

**ENSINO ARTÍSTICO ESPECIALIZADO
ARTES VISUAIS E AUDIOVISUAIS**

CURSO DE DESIGN DE PRODUTO

Componente de Formação Técnica-Artística

PROGRAMA
Projecto e Tecnologias
Especialização em Ourivesaria

12º ANO

Autores
Carlos Aguiar (coordenador)
Filomeno Pereira de Sousa
Fernanda Lage

2008

ÍNDICE

	Página
1. Introdução	3
2. Apresentação.....	5
2.1. Finalidades.	5
2.2. Objectivos	6
2.3. Visão Geral dos Temas/Conteúdos.....	7
2.4. Sugestões Metodológicas Gerais.....	10
2.5. Competências	13
2.6. Recursos	15
2.7. Avaliação	19
3. Desenvolvimento.....	21
4. Fontes	31

1. INTRODUÇÃO

A indústria da ourivesaria e joalheria em Portugal, tal como a generalidade da indústria portuguesa, não se tem concentrado no desenvolvimento de novos produtos, na implementação de marcas ou na oferta de produtos com qualidade e preço competitivo no mercado. A disponibilidade de mão-de-obra qualificada é, neste contexto, vital para produzir, desenvolver e acrescentar valor à ourivesaria e joalheria nacional.

Tendo esta noção como factor chave para o desenvolvimento nacional, torna-se fundamental o aumento das competências (técnicas e artísticas) dos agentes intervenientes em todos os segmentos do sector e principalmente daqueles que pela sua formação específica estão em pontos-chave como a criatividade, a inovação e a promoção.

A disciplina de Projecto e Tecnologias é uma das áreas de trabalho fundamentais do plano de estudos do Curso de Design de Produto (nas 4 especializações em que este se divide: Cerâmica, Equipamento, Ourivesaria e Têxteis), no âmbito da reforma que começou a ser implementada no ano lectivo de 2004/2005.

Esta disciplina assume no 12º ano um maior aprofundamento teórico-prático e uma abordagem decorrente de uma consolidada cultura na área do design, de modo a proporcionar aos alunos, competências nos domínios da percepção visual, da sensibilidade estética, da consciência crítica, da responsabilidade social e do respeito pelo meio ambiente, bem como, uma consciência cívica e participativa que tenha presente a universalidade e o respeito por todos os seres humanos, num momento histórico de grande questionamento de paradigmas socioeconómicos.

Paralelamente, o aluno deverá adquirir uma série de competências que lhe permita uma integração como técnico intermédio, assistente de design de ourivesaria e joalheria, para apoio em oficinas de concepção e design de ourivesaria e joalheria, como técnico executor de modelos e protótipos, na ligação à produção, no acompanhamento de clientes e na organização e apresentação dos produtos.

Pretende-se assim garantir ao aluno a aquisição de competências ao nível da representação e da comunicação, em todos os suportes, que lhe permita uma integração de excelência no mercado de trabalho ou o prosseguimento de estudos, se for essa a sua opção.

O aluno deverá ainda adquirir conhecimentos sobre materiais, suas características e tecnologias de processamento bem como desenvolver a sua formação estética e o seu sentido

crítico, para além do domínio de metodologias de trabalho quer ao nível de projecto quer ao nível ofical.

Um dos aspectos que julgamos dever ser referido na estrutura deste programa prende-se com o particular cuidado colocado na formação de competências na área de representação digital bidimensional e tridimensional, que permitam uma facilitada empregabilidade em diversos sectores de actividade e o prosseguimento de formação noutras áreas adjacentes.

Neste programa foi ainda dada relevância aos problemas de higiene e segurança, organização e limpeza dos locais de trabalho.

O programa da disciplina foi planeado para 23 semanas lectivas, o que equivale a 184 unidades lectivas anuais, com uma carga horária de 8 unidades lectivas semanais de 90 minutos. A gestão de programa que se apresenta integra actividades relacionadas com a avaliação.

A carga horária desta disciplina integra, ainda, 10 semanas – equivalentes a 80 unidades lectivas – para Formação em Contexto de Trabalho.

2. APRESENTAÇÃO

2.1. Finalidades

A especialização na área de Ourivesaria, à semelhança das outras especializações do Curso de Design de Produto, tem um duplo objectivo que orientou a construção de todo o programa: a possibilidade de ingresso imediato no mundo do trabalho com um diploma de Nível 3 e o prosseguimento de estudos, se o aluno assim o desejar.

