes na área da expressão e da comunicação visual. Porém, a estrutura modular de um programa desta natureza, tendo em conta a complexidade de tipologias de formação às quais se tem de adaptar, permite também encarar cada um dos módulos como um todo coerente e específico para determinado âmbito de aprendizagens.

¹ Despacho conjunto nº 453/2004, de 27 de Julho.

Assim, pode dizer-se que, do ponto de vista global, estas orientações programáticas visam o desenvolvimento do **processo criativo**, descrito de forma metodológica em três vertentes: uma favorecendo a expressão livre, a outra associada ao desenvolvimento de uma ferramenta essencial na estruturação do pensamento visual, que é o Desenho, e a terceira, o processo metodológico do *Design*. Estas três dimensões são, pois, o ponto de partida para uma aprendizagem que integra os aspectos **criativos, afectivos, psicomotores e cognitivos** dos alunos, enquanto seres individuais e enquanto seres sociais, preponderantes para o desenvolvimento das competências específicas desta área de estudos, mas fundamentais também no âmbito do desenvolvimento de competências gerais e transversais.

A expressão livre, como processo intuitivo e simultâneo, é uma forma de expressão que se centra no indivíduo, nas suas necessidades de equilibração com o meio envolvente e que, partindo da aprendizagem de uma linguagem visual com a sua gramática própria, é capaz de produzir imagens e formas comunicativas que expressam ideias e sentimentos.

O Desenho, como exercício básico insubstituível de toda a linguagem plástica, deve ser entendido como atitude expressiva que deixa perceber diferentes modos de ver, de sentir e de ser; como uma metodologia para a invenção de formas provenientes de pensamentos, ideias e utopias; como registo de observações; como instrumento para a construção rigorosa de formas e como processo de sintetização de informação.

O processo de *design*, como estratégia de desenvolvimento da autonomia, é um instrumento metodológico que visa a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de competências, mas o seu propósito último é o da resolução de problemas concretos, propiciando desta forma uma melhor e mais eficaz ligação do aluno à vida real.

As **finalidades desta disciplina** são:

- desenvolver a imaginação na busca de propostas alternativas, no conhecimento de novos factos, na exploração de técnicas e materiais e na reflexão sobre os resultados obtidos;
- desenvolver a criatividade na expressão e na comunicação visual e na aplicação consciente do processo de resolução de problemas;
- desenvolver o espírito crítico e a fundamentação de juízos visuais próprios, e não os que lhe são “impostos”, de que necessita para tomar decisões na contínua escolha entre alternativas;
- desenvolver as capacidades psicomotoras na necessidade de empregar técnicas de representação e na realização de objectos e produtos que exigem a manipulação de instrumentos e de materiais envolvendo operações técnicas;

- desenvolver a autonomia na busca de novos conhecimentos e na resolução de qualquer problema através da interiorização de um processo de actuação;
- desenvolver a auto-confiança na satisfação da actividade conseguida;
- desenvolver a auto-estima pessoal e o sentido social através do trabalho de grupo, que determina a importância das diferenças individuais como contribuição para a resolução eficaz de um problema comum;
- desenvolver o sentido social, a vontade para melhorar a qualidade de vida através da observação, análise e discussão de problemas que se põem à sociedade.

2. Visão Geral do Programa

Para uma compreensão global do programa de Artes Visuais, a informação que se segue está organizada em 3 quadros de modo a permitir uma visão integrada do mesmo. Ou seja, partindo-se de uma percepção de macro estrutura, se quisermos – com a integração da disciplina de Artes Visuais no contexto alargado dos Cursos de Educação e Formação e das saídas profissionais que permite (quadro 2) –, passa-se por uma observação mais circunscrita – a da sua organização curricular, isto é, da adequação dos módulos nas diversas tipologias de formação e da certificação profissional que permitem (quadro 1) – terminando-se, por último, no acesso restrito à disciplina, ela própria – através da sua estrutura modular global e do carácter formativo de cada um dos seus módulos constituintes (quadro 3).

Importa referir que, do total de horas disponíveis para a disciplina de Artes Visuais, cerca de 80% são destinadas ao desenvolvimento curricular dos módulos que constam deste programa e as restantes horas, cerca de 20%, constituem-se como um conjunto de horas a serem geridas pelo professor quer a nível global, quer a nível de cada módulo, para desenvolvimento de actividades necessárias à consecução dos objectivos de aprendizagem, tais como actividades de remediação, de reorientação, de aprofundamento e ainda para avaliação diagnóstica ou aquisição de pré-requisitos.

1

PROGRAMA DE ARTES VISUAIS – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR					
MÓDULOS	SUA INSERÇÃO NOS CURSOS	Nº DE ANOS	Nº DE HORAS/AULAS		CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL
1	Tipo 2	2 anos	70,5 h	18 h	Nível 2
2				16,5 h	
3				16,5 h	
4				19,5 h	
5	Tipo 3	1 ano	21 h		

2

AS ARTES VISUAIS DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO FORMAÇÃO ^[1] E AS SAÍDAS PROFISSIONAIS						
CURSOS/SAÍDAS PROFISSIONAIS	ÁREAS DE FORMAÇÃO ^[2]	TIPOLOGIAS DOS PERCURSOS DE FORMAÇÃO ^[1]		ARTES VISUAIS [COMPONENTE CIENTÍFICA]		
				TIPO ^[1]	MÓDULOS	
Operador de Pré-Impressão	Audiovisuais e Produção dos Média	Tipo 2 e Tipo 3	A R T E S V I S U A I S	2	1 – Expressão Plástica	
Operador Gráfico de Acabamentos					2 – Desenho de Observação	
Operador de Impressão					3 – Expressão da Cor	
Operador de Fotografia					4 – Desenho Geométrico	
Artesão Canteiro	Artesanato			3		5 – Metodologia Projectual Aplicada
Artífice Encadernador						
Tecelão de Tapeçarias						
Artesão Pintor de Azulejo						
Oleiro de Roda						
Artífice Floral						
Artesão de Ferro						
Calceteiro						

^[1] Despacho conjunto nº 453/2004, de 27 de Julho.

^[2] No contexto destas duas Áreas de Formação, existem actualmente estes cursos (correspondentes às respectivas saídas profissionais) que atribuem o Certificado Profissional de Nível 2. Contudo, novos cursos poderão vir a ser estruturados, de acordo com as novas exigências de saídas profissionais, pelo que a disciplina de Artes Visuais, num contexto de desenvolvimento de competências alargadas, poder-se-á enquadrar, tanto quanto possível, numa mais ampla e diversificada oferta de formações profissionalizantes.

3

VISÃO GERAL DA DISCIPLINA DE ARTES VISUAIS	
MÓDULOS	APRESENTAÇÃO
1 – Expressão Plástica	Com este módulo, pretende-se que o aluno desenvolva as suas capacidades expressivas no âmbito da Comunicação Visual , através da utilização consciente de alguns dos Elementos Estruturais da Linguagem Plástica [ponto, linha e textura] e da manipulação expressiva de alguns materiais e técnicas , como meios e formas de expressão.
2 – Desenho de Observação	Com este módulo, pretende-se que o aluno estimule as suas capacidades de percepção visual da Forma , compreendendo alguns dos factores inerentes fundamentais nesse processo - como a estrutura, a proporção, o volume e a luz/sombra – e desenvolvendo competências no âmbito da representação através do desenho de observação de formas naturais e artificiais.
3 – Expressão da Cor	Com este módulo, pretende-se que o aluno fique com alguns conhecimentos fundamentais sobre Luz/Cor , mediante uma abordagem científica da cor/luz e da cor/pigmento e do fenómeno psico-fisiológico da Visão , para que possa, então, aplicar conscientemente a Cor numa composição visual, através da exploração técnica e expressiva de alguns materiais de pintura .
4 – Desenho Geométrico	Com este módulo, pretende-se que o aluno desenvolva competências ao nível do desenho rigoroso , através da construção de figuras geométricas inscritas na circunferência e da aplicação do conceito de ESTRUTURA , nomeadamente de estrutura modular , utilizando as construções geométricas aprendidas na realização de um padrão .
5 – Metodologia Projectual Aplicada	Com este módulo, pretende-se que o aluno desenvolva competências básicas ao nível da Metodologia de Trabalho de Projecto . Pretende-se igualmente que seja capaz de conceber – mediante a compreensão do conceito de forma/função –, de manipular a Forma tridimensional – construindo uma pequena maquete – e de a representar bi e tridimensionalmente utilizando um sistema triédrico de projecções ortogonais – método europeu – e as perspectivas convencionais – isométrica e cavaleira .

3. Competências a Desenvolver

De um ponto de vista global, os Cursos de Educação e Formação visam o desenvolvimento das seguintes **competências transversais**, ser capaz de:

- comunicar correctamente em língua portuguesa.
- comunicar em língua estrangeira.
- utilizar o raciocínio matemático para resolver problemas do quotidiano.
- utilizar tecnologia multimédia para recolher, analisar, produzir e divulgar informação.
- ter espírito de iniciativa no âmbito do empreendedorismo.
- adoptar metodologias personalizadas de trabalho e de aprendizagem adequadas a determinados objectivos (aprender a aprender).
- interagir de forma cívica em sociedade.
- desenvolver, harmoniosamente, o corpo e o espírito numa perspectiva pessoal e inter-pessoal;
- desenvolver a curiosidade pelo meio envolvente.
- mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para resolver problemas do quotidiano.

Quanto a este programa específico de Artes Visuais, tal como foi dito no capítulo da Caracterização da Disciplina [1], ele foi concebido com base num olhar atento ao currículo do Ensino Básico – 3º ciclo – e ao programa de Educação Visual. Assim, o quadro que se segue permite-nos observar, de forma clara, a articulação que se pretende que exista, no que respeita ao enunciado das competências a desenvolver, em todos estes documentos de desenvolvimento curricular.

