

CURSOS DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO

PROGRAMA

Componente de Formação Científica

Disciplina de

Desenho

Direcção-Geral de Formação Vocacional

2005

Parte I

Orgânica Geral

Índice:

	Página
1. Caracterização da Disciplina	3
2. Visão Geral do Programa	6
3. Competências a Desenvolver.	10
4. Orientações Metodológicas / Avaliação	14
5. Elenco Modular	17
6. Bibliografia	18

1. Caracterização da Disciplina

O **Desenho** é uma disciplina da *Componente de Formação Científica* dos *Cursos de Educação e Formação*¹ para as Áreas de Formação dos seguintes cursos: **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 a necessária articulação curricular destas formações profissionalizantes com o ensino regular, o programa desta disciplina será elaborado tendo em atenção os das disciplinas afins no ensino básico² – **Educação Visual** – e no ensino secundário³ – **Desenho B**, dos Cursos Tecnológicos de *Design* de Equipamento e de Multimédia, e **Desenho A**, do Curso Científico-humanístico de Artes Visuais.

Assim, o elenco de conteúdos e competências a desenvolver resultou do que se considerou ser um núcleo essencial e estruturante para uma disciplina desta natureza – que visa o desenvolvimento da compreensão, do domínio e da comunicação, através da linguagem gráfica e visual do Desenho –, adaptado, necessariamente, ao número de horas disponíveis no currículo e tendo em consideração as *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.

¹ Despacho conjunto n.º 453/2004, de 27 de Julho.

² Decreto-lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro.

³ Decreto-lei n.º 74/2004, de 26 de Março.

O programa de Desenho está estruturado, globalmente, em **catorze módulos**. A organização destes módulos contém, para cada tipologia de formação, uma intenção de sequencialidade, visando um desenvolvimento progressivo de competências específicas essenciais e estruturantes na área do Desenho, nas suas diversas vertentes. Porém, a estrutura modular de um programa desta natureza permite encarar cada um dos módulos como um todo coerente, autónomo e específico para determinado âmbito de aprendizagens.

De um ponto de vista global, pode-se dizer que estas orientações programáticas visam o desenvolvimento do **processo criativo**, descrito de forma metodológica em três vertentes: uma favorecendo a expressão livre, 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 igualmente fundamentais para o desenvolvimento de competências gerais e transversais necessárias a melhor e mais eficaz ligação do aluno à vida real.

A expressão livre, como processo intuitivo e simultâneo, é uma forma de expressão que se centra no indivíduo, nas suas necessidades de equilíbrio 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 lhes 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 Desenho, a informação que se segue está organizada em 3 quadros, de modo a permitir uma melhor visão curricular integrada. Ou seja, partindo-se de uma percepção de macro estrutura, se quisermos – com a inserção da disciplina de Desenho no contexto alargado dos Cursos de Educação e Formação e das saídas profissionais que permite [quadros 1(A) e 1(B)] –, passa-se para uma observação mais circunscrita da sua organização curricular, isto é, das diversas tipologias de formação em que os módulos se inscrevem e da certificação profissional que permitem (quadro 2) – e termina-se, por último, no acesso restrito à disciplina, ela própria, através da sua estrutura modular global e da caracterização de cada um dos módulos que a constituem (quadro 3).

Importa referir que, do total de horas disponíveis para a disciplina de Desenho, 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 (A)

O DESENHO DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO ^[1] E AS SAÍDAS PROFISSIONAIS					
SAÍDAS PROFISSIONAIS	ÁREAS DE FORMAÇÃO ^[2]	TIPOLOGIAS DOS PERCURSOS DE FORMAÇÃO ^[1]		DESENHO [COMPONENTE CIENTÍFICA]	
				TIPO ^[1]	MÓDULOS
Costureira/ Modista	Têxtil, Vestuário, Calçado e Couros	Tipo 2 e Tipo 3	O H N E S E D	2	1 – Materiais e Técnicas de Desenho I
					2 – O Desenho e a Cor I
					3 – Desenho Geométrico I
					4 – Desenho de Observação I
				3	5 – O Desenho no Processo de <i>Design</i> I

^[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 Desenho, num contexto de desenvolvimento de competências alargadas, poder-se-á enquadrar, tanto quanto possível, numa mais ampla e diversificada oferta de formações profissionalizantes.

1 (B)

o DESENHO DOS CURSOS DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO ^[1] E AS SAÍDAS PROFISSIONAIS							
CURSOS/SAÍDAS PROFISSIONAIS	ÁREAS DE FORMAÇÃO ^[2]	TIPOLOGIAS DOS PERCURSOS DE FORMAÇÃO ^[1]		DESENHO [COMPONENTE CIENTÍFICA]			
				TIPO ^[1]		MÓDULOS	
Artesão Canteiro	Artesanato	Tipo 4	O H N E S E D	Curso Formação Complementar *	4	6 – Desenho Geométrico II	
Artífice encadernador							
Tecelão de Tapeçarias							
Artesão Pintor de Azulejo							
Oleiro de Roda							
Artesão de Ferro							
Calceteiro	Materiais				7 – Desenho de Observação II		
Pintor/Decorador Cerâmico							
Costureira/Modista	Têxtil, Vestuário, Calçado e Couros						
Técnico de Cerâmica Artística	Artesanato	Tipo 5 e Tipo 6		5			8 – O Desenho e a Cor II
							9 – Materiais e Técnicas do Desenho II
							10 – Desenho de Estudo I
11 – Desenho de Observação III							
Técnico de Vidro Artístico					6	12 – Desenho Geométrico II	
						13 – Desenho de Estudo II	
Técnico de Cantaria Ornamental						14 – O Desenho no Processo de <i>Design</i> II	

^[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 os Certificados Profissionais de Nível 2 (Formação Complementar e Tipo 4) e Nível 3 (Tipos 5 e 6). Contudo, novos cursos poderão vir a ser estruturados, de acordo com as novas exigências de saídas profissionais pelo que, a disciplina de Desenho, num contexto de desenvolvimento de competências alargadas, poder-se-á enquadrar, tanto quanto possível, numa mais ampla e diversificada oferta de formações profissionalizantes.

* Só existem Cursos de Formação Complementar para a Área de Formação do Artesanato.

2

PROGRAMA DE DESENHO – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR							
MÓDULOS	SUA INSERÇÃO NOS CURSOS		Nº DE ANOS		Nº DE HORAS/AULAS		CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL
1	Tipo 2		2 anos	2 anos	70,5 h	15 h	Nível 2
2						16,5 h	
3						18 h	
4						21 h	
5	Tipo 3		1 ano			21 h	
6	Formação complementar	Tipo 4	1 ano	3 anos	36 h	18 h	Nível 3
7						18 h	
8	Tipo 5		2 anos	3 anos	88,5 h	21,5 h	
9						21,5 h	
10						21,5 h	
11						21,5 h	
12	Tipo 6		1 ano	3 anos	72 h	24 h	
13						24 h	
14						24 h	
					288 h		