Nesta perspectiva o curso desenvolve-se actuando com igual cuidado em duas frentes:

- a aquisição de uma cultura do design, do domínio da representação como meio privilegiado de comunicação, e o desenvolvimento de um sentido crítico e criativo;
- a aquisição de competências de autonomia compatíveis com um curso de Nível 3, que permitam ao aluno desenvolver um trabalho de colaboração em oficinas de ourivesaria e joalheria, com perfeito domínio especialmente dos meios digitais de apoio ao projecto e da modelização e maquetização.

Esta abordagem estruturará uma maior facilidade na aquisição de saberes nas áreas tecnológicas abordadas, que o tornarão um interlocutor privilegiado entre as empresas e os designers dado que disporá também de sensibilização às questões ligadas com a utilização adequada de materiais.

No fim da formação o aluno será ainda capaz de apoiar empresas na área do comércio, desenvolvimento e produção de ourivesaria e joalheria, quer em pequenas oficinas ligadas à produção de autor, quer em unidades industriais de maior dimensão, e de participar com a autonomia e profundidade de um diplomado de Nível 3.

2.2. Objectivos

Pretende-se com esta formação que os alunos atinjam no fim do 12º ano uma série de competências que lhes permita exercer uma actividade como técnico especializado de Nível 3 na área do Design de Ourivesaria, com relevância na concepção do produto e na representação técnica.

Dentro desta perspectiva são objectivos da disciplina:

- Compreender o papel do desenho como linguagem privilegiada de reflexão, comunicação e desenvolvimento de um projecto de Ourivesaria e Joalharia.
- Utilizar e saber seleccionar os meios digitais de representação bidimensional e tridimensional, apropriados para cada situação.
- Explorar e identificar as tecnologias e os materiais utilizados no processo de design de Ourivesaria e Joalharia.
- Contribuir para a sustentabilidade ambiental tendo preocupações ecológicas na elaboração dos projectos
- Conhecer a importância do controlo do processo de registo digital de informação como garante do processo de desenvolvimento de um produto.
- Conhecer a importância da introdução de novos materiais como suporte para novas possibilidades de realização de produtos.
- Construir e experimentar modelos de simulação, virtuais e físicos, que permitam uma melhor compreensão dos objectos em estudo.
- Utilizar os materiais com critério, quanto ao seu uso e processo de produção.
- Identificar as técnicas de produção industrial mais comuns em Ourivesaria e Joalharia.
- Compreender e utilizar normas relacionadas com a ergonomia, a higiene e a segurança.
- Expor oralmente o trabalho desenvolvido utilizando a linguagem técnica e os meios necessários para o fazer.
- Organizar e apresentar argumentos para a defesa de projectos.

2.3. Visão Geral dos Temas / Conteúdos

Módulo 1 / Design e o Homem

Trata-se de um módulo de formação decorrente do iniciado no 11º ano e que atinge no 12º ano um maior grau de aprofundamento, permitindo ao aluno adquirir maior autonomia nas competências de ordem prática e na leitura de propostas de intervenção, representação e comunicação.

Pela formação proposta, poderá ser adquirida experiência de utilização de uma metodologia, que respeita as regras e os princípios das boas práticas do design, com conhecimento e capacidade de manuseamento de informação que se relacione com os problemas da produção em Ourivesaria e Joalharia e com o comportamento e propriedades dos materiais utilizados.

É dada particular ênfase ao conhecimento da importância da escala, das proporções, da função e das características sensoriais dos objectos.

Na área da representação o aluno desenvolve conhecimentos que lhe permitirão apoiar a actividade de projectação, desde o esboço até à representação rigorosa, recorrendo a meios analógicos (desenho manual) e digitais (desenho em computador), nomeadamente a aplicações gráficas de representação bidimensional e tridimensional.

Na área oficial o aluno irá consolidar conhecimentos adquiridos no ano anterior, aplicando-os na pesquisa de materiais e formas, processos e na elaboração de simulações: maquetes, numa perspectiva de desenvolvimento criativo. Neste âmbito, o programa propõe que o aluno realize dois exercícios práticos: brincos de prata longos e anel de pedra em bruto.

Para além da aplicação, a novas situações, dos conhecimentos adquiridos o aluno é ainda confrontado com novos problemas tecnológicos, que vão surgindo ao longo do projecto, e cujas soluções devem ser encontradas em colaboração com os professores das respectivas áreas. Pretende-se com este método de trabalho centrar todo o ensino no desenvolvimento do projecto, motor de constante descoberta e experimentação de novas soluções.

É ainda dada especial atenção à análise dos diferentes componentes das jóias, suas funções e processos.