4

**O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E
A RELAÇÃO DO PROGRAMA DE ARTES VISUAIS COM O 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO ^[1] E A DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO VISUAL**

COMPETÊNCIAS GERAIS – 3º CICLO ^[2]	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS ^[2] [EDUCAÇÃO VISUAL]			ARTES VISUAIS	
		SUAS DIMENSÕES		MÓDULOS	COMPETÊNCIAS VISADAS
<p>(1) Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para abordar situações e problemas do quotidiano.</p> <p>(2) Usar adequadamente linguagens das diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico para se expressar.</p> <p>(3) Usar correctamente a língua portuguesa para comunicar de forma adequada e para estruturar pensamento próprio.</p> <p>(4) Usar línguas estrangeiras para comunicar adequadamente em situações do quotidiano e para apropriação de informação.</p> <p>(5) Adoptar metodologias personalizadas de trabalho e de aprendizagem adequadas a objectivos visados.</p> <p>(6) Pesquisar, seleccionar e organizar informação para a transformar em conhecimento mobilizável.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Apropriação das linguagens elementares das artes. 	FRUIÇÃO- -CONTEMPLAÇÃO	ARTES VISUAIS	1	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer a importância das artes visuais como valor cultural indispensável ao desenvolvimento do ser humano. Utilizar diferentes técnicas e meios expressivos de representação. Identificar e aplicar os elementos estruturais da linguagem plástica – ponto, linha, e textura. Conhecer conceitos e vocabulário específico das Artes Visuais. Conceber e organizar espacialmente o campo visual, dominando regras elementares de composição.
	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento da capacidade de expressão e comunicação. 	PRODUÇÃO- -CRIAÇÃO		2	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a percepção visual das formas no espaço, através da compreensão dos factores que as determinam: a estrutura, a proporção, o volume e a relação luz/sombra. Entender o Desenho como um meio para a representação expressiva de formas. Desenvolver a motricidade, através do desenho de observação de elementos naturais e artificiais, manipulando conscientemente os factores determinantes da forma – estrutura, proporção, volume e iluminação (luz/sombra). Criar composições a partir de observações directas, utilizando os elementos e os meios da expressão visuais.
	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento da criatividade. 	REFLEXÃO- -INTERPRETAÇÃO		3	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a natureza da Cor e a sua relação com a Luz. Compreender, de forma elementar, o fenómeno psico-fisiológico na visão das cores, do movimento e da terceira dimensão (visão estereoscópica). Entender os mecanismos perceptivos da Luz/Cor: a síntese aditiva e subtractiva, os contrastes e harmonias e suas implicações funcionais. Ser capaz de apreciar o mundo que o rodeia com maior sensibilidade estética, através do desenvolvimento de uma cultura artística feita a partir de referências consagradas nas Artes Visuais. Ser capaz de utilizar técnica e expressivamente alguns materiais de desenho e pintura e de aplicar conscientemente os valores cromáticos nas suas experimentações plásticas.

CONT.

COMPETÊNCIAS GERAIS – 3º CICLO ^[2]	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS ^[2] [EDUCAÇÃO VISUAL]		ARTES VISUAIS	
		SUAS DIMENSÕES	MÓDULOS	COMPETÊNCIAS VISADAS
<p>(7) Adotar estratégias adequadas à resolução de problemas e à tomada de decisões.</p> <p>(8) Realizar actividades de forma autónoma, responsável e criativa.</p> <p>(9) Cooperar com outros em tarefas e projectos comuns.</p> <p>(10) Relacionar harmoniosamente o corpo com o espaço, numa perspectiva pessoal e interpessoal promotora de saúde e de qualidade de vida.</p>			4	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer o Desenho como um meio para a representação rigorosa de formas. Reconhecer a geometria plana como interpretação da Natureza e princípio organizador da Forma. Desenvolver a motricidade, através do desenho rigoroso de construções geométricas de figuras planas, com o auxílio de instrumentos de desenho apropriados (régua, esquadro, compasso, etc.). Conhecer o conceito de estrutura modular regular e aplicá-lo criativamente na construção de um padrão geométrico (módulo/padrão). Reconhecer e dar valor a formas artísticas de diferentes culturas, identificando o universal e o particular (na azulejaria, por ex.).
			5	<ul style="list-style-type: none"> Conceber projectos, aplicando a metodologia projectual, e organizar com funcionalidade e equilíbrio objectos/produtos bi ou tridimensionais. Desenvolver as capacidades psicomotoras na realização das várias fases do projecto. Compreender e aplicar o conceito de forma/função, através da concepção e realização de um objecto/produto com <i>design</i>. Compreender, de forma elementar, as relações do Homem com o espaço: proporção, escala, ergonomia e antropometria. Compreender mensagens visuais expressas em diversos códigos. Utilizar diferentes códigos de representação normalizada e convencional.

Nota: Das 10 competências gerais que o aluno deverá ser capaz de mobilizar à saída da educação básica, aquelas cujos números se encontram a **negro** são as passíveis de desenvolvimento, tanto em Educação Visual do Ensino Básico, como em Artes Visuais dos Cursos de Educação e Formação.

^[1] Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro.

^[2] Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais – M.E. (www.min-edu.pt).

4. Orientações Metodológicas / Avaliação

Já foi dito que o programa de Artes Visuais tem uma intenção de sequencialidade ao longo do desenvolvimento da sua estrutura modular, mas que esta intenção não colide, de forma alguma, com a co-existência de módulos estruturados, cada um deles, como um todo coerente e cujos objectivos específicos de aprendizagem visam o desenvolvimento de competências específicas.

Neste contexto, para cada um dos módulos, exige-se um **trabalho de planificação**, por parte do professor, que compreenda diferentes **unidades de trabalho**, organizadas por tempos/aulas e que convoquem um conjunto específico de objectivos de aprendizagem e de conteúdos diferenciados.

Tendo em conta que as duas tipologias de formação (Tipo 2 e Tipo 3) conferem, ambas, o certificado profissional de Nível 2, é desejável que o Módulo 5 seja contemplado também nos cursos do Tipo 2. Neste caso, após uma avaliação diagnóstica dos alunos, o professor pode entender introduzir o Módulo 5 neste percurso formativo, gerindo da melhor maneira os tempos dedicados aos primeiros 4 módulos, de forma a poder promover nestes alunos o desenvolvimento de competências no âmbito da metodologia de trabalho de projecto.

Para além deste trabalho prévio, pede-se ao professor que, de um ponto de vista genérico, **promova**:

- e fomenta uma interacção equilibrada entre as dimensões conceptual, teórica, prática e experimental do conhecimento e dos saberes, com o fim da assimilação e consolidação operativa eficaz dos conteúdos;
- as aprendizagens baseadas na diversidade de experiências e actividades, recorrendo-se de diversos meios para os diferentes processos de trabalho e os distintos materiais a utilizar;
- e estimule o prazer pela aprendizagem procurando proporcionar um bom ambiente de sala de aula, que se manifeste no trabalho e nas relações pessoais entre todos. Para isso, é importante ter em conta:
 - a melhor **organização espacial** possível no sentido de criar boas condições físicas de trabalho;
 - uma boa **iluminação da sala** de aula tendo em conta a especificidade do trabalho a realizar numa disciplina de Artes Visuais;
 - a possibilidade de promover um bom ambiente através de um **fundo musical tranquilo** [já que está provado que a música tem uma influência real no plano psicológico, e até no plano físico (molecular), como já o demonstrou a Ciência];

- a avaliação formativa ao longo do processo de ensino-aprendizagem, contribuindo assim para a auto-regulação deste processo e para o seu planeamento, correcção e ajustamento indispensável;
- a disseminação dos trabalhos realizados pelos alunos, de forma regular e sistemática (dentro das possibilidades e das dinâmicas da escola), com os objectivos de dar a conhecer a toda a comunidade escolar e aos próprios encarregados de educação (que devem ser convidados a ir à escola e a participar nestas mostras/exposições) o trabalho dos seus alunos e educandos, por um lado, e como forma de estimular e de desenvolver a auto-estima dos próprios alunos que os realizaram, por outro.

No âmbito do processo de ensino-aprendizagem, e assim que se iniciem as actividades nesta disciplina, os alunos devem construir uma capa/**portfolio** para arquivo de todo o trabalho a desenvolver ao longo da disciplina. Para a construção desta capa, o professor pode fornecer o projecto ou permitir que os alunos concebam eles próprios o seu *design*, de forma a que se atinjam os seguintes objectivos:

- permitir um momento de avaliação de diagnóstico, relativamente a algumas competências do saber-fazer que os alunos revelam logo de início do ano;
- permitir uma interacção descontrainda e um maior nível de conhecimento entre todos, durante a primeira actividade desenvolvida;
- determinar a importância do *portfolio*, como uma *coleção organizada e devidamente planeada de trabalhos produzidos pelo aluno durante um certo período de tempo*².

A **avaliação** é um **processo contínuo**, indissociável do processo de ensino-aprendizagem, e deve procurar desempenhar, o melhor possível, o seu papel mais relevante: **melhorar as aprendizagens dos alunos**. Por outro lado, a avaliação também tem como função **classificar**, mediante critérios que resultem dos objectivos inicialmente traçados para uma dada unidade de trabalho. Assim, tendo em conta a importância do processo avaliativo em todas as suas dimensões, é absolutamente necessário que este seja o mais possível **objectivo**, que seja sempre **transparente** e que se revele **participado**, sem menosprezo, contudo, de uma dimensão subjectiva que também tem, mas que, por isso mesmo, deve ser assumida conscientemente. É neste contexto de domínio consciente e de abertura que o professor deve dar a conhecer aos seus alunos, logo no início do ano lectivo, como se processa a avaliação nesta disciplina.

Sempre que for possível, e para que o trabalho a desenvolver com os alunos se verifique adequado ao nível dos seus conhecimentos e saberes prévios, tendo em conta as características destes cursos, sugere-se que **no início de cada módulo** se proceda a uma pequena actividade de **avaliação diagnóstica** para que, desta forma, o professor possa melhor planificar as unidades de trabalho que os alunos irão desenvolver.