VISÃO GERAL DO PROGRAMA DE DESENHO	
MÓDULOS	APRESENTAÇÃO
1 – Materiais e Técnicas de Desenho I	Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam o domínio técnico e expressivo de diferentes materiais e instrumentos ao serviço do Desenho, de modo a melhor compreenderem, através da experiência prática, a adequação dos diversos materiais e técnicas aos diferentes propósitos definidos (expressividade/ritmo).
2 – O Desenho e a Cor I	Com este módulo, pretende-se que os alunos explorem a dimensão da Cor no Desenho, de forma sensível e intuitiva , e desenvolvam a sua percepção visual através da observação mais atenta da cor na Natureza e nas Artes Visuais.
3 – Desenho Geométrico I	Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam competências ao nível do desenho rigoroso , através da construção de polígonos regulares inscritos na circunferência e da aplicação do conceito de Estrutura , nomeadamente de estrutura modular , utilizando as construções geométricas aprendidas na realização de um padrão .
4 – Desenho de Observação I	Com este módulo, pretende-se que os alunos estimulem as suas capacidades de percepção visual da Forma , de modo a compreender alguns dos factores inerentes e fundamentais nesse processo – como a estrutura , a proporção , o volume e a luz/sombra – e a desenvolver competências no âmbito da representação através do desenho de observação de formas naturais e artificiais.
5 – Desenho no Processo de Design I	Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam competências básicas da metodologia de trabalho de projecto , através da compreensão do conceito de forma/função (design) e da sua aplicação no desenvolvimento de um pequeno projecto no âmbito do curso em que estão inseridos.
6 – Desenho Geométrico II	Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam competências do desenho rigoroso , através do traçado da circunferência, de tangências e concordâncias , de espirais com vários centros, de arcos , do óvulo , da oval , da elipse , de polígonos regulares e polígonos estrelados inscritos na circunferência e da aplicação do conceito de Estruturas , nomeadamente de estruturas modulares , utilizando as construções geométricas aprendidas na realização de um padrão .
7 – Desenho de Observação II	Com este módulo, pretende-se que os alunos estimulem as suas capacidades de percepção visual da Forma , compreendendo alguns dos factores inerentes e fundamentais nesse processo – como a estrutura , a proporção , o volume , a textura e a luz/sombra – e desenvolvendo competências no âmbito da representação através do desenho de observação de formas naturais e artificiais.
8 – O Desenho e a Cor II	Com este módulo, pretende-se que os alunos consolidem os conhecimentos elementares sobre Luz/Cor e desenvolvam a sua capacidade perceptiva , tomando uma maior consciência da dimensão psicológica, fisiológica e simbólica da Cor que, mais do que nunca, habita permanentemente no mundo que nos rodeia.
9 – Materiais e Técnicas de Desenho II	Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam o domínio técnico e expressivo de diferentes materiais e instrumentos ao serviço do Desenho, de modo a melhor compreenderem, através da experiência prática, a adequação dos diversos materiais e técnicas aos diferentes propósitos definidos (ritmo/expressividade).
10 – Desenho de Estudo I	Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam as suas capacidades de observação – através da análise minuciosa da forma e da compreensão do objecto artefacto observado – e sejam capazes de o representar objectivamente .
11 – Desenho de Observação III	Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam as suas capacidades de percepção visual da forma no espaço e sua representação , através da observação dos factores inerentes à forma tridimensional (artefacto, elemento arquitectónico e figura humana) – a estrutura , a proporção e a volumetria – e a sua relação com o espaço: luz/sombra e efeito perspectivo .
12 – Desenho Geométrico III	Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam competências ao nível do desenho rigoroso , partindo da planificação de sólidos geométricos simples e da sua construção tridimensional , para que sirvam de modelos à representação, e aplicando o sistema de projecções ortogonais – método europeu –, as axonometrias – isometria e dimetria – e a representação cavaleira .
13 – Desenho de Estudo II	Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam as suas capacidades de observação – através da análise minuciosa da forma e da compreensão do objecto artefacto observado – e sejam capazes de o representar objectivamente .
14 – O Desenho no Processo de Design II	Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam competências no domínio da metodologia de trabalho de projecto , na concepção de um artefacto e no desenvolvimento de um projecto para a sua possível concretização (no contexto do curso em que estão inseridos).

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 Desenho, tal como foi dito no capítulo da Caracterização da Disciplina [1], ele foi concebido com base num olhar atento aos currículos do ensino básico – 3º ciclo e o programa de Educação Visual – e do ensino secundário – aos programas de Desenho B e Desenho A. Assim, os quadros que se seguem [4(A) e 4(B)] permitem-nos observar a articulação que se pretende que exista entre todos estes documentos de desenvolvimento curricular, no que respeita ao enunciado das competências a desenvolver pela presente disciplina.

4 (A)

O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E A RELAÇÃO DO PROGRAMA DO DESENHO COM A DISCIPLINA AFIM DO ENSINO BÁSICO^[1]

COMPETÊNCIAS GERAIS – 3º CICLO ^[2]	EDUCAÇÃO VISUAL		ELENCO MODULAR DO PROGRAMA DE DESENHO [COMPONENTE CIENTÍFICA]	
	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	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> <p>(7) Adoptar 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>	<ul style="list-style-type: none"> Apropriação das linguagens elementares das artes. Desenvolvimento da capacidade de expressão e comunicação. Desenvolvimento da criatividade. Compreensão das artes no contexto. 	<p>FRUIÇÃO- -CONTEMPLAÇÃO</p> <p>PRODUÇÃO- -CRIAÇÃO</p> <p>REFLEXÃO- -INTERPRETAÇÃO</p>	O H N E S E D	<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> Manipular diferentes meios e técnicas de expressão e representação. Criar composições a partir de observações directas utilizando o Desenho como meio de expressão e comunicação visual. Ter contacto com a obra de arte (pintura e fotografia), utilizando as suas reproduções como referentes de trabalho. Compreender a adequação das diferentes técnicas e instrumentos de Desenho, de acordo como o objectivo visual/gráfico a alcançar (expressividade/ritmo).
				<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a percepção visual da cor, sendo que é um dos aspectos visuais mais presentes na forma. Desenvolver o sentido de apreciação estética e artística, recorrendo a referências no âmbito das artes visuais. Aplicar a cor na prática do Desenho de modo sensível e intuitivo.
				<p>3</p> <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 fina, através do desenho rigoroso de construções geométricas de figuras planas inscritas na circunferência, 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 (área dos Têxteis e Vestuário). Utilizar meios riscadores diversos (técnica única ou mista) para tratamento de cor do padrão construído.
				<p>4</p> <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 visual.
				<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> Conhecer e aplicar, ainda que de forma elementar, a metodologia de trabalho de projecto. Compreender e aplicar o conceito de forma/função, concebendo, mediante o Desenho, um objecto com <i>design</i> (adequado ao curso em que se inserem os alunos).

[1] Decreto-Lei nº 6/2001, de 18 de Janeiro.

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

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

4 (B)

O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E A RELAÇÃO DO PROGRAMA DO DESENHO COM AS DISCIPLINAS AFINS DO ENSINO SECUNDÁRIO^[1]

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS A DESENVOLVER		ELENCO MODULAR DO PROGRAMA DE DESENHO [COMPONENTE CIENTÍFICA]	
EM DESENHO B E DESENHO A ^[2]		MÓDULOS	COMPETÊNCIAS VISADAS
<ul style="list-style-type: none"> Observar e analisar — o aluno será capaz de observar e registar, com elevado poder de análise, tendo em atenção as singularidades presentes e a forma como estas se relacionam com as outras, bem como a integração de todas num todo ou unidade decomponível em elementos estruturais. O aluno deverá, mercê do exercício da observação analítica, observar e registar com crescente aptidão: o quotidiano natural ou técnico, por meios manuais – riscadores e/ou de mancha – ou meios informáticos. Esta área é adequada para permitir o desenvolvimento das capacidades psicomotoras ao nível da aptidão adaptativa simples, composta e complexa. Manipular e sintetizar — o aluno estará apto a aplicar procedimentos e técnicas com adequação e correcção e a criar imagens novas. Estará em evidência a capacidade de síntese quer por tratamento da soma de experiências e de esboços analíticos prévios, quer por aplicação de princípios, ideias, métodos ou conceitos no domínio das operações abstractas. Pressupõe o exercício de sentido crítico, de método de trabalho e a integração num projecto que responda a necessidades da pessoa e do seu contexto, estando implicado o estabelecimento prévio de uma base de conhecimentos que qualifiquem, informadamente, as respostas. Interpretar e comunicar — o aluno conseguirá ler, criticamente, mensagens visuais de origens diversificadas e agir como autor das novas mensagens, utilizando a criatividade e a invenção em metodologias de trabalho faseadas. Esta competência pressupõe um domínio crescente nos processos de interpretação e de sentido assentes num “pano de fundo” culturalmente informado. A comunicação poderá dimensionar e disseminação da experiência, do meio próximo ao global e, ao mesmo tempo, constituir ocasião para a exploração de competências transversais no âmbito da cidadania. 	O H N E S E D	6	<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 fina, através do desenho rigoroso de construções geométricas de figuras planas com o auxílio de instrumentos de Desenho apropriados (régua, esquadro, compasso, etc.). Reconhecer 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 (área do Artesanato, dos Materiais e do Têxtil e Vestuário). Utilizar meios riscadores diversos (técnica única ou mista) para tratamento de cor do padrão construído.
		7	<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, a textura e a 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.
		8	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a natureza da Cor e a sua relação com a Luz. Perceber os mecanismos perceptivos da Luz/Cor, síntese aditiva e subtrativa, contrastes e harmonias. Desenvolver o sentido de apreciação estética e artística, recorrendo a referências no âmbito das artes visuais. Aplicar, de modo sensível e consciente, os valores cromáticos na prática do Desenho.
		9	<ul style="list-style-type: none"> Manipular diferentes meios e técnicas expressivas de representação. Criar composições a partir de observações directas e de realidades imaginadas utilizando o Desenho como meio de expressão visual. Conhecer obras de arte consagradas, utilizando as suas reproduções como referentes. Compreender a adequação das diferentes técnicas e instrumentos de Desenho de acordo como o objectivo visual/gráfico a alcançar (expressividade/rigor).
		10	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a capacidade de análise e compreensão do objecto artefacto, mediante a sua observação atenta. Representar com objectividade e rigor objectos artefactos, identificando a sua forma, função e modo de funcionamento. Entender o desenho como um meio para a representação objectiva de formas com função (artefactos); Desenvolver a motricidade, através do desenho de estudo.
		11	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a percepção visual da forma tridimensional (artefacto, elemento arquitectónico e figura humana) no espaço, através da compreensão dos factores que a determina: a estrutura, a proporção e a volumetria e da sua relação com o espaço: luz, sombra e efeito perspectico. Entender o Desenho como um meio para a representação objectiva, mas expressiva, das formas. Desenvolver a motricidade, através do desenho de observação de artefactos, de elementos arquitectónicos e da figura humana, manipulando, conscientemente, os factores determinantes da forma.