Módulo 2 / Design e Valores

O segundo módulo inicia-se com uma curta reflexão sobre os valores dos objectos e o papel do design na sociedade. Esta reflexão é feita em torno do tema que fundamentará o trabalho prático em desenvolvimento.

A nível do trabalho prático, o aluno pode desenvolver uma jóia modular articulada, em prata.

Pretende-se que os trabalhos desenvolvidos levem problemas de ligações entre diferentes materiais e um maior desenvolvimento dos aspectos da realização de maquetes. Os alunos devem adquirir competências que lhes permitam executar as peças com consciência e conhecimento das técnicas apropriadas, reconhecendo aos principais processos de análise e realização das maquetes. Deverão ainda conhecer diferentes processos de acabamento de superfícies em metal e em outros materiais.

Estas abordagens devem ser sempre contextualizadas, com a análise de exemplos sobre os quais se apresentam diferentes reflexões, criando debates ou organizando trabalhos de pesquisa. Pretende-se assim encontrar um sentido, justificar uma prática que contribua para a melhoria do nosso quotidiano.

Neste módulo de formação são abordadas questões como a moda e o seu carácter transitório e temporal, como motor de criatividade e produção, bem como a problemática da imagem da marca, o seu poder de comunicação e os valores de referência que a condicionam.

Na área de representação o aluno desenvolverá conhecimentos de representação tridimensional, com a utilização de aplicações “CAD” (*Computer Aided Design* – Desenho Assistido por Computador), de preferência paramétricas e/ou de superfícies, a transposição para o fabrico, a simulação e verificação dos objectos em estudo, a gestão da informação, da documentação técnica e da comunicação com sistemas de prototipagem rápida e produção.

Módulo 3 / Design e Profissão

Neste módulo, o principal objectivo do programa é o apoio à inserção profissional dos alunos.

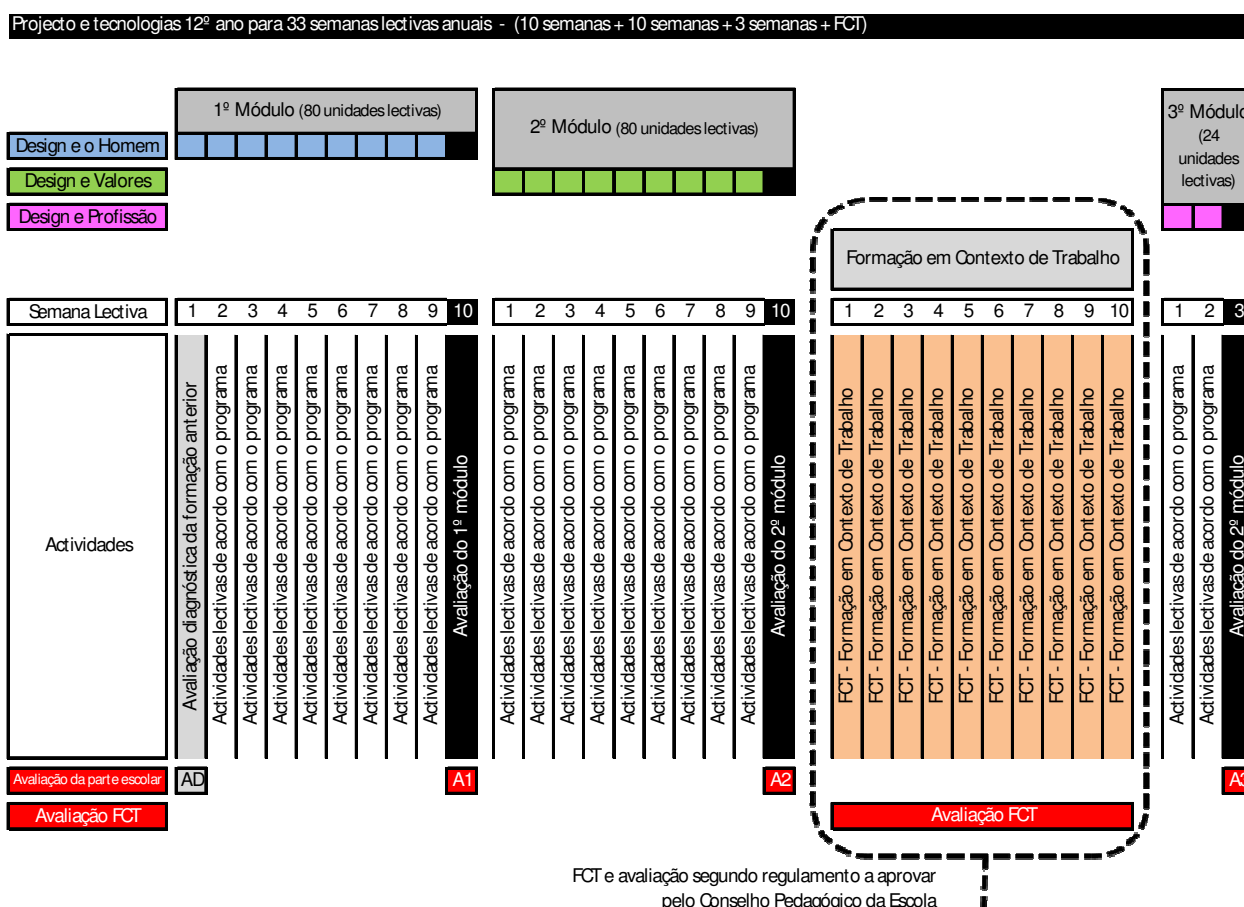
Sabe-se que a comunicação, nas suas diferentes formas, é hoje uma componente essencial na sociedade.