² Fernandes, D. (2005) *Avaliação das Aprendizagens: Desafios às Teorias, Práticas e Políticas*. Lisboa: Texto Editores, p. 86.

A **classificação dos alunos** em cada módulo e, no final, na própria disciplina de Artes Visuais (no contexto das várias Tipologias de Formação em que ela se integra) deve resultar não só das **classificações atribuídas nas várias unidades de trabalho**, mas também do próprio **desempenho global do aluno no seu processo de aprendizagem**, e que deve ter em conta, nomeadamente, os seguintes aspectos:

- capacidade de realização das actividades pedidas em aula;
- esforço pessoal no sentido da aquisição de competências específicas;
- capacidade de concentração;
- auto-exigência na qualidade do trabalho a realizar;
- capacidade de autocrítica;
- espírito de iniciativa;
- apresentação do material necessário à execução das actividades propostas;
- pesquisa de informação e/ou execução de tarefas pedidas para serem realizadas fora da sala de aula;
- assiduidade e pontualidade;
- respeito pelos prazos estabelecidos para desenvolvimento e entrega dos trabalhos;
- respeito pelos colegas, professores e funcionários;
- respeito pela preservação dos espaços e equipamentos escolares;
- solidariedade e cooperação com os colegas.

Os critérios de avaliação, assim como o peso atribuído a cada uma destas dimensões – avaliação dos trabalhos e avaliação do desempenho – para a classificação de cada um dos módulos e, no cômputo geral, para a classificação final na disciplina, devem ser discutidos e definidos em conselho de Grupo Disciplinar.

A **auto-avaliação dos alunos** deve ser considerada, também, como uma prática regular, no sentido de tornar cada vez mais consciente o seu processo de aprendizagem.

5. Elenco Modular

Número	Designação	Duração de referência (horas)
1	Expressão Plástica	18
2	Desenho de Observação	16,5
3	Expressão da Cor	16,5
4	Desenho Geométrico	19,5
5	Metodologia Projectual Aplicada	21,5

6. Bibliografia

Obras de referência de âmbito geral para esta disciplina, tanto de carácter mais científico/artístico, como de carácter mais pedagógico:

- Abrantes, P. e Araújo, F. (Orgs.) (2002). *Avaliação das aprendizagens: Das concepções às práticas*. Lisboa: Departamento da Educação Básica do Ministério da Educação.
- Allal, L., Cardinet, J. e Perrenoud, Ph. (Orgs.) (1986). *A avaliação formativa num ensino diferenciado*. Coimbra: Almedina.
- Berger, J. et al. (1972). *Modos de Ver*. Lisboa: Edições 70.
- Cortesão, L. (1993). *A avaliação formativa: Que desafios?* Porto: ASA.
- Craft, A.; Estrela, A.; Morais, F.; Woods, P. ; Jeffrey, B. ; Stillwell, I.; Ribeiro, M.; Amado, J. (2004). *Criatividade e Educação*. Lisboa: Associação Educativa para o Desenvolvimento da Criatividade.
- Damas, M. e De Ketele, J (1986). *Observar para avaliar*. Coimbra: Almedina.
- Fernandes, D. (2005). *Avaliação das Aprendizagens: Desafios às Teorias, Práticas e Políticas*. Lisboa: Texto Editores.
- Instituto de Inovação Educacional (1992). *Avaliar é aprender*. Lisboa: Autor.
- Kandinsky, W. (1991). *Do Espiritual na Arte*. (2ª ed.). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Read, H. (s/d). *O Significado da Arte*. Lousã: Editora Ulisseia.
- Romano, R. (Org.) (1992). *Criatividade – Visão*, vol. 25. In *Enciclopédia Einaudi*. Lisboa: Imprensa Nacional–Casa da Moeda.
- Sousa, R (1980). *Desenho (área: artes plásticas): T.P.U. 19*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Wong, W. (2001). *Princípios de Forma e Desenho*. São Paulo: Martins Fontes.
- Itten, J. (1975). *Design and Form: The Basic Course at the Bauhaus and Later*. London: Wiley.
- , J. (1995). *Le Dessin et la Forme*. Paris: Dessain et Tolra.
- Kress, G. & Leeuwen, T. Van (1996). *Reading Images - The Grammar of Visual Design*. London/New York: Routledge.
- Massironi, M. (1989). *Ver pelo Desenho: aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos*. Lisboa: Edições 70.
- Molina, J. J. G. (1995). *Las Lecciones Del Dibujo*. Madrid: Cátedra.
- Pignatti, T. (1982). *O desenho de Altamira a Picasso*. s.l: Livros Abril.
- Ruskin, J. (1991). *The Elements of Drawing*. Londres: Herbert.

Parte II

Módulos

Índice:

	Página
Módulo 1 Expressão Plástica	17
Módulo 2 Desenho de Observação	23
Módulo 3 Expressão da Cor	28
Módulo 4 Desenho Geométrico	33
Módulo 5 Metodologia Projectual Aplicada	37

MÓDULO 1

Expressão Plástica

Duração de Referência: **18 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que o aluno desenvolva as suas **capacidades expressivas** no âmbito da **comunicação visual**, através da utilização consciente de alguns dos **Elementos Estruturais da Linguagem Plástica** [ponto, linha e textura] e da **manipulação expressiva de alguns materiais e técnicas**, como meios e formas de expressão.

2 | Competências Visadas

- Reconhecer a importância das artes visuais como valor cultural indispensável ao desenvolvimento do ser humano.
- Utilizar diferentes técnicas e meios expressivos de representação.
- Identificar e aplicar os elementos estruturais da linguagem plástica – ponto, linha, e textura.
- Conhecer conceitos e vocabulário específico das artes visuais.
- Conceber e organizar espacialmente o campo visual, dominando regras elementares de composição.

3 | Objectivos de Aprendizagem

PONTO

- Identificar o ponto como elemento estrutural da linguagem plástica.
- Compreender, através da representação física do ponto utilizando diversos meios riscadores, as suas variações de grandeza e de expressão.
- Agrupar pontos em sequências lineares.
- Organizar o campo visual utilizando pontos em dispersão, em concentração, ao acaso e ordenados, de acordo com uma lógica compositiva pessoal mas que tenha em consideração o equilíbrio do campo visual.
- Modelar as formas mediante a utilização dos diferentes tipos de organização do ponto no plano (linearidade, dispersão, concentração, saturação): o ponto enquanto elemento modelador da forma.

LINHA

- Identificar a linha como elemento estrutural da linguagem plástica.

- Representar a linha com diferentes anatomias, em função dos materiais de registo utilizados.
- Representar as relações entre as linhas e o plano onde se inscrevem – verticais, horizontais e oblíquas.
- Representar as relações entre linhas – paralelismo, concorrência e perpendicularidade.
- Atribuir expressão a uma linha através da sua espessura, dinâmica e equilíbrio.
- Modular conjuntos de linhas para imprimir movimento e ritmo às composições – através da repetição simples, ordenada, e da progressão crescente e decrescente.
- Desenhar a linha expressiva como elemento gerador do contorno ou recorte da forma.
- Utilizar a linha de contorno para criar a relação entre figura e fundo.
- Utilizar a linha como elemento de construção de uma forma.
- Desenhar a linha como elemento gerador da superfície e do volume, através de variações de claro-escuro por repetição de linhas (paralelas ou em trama).

TEXTURA

- Identificar a textura como elemento estrutural da linguagem plástica.
- Aplicar uma classificação elementar das várias tipologias de texturas: naturais, artificiais, regulares e irregulares.
- Aplicar várias técnicas na captura de texturas – fricção, decalque, impressão.
- Identificar a escala de uma textura, em função da aproximação ou afastamento dos elementos visuais que a constituem.
- Identificar, nos objectos de design, a aplicação de texturas artificiais tácteis como facilitadores da manipulação e manuseamento.
- Construir texturas artificiais visuais irregulares, recorrendo ao ponto e à linha.
- Construir texturas artificiais regulares, mediante diversas técnicas.
- Representar a textura, como elemento formador e caracterizador da superfície, de uma forma natural ou de um objecto artificial, mediante a observação do real.

4 | Conteúdos

1. Ponto	<ul style="list-style-type: none"> ● conceito ● como unidade mínima de significação e expressão ● gerador da linha ● sua organização no plano ● enquanto elemento modelador da forma 	<div>dispersão concentração ordenados ao acaso</div> <div>linearidade (contorno) saturação/dispersão (claro-escuro)</div>
-----------------	---	---

2. Linha	<ul style="list-style-type: none"> • conceito • anatomias <ul style="list-style-type: none"> recta quebrada ondulada espiralada enrolada mista longa/curta larga/estreita • sua orientação em relação ao plano <ul style="list-style-type: none"> verticais horizontais oblíquas • na sua inter-relação <ul style="list-style-type: none"> paralelismo perpendicularidade concorrência • expressão <ul style="list-style-type: none"> espessura dinâmica equilíbrio ritmo movimento • enquanto elemento de contorno/recorte • enquanto elemento estruturador da forma • enquanto elemento gerador de superfície e modelador da forma <ul style="list-style-type: none"> paralelismo/tramas claro-escuro
3. Textura	<ul style="list-style-type: none"> • conceito • tipologias <ul style="list-style-type: none"> naturais artificiais regulares irregulares • escala • técnicas de expressão <ul style="list-style-type: none"> fricção decalque impressão construção
4. Campo visual/ composição	<ul style="list-style-type: none"> • peso visual • movimento • ritmo

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

A realização de exercícios de desenho, explorando a capacidade expressiva do aluno na utilização do alfabeto visual e na adequada manipulação de diferentes materiais, instrumentos e suportes, permitir-lhe-á o desenvolvimento das competências específicas enunciadas neste módulo.