4 (B)CONT.

ELENCO MODULAR DO PROGRAMA DE DESENHO [COMPONENTE CIENTÍFICA]	
MÓDULOS	COMPETÊNCIAS VISADAS
12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecer o Desenho como um meio para a representação rigorosa da forma tridimensional. ▪ Desenvolver a coordenação psico-motora, em especial a motricidade fina, através da planificação e construção de sólidos geométricos simples e do desenho rigoroso aplicando linguagens convencionais e normalizadas. ▪ Desenvolver as competências de rigor e de auto-exigência no trabalho a desenvolver. ▪ Reconhecer a importância da utilização destas linguagens convencionais no âmbito da arquitectura, do <i>design</i> e das artes e ofícios.
13	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver a capacidade de análise e compreensão do objecto artefacto, mediante a sua observação atenta. ▪ Representar com objectividade e rigor objectos artefactos, identificando a sua forma, função e modo de funcionamento. ▪ Entender o desenho como um meio para a representação objectiva de formas com função (artefactos). ▪ Desenvolver a motricidade, através do desenho de estudo.
14	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicar a metodologia de trabalho de projecto. ▪ Aplicar o conceito de forma/função, concebendo, mediante o Desenho, um objecto com <i>design</i> (adequado ao curso em que se inserem os alunos).

^[1] Decreto-lei n.º 74/2004, de 26 de Março.

^[2] Desenho B — dos Cursos Tecnológicos de *Design* de Equipamento e de Multimédia — e Desenho A, do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais.

4. Orientações Metodológicas / Avaliação

Já foi dito que o programa de Desenho 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** que visem o desenvolvimento de determinadas competências específicas e que, para isso, se organizem por tempos 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 Desenho;
 - 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)];

- 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, naturalmente), 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 um **portfolio** para arquivo de todo o trabalho a desenvolver ao longo do programa. Esta actividade tem como objectivos:

- permitir um primeiro momento de avaliação de diagnóstico, relativamente a algumas competências do saber-fazer que os alunos revelam logo de início;
- permitir, no contexto da primeira actividade a desenvolver, uma interacção descontraída e um maior nível de conhecimento entre todos;
- determinar a importância do *portfolio*, como uma *coleção organizada e devidamente planeada de trabalhos produzidos pelo aluno durante um certo período de tempo*⁴.

A **avaliação** é um **processo contínuo** e integra as modalidades **formativa** e **certificativa**. Tendo em conta a importância do processo avaliativo em todas as suas dimensões, é absolutamente necessário que ele seja, o mais possível, **objectivo**, seja sempre **transparente** e se revele amplamente **participado**, sem menosprezo de uma dimensão também subjectiva que deve ser assumida conscientemente e, por conseguinte, dominada o melhor possível. É neste contexto que o professor deve, no **início do ano lectivo**, **dar conhecimento aos alunos dos critérios e como se processa a avaliação na disciplina**.

Para que o trabalho a desenvolver com os alunos esteja sempre adequado ao nível dos seus conhecimentos e saberes prévios, sugere-se que, **no início de cada módulo**, se proceda a uma pequena actividade de **avaliação diagnóstica**. Desta forma, o professor poderá melhor planificar as unidades de trabalho que os alunos irão desenvolver ao longo de cada módulo de aprendizagem.

No âmbito da **avaliação certificativa**, através da qual se tem de atribuir uma classificação, devem ser consideradas duas vertentes:

⁴ Cf. Domingos Fernandes (2005). *Avaliação das Aprendizagens: Desafios às Teorias, Práticas e Políticas*. Lisboa: Texto Editores.

- a **avaliação dos trabalhos** realizados em cada módulo (avaliação sumativa), de acordo com os critérios de classificação estabelecidos para cada unidade de trabalho e que devem espelhar, claramente, os objectivos nela enunciados;
- a **avaliação do desempenho** dos alunos, durante o desenvolvimento das actividades, e que deve ter em conta, nomeadamente, os seguintes aspectos:
 - capacidade de realização das actividades pedidas em aula;
 - esforço pessoal no sentido da aquisição das competências exigidas;
 - 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 feitas em casa;
 - 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.

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, deve ser **discutido e definido** 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	Materiais e Técnicas de Desenho I	15 h
2	O Desenho e a Cor I	16,5 h
3	Desenho Geométrico I	18 h
4	Desenho de Observação I	21 h
5	O Desenho no Processo de Design I	21 h
6	Desenho Geométrico II	18 h
7	Desenho de Observação II	18 h
8	O Desenho e a Cor II	21 h
9	Materiais e Técnicas do Desenho II	21 h
10	Desenho de Estudo I	21 h
11	Desenho de Observação III	25,5 h
12	Desenho Geométrico III	24 h
13	Desenho de Estudo II	24h
14	O Desenho no Processo de Design II	24 h

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.

Parte II

Módulos

Índice:

	Página
Módulo 1 Materiais e Técnicas de Desenho I	20
Módulo 2 O Desenho e a Cor I	24
Módulo 3 Desenho Geométrico I	27
Módulo 4 Desenho de Observação I	30
Módulo 5 O Desenho no Processo de Design I	35
Módulo 6 Desenho Geométrico II	38
Módulo 7 Desenho de Observação II	41
Módulo 8 O Desenho e a Cor II	46
Módulo 9 Materiais e Técnicas do Desenho II	51
Módulo 10 Desenho de Estudo I	56
Módulo 11 Desenho de Observação III	59
Módulo 12 Desenho Geométrico III	64
Módulo 13 Desenho de Estudo II	68
Módulo 14 O Desenho no Processo de Design II	71

MÓDULO 1

Materiais e Técnicas de Desenho I

Duração de Referência: 15 horas

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam o **domínio técnico** e **expressivo** de diferentes **materiais** e **instrumentos** ao serviço do Desenho, de modo a melhor compreenderem, através da experiência prática, a **adequação** dos diversos materiais e técnicas **aos diferentes propósitos** definidos (expressividade/rigor).

2 | Competências Visadas

- Manipular diferentes meios e técnicas de expressão e representação;
- criar composições a partir de observações directas utilizando o desenho como meio de expressão e comunicação visual;
- ter contacto com a obra de arte (pintura e fotografia), utilizando as suas reproduções como referentes de trabalho;
- compreender a adequação das diferentes técnicas e instrumentos de Desenho, de acordo como o objectivo visual/gráfico a alcançar (expressividade/rigor).

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Explorar as potencialidades dos lápis de grafite de diversas durezas utilizando alguns elementos estruturais da linguagem plástica – a linha, a textura, os valores de claro-escuro;
- explorar a expressividade da linha desenhada com lápis de grafite de diversas durezas – mais suave, mais fina no traço e com tonalidades mais claras ou sucessivamente mais carregada, mais espessa no traço e com tonalidades mais escuras – de modo a tomar alguma consciência da dimensão psicológica que os desenhos podem revelar;
- reproduzir uma imagem a preto e branco – à escala ou ampliada através de fotocópia a preto e branco de qualidade superior (laser), de acordo com a dimensão do referente escolhido –, seleccionada pelo aluno de acordo com critérios estéticos e técnicos adequados ao seu nível de dificuldade, procurando dominar as potencialidades do desenho a grafite de diversas durezas: na obtenção das texturas, no domínio das gradações ou dos altos contrastes de claro-escuro, na exploração das transparências, etc;
- representar o mesmo referente explorando as técnicas do pastel de óleo, procurando agora a expressividade do desenho tanto no traço, como na escala utilizada, de modo a compreender

que diferentes materiais sugerem diferentes abordagens, permitem diferentes linguagens e traduzem diferentes resultados;

- compreender e aplicar as noções elementares de equilíbrio compositivo através da noção de peso visual das formas, através da dimensão das mesmas, das cores ou do seu grau de luminosidade (claro-escuro).

4 | Conteúdos

1. Materiais e Técnicas de Desenho	<ul style="list-style-type: none">• lápis de grafite de diversas durezas• pastéis de óleo
4. Campo visual/composição	<ul style="list-style-type: none">• equilíbrio compositivo• peso visual

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Para início deste módulo, sugere-se a realização de exercícios de **desenho livre** explorando a **capacidade expressiva** dos alunos na utilização de alguns dos **elementos estruturais da linguagem plástica** [o ponto, a linha, a textura e a luminosidade (claro-escuro)] na manipulação dos **lápís de grafite de diversas durezas**.