Tendo em conta uma possível entrada no mercado do trabalho, é importante proporcionar aos alunos um espaço de reflexão sobre as suas aprendizagens, materializando-o na construção de um portefólio pessoal e dinâmico que lhes permita apresentar as suas competências em diferentes situações e para diferentes pessoas.

Num contexto de rápido desenvolvimento de novas tecnologias de informação, assume real importância saber comunicar tendo em conta os objectivos, a informação disponível, os interlocutores e o contexto em que ocorre.

Considerando o tempo muito reduzido deste módulo, as áreas de representação e oficial assumem aqui um papel de apoio à concretização do portefólio pessoal, através da concretização prática de pequenos ajustes da informação recolhida, tendo sempre em vista o objectivo da sua mais eficaz comunicação.

2.4. Sugestões Metodológicas Gerais



Neste cronograma pretende-se representar a abordagem dos 3 temas: “Design e Homem”, “Design e Valores” e “Design e Profissão”. Os três módulos/ temas devem ser introduzidos pela ordem indicada, sendo sugerido que a Formação em Contexto de Trabalho (FCT) se situe entre o segundo e o terceiro módulo.

Módulo 1 / Design e o Homem (80 unidades lectivas – 10 semanas)

O primeiro módulo deve iniciar-se com uma avaliação diagnóstica da aprendizagem decorrente da frequência do 11º ano.

O módulo decorre do tema estruturante “Design e o Homem”, que permite a introdução e o desenvolvimento dos diferentes conteúdos previstos.

Neste primeiro módulo o aluno deve ser solicitado a ver e analisar peças contemporâneas de joalharia de autor, através de imagens ou visitando lojas da especialidade, nomeadamente no

âmbito do tema do exercício a executar. Deve dar-se especial atenção à forma como as jóias são construídas e às técnicas aplicadas. Paralelamente o aluno vai desenvolvendo desenhos rigorosos na área da representação digital.

O módulo termina com uma avaliação [momento de avaliação A1] que deve ser realizada pelo conjunto de docentes da disciplina, em função do trabalho global desenvolvido. Desta forma, os alunos apresentam os seus trabalhos devidamente organizados, ao colectivo dos colegas e professores, como já foi sugerido no programa de 11º ano e tem sido prática corrente nas escolas.

Módulo 2 / Design e Valores (80 unidades – 10 semanas)

“Design e Valores” é o tema estruturante deste módulo, em torno do qual se organiza a aprendizagem.

Pretende-se com este módulo equacionar a relação do Homem com os objectos que o cercam, dando relevo à sociedade contemporânea, à realização pessoal, às necessidades culturais e de sobrevivência humana, relacionando as sociedades de abundância com as questões ecológicas, pretendendo-se assim, também, compreender o valor dos materiais e da sua inovação.

São ainda objectivos a atingir: conhecer e desenvolver capacidades de projectação e construtivas, onde sejam equacionados valores humanos e culturais para além dos funcionais.

O módulo termina com uma avaliação [momento de avaliação A2] em moldes idênticos aos do 1º módulo.

Módulo 3 / Design e Profissão (24 unidades lectivas – 3 semanas)

O portefólio pessoal é uma peça do percurso escolar e artístico dos alunos de grande importância para uma possível futura inserção laboral ou no ensino superior.

Para que essa compilação seja um factor positivo do seu *curriculum vitae* é fundamental que este saiba recolher, registar, sintetizar e apresentar os trabalhos que foi realizando ao longo do seu percurso.