Dando início ao processo de ensino-aprendizagem, importa, antes de mais, dar a conhecer aos alunos os objectivos desta unidade modular, procurando contextualizar de modo sintético as questões mais relevantes da expressão e da comunicação visual. Para isso, importa abordar os principais elementos estruturais que estão na base desta linguagem – o ponto, a linha, a textura, a cor e o valor lumínico (claro-escuro), muito embora este módulo só pretenda desenvolver a expressão do ponto, da linha e da textura. Mas estes elementos alfabéticos só ganham significado quando organizados numa composição visual. Neste sentido, importa explicar a importância da organização do **campo visual**, no que concerne às questões do **equilíbrio compositivo** – o **peso visual das formas** e a **dinâmica da composição**, através da sugestão de **movimento** e **ritmo**. Sugere-se que a compreensão e análise destes conceitos seja feita mediante a observação sistemática de exemplos do mundo da arte – do desenho, da pintura, da escultura, do cartaz, da fotografia, do objecto de design, etc.

Deve iniciar-se a apresentação do **ponto**, antes de mais, como conceito – uma abstracção sem existência física, sem dimensões (largura e comprimento) – para depois se passar à sua experimentação gráfica, à sua materialização, transformando-se, desta forma, em imagem apreensível. Para isso, e tendo em conta o elenco de conteúdos a abordar, devem explorar-se diferentes materiais e técnicas, partindo o aluno do domínio mais simples do ponto, passando pela sua diversidade anatómica e contextual, para só depois culminar numa composição mais elaborada, tendo como referente, por exemplo, um fragmento ampliado de uma obra artística.

A qualidade do ver potencia o saber-fazer. Mas para desenvolver a qualidade do ver é necessário também compreender, ainda que de forma simples, alguns dos conceitos subjacentes à linguagem visual. Desta forma, é importante iniciarem-se os diversos conteúdos elencados para este módulo a partir da definição dos diversos **elementos estruturais da linguagem plástica**, do **campo visual** e do **equilíbrio compositivo**. Deste modo, os alunos partem em busca de um maior entendimento destes *elementos alfabéticos*, aplicados agora na realização prática de exercícios que envolvem a construção e a aplicação deste vocabulário nuclear da linguagem plástica/visual.

Parte-se, em seguida, para o estudo da **linha** como movimento/alinhamento de pontos. Explicado o conceito, concretiza-se a ideia da linha na sua identificação com as formas reais – cabelos, fios, etc. – de acordo com as suas diversas anatomias e justificam-se, assim, os exemplos da linha como

contorno/recorte, da linha como estrutura/construção, sua relação com outras linhas e da linha no contexto dos sistemas gráficos de representação de malhas, tramas e superfícies. Propõe-se igualmente o estudo das várias relações entre as rectas e o plano (entendido aqui como campo visual/enquadramento) e as relações da recta entre si (paralelismo, concorrência e perpendicularidade). Do mesmo modo metodológico utilizado para o estudo do ponto, e através da exploração de diversos materiais riscadores, deve-se culminar-se o estudo da linha com a elaboração de uma composição, de expressão livre ou condicionada, de acordo com o exercício proposto pelo professor.

Por último, a noção de **textura** é dada como um contacto primordialmente táctil dos objectos, mas que pode emprestar uma caracterização visual às formas, aos próprios objectos e às imagens. Procura-se aqui explicar como as texturas desenhadas são sempre construções artificiais, com correspondências/referências no mundo real. Estabelecendo-se, assim, a diferença entre a textura real e a textura visual, como elemento formador e caracterizador da superfície de uma forma ou de uma imagem, pretende-se que os alunos compreendam a utilização da textura como uma caracterização expressiva das formas e dos objectos. Para um primeiro exercício teórico-prático, podem os alunos elaborar, recorrendo ao corte e colagem de imagens, uma taxonomia elementar de classificação das texturas, dividindo-as em naturais/artificiais e regulares/irregulares.

Tirando partido das diversas técnicas de expressão, na captura e construção das texturas, deve o professor promover a exploração plástica, de forma adequada ao nível de desenvolvimento de cada aluno, como um meio fundamental para o entendimento estrutural do universo visual envolvente, nos domínios das formas naturais e dos objectos construídos pelo homem. Nestes exercícios, devem ser abordados os conceitos de **ritmo** – alternância, crescendo e decrescendo –, **movimento** – pela repetição de posição e/ou orientação –, **dinâmica** – mediante a exploração de composições instáveis, assimétricas – e **equilíbrio** – simetria/assimetria.

Conclui-se, assim, que este módulo – de *expressão plástica* – pretende desenvolver nos alunos as suas capacidades expressivas, conjugadas naturalmente com uma maior compreensão tanto do mundo visual envolvente – mais concretamente do mundo bidimensional – como das estruturas elementares que a linguagem visual utiliza na Arte e no Design.

No que respeita ao processo de **avaliação**, tal como foi referido no capítulo 4 da *Parte I* deste programa, esta deve ter um **carácter eminentemente formativo**, ao longo de todo o módulo. A motivação dos alunos, motor essencial para a sua aprendizagem, e ainda mais no contexto do desenvolvimento das expressões, deve ser alimentada por um processo pedagógico, de acompanhamento efectivo por parte do professor, certificando-se, assim, de que o aluno está, efectivamente, a desenvolver as competências específicas previstas.

A avaliação/classificação de cada um dos exercícios propostos deve ser feita com base num conjunto de **critérios definidos** pelo professor e que **traduzam claramente os objectivos** delineados para cada um desses trabalhos, tendo em conta, naturalmente, as **competências específicas** a desenvolver. Cada exercício pode ter, naturalmente, um **peso** maior ou menor, consoante a importância e/ou complexidade do mesmo, no âmbito do processo de ensino/aprendizagem.

Por último, reforça-se aqui a relevância da **objectividade** (a maior possível), da **transparência** e da **participação** a que todo o processo de avaliação deve estar ligado. A **auto-avaliação do desempenho dos alunos** é, igualmente, muito importante, como forma de auto-reflexão e auto-consciência das suas próprias aprendizagens, individuais e de grupo. Para isso, sugere-se que também eles procedam com regularidade à sua prática, através dos instrumentos de avaliação (grelhas de observação, etc.) elaborados para o efeito.

6 | **Bibliografia / Outros Recursos**

- Arnheim, R. (2001) *Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora: nova versão*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning
- Arnheim, R. (1988). *O Poder do Centro*. Lisboa: Edições 70.
- Dondis, D. A. (1976). *La sintaxis de la imagen: introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- Frankstel, P. (1983). *A imagem, a visão e a imaginação*. Lisboa: Edições 70.
- Gregory, R. L. (1979). *Olho e Cérebro. Psicologia da Visão*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Haye, C. (1981). *Guia Completa de Pintura y Dibujo*. Barcelona: Ed. H. Blume.
- Kandinsky, W. (1989). *Ponto, Linha e Plano*. Lisboa: Edições 70.
- Kepes, G. (1969) org., *Nature du mouvement*. Bruxelles: Ed. Connaissance.
- Marcolli, A. (1978). *Teoria del campo*. (2 vols.). Florença: Sansoni.
- Sousa, R (1980). *Desenho (área: artes plásticas): T.P.U. 19*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Wong, W. (2001). *Princípios de Forma e Desenho*. São Paulo: Martins Fontes.
- Itten, J. (1975). *Design and Form: The Basic Course at the Bauhaus and Later*. London: Wiley.

MÓDULO 2

Desenho de Observação

Duração de Referência: **16,5 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que o aluno estimule as suas capacidades de **percepção visual da Forma**, compreendendo alguns dos factores inerentes e fundamentais nesse processo – como a **estrutura**, a **proporção**, o **volume** e a **luz/sombra** – e desenvolvendo competências no âmbito da **representação** através do **desenho de observação** de formas naturais e artificiais.

2 | Competências Visadas

- Desenvolver a percepção visual das formas no espaço, através da compreensão dos factores que as determinam: a estrutura, a proporção, o volume e a relação luz/sombra.
- Entender o desenho como um meio para a representação expressiva de formas.
- Desenvolver a motricidade, através do desenho de observação de elementos naturais e artificiais, manipulando, conscientemente, os factores determinantes da forma – estrutura, proporção, volume e iluminação (luz/sombra).
- Criar composições a partir de observações directas utilizando os elementos e os meios da expressão visual.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Representar através do desenho “cego” e do desenho de memória utilizando diversos meios riscadores.
- Desenhar elementos naturais e/ou artificiais, partindo da utilização de linhas auxiliares que ajudem a definir a estrutura intrínseca da forma observada (eixos de simetria, linhas auxiliares na definição das dimensões/proporções, linhas que traduzam as formas geométricas implícitas no referente, etc.).
- Desenhar o contorno do elemento observado, imprimindo expressividade no traço, depois de definidas as linhas auxiliares de estruturação da forma.
- Identificar a proveniência da fonte de luz e a sua incidência directa e/ou indirecta nos objectos, observando o fenómeno luz/sombra e distinguindo as suas zonas claramente iluminadas, das que estão em penumbra ou verdadeiramente em sombra (sombra própria), para além da observação da sombra que cada objecto projecta no plano em que está assente (sombra projectada).

- Desenhar a volumetria dos elementos observados, através dos diversos valores (gradações) de claro/escuro, de acordo com o registo da sua iluminação/penumbra/sombra própria e da sombra que projecta no plano em que está assente.
- Explorar diversas técnicas de desenho, através da experimentação de diversos materiais secos e/ou aquosos.
- Desenhar composições de objectos e/ou formas naturais (natureza-morta), explorando o efeito de sobreposição dos mesmos.

4 | Conteúdos

1. Forma	<ul style="list-style-type: none">• estrutura• proporção• contorno• volume
2. Luz/sombra	<ul style="list-style-type: none">• sombra própria• sombra projectada

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Deve iniciar-se este módulo com uma abordagem introdutória às questões elementares da Comunicação Visual. É importante que os alunos compreendam que esta resulta da apropriação do real no contexto da percepção visual, ou seja, da nossa capacidade de “ver as coisas”, não só em termos fisiológicos (visão humana) como, essencialmente, e de forma determinante, em termos psicológicos (percepção visual). Tendo em conta que o tema da percepção visual é deveras complexo e de âmbito muito vasto, estas abordagens devem ser feitas de modo muito simplificado e adequado ao nível etário dos alunos.