Em seguida, propõe-se, ainda num contexto de experimentação e de exploração da expressividade, a realização de exercícios de **desenho só com linha**, utilizando apenas as grafites de diversas durezas, procurando tirar partido da comunicação e da expressão de sentimentos. Com este tipo de exercícios, mediante a utilização de **fundos musicais sugestivos** (ora com uma peça musical mais tranquila e harmónica, ora com outra mais densa, mais expressiva ou até mais tensa na organização dos sons), o professor dá a conhecer aos alunos, por um lado, diversos tipos de música e de diferentes épocas num contexto especial de audição (que não o normalmente vivenciado por eles no seu dia-a-dia) e, por outro, incentiva-os para a prática do **desenho livre**, expressivo e revelador de emoções, em que a música, uma outra forma importante de expressão artística, é também um meio que suscita e provoca sentimentos e sensações.

Depois desta fase de desenho expressivo, propõe-se a realização de um exercício em que o **rigor e o domínio técnico** sejam agora os grandes objectivos a alcançar. Como forma de **desenvolvimento da sensibilidade estética** dos alunos, o professor deve dar a conhecer diversas

obras do mundo da Pintura e da Fotografia (em livros, revistas, vídeos, Internet, etc.), mostrando-lhes, ainda que de forma elementar, as questões do **equilíbrio compositivo** e do **peso visual das formas e das cores** numa imagem. Mais sensíveis às questões da composição visual e da imagem, os alunos devem agora seleccionar uma fotografia a preto e branco (de revista, de livro, da Internet, etc) para que a possam reproduzir (à escala ou ampliada, de acordo com o tamanho do referente), através do desenvolvimento do domínio técnico e sensível dos lápis de grafite de diversas durezas.

Com este exercício pretende-se que os alunos desenvolvam as capacidades de: ver e observar, tanto o pormenor da imagem com a sua dimensão global, ou seja, do particular ao todo equilibrado e proporcionado; imprimir persistência, paciência e rigor no trabalho que realizam; domínio técnico e sensível na utilização das grafites de diversas durezas.

Depois da reprodução, o mais fiel possível, da fotografia a preto e branco com as grafites, os alunos devem partir para outro exercício em que agora, novamente como contraponto, vão ter que explorar o lado expressivo da linguagem gráfica. Nesta altura, e pegando novamente no mesmo referente escolhido no exercício anterior, sugere-se que os alunos voltem a representar a imagem mediante a exploração técnica dos pastéis de óleo. Naturalmente que, com este tipo de material, o desenho irá propor-lhes outro tipo de desafios. A simplificação da imagem é uma necessidade. A representação dos pormenores e do rigor métrico da imagem não vão poder ser tratados da mesma maneira; a dimensão da cor também vai ter de ser recriada, imaginada, pelo que este exercício obriga a outras abordagens da expressão e da comunicação visual. Nesta unidade de trabalho, é absolutamente necessário que o suporte de registo seja maior (formato A₃ e A₂), pois exige-se maior amplitude de gestos e maiores dimensões nas formas, tendo em conta, acima de tudo, a natureza do material utilizado (pastéis de óleo).

No final destes exercícios, sugere-se que se coleem os trabalhos em cartolinas de cor (ou pretas), de modo a criar uma moldura, e se faça uma exposição na Escola.

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/a aluno/a 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
- 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.
- Haye, C. (1981). *Guia Completa de Pintura y Dibujo*. Barcelona: Ed. H. Blume.
- Lamber, S. (1985). *El Dibujo Técnica Y Su Utilidad*. Madrid: Hermann 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.
- Molina, J. J. G. (1995). *Las Lecciones Del Dibujo*. Madrid: Cátedra.
- 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

O Desenho e a Cor I

Duração de Referência: **16,5 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos explorem a dimensão da **Cor** no desenho, de forma **sensível e intuitiva**, e desenvolvam a sua **percepção visual** através da observação mais atenta da cor na Natureza e nas Artes Visuais.

2 | Competências Visadas

- Desenvolver a percepção visual da cor, sendo que é um dos aspectos visuais mais presentes na forma;
- desenvolver o sentido de apreciação estética e artística, recorrendo a referências no âmbito das artes visuais;
- aplicar a cor na prática do Desenho de modo sensível e intuitivo.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Reflectir, em conjunto, sobre o fenómeno cor quando observa, atentamente, as formas da Natureza, tendo em conta as diferentes alturas do dia e as diferentes estações do ano;
- reflectir e debater, sob vários pontos de vista, as questões da cor mediante a observação de exemplos nas artes visuais;
- seleccionar, com espírito crítico e de acordo com os objectivos, formas naturais ricas em cores para a prática do desenho;
- aplicar a cor na prática do Desenho de modo sensível e intuitivo.

4 | Conteúdos

1. Cor	<ul style="list-style-type: none">• a cor na Natureza• a cor nas artes visuais• a cor no desenho
--------	--

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Para desenvolver uma maior consciência do **fenómeno Cor** e da sua **percepção visual** 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. Contudo, é apenas no módulo 8 que este estudo deve ser aprofundado. Na verdade, neste momento pretende-se que os alunos estimulem, ainda de forma apenas **sensível e intuitiva**, a **observação da cor** na **Natureza** e nas **artes visuais** e a apliquem, nos seus desenhos, de uma forma mais consciente e sensível do que até aqui o têm feito.

Tal como é explícito nos objectivos de aprendizagem, este módulo pretende estimular e desenvolver nos alunos, entre outras coisas, a **observação**, a **reflexão**, o **espírito crítico** e a **capacidade de debater ideias**. O fenómeno da percepção visual da cor é bastante complexo. Por isso mesmo, ele pode e deve ser trabalhado de forma adequada, contextualizada às vivências dos alunos e estimulada pelo tipo de exemplos e de experiências (conceptuais/teóricas e práticas) que o professor lhes possa proporcionar.

Assim, como ponto de partida, sugere-se que se promova a reflexão conjunta, tendo em conta as aprendizagens pessoais e as memórias e as aprendizagens formais já realizadas, sobre o fenómeno cor na Natureza. Por exemplo, pode fazer-se o registo em grande grupo de descrições, procurando estimular os alunos para a maior riqueza vocabular possível, sobre as cores do céu (nos seus mais variados momentos), das pedras do mar ou das pedras do campo (com as suas diferentes composições minerais, ou cobertas de musgo ou de bolor, etc.), das flores, dos peixes, etc. Neste contexto, é muito importante que os alunos ganhem a consciência de que a percepção visual, nomeadamente das cores, pode ser desenvolvida com a prática de uma observação atenta. Os esquimós são um exemplo inequívoco disso. Tendo em conta que eles vivem num ambiente muito pouco rico do ponto de vista cromático, desenvolveram a percepção da cor de uma forma muito específica e especializada, diríamos assim, já que conseguem, por questões óbvias, distinguir mais de duas dezenas de tonalidades de branco. Depois desta fase de recolha de informação a partir das memórias, sugere-se que se parta para uma **aula de campo**, para a observação, no local, da cor na Natureza. Cada aluno pode levar um pequeno caderno para registo (em palavras ou com lápis de cor) das cores encontradas e, até, para recolha de formas naturais (pedras, plantas, flores, pinhas, bagas, etc.).

O mesmo tipo de exercício se deve fazer agora no contexto da produção artística, visual. Partindo da observação de reproduções de diversos tipos de obras do mundo da pintura, os alunos

podem analisar e reflectir sobre as questões da cor. Do mesmo modo que as saídas de campo são fundamentais para estimular e orientar o processo de aprendizagem dos alunos, também a este propósito se sugere uma **visita a um museu**.

Depois desta fase introdutória, fundamental para inserir os alunos no objecto de estudo, deve partir-se para a **prática do desenho em que a cor seja um elemento importante**. Para isso, pode iniciar-se, por exemplo, o desenho de frutos, de legumes, de tubérculos, ou outras formas naturais, explorando a sua riqueza cromática utilizando diversos materiais e técnicas (simples e/ou mistas): lápis-de-cor; pastéis de óleo, secos ou de cera; aguarelas; marcadores de feltro; papéis coloridos para a colagem, etc.

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 destes, 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** delineados para cada um desses trabalhos, tendo em conta, naturalmente, 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 (grêlhas de observação, etc.) elaborados para o efeito.

6 | Bibliografia / Outros Recursos

- Albers, J. (1963). *The Interaction of Color*. New Haven (conn.): Yale University Press.
- Itten, J. (1974). *Art de la couleur. Approche subjective et description objective de l'art*. Paris: Dessain & Tolra.
- Lichtenstein, J. (1989). *The Eloquence of Colour*. Los Angeles: California U.P.
- Rivero, Moreno (1996). *El color, história, teoria y aplicaciones*. Barcelona: Ariel Historia del arte.
- Wong, W. (2000). *Principios del Diseno en Color*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

MÓDULO 3

Desenho Geométrico I

Duração de Referência: 18 horas

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam competências ao nível do **desenho rigoroso**, através da construção de **polígonos regulares inscritos 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 fina, através do desenho rigoroso de construções geométricas de figuras planas inscritas na circunferência, 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 (área dos Têxteis e Vestuário);
- utilizar meios riscadores diversos (técnica única ou mista) para tratamento de cor do padrão construído.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Conhecer e manipular instrumentos de desenho rigoroso;
- identificar os formatos normalizados de papel da série “A”;
- reconhecer os elementos que constituem a circunferência;
- traçar a divisão da circunferência em diferentes números de partes iguais e nela inscrever os respectivos polígonos regulares;
- 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 módulo(s) para aplicação numa estrutura modular regular (padrão) criada pelos alunos.
- proceder ao tratamento de cor do padrão construído, utilizando um ou mais tipos de meios riscadores coloridos.