As novas tecnologias de apresentação, nomeadamente as digitais, e os diferentes contextos em que o portefólio pode ser apresentado (presencialmente para uma pessoa ou para um

grupo, por correio, por *e-mail*, etc.), exigem que este documento seja dinâmico e adaptável ao nível dos conteúdos e da tipologia dos suportes utilizados às diferentes situações.

Esta tarefa, além de ser fortemente didáctica, permite visitar os trabalhos realizados com a utilização das técnicas e tecnologias entretanto abordadas, e reunir e organizar informação que doutra maneira se perderia ou ficaria menos valorizada.

Os docentes devem incentivar os alunos a procederem a uma recolha, desde o início do ano lectivo, de informação sobre os seus trabalhos, de forma a disporem no início deste módulo de um acervo sobre o qual se possam debruçar.

O módulo termina com uma avaliação (momento de avaliação A3) em moldes idênticos aos dos anteriores.

2.5. Competências

Módulo 1 | Design e o Homem

No final deste módulo, o aluno deverá ser capaz de:

- Fazer levantamentos de formas utilizando as linguagens gráficas mais apropriadas, nomeadamente através do Desenho Técnico manual,
- Projectar e desenvolver peças de joalharia, utilizando sistemas de representação gráfica, manuais e digitais;
- Caracterizar a relação que existe entre as dimensões apropriadas e o bom funcionamento de um objecto;
- Planificar e elaborar maquetes de estudo e de apresentação à escala 1:1 e com ampliação de pormenores técnicos;
- Executar maquetes de peças em diferentes materiais: cartolina, arame, plasticina, folha de estanho;
- Usar processos, técnicas e materiais na concepção e execução de jóias que tenham em conta as tecnologias disponíveis ou as mais aconselháveis;
- Manusear correctamente as ferramentas específicas;
- Executar cravação;
- Executar oxidações e patines;
- Registar e desenvolver um percurso técnico de apoio à execução dos projectos em oficina.

Módulo 2 | Design e Valores

No final deste módulo, o aluno deverá ser capaz de:

- Identificar o valor dos objectos na sociedade;
- Caracterizar o poder da moda na actual sociedade;
- Planificar e elaborar maquetes de estudo e de apresentação à escala 1:1 e com ampliação de pormenores técnicos;
- Usar processos, técnicas e materiais na concepção e execução de jóias que tenham em conta as tecnologias disponíveis ou as mais aconselháveis;

- Manusear correctamente as ferramentas específicas;
- Representar jóias e conceptualizações em 3D utilizando ferramentas manuais (Desenho Técnico) e digitais;
- Registar e desenvolver um percurso técnico de apoio à execução dos projectos em oficina.

Módulo 3 | Design e Profissão

No final deste módulo, o aluno deverá ser capaz de:

- Organizar e apresentar um portefólio e defender os projectos nele inseridos.

2.6. Recursos

As condições logísticas para o funcionamento da disciplina de Projecto e Tecnologias / Ourivesaria (meios, espaços e equipamentos) decorrem das existentes para leccionação do 11º ano, complementadas e actualizadas no necessário para dar respostas à vertente de representação digital: máquinas, periféricos e respectivo *software*.

De uma forma geral cada escola deverá aproveitar ao máximo e de forma criativa as suas capacidades e, dentro dos recursos existentes, tentar atingir os grandes objectivos pedagógicos do programa tendo em conta que, em muitas situações, o mais importante no processo de aprendizagem é a metodologia de abordagem e não o exemplo específico.

Alguns dos testes oficiais poderão ser realizados recorrendo a parcerias com outras instituições diminuindo assim a necessidade de investimento interno (esta situação é corrente na indústria e a sua consideração poderá ser mais uma das aprendizagens para a integração na vida laboral).

Na área do projecto e representação:

- Material para maquetização: cartolina, folha de estanho, arame, plasticina, cola, tesouras, outros;
- Mesas de informática e respectivas cadeiras;
- Máquina fotográfica;
- Sistemas informáticos compatíveis com as aplicações a utilizar;
- Digitalizador (*Scanner*) A3;
- Impressora de grande formato A1 (*Plotter*);
- Computadores;
- Programas de desenho assistido por computador;
- *Software*;
- Videoprojector.