Como método de diagnóstico, por um lado, de adestramento das capacidades expressivas e de coordenação psicomotora por outro, e ainda como processo de desenvolvimento da própria percepção visual, sugerem-se exercícios de desenho “cego” e desenho de memória. No primeiro caso, o referente encontra-se presente: os alunos observam-no, constantemente, nunca olhando para o suporte de registo, desenvolvendo deste modo o seu poder de concentração e a sua percepção visual, podendo resolver, ainda, alguns constrangimentos psicológicos que, muitas vezes, manifestam neste processo (“não tenho jeito para desenhar”; “não sou capaz”,...); no segundo caso,

os alunos estão perante a ausência do referente, desenhando-o apenas recorrendo à “impressão cognitiva” do mesmo. Depois desta etapa mais livre e solta da prática do desenho, na qual, mais do que o produto final, o que importa verdadeiramente é o **processo**, deve passar-se a uma outra etapa em que o domínio do processo (do ponto de vista psicomotor) tem igual relevância perante o produto final (o desenho), tendo em conta que este último deve ser o resultado de um mais dominado e consciente processo.

Antes de se iniciarem os exercícios, é importante que o professor forneça algumas informações básicas sobre a prática do desenho de observação. Devem ser abordadas questões como: o **método** (as várias fases que se devem ter em conta, no processo do registo objectivo da forma observada); a necessidade de uma **concentração elevada** por parte dos alunos (que de um modo geral não está grandemente desenvolvida); a necessidade de uma **percepção visual exigente** (que na maioria das vezes, ainda que de forma inconsciente, está limitada à observação do referente apenas para o memorizarem, sendo o desenho o resultado mais de um processo de “impressão cognitiva” do que, propriamente, de uma observação atenta) e, por último, da necessidade de **rigor**, por um lado (na captação da estrutura e proporção da forma observada) e de **expressividade**, por outro (aproveitando o trabalho resultante dos primeiros exercícios, principalmente do desenho “cego”).

De forma a ilustrar todas estas questões, o professor deve mostrar exemplos de desenhos de artistas, através de meios audiovisuais, de livros com reproduções e, se possível, até de originais. É, igualmente, muito importante que os alunos possam ter uma maior aproximação à obra de arte original. Para isso, é desejável a visita a museus, a galerias de arte ou a núcleos históricos, de modo a que possam melhor familiarizar-se com os processos técnicos e estéticos subjacentes à produção da obra artística e do artefacto.

Antes de se iniciarem os exercícios de desenho de observação desta segunda etapa, é importante que as condições da sala de aula sejam devidamente consideradas. Dependendo do modo como o professor organize o seu processo didáctico (nomeadamente, a opção por um referente dado a observar por todos, ou pedindo um diferente para cada um dos alunos), assim as condições da sala devem ser adequadas, não só em termos da sua organização espacial como também da sua iluminação (foco de luz directa), de modo a permitir uma boa observação do objecto por parte dos alunos.

Na prática do desenho, devem ser experimentados alguns materiais riscadores (secos e/ou aquosos) diferentes, de entre os quais as grafites de diversas durezas, os lápis-de-cor macios, os pastéis (de óleo, secos, de cera, ou ainda solúveis em água), os marcadores (impermeáveis ou solúveis em água), as sanguíneas, o pincel chinês [com aguadas de tinta-da-china ou *vieux-chêne* diluído em

água com diversas saturações (tons de sépia)], a esferográfica, os aparos (de metal, de pena de ave ou construídos a partir de um tronco cinzelado). Do mesmo modo, é importante que experimente, também, diferentes suportes de papel, não só no tipo, como nas suas dimensões.

É com base numa experimentação variada que os alunos se podem aperceber das diferenças entre os diversos materiais e suportes. Estas diferenças tornam-se para eles visíveis tanto ao nível do processo, como no próprio resultado final, o desenho. Se desejam representar o rigor das formas e a minúcia do pormenor, então ficam conscientes de que não devem, por exemplo, utilizar o pastel ou o pincel, assim como a dimensão do suporte não deverá ser muito grande; se pretendem registos rápidos, de gesto largo e expressivo devem, pelo contrário, utilizar suportes de maiores dimensões e materiais mais adequados (em técnicas simples ou mistas).

Neste módulo de desenho de observação, é importante que os alunos desenvolvam competências tanto na representação do referente isolado, como ao nível da percepção e representação de conjuntos de formas naturais ou artificiais, pois neste segundo contexto, são levantadas outras questões que no primeiro não aparecem. Assim, pretende-se também que os alunos experimentem a representação de elementos compostos, organizados de acordo com exigências estéticas e de equilíbrio compositivo, tirando partido da sobreposição das formas (tipo natureza-morta).

Por último, reforça-se aqui a ideia da necessidade e da importância da sensibilização dos alunos relativamente à forma como vão “povoando” o seu campo visual, ou seja, do modo como vão “arrumando” o seu desenho na folha de registo. Para que desenvolvam a sua sensibilidade estética e o possam reflectir em tudo o que produzam, os alunos devem ir ganhando a noção de que, toda a imagem que elaborem (tratando-se de qualquer tipo de registo, neste caso, de um desenho muito estruturado ou de um desenho esquemático ou mesmo até de um simples esboço) deve manter sempre um equilíbrio compositivo intrínseco e uma determinada “lógica” organizacional a qual, sendo da inteira responsabilidade do autor, deve conter a intenção de ser lida, eficazmente, pelo observador e não ser o resultado de um processo parcialmente consciente.

No que respeita ao processo de **avaliação**, tal como tem sido referido, deve ter um **carácter eminentemente formativo** ao longo de todo o módulo. A motivação dos alunos, motor essencial para a sua aprendizagem, deve ser alimentada por um processo pedagógico e de acompanhamento efectivo por parte do professor, certificando-se, assim, de que os alunos estão a desenvolver com eficácia as competências específicas previstas.

A avaliação/classificação de cada um dos exercícios propostos deve ser feita com base num conjunto de **critérios** que **traduzam, claramente, os objectivos** delineados para cada um desses trabalhos, tendo em conta, naturalmente, as **competências específicas** a desenvolver. Cada exercício pode ter um **peso** maior ou menor, consoante a sua importância e/ou complexidade.

Por último, reforça-se, mais uma vez, a relevância da **objectividade** (a maior possível), da **transparência** e da **participação**, factores que devem estar intimamente ligados a todo o processo de avaliação. A **auto-avaliação do desempenho dos alunos** é, igualmente, muito importante, como forma de auto-reflexão e auto-consciência das suas próprias aprendizagens, individuais e de grupo. Para isso, sugere-se que também eles procedam com regularidade à sua prática, através dos instrumentos de avaliação (grelhas de observação, etc.) elaborados para o efeito.

6 | Bibliografia / Outros Recursos

- Baxandall, M. (1995). *Shadows and Enlightenment*. New Haven e Londres: Yale University Press.
- Eliman, W. (1974). *Lighting the Stage - Art and Practice*. New York: Harper and Row.
- Gombrich, E. H. (1986). *Arte e Ilusão*. São Paulo: Martins Fontes.
- Gombrich, E. H. (1995). *Shadows: The Depiction of Cast Shadows in Western Art*. Londres: National Gallery Publications.
- Itten, J. (1995). *Le Dessin et la Forme*. Paris: Dessain et Tolra.
- Kress, G. & Leeuwen, T. Van (1996). *Reading Images - The Grammar of Visual Design*. London/New York: Routledge.
- Massironi, M. (1989). *Ver pelo Desenho: aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos*. Lisboa: Edições 70.
- Molina, J. J. G. (1995). *Las Lecciones Del Dibujo*. Madrid: Cátedra.
- Pignatti, T. (1982). *O Desenho de Altamira a Picasso*. s.l: Livros Abril.
- Ruskin, J. (1991). *The Elements of Drawing*. Londres: Herbert.

MÓDULO 3

Expressão da Cor

Duração de Referência: **16,5 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que o aluno fique com alguns conhecimentos fundamentais sobre **Luz/Cor**, mediante uma abordagem científica da **cor/luz** e da **cor/pigmento** e do fenómeno psico-fisiológico da **Visão**, para que possa, então, aplicar, conscientemente, a Cor numa composição visual através da **exploração técnica e expressiva** de alguns materiais de **pintura**.

2 | Competências Visadas

- Compreender a natureza da cor e a sua relação com a luz.
- Compreender, de forma elementar, o fenómeno psico-fisiológico na visão das cores, do movimento e da terceira dimensão (visão estereoscópica).
- Entender os mecanismos perceptivos da Luz/Cor: a síntese aditiva e subtrativa, contrastes e harmonias e suas implicações funcionais.
- Ser capaz de apreciar o mundo que o rodeia com maior sensibilidade estética, através do desenvolvimento de uma cultura artística feita a partir de referências consagradas das artes visuais.
- Ser capaz de utilizar alguns materiais de desenho e pintura, aplicando, conscientemente, os valores cromáticos nas suas experimentações plásticas.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Compreender o fenómeno físico da cor/luz (síntese aditiva) mediante a observação e participação em exemplos práticos.
- Compreender, de forma elementar, os mecanismos ópticos envolvidos na percepção da cor, do movimento e da profundidade.
- Reconhecer alguns dos efeitos psicológicos e culturais (simbólicos) associados à cor.
- Compreender os conceitos básicos do fenómeno cor/pigmento (síntese subtrativa).
- Construir um sistema cromático (círculo cromático, por exemplo) com a aplicação das cores primárias, secundárias e intermédias.
- Identificar as três componentes principais de caracterização de uma cor: tom, saturação e valor lumínico.
- Aplicar a qualidade térmica da cor (cores quentes e frias), relacionando-a com os efeitos fisiológicos e psicológicos.