4 | Conteúdos

1. Desenho geométrico	<ul style="list-style-type: none"> ● materiais/instrumentos de desenho rigoroso ● Divisão da circunferência em diversas partes iguais ● Traçado de polígonos regulares inscritos na circunferência e respectivos polígonos estrelados 	
2. Estrutura módulo/padrão	● leis de organização	simetria/assimetria alternância translação rotação

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Com este módulo, pretende-se que os alunos compreendam 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, nomeadamente, nas áreas do Têxtil e do Vestuário.

Como meio de avaliação diagnóstica do domínio psico-motor dos alunos, 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 aos instrumentos de desenho rigoroso), de linhas paralelas, perpendiculares, de circunferências isoladas e de circunferências concêntricas, etc. 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. Depois desta fase de exercícios preliminares, deve ser iniciada a aprendizagem dos diferentes traçados geométricos num contexto, agora, de grande rigor geométrico. Depois de explicado o processo de divisão da circunferência em diversas partes iguais,

devem os alunos construir os diferentes polígonos regulares inscritos na circunferência e os respectivos polígonos estrelados.

Após o estudo prático dos traçados geométricos, deve passar-se ao ponto 2 dos conteúdos a desenvolver neste módulo: **estrutura módulo/padrão**. Fazendo uma leitura retrospectiva de todas as construções geométricas aprendidas, e recorrendo a exemplos da área do têxtil e do vestuário, propõe-se, agora, que os alunos apliquem estes conhecimentos na concepção de um módulo, ou mais, 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 4

Desenho de Observação I

Duração de Referência: **21 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos estimulem as suas capacidades de **percepção visual da Forma**, de modo a compreender alguns dos factores inerentes e fundamentais nesse processo – como a **estrutura**, a **proporção**, o **volume** e a **luz/sombra** – e a desenvolver 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• volume
2. Luz/sombra	<ul style="list-style-type: none">• sombra própria• sombra projectada

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Como início deste módulo, deve fazer-se 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, naturalmente que 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 organiza 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-cheine* 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 (composições) pois, neste segundo contexto, são levantados outro tipo de questões como a organização dos elementos de acordo com exigências estéticas e de equilíbrio compositivo (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 produzem, 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 de quem a faz, deve conter a intenção de ser lida, eficazmente, pelo observador e não ser o resultado de um processo apenas 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, 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 London: 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*. London: 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*. London: Herbert.

MÓDULO 5

O Desenho no Processo de Design I

Duração de Referência: 21 horas

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam competências básicas da **metodologia de trabalho de projecto**, através da compreensão do conceito de **forma/função** (*design*) e da sua aplicação no desenvolvimento de um pequeno projecto no âmbito do curso em que estão inseridos.

2 | Competências Visadas

- Conhecer e aplicar, ainda que de forma elementar, a metodologia de trabalho de projecto;
- compreender e aplicar o conceito de forma/função, concebendo, mediante o desenho, um objecto com design (adequado ao curso em que se inserem os alunos).

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Conhecer os diversos passos de uma metodologia de trabalho de projecto;
- conceber um pequeno projecto de design no âmbito da área dos Têxteis, Vestuário, Calçado ou Couros,... (de acordo com o curso em que estão inseridos), aplicando o desenho nos passos mais importantes da metodologia projectual.

4 | Conteúdos

1. Metodologia projectual	• as diversas fases
2. Forma/função	• conceito
	• concepção de um objecto de <i>design</i>

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 os 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 na resolução de problemas concretos do dia-a-dia.

Para uma introdução à **metodologia projectual**, o professor deve primeiro fazer uma abordagem geral do Design, 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.

Absolutamente 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 no âmbito do curso em que se inserem: um corte para uma determinada peça de vestuário, um modelo para um determinado tipo de calçado, etc.

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

A última fase de uma metodologia projectual resulta numa **avaliação do projecto**. Para isso, sugere-se a construção de uma grelha que permita validar a proposta final face ao problema inicial. O que se pretende com um processo de avaliação do projecto é detectar, o mais cedo possível, nas várias fases da metodologia, erros, acções 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, utilizando linguagem técnica específica. Devem constar, deste objecto, entre outros, 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 do módulo**, tal como tem sido referido, deve ter um **carácter eminentemente formativo** ao longo de todo o módulo. 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.

MÓDULO 6

Desenho Geométrico II

Duração de Referência: 18 horas

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam competências do **desenho rigoroso**, através do traçado da circunferência, de **tangências** e **concordâncias**, de **espirais** com vários centros, de **arcos**, do **óvulo**, da **oval**, da **elipse**, de **polígonos regulares** e **polígonos estrelados** inscritos 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 fina, através do desenho rigoroso de construções geométricas de figuras planas com o auxílio de instrumentos de desenho apropriados (régua, esquadro, compasso, etc.);
- reconhecer 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 (área do Artesanato, dos Materiais e do Têxtil e Vestuário);
- utilizar meios riscadores diversos (técnica única ou mista) para tratamento de cor do padrão construído.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Manipular, com destreza, instrumentos de desenho rigoroso;
- reconhecer os elementos que constituem a circunferência;
- executar traçados de elementos geométricos concorrentes e tangentes (arcos de circunferência e rectas);
- executar o traçado de espirais com diversos centros (2, 3, 4, 6 e espiral jónica);
- executar o traçado dos arcos: abatido, em ogiva e contracurvado;
- executar o traçado do óvulo, da oval e da elipse;
- executar o traçado de diversos polígonos regulares e polígonos estrelados inscritos na circunferência;

- 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 módulo(s) para aplicação numa estrutura modular regular (padrão) criada pelos alunos;
- proceder ao tratamento de cor do padrão construído, utilizando um ou mais tipos de meios riscadores coloridos.

4 | Conteúdos

1. Desenho geométrico	<ul style="list-style-type: none"> • Tangências e concordâncias • Espirais de diversos centros • Arcos • Óvulo, oval e elipse • Polígonos regulares e polígonos estrelados inscritos na circunferência 	
2. Estrutura módulo/padrão	<ul style="list-style-type: none"> • leis de organização 	simetria/assimetria alternância translação rotação

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Com este módulo, pretende-se que os alunos compreendam 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 forma de introdução e de contextualização no “mundo real” das várias figuras geométricas que vão aprender, 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.

Como primeira fase de aprendizagem, no âmbito deste módulo, propõe-se que os alunos executem, com exigências de concentração e rigor, os diversos **traçados geométricos** que constam do núcleo de conteúdos deste módulo.

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, do ferro forjado, dos tecidos, etc. propõe-se agora que os alunos apliquem estes conhecimentos na concepção de um módulo, ou dois, para a construção de um padrão. Para isso, 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 7

Desenho de Observação II

Duração de Referência: **18 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos estimulem as suas capacidades de **percepção visual da Forma**, compreendendo alguns dos factores inerentes e fundamentais nesse processo – como a **estrutura**, a **proporção**, o **volume**, a **textura** 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, a textura e a 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, a textura 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);
- observar a textura da forma e procurar reproduzi-la no desenho;

- 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• volume• textura
2. Luz/sombra	<ul style="list-style-type: none">• sombra própria• sombra projectada

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Como início deste módulo, deve fazer-se uma abordagem introdutória às questões da **percepção visual**, como o resultado da nossa apropriação do real, ou seja, a capacidade de “ver as coisas”, não só em termos fisiológicos (visão humana), como essencialmente, e de forma determinante, em termos psicológicos. Tendo em conta que o tema da percepção visual é deveras complexo e de âmbito muito vasto, naturalmente que 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 deve 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 familiarizar-se melhor 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 organiza 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 de aula 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 se podem destacar 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-cheine* diluído em água com diversas saturações (tons de sépia)], a esferográfica ou 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 (composições), pois neste segundo contexto, são levantadas outras questões que no primeiro não aparecem. Ou seja, neste contexto, os elementos devem ser organizados de acordo com exigências estéticas e de equilíbrio compositivo, devendo os alunos tirar 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 a 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 apenas 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 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 (greijas de observação, etc.) elaborados para o efeito.

6 | Bibliografia / Outros Recursos

- Baxandall, M. (1995). *Shadows and Enlightenment*. New Haven e London: 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*. London: 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*. London: Herbert.

MÓDULO 8

O Desenho e a Cor II

Duração de Referência: **21 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos consolidem os conhecimentos elementares sobre **Luz/Cor** e desenvolvam a sua **capacidade perceptiva**, tomando uma maior consciência da dimensão psicológica, fisiológica e simbólica da Cor que, mais do que nunca, habita, permanentemente, no mundo que nos rodeia.