Nas áreas oficinais:

- Tina para ácido sulfúrico;
- Lava-louças com água corrente;
- Mesa de fundição refractária;
- Guilhotina para metal;
- Cepo de madeira;
- Motor de polir;
- Jogo de escovas para polir;
- Jogo de sabão para polir;
- Compressor e câmara com jacto de areia;
- Conjunto de martelos de aço;
- Conjunto de martelos de madeira, couro e plástico;
- Conjunto de craveiras;
- Conjunto de réguas de aço;
- Conjunto de tais planos;
- Conjunto de tais bola;
- Conjunto de tais fios;
- Conjunto de embutidores de aço;
- Conjunto de motores de suspensão (furar);
- Conjunto de buris para cravação;
- Conjunto de mesas de soldar;
- Conjunto de bigornas;
- Conjunto de tornos fixos;
- Punção automático;
- Coluna de furar;
- Aneleira mecânica;
- Acrastas manuais – várias (Anel e pulseira) ;
- Banco de puxar fio;

- Cinzéis;
- Fieiras com vários formatos e medidas;
- Laminador para fio (manual);
- Laminador para chapa (manual);
- Exaustor;
- Iluminação fluorescente;
- Pedras de esmeril;
- Balança de precisão digital;
- Escovas de limpeza;
- Maçarico de fundição;
- Instalação de gás propano.

Equipamento e ferramentas por aluno:

- Bancada de ourives;
- Cadeira giratória;
- Estilheira;
- Armação de serra 12mm;
- Lâminas de serra /00;
- Conjunto de limas de calado, murças;
- 2 limas de 6 polegadas, meia-cana, paralelas e murça;
- 1 alicate de pontas redondas;
- 1 alicate de pontas chatas largas;
- 1 alicate de pontas chatas estreitas;
- 1 tesoura para solda;
- 1 tesoura para chapa;
- 1 pinça de ourives;
- 1 pinça de mola;

- 1 cadinho para 100 g;
- 2 folhas de lixa 400;
- 6 brocas de aço 0,8 mm;
- 2 pincéis nº 0 e nº 3;
- 1 caderno de apontamentos;
- 1 lapiseira 0,5;
- 1 caneta de ponta fina para acetato;
- 1 isqueiro;
- 1 maçarico para gás propano.

2.7. Avaliação

De acordo com as orientações constantes da Portaria 550-B/2004, de 21 de Maio, e legislação subsequente, a avaliação dos alunos dos cursos artísticos especializados inclui duas modalidades - a formativa e a sumativa – que devem ser entendidas de forma articulada. A avaliação formativa é contínua e sistemática e tem função diagnóstica, permitindo ao professor e ao aluno recolher informação sobre as aprendizagens desenvolvidas, proporcionando a adequação de medidas de recuperação.

A avaliação sumativa consiste na formulação de um juízo globalizante sobre o grau de desenvolvimento das aprendizagens do aluno e tem como objectivos a classificação e certificação, acontece no final de cada período lectivo é da responsabilidade da equipa docente que ministra a disciplina.

Constituem objecto de avaliação:

- a aquisição de conceitos e competências;
- as capacidades evidenciadas na realização dos trabalhos propostos;
- os comportamentos/attitudes.

São igualmente objecto de avaliação, as dimensões curriculares de carácter transversal, tais como a compreensão e expressão em língua portuguesa e a apresentação e defesa dos trabalhos realizados.

As actividades de avaliação e os instrumentos utilizados devem-se articular com o processo de ensino aprendizagem, procurando corresponder aos critérios de avaliação definidos para a disciplina e aprovados em Conselho Pedagógico.

Cada período deverá terminar com uma apresentação conjunta do trabalho desenvolvido, integrando de forma harmónica os conhecimentos adquiridos na realização global do projecto: nas vertentes mais teóricas da metodologia e projectação e na aquisição de competências mais práticas, a nível técnico e oficinal, bem como na representação manual e computacional.

A avaliação da aprendizagem dos alunos será obtida por análise global dos desempenhos integrados nas áreas do Projecto, Representação e Tecnologias, atendendo aos objectivos e competências fixados no programa da disciplina para cada módulo, de forma a que a aprendizagem, os meios de suporte e os critérios da sua avaliação, sejam clara e previamente definidos entre professores e alunos.

A avaliação global far-se-á após apreciação colectiva dos trabalhos, favorecendo a reflexão e auto-avaliação do aluno, no contexto da turma e a sua compreensão da dinâmica colectiva.

Na apreciação dos exercícios deverá ser valorizada, por um lado a reflexão teórica sobre a prática projectual que integra estruturalmente o conhecimento científico, e por outro, a capacidade de apoio ao desenvolvimento do projecto pela área oficial, nomeadamente a nível do conhecimento dos materiais, ferramentas, técnicas e tecnologias da respectiva área.

No que diz respeito à aquisição de conceitos e competências, deve considerar-se:

- aquisição de uma cultura básica do design;
- consciencialização socioeconómica e ambiental;
- capacidade projectual (nomeadamente no tocante à pesquisa de soluções alternativas).