- Identificar alguns dos aspectos simbólicos da cor, de acordo com o nosso contexto cultural.
- Compreender as questões essenciais sobre a harmonia cromática mediante a aplicação, de alguns dos contrastes de cor em composições elaboradas pelos alunos.

4 | Conteúdos

1. Cor/Luz	<ul style="list-style-type: none">• fenómeno físico da cor/luz• síntese aditiva
2. Visão	<ul style="list-style-type: none">• anatomia do olho humano• funcionamento da visão na percepção das cores, do movimento e da profundidade (estereoscopia)
3. Cor/pigmento	<ul style="list-style-type: none">• síntese subtractiva• contrastes cromáticos

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Para um maior e mais consciente conhecimento do fenómeno da Cor por parte dos alunos, é importante iniciar-se este módulo mostrando-lhes, ainda que de uma forma muito elementar, a diversidade dos factores que interagem na nossa percepção das cores no contexto do mundo que nos rodeia.

Entre esses factores, pode começar-se por falar da **realidade física da cor**, comprovável hoje pela ciência e verificada por meios técnicos e tecnológicos. Pode recorrer-se, por exemplo, no espaço da sala de aula a experiências simples de óptica que ilustrem a refacção da luz através de prismas e a **síntese aditiva de cor**, através da observação e um círculo cromático rotativo montado sobre um eixo ou, ainda, mediante a projecção sobreposta de acetatos coloridos. Também é relevante que os alunos fiquem com uma ideia, ainda que muito simplificada, da **anatomia do olho humano**, ou seja, das estruturas responsáveis pela captação das imagens que serão enviadas depois ao cérebro, pelo nervo óptico, para que ele as possa ler e decodificar.

Quanto aos **efeitos fisiológicos da cor**, isto é, quanto à relação profunda que estabelecemos com as cores, do ponto de vista biológico, é importante que os alunos se apercebam até que ponto é que elas podem influenciar o nosso corpo, criando até sensações físicas como o calor e o frio. Na

verdade, estudos científicos provaram que, por exemplo, quando o nosso corpo é sujeito a um ambiente vermelho e sob iluminação vermelha, este segrega mais adrenalina, a sua temperatura aumenta e a pressão do sangue sobe. E que os laranjas e amarelos têm efeitos similares, embora não tão marcados. Da mesma forma, investigações médicas demonstraram que luzes verdes ou azuis baixam o nosso batimento cardíaco e a temperatura do nosso corpo e que contribuem para um forte relaxamento muscular, sendo por estas razões que, por exemplo, nos hospitais, os blocos operatórios são, de um modo geral, pintados de azul claro e verde, o mesmo acontecendo com as batas dos médicos.

Finalmente, importa discutir os **juízos visuais** que sobre as cores produzimos, fruto não só da nossa **dimensão psicológica**, pois que também respondemos à cor de uma forma individual, mas em larga medida por **razões culturais**. Perante uma determinada cor, simplesmente gostamos dela, ou não. Está provado que, por exemplo, as pessoas alegres e extrovertidas preferem nitidamente os vermelhos e as pessoas tímidas, discretas, calmas, parecem gostar muito mais dos azuis. Investigações realizadas, sobretudo por grandes empresas publicitárias, afirmam que as crianças preferem cores alegres, vivas, e consideram, frequentemente, o azul com uma cor desagradável.

Por outro lado, cada cultura atribui distintas simbologias às cores, na transmissão das suas mensagens. Na Roma antiga, por exemplo, o vermelho-escarlata era considerado símbolo da autoridade sagrada do Imperador que era encarado como um deus e todos os que ousassem usar essa cor eram considerados traidores e castigados com a morte. Já na China, era o amarelo a cor sagrada pelo que, por isso mesmo, só podia ser utilizada pelo Imperador. Hoje em dia, no contexto da sociedade ocidental, o vermelho é normalmente associado aos sinais de perigo ou, do mesmo modo e com alguma frequência, à velocidade e a uma vida vigorosa e activa (o vermelho-Ferrari é, por exemplo, um símbolo do Ocidente). Ainda no contexto actual da nossa cultura, podem ser discutidas as questões **simbólicas das cores**, recorrendo-se a exemplos da **publicidade** e dos **produtos de consumo**, de forma a suscitar nos alunos a tomada de consciência relativamente ao poder efectivo que as cores assumem na comunicação visual. Com este debate pretende-se, ainda, promover nos alunos o desenvolvimento de um **espírito crítico consciente**, absolutamente necessário para uma melhor **educação para a cidadania** e para as questões ligadas ao **consumo** que, por vezes, toma proporções exageradas nos dias de hoje.

Em suma, é importante que todos estes conteúdos devam ser abordados e discutidos com os alunos, mas de uma forma simples, apelativa e contextualizada às suas vivências concretas, aos seus níveis de conhecimento e à sua maturidade intelectual, dada a complexidade destas matérias. Após esta fase introdutória, deve passar-se ao estudo prático da **Cor/pigmento** através do processo da **síntese subtractiva** das cores, com recurso ao guache ou a outras tintas de base aquosa, a fim

de que os alunos possam experimentar a obtenção das **cores secundárias**, a gradação das **cores intermédias**, etc. Isto é, o que importa agora nesta fase é que os alunos sistematizem, com a prática, alguns conceitos-chave do estudo das cores, concretamente, as **três dimensões de uma cor**: o **tom**, ou tonalidade, o que normalmente designamos por “cor”; a **saturação**, ou o nível de “pureza” dessa cor e, finalmente, o **valor lumínico**, isto é, a “claridade” de uma cor, a sua aproximação/afastamento relativamente ao preto e ao branco.

Após este estudo teórico-prático mais sistemático, deve passar-se, finalmente, para uma última fase de aplicação criativa em que já se utilizam alguns dos **contrastes cromáticos de Itten** – o contraste da **cor em si**; o de **claro/escuro**; o de **quente/frio** e/ou o contraste de **complementares** –, sendo que os restantes contrastes devem ser apenas explicados e observados, como o contraste simultâneo/sucessivo; o de qualidade e o de quantidade.

Para esta última etapa, propõe-se, por exemplo, a elaboração de **composições visuais, cromáticas**, partindo-se de referentes do mundo da Pintura, que os alunos podem simplificar e recriar ao nível da cor, mediante o contraste que querem experimentar. Por outro lado, se o professor preferir, podem os alunos elaborar composições geométricas, recorrendo a figuras planas ou a figuras que sugiram a terceira dimensão, e nelas aplicarem um, ou mais, dos contrastes cromáticos que estudaram.

Relativamente ao processo de **avaliação**, deve este considerar-se **eminentemente formativo** ao longo de todo o módulo. A motivação dos alunos é preponderante para uma aprendizagem bem sucedida por parte dos alunos, devendo, por isso, ser alimentada por um processo pedagógico e de acompanhamento efectivo por parte do professor certificando-se, desta forma, que o/a aluno/a está, efectivamente, a desenvolver as competências específicas que se desejam.

A avaliação/classificação de cada um dos exercícios propostos deve ser feita com base num conjunto de **critérios definidos** pelo professor e que **traduzam claramente os objectivos** formulados para cada um desses trabalhos, tendo em conta as **competências específicas** a desenvolver. Cada exercício pode ter um maior ou menor **peso**, consoante a sua importância e/ou complexidade.

Por último, volta a salientar-se a relevância da **objectividade** (a maior possível), da **transparência** e da **participação** a que o processo de avaliação deve estar ligado. A **auto-avaliação do desempenho dos alunos** é igualmente muito importante, como forma de auto-reflexão e de auto-consciência das suas próprias aprendizagens, individuais e de grupo. Para isso, sugere-se que também eles procedam com regularidade à sua prática, através dos instrumentos de avaliação (grelhas de observação, etc.) elaborados para o efeito.

6 | Bibliografia / Outros Recursos

- Albers, J. (1963). *The Interaction of Color*. New Haven (conn.): Yale University Press.
- Bruce, V., Green, P. R. & Georgeson, M. A. (1996). *Visual Perception: Physiology, Psychology and Ecology*. (3ª ed.). Hove (East Sussex): Psychology Press.
- Gregory, R. L. (1979). *Olho e Cérebro. Psicologia da Visão*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Itten, J. (1974). *Art de la couleur. Approche subjective et description objective de l'art*. Paris: Dessain & Tolra.
- Itten, J. (2004). *L'Étoile des Couleurs*.
- Lichtenstein, J. (1989). *The Eloquence of Colour*. Los Angeles: California U.P.
- Marx, E. (1972). *Les contrastes de la couleur*. Paris: Dessain & Tolra.
- Rivero, Moreno (1996). *El color, história, teoria y aplicaciones*. Barcelona: Ariel Historia del arte.
- Wong, W. (2000). *Principios del Diseño en Color*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Zwimpfer, M. *Couleur, optique et perception*. Paris: Dessain & Tolra.

MÓDULO 4

Desenho Geométrico

Duração de Referência: **19,5 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que o aluno desenvolva competências ao nível do **desenho rigoroso**, através da **construção de figuras geométricas inscritas na circunferência** e da aplicação do conceito de **Estruturas**, nomeadamente, de **estruturas modulares**, utilizando as construções geométricas aprendidas na realização de um **padrão**.

2 | Competências Visadas

- Reconhecer o desenho como um meio para a representação rigorosa de formas.
- Reconhecer a geometria plana como interpretação da natureza e princípio organizador da forma.
- Desenvolver a motricidade, através do desenho rigoroso de construções geométricas de figuras planas com o auxílio de instrumentos de desenho apropriados (régua, esquadro, compasso, etc.).
- Conhecer o conceito de estrutura modular regular e aplicá-lo, criativamente, na construção de um padrão geométrico (módulo/padrão).
- Reconhecer e dar valor a formas artísticas de diferentes culturas, identificando o universal e o particular (azulejaria).