2 | Competências Visadas

- Compreender a natureza da Cor e a sua relação com a Luz;
- perceber os mecanismos perceptivos da Luz/Cor, síntese aditiva e subtrativa, contrastes e harmonias;
- desenvolver o sentido de apreciação estética e artística, recorrendo a referências no âmbito das artes visuais;
- aplicar, de modo sensível e consciente, os valores cromáticos na prática do Desenho.

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 e 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 sua aplicação nos desenhos elaborados.

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 de 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 sobre nós 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 as batas que os médicos vestem também.

Finalmente, importa também 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 se manifestam, actualmente, com proporções por vezes descontroladas.

Em suma, é importante que todos estes conteúdos sejam 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, a fim de que os alunos possam experimentar a obtenção das **cores secundárias**, a gradação das **cores intermédias**, etc. Ou seja, 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.

Ainda no âmbito deste estudo teórico-prático mais sistemático, devem abordar-se os **contrastes cromáticos de Itten**. Do ponto de vista da aplicação prática destes conteúdos, sugere-se que, partindo de referentes do mundo da Pintura, os alunos simplifiquem a sua composição e recriem-na, aplicando um dos contrastes cromáticos, com recurso a diversos materiais riscadores (técnicas singulares ou mistas) ou, então, partindo da elaboração de desenhos de observação de frutos (coloridos e variados) possam explorar os aspectos harmónicos da cor.

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** delineados para cada um desses trabalhos, tendo em conta, naturalmente, 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 (grêlhas 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 Diseno en Color*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Zwimpfer, M. *Couleur, optique et perception*. Paris: Dessain & Tolra.

MÓDULO 9

Materiais e Técnicas de Desenho II

Duração de Referência: 21 horas

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam o **domínio técnico e expressivo** de diferentes **materiais e instrumentos** ao serviço do Desenho, de modo a melhor compreenderem, através da experiência prática, a **adequação** dos diversos materiais e técnicas **aos diferentes propósitos** definidos (expressividade/rigor).

2 | Competências Visadas

- Manipular diferentes meios e técnicas de expressão e representação;
- criar composições a partir de observações directas e de realidades imaginadas utilizando o desenho como meio de expressão e comunicação visual;
- conhecer obras de arte consagradas, utilizando as suas reproduções como referentes de trabalho;
- compreender a adequação das diferentes técnicas e instrumentos de Desenho, de acordo como o objectivo visual/gráfico a alcançar (expressividade/rigor);
- conceber e organizar espacialmente o campo visual, dominando regras elementares de composição.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Explorar as potencialidades dos lápis de grafite de diversas durezas utilizando alguns elementos estruturais da linguagem plástica – a linha, a textura, os valores de claro-escuro;
- explorar a expressividade da linha desenhada com lápis de grafite de diversas durezas – mais suave, mais fina no traço e com tonalidades mais claras ou sucessivamente mais carregada, mais espessa no traço e com tonalidades mais escuras – de modo a tomar alguma consciência da dimensão psicológica que os desenhos podem revelar;
- reproduzir um pormenor seleccionado de uma imagem a preto e branco – ampliado através de fotocópia a preto e branco de qualidade superior (laser) – escolhida pelo aluno de acordo com critérios estéticos e técnicas adequadas ao seu nível de dificuldade, procurando dominar as potencialidades do desenho a grafite de diversas durezas: na obtenção das texturas, no domínio das gradações ou dos altos contrastes de claro-escuro, na exploração das transparências, etc;
- proceder à simplificação sucessiva, por nivelamento, do referente anterior, explorando o desenho a pincel chinês e tinta-da-china e/ou *vieux-chêne* (cor sépia);

- recriar uma imagem imprimindo movimento e ritmo, a partir de uma obra escolhida de um pintor português ou estrangeiro, contemporâneo ou de outra época histórica;
- compreender e aplicar as noções elementares de equilíbrio compositivo através da noção de peso visual das formas e das cores.

4 | Conteúdos

1. Materiais e Técnicas de Desenho	<ul style="list-style-type: none">• lápis de grafite de diversas durezas• pincel e tinta• lápis-de-cor
4. Campo visual/composição	<ul style="list-style-type: none">• equilíbrio compositivo• movimento/ritmo

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Para início deste módulo, sugere-se uma pequena unidade de trabalho com a realização de exercícios de **desenho livre** explorando a **capacidade expressiva** dos alunos na utilização de alguns dos **elementos estruturais da linguagem plástica** [o ponto, a linha, a textura e a luminosidade (claro-escuro)] na manipulação dos **lápiz de grafite de diversas durezas**.

Neste contexto da experimentação e da exploração da expressividade, a unidade de trabalho poderia constituir-se pela realização de exercícios de **desenho só com linha**, utilizando apenas as grafites de diversas durezas, procurando tirar partido da comunicação e da expressão de sentimentos. Como forma de criação de um ambiente propício à criatividade pura e à expressão do sentir, sugere-se que se utilizem **fundos musicais sugestivos** – alternando uma peça musical mais tranquila e harmónica com outra mais densa, mais expressiva ou até mais tensa na organização dos sons. Desta forma, o professor dá a conhecer aos alunos, por um lado, diversos tipos de música e de diferentes épocas, num contexto especial de audição (que não o normalmente vivenciado por eles no seu dia-a-dia) e, por outro, incentiva-os para a prática do desenho livre, expressivo e revelador de emoções, em que a música, uma outra forma importante de expressão artística, se manifesta do mesmo modo como meio revelador e provocador de sensações e sentimentos.

Depois desta fase de desenho expressivo, propõe-se a realização de uma outra unidade de trabalho em que o **rigor** e o **domínio técnico** sejam agora os grandes objectivos a alcançar. Como forma de desenvolvimento da sensibilidade estética dos alunos, o professor deve mostrar-lhes diversas obras

do mundo da Pintura e da Fotografia (em livros, revistas, vídeos, Internet, etc), dando-lhes a conhecer, ainda que de forma elementar, as questões do **equilíbrio compositivo** e do **peso visual das formas e das cores** numa composição.

Mais sensíveis às questões da imagem, os alunos devem escolher, então, uma **fotografia a preto e branco** (de revista, de livro, da Internet, etc) e dela seleccionar um **pormenor**, revelando preocupações de equilíbrio compositivo. Este pormenor deve ser ampliado [(através de fotocópia de qualidade superior (laser) para um tamanho adequado)] de modo a que possa ser reproduzido, o mais fielmente possível, explorando tecnicamente os lápis de grafite de diversas durezas. Com esta unidade de trabalho pretende-se que os alunos desenvolvam: a capacidade de ver e de observar, tanto o pormenor da imagem como a sua dimensão global, ou seja, o todo equilibrado e proporcionado; a capacidade de imprimir persistência, paciência e rigor no trabalho que realizam; o domínio técnico e sensível na utilização das grafites de diversas durezas.

Em seguida, devem os alunos partir para outro tipo de exercício em que, agora e novamente como contraponto, vão ter que explorar **o lado expressivo da linguagem gráfica**. A par de um processo de desenvolvimento da espontaneidade e da expressão individual no desenho, esta unidade de trabalho apela para um nível de conceptualidade importante: a capacidade de compreender e aplicar o processo de **simplificação por nivelamento** de uma imagem. Assim, os alunos devem, com base no referente inicialmente escolhido, proceder a sucessivas simplificações da imagem, através da utilização da linha expressiva, desenhada com o **pincel chinês e tinta-da-china** e/ou **aguadas mais ou menos densas de vieux-cheine** (de tonalidades de sépia mais ou menos escuras, consoante a concentração do granulado diluído em água). Os diversos desenhos devem ir denotando uma sucessiva aproximação ao nível presentativo. Até que o desenho final obtido, de carácter abstracto, seja agora a síntese gráfica, conceptual, expressiva e espontânea do referente inicial, outrora figurativo.

Como última unidade de trabalho, pretende-se que os alunos trabalhem as questões do **movimento e ritmo numa composição** visual e experimentem o desenho com **lápiz-de-cor**. Assim, propõe-se que, de entre as obras de pintura previamente dadas a conhecer pelo professor no início deste módulo, os alunos seleccionem uma que seja do seu agrado. Depois de escolhida, devem reproduzi-la, ampliada, em fotocopiadora a cores. Utilizando um suporte A₂ (cartolina branca ou de cor), no qual irão proceder à elaboração da sua composição, sugere-se que os alunos cortem a fotocópia, da pintura escolhida, em várias tiras verticais (mais ou menos largas). Seguidamente, devem dispô-las na cartolina de forma a criar com elas uma composição em que o movimento e o ritmo se tornem elementos fundamentais. Contudo, duas das tiras da imagem (fazê-lo de forma a equilibrar a composição) devem ser substituídas pela sua representação utilizando os lápis de cor.

No final destes exercícios, sugere-se que se cole os trabalhos em cartolinas de cor (ou pretas), de modo a ficarem com uma moldura, e se faça uma exposição na Escola.