No que diz respeito à avaliação dos trabalhos práticos deve considerar-se:

- capacidade de síntese e de comunicação pelos meios de representação manuais e informáticos;
- capacidade de simulação e de desenvolvimento do projecto pelos meios de modelação manuais e informáticos;
- domínio de materiais e tecnologias oficiais e informáticas.

No que diz respeito à avaliação de comportamentos/atitude deve considerar-se:

- motivação e participação;
- assiduidade;
- iniciativa e autonomia;
- relação interpessoal;
- capacidade de participação e dinamização em trabalho de grupo.

3. DESENVOLVIMENTO

Nos quadros que se seguem foram registados de forma sequencial os diferentes pontos que o programa propõe que sejam abordados, em cada uma das três áreas - Projecto, Representação, Oficinas – ao longo de cada um dos módulos.

Esta apresentação esquemática deve ser entendida como um “roteiro” a partir do qual cada docente, de cada escola e face à realidade de cada turma, deverá elaborar o plano de ensino de cada módulo/tema.

De um modo geral, apresentam-se tópicos que devem ser abordados antes do projecto como preparação deste, e tópicos que devem ser abordados depois do seu início, isto é durante a sua elaboração.

A área de projecto deve ser entendida como fio condutor do desenvolvimento das áreas, de modo a que toda a matéria a leccionar não sejam tratadas de forma abstracta e teórica, mas introduzidas contextualizadas para apoiarem o desenvolvimento desse mesmo projecto.

De notar que o espaçamento entre linhas decorre apenas da extensão do texto que contém e não representa, necessariamente, a duração lectiva atribuída ao tópico.

Por outro lado, a esquematização segundo uma posição vertical na folha não implica a sua concretização num particular momento do período lectivo, mas apenas uma relação sequencial de assuntos a abordar, podendo todos eles serem retomados ou desenvolvidos posteriormente, se o decorrer do projecto assim o aconselhar.

Design de Produto		Ourivesaria - Joalheria			
Problemática		Design e o Homem			
Tema		O ser humano como modelo criador produtor e utilizador de objectos			
Projecto		Brincos de prata longos/ Anel de pedra em bruto			
Área de Projecto (1/4 da carga horária semanal do aluno)					
Objectivos		Conteúdos		Sugestões metodológicas	
Relacionar a ourivesaria contemporânea com os movimentos culturais actuais		Ourivesaria/ joalheria Joalheria contemporânea Joalheria e movimentos artísticos		Projeção de imagens: - de Joalheria contemporânea - de obras relevantes de vários movimentos artísticos - relacionar as influências	
Descrever a relação da jóia com o corpo humano		1ºProjecto: brincos Diferentes tipos de brincos Ergonomia (relação dos brincos com o formato da cara e a altura do pescoço)		Através de imagens significativas mostrar a importância da relação do formato e do tamanho dos brincos com a altura do pescoço o formato da cara	
Reconhecer o conceito de que a criação em joalheria, depende, para além de um domínio técnico de excelência, sobretudo da capacidade inventiva de cada autor.		Criatividade. Pesquisa de formas.		Os alunos são convidados a observar formas existentes, abstraindo-se de cores, sons, ou mesmo jóias concretas; analisando possíveis enquadramentos ou perspectivas que possam ser parte integrante da jóia.	
Desenvolver capacidades de representação aplicadas à concepção de joalheria.		Representação e desenvolvimento de diferentes propostas para o projecto.		O aluno deve ser confrontado com a necessidade de desenvolver uma pesquisa aprofundada, utilizando diferentes sistemas de representação.	
Identificar a relação forma/ função.		Forma/ função		Referência ao papel do gancho na função do brinco, podendo mesmo ser acentuado numa perspectiva estética.	
Adquirir sensibilidade na observação, selecção, e implementação de formas para execução em joalheria.		Representação tridimensional das formas em estudo.		Realização tridimensional da forma em cartolina, arame, plasticina, folha de estanho, etc.	
Executar de maquetes, usando diferentes materiais, formas e abordagens.		Desenvolvimento criativo das formas em estudo.		O aluno deverá desenvolver o seu estudo até atingir um distanciamento perfeito da forma original.	
Desenvolver a capacidade de distanciamento e abstracção das formas seleccionadas.		Síntese formal		Escolha da maquete que dará origem ao trabalho oficial tendo em conta a criatividade, inovação e potencialidades técnicas.	
Demonstrar sensibilidade na selecção e na adequação dos materiais, texturas e acabamentos a implementar.		Materiais e formas. Texturas e acabamentos.		Análise das possibilidades de utilização de materiais leves, nomeadamente acrílicos.	
Registar o percurso técnico, desenvolvido de acordo com as metodologias mais adequadas.		Memória descritiva		Elaboração de memória descritiva específica do percurso técnico da jóia, com base nas sugestões metodológicas utilizadas.	