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Utilizar instrumentos de desenho rigoroso.
- Identificar os formatos normalizados de papel da série “A”.
- Executar a divisão do segmento de recta em partes iguais.
- Executar a divisão de um ângulo em duas e três partes iguais.
- Construir um quadrado, sendo dada a medida do lado.
- Reconhecer os elementos que constituem a circunferência.
- Reconhecer as posições relativas de duas circunferências.
- Traçar a concordância entre uma recta e um arco de circunferência.
- Traçar a concordância entre diversos arcos de circunferência.
- Traçar espirais bi, tri e quadricêntricas.
- Traçar a divisão da circunferência em diferentes números de partes iguais e nela inscrever os respectivos polígonos regulares.
- Executar os traçados de diversos arcos (volta perfeita, ogival, contra-curvado, abatido, árabe ou ultrapassado).
-

- Executar o traçado do óvulo e da oval.
- Reconhecer a relação módulo/padrão como uma estrutura regular resultante da repetição de um ou mais módulos, segundo algumas leis de organização: simetria/assimetria, alternância, translação ou rotação.
- Desenhar módulos para aplicação numa estrutura modular (padrão) regular.

4 | Conteúdos

1. Desenho geométrico	<ul style="list-style-type: none"> • materiais/instrumentos de desenho rigoroso 	
	<ul style="list-style-type: none"> • normalização de suportes de registo (série A) • traçados geométricos /geometria plana [divisão//relação/construção] 	<div>divisão do segmento de recta</div> <div>divisão de ângulos</div> <div>circunferência</div> <div>concordâncias</div> <div>espirais</div> <div>quadrado</div> <div>polígonos inscritos na circunferência</div> <div>arcos</div> <div>óvulo</div> <div>oval</div>
2. Estrutura módulo/padrão	<ul style="list-style-type: none"> • leis de organização 	<div>simetria/assimetria</div> <div>alternância</div> <div>translação</div> <div>rotação</div>

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Com este módulo, pretende-se que o aluno compreenda a importância da **expressão gráfica rigorosa** como forma, por um lado, de desenvolvimento das suas capacidades de **coordenação psico-motora**, concretamente ao nível da **motricidade fina** e, por outro, como meio que potencia a **clareza** e o **rigor** de uma **comunicação visual mais objectiva**, utilizada em grande medida na arquitectura e no design mas importante, também, no domínio das artes e ofícios.

Como meio de avaliação diagnóstica do domínio psico-motor do aluno, por um lado, e como forma de exercitar o seu adestramento, por outro, sugere-se que no início deste módulo se realizem exercícios preliminares de desenho, feito à mão levantada (sem recurso, portanto, aos instrumentos de desenho rigoroso), de linhas paralelas, perpendiculares, de circunferências isoladas e de

circunferências concêntricas. É importante que os alunos exercitem estes traços de modo repetitivo, de forma a poderem observar a sua evolução nos resultados.

Os desenhos resultantes destes exercícios devem ser guardados para que possam ser comparados com outros, a realizar na parte final deste módulo, como forma de percepção do desenvolvimento de competências objectivadas para este módulo.

Após estes primeiros exercícios, sugere-se a realização de outros idênticos, mas com recurso, agora, aos instrumentos de desenho rigoroso (lapiseira com minas 0,5mm ou 0,7mm, régua, esquadro e compasso), como forma de tomada de consciência por parte do aluno, nesta fase, do seu maior ou menor grau de domínio do **traçado rigoroso** e da **utilização dos instrumentos específicos** para o efeito.

Depois de uma primeira fase de exercícios preliminares, deve ser iniciada a aprendizagem dos diversos **traçados geométricos** que constam do núcleo de conteúdos deste módulo. Deve começar-se, naturalmente, pelas construções mais simples, como a divisão do segmento de recta (em duas e quatro partes iguais, e em qualquer número, par ou ímpar, de partes iguais, através do método geral), terminando-se com o traçado, por exemplo, da oval.

Como forma de contextualizar, no “mundo real”, as várias figuras geométricas que estão a aprender (e que pertencem ao “mundo conceptual”), devem ser referidos e mostrados aos alunos exemplos de formas naturais (do mundo animal, vegetal, mineral, etc) e de formas artificiais (da arquitectura, escultura, design, artesanato, etc) que tenham, implícita na sua estrutura, essa geometria.

Após o estudo prático dos traçados geométricos, deve passar-se ao segundo ponto dos conteúdos a desenvolver neste módulo: **estrutura módulo/padrão**. Fazendo uma leitura retrospectiva de todas as construções geométricas aprendidas, e recorrendo a exemplos da azulejaria, propõe-se agora que o aluno aplique estes conhecimentos na concepção de um módulo, ou dois, para a construção de um padrão. Devem exemplificar-se as **leis de organização da estrutura modular regular**, enunciadas no capítulo dos conteúdos e explicar a sua influência nas possibilidades de variação que a repetição de um módulo pode ter criando, assim, diversos padrões. Se o grupo-turma assim o permitir, tendo em conta as capacidades demonstradas, pode evoluir-se para uma combinação de duas ou mais destas leis, de forma a explorarem-se efeitos estruturais mais complexos.

No que respeita ao processo de **avaliação**, tal como tem sido referido, deve ter um **carácter eminentemente formativo** ao longo de todo o módulo. A motivação dos alunos, motor essencial para a sua aprendizagem, deve ser alimentada por um processo pedagógico e de acompanhamento efectivo por parte do professor, certificando-se, assim, que os alunos estão a desenvolver com eficácia as competências específicas previstas.

A avaliação/classificação de cada um dos exercícios propostos deve ser feita com base num conjunto de critérios que traduzam, claramente, os objectivos delineados para cada um desses trabalhos, tendo em conta as competências específicas a desenvolver. Cada exercício pode ter um **peso** maior ou menor, consoante a sua importância e/ou complexidade.

Todo o processo de avaliação deve ser objectivo, transparente e participado e no que respeita à auto-avaliação do desempenho por parte dos alunos, como forma de auto-reflexão e auto-consciência do seu próprio processo de aprendizagem individual e de grupo, devem eles também proceder a essa prática, de modo regular, através dos instrumentos de avaliação elaborados para o efeito.

6 | **Bibliografia / Outros Recursos**

- Brockett, A. (1985). *Como Desenhar Motivos e Padrões*. Lisboa: Presença.
- Kepes, G., (org.) (1966). *Module, Symmetrie, Proportion*. London: Studio Vista.
- Cunha, L. V. (2004). *Desenho Técnico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

MÓDULO 5

Metodologia Projectual Aplicada

Duração de Referência: **21 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que o aluno desenvolva competências básicas ao nível da **metodologia de trabalho de projecto**. Pretende-se, igualmente, que seja capaz de conceber, mediante a compreensão do conceito de **forma/função**, a manipulação da **forma tridimensional** – construindo uma pequena maquete – e de a representar bi e tridimensionalmente, utilizando para isso um sistema triédrico de projecções ortogonais – **método europeu** – e perspectivas convencionais – **isométrica e cavaleira**.

2 | Competências Visadas

- Conceber projectos, aplicando a metodologia projectual, e organizar com funcionalidade e equilíbrio objectos bi e tridimensionais.
- Desenvolver as capacidades psicomotoras na realização das várias fases do projecto.
- Compreender e aplicar o conceito de forma/função, através da concepção de um objecto funcional com design.
- Compreender, de forma elementar, as relações do Homem com o espaço: proporção, escala, ergonomia e antropometria.
- Compreender mensagens visuais expressas em diversos códigos.
- Utilizar diferentes códigos de representação normalizada e convencional.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Conhecer os diversos passos de uma metodologia de trabalho de projecto.
- Conceber um pequeno projecto de design, aplicando os passos mais importantes da metodologia projectual.
- Elaborar uma maquete tridimensional à escala.
- Elaborar uma memória descritiva/ficha técnica de projecto.
- Representar objectos em perspectiva cavaleira.
- Representar objectos em perspectiva axonométrica isométrica.
- Aplicar o sistema europeu de projecções ortogonais (ou método do cubo envolvente) na representação de objectos.
- Desenhar, utilizando diversos tipos de linha (traço contínuo, traço interrompido ou traço/ponto), os diversos componentes das projecções.
-

- Desenhar cortes na representação técnica dos objectos.
- Cotar objectos recorrendo à normalização convencional (linhas de referência ou chamada, linhas de cota e números de cota).
- Legendar um desenho técnico.
- Aplicar escalas numéricas e gráficas de redução e ampliação na representação técnica de objectos.

4 | Conteúdos

1. Metodologia projectual	• tema/problema	identificação pesquisa análise
	• resolução	hipóteses selecção
	• concretização	projecto maqueta avaliação
2. Forma/função	• conceito	forma prática forma estética forma simbólica
	• concepção/realização de um objecto funcional	
3. Sistemas convencionais de representação	• perspectiva isométrica	
	• perspectiva cavaleira	
	• sistema triédrico de projecção ortogonal – método europeu	

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Com este módulo final, procura-se desenvolver uma série de princípios e de regras que permitam aos alunos conhecer melhor, para além da sua aparência, os objectos que nos rodeiam. Mais do que ensinar a conceber objectos de design importa, nesta fase, que os alunos aprendam uma metodologia de análise e de resolução de problemas concretos, não apenas útil para as questões ligadas ao desenvolvimento de projectos, mas útil também para a resolução de problemas concretos do dia-a-dia.

Para uma introdução à **metodologia projectual**, o professor deve, primeiro, fazer uma abordagem geral do Design (de comunicação e industrial), enquanto processo metodológico utilizado em larga

escala nos dias de hoje: ao nível da indústria e da produção de objectos, no domínio da organização de espaços, no âmbito da comunicação e da publicitação de ideias ou produtos, etc., e fornecer aos alunos alguns dados sobre as origens do próprio Design. Para ilustrar estas informações teóricas, o professor pode socorrer-se de imagens variadas em livros, na *Internet*, em revistas especializadas, em filmes e até mesmo através de objectos de design construídos a partir de diferentes tecnologias.