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/a aluno/a 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.
- Haye, C. (1981). *Guia Completa de Pintura y Dibujo*. Barcelona: Ed. H. Blume.
- Lamber, S. (1985). *El Dibujo Técnica Y Su Utilidad*. Madrid: Hermann Blume.
- Kandinsky, W. (1989). *Ponto, Linha e Plano*. Lisboa: Edições 70.
- Kepes, G. (org.) (1965). *The Nature and Art of Motion*. London: Studio Vista.
- Marcolli, A. (1978). *Teoria del campo*. (2 vols.). Florença: Sansoni.
- Molina, J. J. G. (1999). *Estrategias Del Dibujo en el Arte Contemporáneo*. Madrid: Cátedra.

Módulo 9: *Materiais e Técnicas de Desenho II*

- 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 10

Desenho de Estudo I

Duração de Referência: 21 horas

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam as suas **capacidades de observação** – através da **análise minuciosa da forma** e da **compreensão** do objecto artefacto observado – e sejam capazes de o **representar objectivamente**.

2 | Competências Visadas

- Desenvolver a capacidade de análise e compreensão do objecto artefacto, mediante a sua observação atenta;
- representar com objectividade e rigor objectos artefactos, identificando a sua forma, função e modo de funcionamento;
- entender o desenho como um meio para a representação objectiva das formas com função (artefactos);
- desenvolver a motricidade, através do desenho de estudo.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Seleccionar um objecto artefacto para estudo.
- manipular o objecto, desmontando-o em todas as partes que o compõem;
- compreender a forma de cada uma das partes componentes;
- compreender o modo de encaixe e funcionamento do todo;
- desenhar com objectividade e rigor cada uma das partes componentes do objecto artefacto;
- desenhar com objectividade e rigor o objecto artefacto no seu todo, sob vários pontos de vista.

4 | Conteúdos

1. O objecto artefacto

- forma
- função
- modo de funcionamento

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Neste módulo, procura-se que os alunos desenvolvam a capacidade de análise e compreensão, mediante uma observação, atenta e cuidada, do **objecto artefacto**. Sendo que os objectos criados pelo Homem (objectos artefactos) servem sempre uma necessidade, em todos eles é possível identificar uma **função** específica e, para a servir, uma **forma** adequada.

Na prática do **desenho de estudo** é importante que os alunos observem muito bem o seu referente, identifiquem a função, a forma e o modo como funciona. Assim, a **análise da forma** do artefacto deve ser sempre apoiada na compreensão da sua **função** e do seu **funcionamento**.

Sugere-se que os alunos escolham, cada um deles, um objecto artefacto para estudo. Este objecto deve ser susceptível de ser desmontado, de modo a melhor compreenderem a forma das partes no contexto do todo, justificando assim a sua função e o seu modo de funcionamento. Os desenhos que cada aluno produzir devem dar a conhecer ao observador o seu próprio processo de análise e compreensão do artefacto em estudo. Desde os pormenores de encaixe, ampliados, se disso houver necessidade, às peças separadas e, finalmente ao objecto, todo ele, devem ser motivo de observação, análise e representação.

No que respeita ao processo de **avaliação** do módulo, tal como tem sido repetido, deve ter um **carácter eminentemente formativo** ao longo de todo ele. 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/a aluno/a 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

- Araújo, M. (1995). *Engenharia e Design de Produto*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Itten, J. (1995). *Le Dessin et la Forme*. Paris: Dessain et Tolra.
- Maldonado, T. (1999), *Design Industrial*. Lisboa: Edições 70.
- Manzini, E. (1993). *A Matéria da Invenção*. Porto: Porto Editora.
- Massironi, M. (1989). *Ver pelo Desenho: aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos*. Lisboa: Edições 70.
- Molina, J. J. G. (1995). *Las Lecciones Del Dibujo*. Madrid: Cátedra.
- Munari, B. (1981). *Das coisas Nascem Coisas*. Lisboa: Edições 70.
- Ruskin, J. (1991). *The Elements of Drawing*. London: Herbert.

MÓDULO 11

Desenho de Observação III

Duração de Referência: **25,5 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam as suas **capacidades de percepção visual da forma no espaço e sua representação**, através da observação dos factores inerentes à forma tridimensional (artefacto, elemento arquitectónico e figura humana) – a **estrutura**, a **proporção** e a **volumetria** – e a sua relação com o espaço: **luz/sombra** e **efeito perspéctico**.

2 | Competências Visadas

- Desenvolver a percepção visual da forma tridimensional (artefacto, elemento arquitectónico e figura humana) no espaço, através da compreensão dos factores que a determina: a estrutura, a proporção e a volumetria e da sua relação com o espaço: luz, sombra e efeito perspéctico;
- entender o desenho como um meio para a representação objectiva, mas expressiva, das formas;
- desenvolver a motricidade, através do desenho de observação de artefactos, de elementos arquitectónicos e da figura humana, manipulando conscientemente os factores determinantes da forma.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Representar formas tridimensionais (artefactos, elementos arquitectónicos ou modelo humano) através do desenho “cego” e do desenho de memória utilizando diversos meios riscadores;
- desenhar formas tridimensionais (artefactos, elementos arquitectónicos e modelo humano), 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, assim como o seu efeito perspectivado;

- explorar diversas técnicas de desenho, através da experimentação de diversos materiais secos e/ou aquosos.

4 | Conteúdos

1. Forma	<ul style="list-style-type: none">• estrutura• proporção• volume• relação com o espaço (efeito perspectivado)
2. Luz/sombra	<ul style="list-style-type: none">• sombra própria• sombra projectada

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Como forma de introdução, deve fazer uma abordagem geral às questões da **percepção visual**, como o resultado da nossa apropriação do real, ou seja, como a capacidade que temos de “ver as coisas”, não só em termos fisiológicos, como essencialmente, e de forma determinante, em termos psicológicos. Tendo em conta que o tema da percepção visual é deveras complexo e de âmbito muito vasto, naturalmente que estas abordagens devem ser feitas de modo muito simplificado e adequado ao nível de conhecimentos 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 para um outro nível de exercícios 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 processo mais dominado e consciente.

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 deve 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 familiarizar-se melhor 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. Sugere-se que, neste módulo, seja o professor a fornecer um referente para todos (artefacto e modelo humano, que pode ser, em sistema rotativo, um/uma aluno/a da turma), assim as **condições da sala de aula 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. No caso do desenho de elementos arquitectónicos, sugere-se que se façam aulas de campo, variando as condições do referente observado: diferentes tipos de arquitectura, diversos pontos de vista do mesmo referente, diferentes condições de iluminação. Com este tipo de exercícios, devem explorar-se, para além de todos os outros elementos referentes à forma, as capacidades de observar e de representar o **efeito perspectico** do elemento arquitectónico.

Na prática do desenho, devem ser experimentados alguns materiais riscadores (secos e/ou aquosos) diferentes, de entre os quais se podem destacar 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-cheine* diluído em água com diversas saturações (tons de sépia)], a esferográfica ou 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).

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 apenas de um processo parcialmente consciente.

No que respeita ao processo de **avaliação** do módulo, 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, 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

- Itten, J. (1995). *Le Dessin et la Forme*. Paris: Dessain et Tolra.
- Massironi, M. (1989). *Ver pelo Desenho: aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos*. Lisboa: Edições 70.
- Molina, J. J. G. (1995). *Las Lecciones Del Dibujo*. Madrid: Cátedra.
- Ruskin, J. (1991). *The Elements of Drawing*. London: Herbert.
- Smith, R. (1996). *Introdução à Perspectiva*. Lisboa: Presença.
- Wiffen, V. (2000). *Une Leçon de Dessin*. Paris: Fleurus.

MÓDULO 12

Desenho Geométrico III

Duração de Referência: **24 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam competências ao nível do **desenho rigoroso**, partindo da **planificação de sólidos geométricos** simples e da sua **construção tridimensional**, para que sirvam de modelos à representação e aplicando o **sistema de projecções ortogonais** – método europeu –, as axonometrias – **isometria** e **dimetria** – e a **representação cavaleira**.

2 | Competências Visadas

- Reconhecer o desenho como um meio para a representação rigorosa da forma tridimensional;
- desenvolver a coordenação psico-motora, em especial a motricidade fina, através da planificação e construção de sólidos geométricos simples e do desenho rigoroso, aplicando linguagens convencionais e normalizadas;
- desenvolver as competências de rigor e de auto-exigência no trabalho a desenvolver;
- reconhecer a importância da utilização destas linguagens convencionais no âmbito da arquitectura, do design e das artes e ofícios.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Planificar sólidos geométricos simples (ou de maior complexidade se se verificarem competências prévias desenvolvidas);
- construir os sólidos previamente planificados;
- identificar os formatos normalizados de papel da série “A”;
- desenhar a esquadria e a legenda de acordo com a normalização;
- desenhar os sólidos construídos aplicando o sistema de projecção ortogonal – método europeu;
- aplicar as noções de escalas e do desenho cotado;
- desenhar os sólidos mediante os vários sistemas convencionais de representação perspéctica: isometria, dimetria (axonometrias) e representação cavaleira.

4 | Conteúdos

1. Planificação e construção de sólidos geométricos		
2. Sistemas de projecção	• projecções ortogonais	Método europeu
	• axonometrias	Isometria Dimetria
	• projecções oblíquas	Cavaleira

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Com este módulo, pretende-se que os alunos compreendam 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. Neste contexto, devem ser mostrados aos alunos diversos exemplos que ilustrem este facto.

Depois desta fase introdutória, mais teórica, deve partir-se para o trabalho prático de **planificação de sólidos geométricos** simples, podendo elevar-se a sua complexidade se os pré-requisitos do grupo-turma assim o permitirem. Depois de planificados, deve o professor orientar a **construção dos mesmos**, permitindo a utilização dos materiais que entender, assim como a sua escala. Nesta fase, os alunos devem ter em conta a necessidade de serem pacientes para conseguirem imprimir rigor nos cortes e nas colagens e de modo a obterem um produto final com um bom nível de qualidade de execução técnica. Este tipo de módulos deve servir de estímulo para o desenvolvimento de **competências de rigor e de auto-exigência no trabalho** realizado pelo aluno, tão importantes para no desempenho, à *posteriori*, de qualquer profissão como ao nível do seu próprio desenvolvimento pessoal.

Partindo, agora, para uma outra unidade de trabalho, os alunos devem começar por desenhar uma esquadria na sua folha de papel de formato A₃, assim como uma legenda identificadora, de acordo com a normalização estabelecida. Neste suporte de registo, e após o trabalho de construção dos sólidos, os alunos vão agora desenhá-los, aplicando os vários **sistemas de representação convencionais** enunciados nos conteúdos para este módulo.

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.

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 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.

Módulo 12: *Desenho Geométrico III*

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).

MÓDULO 13

Desenho de Estudo II

Duração de Referência: **24 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam as suas **capacidades de observação** – através da **análise minuciosa** da **forma** e da **compreensão** do objecto artefacto observado – e sejam capazes de o **representar objectivamente**.

2 | Competências Visadas

- Desenvolver a capacidade de análise e compreensão do objecto artefacto, mediante a sua observação atenta;
- representar, com objectividade e rigor, objectos artefactos, identificando a sua forma, função e modo de funcionamento;
- entender o desenho como um meio para a representação objectiva das formas com função (artefactos);
- desenvolver a motricidade, através do desenho de estudo.

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Seleccionar um objecto artefacto para estudo;
- manipular o objecto, desmontando-o em todas as partes que o compõem;
- compreender a forma de cada uma das partes componentes;
- compreender o modo de encaixe e funcionamento do todo;
- desenhar, com objectividade e rigor, cada uma das partes componentes do objecto artefacto;
- desenhar com, objectividade e rigor, o objecto artefacto no seu todo, sob vários pontos de vista.

4 | Conteúdos

1. O objecto artefacto	• forma
	• função
	• modo de funcionamento

5 | Orientações metodológicas / Sugestões de avaliação

Neste módulo, tal como no anterior “Desenho de Estudo I” (10), procura-se que os alunos desenvolvam a capacidade de análise e compreensão, mediante uma observação atenta e cuidada, do **objecto artefacto**. Sendo que os objectos criados pelo Homem (objectos artefactos) servem sempre uma necessidade, em todos eles é possível identificar uma **função** específica e, para a servir, uma **forma** adequada.

Na prática do **desenho de estudo**, é importante que os alunos observem muito bem o seu referente, identifiquem a função, a forma e o modo como funciona. Assim, a **análise** da **forma** do artefacto deve ser sempre apoiada na compreensão da sua **função** e do seu **funcionamento**.

Tendo em conta que os alunos se encontram aqui numa fase de aprofundamento dos saberes e dos saber-fazer, pois que já desenvolveram competências aquando da frequência do módulo 10, sugere-se que o seu trabalho seja, agora, mais exigente. Do mesmo modo que no anterior, os alunos podem escolher um objecto artefacto para estudo, ou então, deverá ser o professor a fornecê-lo, se isso for ao encontro dos objectivos definidos por si. Este objecto deve ser susceptível de ser desmontado, de modo a melhor compreenderem a forma das partes no contexto do todo, justificando, assim, a sua função e o seu modo de funcionamento. Os desenhos que cada aluno produzir devem dar a conhecer ao observador o seu próprio processo de análise e compreensão do artefacto em estudo. Desde os pormenores de encaixe, ampliados, se disso houver necessidade, às peças separadas e, finalmente ao objecto, todo ele, devem ser motivo de observação, análise e representação.

No que respeita ao processo de **avaliação** do módulo, tal como tem sido repetido, deve ter um **carácter eminentemente formativo** ao longo de todo ele. 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/a aluno/a 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 (greijas de observação, etc.) elaborados para o efeito.

6 | Bibliografia / Outros Recursos

- Araújo, M. (1995). *Engenharia e Design de Produto*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Itten, J. (1995). *Le Dessin et la Forme*. Paris: Dessain et Tolra.
- Maldonado, T. (1999), *Design Industrial*. Lisboa: Edições 70.
- Manzini, E. (1993). *A Matéria da Invenção*. Porto: Porto Editora.
- Massironi, M. (1989). *Ver pelo Desenho: aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos*. Lisboa: Edições 70.
- Molina, J. J. G. (1995). *Las Lecciones Del Dibujo*. Madrid: Cátedra.
- Munari, B. (1981). *Das coisas Nascem Coisas*. Lisboa: Edições 70.
- Ruskin, J. (1991). *The Elements of Drawing*. London: Herbert.

MÓDULO 14

O Desenho no Processo de Design II

Duração de Referência: **24 horas**

1 | Apresentação

Com este módulo, pretende-se que os alunos desenvolvam competências no domínio da **metodologia de trabalho de projecto**, na concepção de um artefacto e no desenvolvimento de um projecto para a sua possível concretização (no contexto do curso em que estão inseridos).

2 | Competências Visadas

- Aplicar a metodologia de trabalho de projecto;
- aplicar o conceito de forma/função, concebendo, mediante o desenho, um objecto com design (adequado ao curso em que se inserem os alunos).

3 | Objectivos de Aprendizagem

- Reconhecer as várias fases da metodologia de trabalho de projecto;
- conceber um pequeno projecto de design no âmbito da área do Artesanato,... (de acordo com o curso em que estão inseridos), aplicando o desenho nos passos mais importantes da metodologia projectual.

4 | Conteúdos

1. Metodologia projectual	• as diversas fases
2. Forma/função	• conceito
	• concepção de um artefacto

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 os rodeiam. Mais do que ensinar a conceber objectos de design, importa, nesta fase, que os alunos desenvolvam uma

metodologia de análise e de resolução de problemas concretos, não apenas útil para as questões ligadas ao desenvolvimento de projectos, mas útil também na resolução de problemas concretos do dia-a-dia.

Como forma de enquadramento e de reconhecimento da importância da aplicação da **metodologia projectual**, o professor deve fazer a abordagem geral do Design, 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.

Absolutamente 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 no âmbito do curso em que se inserem: uma peça de cerâmica artística, de vidro artístico, de cantaria ornamental, etc.

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

A última fase de uma metodologia projectual resulta numa **avaliação do projecto**. Para isso, sugere-se a construção de uma grelha que permita validar a proposta final face ao problema inicial. O que se pretende com um processo de avaliação do projecto é detectar, o mais cedo possível, nas várias fases da metodologia, erros, acções 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, utilizando linguagem técnica específica. Devem constar, deste objecto, entre outros, 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 do módulo**, tal como tem sido referido, deve ter um **carácter eminentemente formativo** ao longo de todo o módulo. 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.

Índice Geral

Parte I – Orgânica Geral

	Página
1. Caracterização da Disciplina	3
2. Visão Geral do Programa	6
3. Competências a Desenvolver.	10
4. Orientações Metodológicas / Avaliação	14
5. Elenco Modular	17
6. Bibliografia	18

Parte II – Módulos

Módulo 1 Materiais e Técnicas de Desenho I	20
Módulo 2 O Desenho e a Cor I	24
Módulo 3 Desenho Geométrico I	27
Módulo 4 Desenho de Observação I	30
Módulo 5 O Desenho no Processo de Design I	35
Módulo 6 Desenho Geométrico II	38
Módulo 7 Desenho de Observação II	41
Módulo 8 O Desenho e a Cor II	46
Módulo 9 Materiais e Técnicas do Desenho II	51
Módulo 10 Desenho de Estudo I	56
Módulo 11 Desenho de Observação III	59
Módulo 12 Desenho Geométrico III	64
Módulo 13 Desenho de Estudo II	68
Módulo 14 O Desenho no Processo de Design II	71