Indissociavelmente ligado às questões do Design, surge o conceito de **forma/função** que importa agora referir e debater com os alunos, mediante a observação de exemplos concretos de objectos funcionais, ao nosso dispor todos os dias e em todos os contextos do nosso quotidiano. Após esta introdução, o professor deve propor aos alunos, implementando a metodologia de trabalho de projecto, a resolução de um problema de design, preferencialmente de carácter tridimensional, para aplicação do conceito de forma/função.

A metodologia projectual aplica-se, tal como o nome indica, em todas as situações de desenvolvimento de projectos, sejam eles tridimensionais – objectos, produtos, espaços – ou bidimensionais (de comunicação) – gráficos, multimédia, etc. Neste sentido, sugere-se que a proposta a fazer aos alunos, para o desenvolvimento de um projecto, se adeque ao tipo de curso de Educação e Formação em que estão inseridos, de forma a melhor poderem integrar estas aprendizagens no âmbito dos seus estudos. Ainda neste contexto, fica ao critério do professor a sugestão de um projecto, a realizar individualmente por cada aluno, ou por um grupo de alunos, se a proposta for de maiores dimensões ou exigir, necessariamente, um esforço de equipa.

No decurso do desenvolvimento do projecto, é importante que os alunos organizem um *portfolio* individual, no qual arquivem toda a pesquisa de informação que vão fazendo, assim como todo o trabalho que vão desenvolvendo.

No caso dos alunos realizarem um **projecto bidimensional** (para aqueles que frequentam os cursos da área dos Audiovisuais e da Produção dos Média), os conteúdos a desenvolver no ponto 3 deste módulo – **sistemas convencionais de representação** – podem ser descontextualizados dos seus projectos, se isso fizer sentido. Ou seja, estas aprendizagens devem ser, necessariamente, realizadas, tendo em conta o princípio de formação em banda larga, mas podem ser consideradas como se de uma segunda parte do módulo se tratasse.

Por outro lado, no caso dos alunos realizarem um **projecto tridimensional**, (para aqueles que frequentam, essencialmente, os cursos da área do Artesanato), estes conteúdos referidos podem (e devem, na medida do possível) ser adequados ao seu projecto específico. Desta forma, aquando da fase de selecção da solução mais bem classificada, para a construção do objecto tridimensional, pode partir-se para a aprendizagem dos desenhos em **perspectiva axonométrica isométrica** e/ou

em **perspectiva cavaleira**, com a utilização de escalas. Depois de familiarizados com o projecto, deve

Módulo 5: *Metodologia Projectual Aplicada*

passar-se para a aprendizagem do **desenho técnico cotado**, como forma de normalizar a representação e otimizar a comunicação entre a fase de projecto e a da produção. Nesta altura, deve-se procurar atender, sempre que possível, às regras de normalização previstas para o desenho técnico, no que diz respeito às espessuras das linhas, aos tipos de linha, à colocação das linhas de cota e respectivos números, assim com à colocação das linhas de referência e legendas. Por fim, e como regra geral da representação, deve-se optar pelo sistema **européu de projecções ortogonais** (ou método do cubo envolvente), podendo-se, eventualmente, prescindir de algumas das vistas, nos casos em que não haja acréscimo de informação com a inclusão das mesmas.

Por fim, e com base em toda a informação produzida, nomeadamente o desenho técnico cotado, propõe-se a construção de uma **maqueta**, à escala, usando materiais de fácil manipulação.

A última fase de uma metodologia projectual resulta numa **avaliação do projecto**, quer por testes de usabilidade quer mediante o recurso a painéis de utilizadores (os próprios grupos de alunos, sempre que possível). Para isso, recorre-se a grelhas de avaliação que permitam validar a proposta final, face ao problema inicial. Este processo de avaliação, apesar de formalmente só aparecer no fim do projecto, deverá ser tido em conta na transição entre as fases de resolução e concretização, tendo em vista possíveis ajustes e acertos ao longo do projecto. O que se pretende com um processo de avaliação do projecto é detectar, o mais cedo possível, nas várias fases da metodologia, erros ou omissões que permitam voltar a fases anteriores do projecto.

Como parte da avaliação do projecto, sugere-se a elaboração de uma pequena **memória descritiva** ou **ficha técnica** para complementar a apresentação do projecto final, procurando que os alunos utilizem, o mais possível, uma linguagem técnica específica. Desta memória descritiva, deve constar: a descrição dos materiais e dos processos utilizados, a justificação sucinta das tomadas de decisão nas diversas fases da metodologia e a fundamentação da escolha de uma entre várias formas.

Relativamente ao processo de **avaliação dos alunos**, tal como tem sido referido ao longo dos diversos módulos, deve ter um **carácter eminentemente formativo** ao longo de todo o processo de ensino/aprendizagem. A motivação dos alunos é essencial para a sua aprendizagem e deve ser alimentada por um processo pedagógico e de acompanhamento efectivo por parte do professor, certificando-se, deste modo, que os alunos estão a aprender.

A avaliação/classificação de cada um dos exercícios propostos deve ser feita com base num conjunto de critérios que traduzam, claramente, os objectivos delineados para cada um desses trabalhos, tendo em conta, naturalmente, as competências específicas a desenvolver. Cada exercício pode ter um **peso** maior ou menor, consoante a sua importância e/ou complexidade.

Todo o processo de avaliação deve ser objectivo, transparente e participado e no que respeita à auto-avaliação do desempenho por parte dos alunos, como forma de auto-reflexão e de auto-consciência do seu próprio processo de aprendizagem individual e de grupo, devem também eles proceder a essa prática, de modo regular, através dos instrumentos de avaliação elaborados para o efeito.

6 Bibliografia / Outros Recursos

- Araújo, M. (1995). *Engenharia e Design de Produto*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Jones, C. (1985). *Metodos de Design*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- Jones, J. (1985). *Diseñar el Diseño*. Madrid: Gustavo Gili, cop.
- Maldonado, T. (1999). *Design Industrial*. Lisboa: Edições 70.
- Manzini, E. (1993). *A Matéria da Invenção*. Porto: Porto Editora.
- Munari, B. (1981). *Das Coisas Nascem Coisas*. Lisboa: Edições 70.
- Munari, B. (2000). *Design e Comunicação Visual*. Lisboa: Edições 70.
- Munari, B. (2004). *Artista e Designer*. Lisboa: Edições 70.
- Porfírio, M. (1992). *Metodologia do Projecto Tecnológico*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Rocha, C. (2000). *Plasticidade do Papel e Design*. Lisboa: Plátano Editora.
- Silva, A.; Dias, J.; Sousa, L. (2002). *Desenho Técnico Moderno*. Lisboa: Lidel.

NORMAS DE DESENHO TÉCNICO

Referência	Título
NP ISO 10209-1:2002 (Ed. 1)	Documentação técnica de produtos. Vocabulário. Parte 1: Termos relativos aos desenhos técnicos: generalidades e tipos de desenhos.
NP EN ISO 10209-2:2002 (Ed. 1)	Documentação técnica de produtos. Vocabulário. Parte 2: Termos relativos aos métodos de projecção (ISO 10209-2:1993).
NP ISO 128-1:2004 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Princípios gerais de representação. Parte 1: Introdução e índice.
NP ISO 128-22:2002 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Princípios gerais de representação. Parte 22: Convenções de base e aplicações para as linhas de indicação e as linhas de referência.
NP ISO 128-30:2004 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Princípios gerais de representação. Parte 30: Convenções de base para as vistas.
NP ISO 128-40:2004 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Princípios gerais de representação. Parte 40: Convenções de base para os cortes e as secções.
NP ISO 128-40:2004 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Princípios gerais de representação. Parte 40: Convenções de base para os cortes e as secções.

NP ISO 128-50:2004 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Princípios gerais de representação. Parte 50: Convenções de base para a representação de áreas em cortes e secções.
NP ISO 128-50:2004 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Princípios gerais de representação. Parte 50: Convenções de base para a representação de áreas em cortes e secções.
NP 167:1966 (Ed. 2)	Desenho técnico. Figuração de materiais em corte.
NP 204:1968 (Ed. 2)	Desenho técnico. Legendas.
NP 205:1970 (Ed. 1)	Desenho técnico. Listas de peças.
NP 297:1963 (Ed. 1)	Desenho técnico. Cotagem.
NP 327:1964 (Ed. 1)	Desenho técnico. Representação de vistas.
NP 328:1964 (Ed. 1)	Desenho técnico. Cortes e secções.
NP 49:1968 (Ed. 3)	Desenho técnico. Modo de dobrar folhas de desenho.
NP EN ISO 5455:2002 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Escalas (ISO 5455:1979).
NP EN ISO 5456-1:2002 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Métodos de projecção. Parte 1: Sinopse (ISO 5456-1:1996).
NP EN ISO 5456-2:2002 (Ed. 1)	Desenho técnico. Métodos de projecção. Parte 2: Representações ortográficas (ISO 5456-2:1996).
NP EN ISO 5456-3:2002 (Ed. 1)	Desenho técnico. Métodos de projecção. Parte 3: Representações axonométricas (ISO 5456-3:1996).
NP ISO 8048:2002 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Desenhos de construção. Representação de vistas, secções e cortes.
NP EN ISO 8560:2002 (Ed. 1)	Desenhos técnicos. Desenhos de construção. Representação de dimensões, linhas e malhas modulares (ISO 8560:1986).

Índice Geral

Parte I - Orgânica Geral

	Página
7. Caracterização da Disciplina	2
8. Visão Geral do Programa	5
9. Competências a Desenvolver	8
10. Orientações Metodológicas / Avaliação	11
11. Elenco Modular	14
12. Bibliografia	15

Parte II - Módulos

Módulo 1	Expressão Plástica	17
Módulo 2	Desenho de Observação	23
Módulo 3	Expressão da Cor	28
Módulo 4	Desenho Geométrico	33
Módulo 5	Metodologia Projectual Aplicada	37