1º Módulo

80 unidades lectivas

10 Semanas

Duração lectiva da unidade didáctica: 72 unidades lectivas (9 semanas)

18 unidades lectivas

1º Módulo 80 unidades lectivas 10 Semanas

Duração lectiva da unidade didáctica: 72 unidades lectivas (9 semanas)

18 unidades lectivas

1º Módulo

1 unidade didáctica

80 unidades lectivas

10 Semanas

Duração lectiva da unidade didáctica: 72 unidades lectivas (9 semanas)

18 unidades lectivas

Avalia. 8 uni.

1 sem

Objectivos	Conteúdos	Sugestões metodológicas
Evidenciar capacidade crítica em relação ao uso de materiais, formas/ conceitos	Análise do projecto executado	Discussão e apreciação crítica dos trabalhos desenvolvidos.
Desenvolver capacidades de projectação	2º Projecto – Aproveitamento de pedra em estado bruto (cascalho ou seixo), para aplicação em anel de prata.	Projectação de imagens com exemplos de joalharia contemporânea relacionadas com um tema. Sugere-se por exemplo o recurso à arquitectura
Escolher adquadamente, os materiais em função das propostas apresentadas	Escolha de materiais tendo em conta a forma, a função, a dimensão e a dureza.	Escolha circunstancial de pedra em estado bruto tendo em conta a dimensão adequada a anel e a dureza da mesma.
Adquirir sensibilidade na observação e selecção de formas.	A forma como concretização de uma ideia, dependente dos materiais utilizados.	Estudo em três dimensões da forma através de cartolina, arame, plasticina, folha de estanho, etc.
Identificar o papel da tecnologia na concepção de uma ideia.	A forma e as tecnologias a usar.	Estudo conjunto do projecto e das tecnologias: estudo das possibilidades de fixação da pedra ao dedo, adequação do anel às
Adquirir capacidades de realização de projectos.	Desenvolvimento do projecto e memória descritiva.	O projecto deve desenvolver-se segundo uma metodologia adequada.

Objectivo

Avaliação dos trabalhos desenvolvidos no 1º Módulo

Os alunos deverão apresentar os seus trabalhos devidamente organizados ao colectivo dos colegas e professores.

A avaliação será realizada colegialmente pelos docentes em função do trabalho global desenvolvido.

Design de Produto		Ourivesaria - Joalheria		
1º Módulo	80 unidades lectivas	10 Semanas	Problemática	Design e o Homem
			Tema	O ser humano como modelo criador produtor e utilizador de objectos
			Projecto	Brincos de prata longos/ Anel de pedra em bruto
			Área de Representação (1/4 da carga horária semanal do aluno)	
Duração lectiva da unidade didáctica: 72 unidades lectivas (9 semanas)	18 unidades lectivas	Objectivos	Conteúdos	Sugestões metodológicas
		Aprofundar os conhecimentos de utilização da aplicação de representação bidimensional abordada no 11º ano.	Cotagens, cortes e secções	Levantamento e representação de peças de joalheria. Representação das peças em estudo.
			Adicionar informação complementar ao desenho. Tramas, tracejados, destaques.	Indicação de materiais, detalhes construtivos, etc.
		Seleccionar a aplicação mais indicada para cada tarefa e comunicar entre aplicações.	Transferência de ficheiros entre diferentes aplicações informáticas.	A partir de uma imagem (do aluno ou recolhida) digitalizada transferi-la e aplicá-la em diferentes aplicações.
		Adquirir as noções básicas de utilização de uma aplicação informática para a representação tridimensional de formas simples.	Funções simples (cortes, extrusão e revolução).	Modelização dos diferentes componentes de peças de Joalheria.
		Representação de peças e de conjuntos (no software utilizado).	Junção dos diferentes componentes num desenho de montagem.	
Avalia. 8 uni.	1 sem	Objectivo	Avaliação dos trabalhos desenvolvidos no 1º Módulo	
		Os alunos deverão apresentar os seus trabalhos devidamente organizados ao colectivo dos colegas e professores. A avaliação será realizada colegialmente pelos docentes em função do trabalho global desenvolvido.		

Design de Produto		Ourivesaria - Jbalaria	
Problemática		Design e o Homem	
Tema		O ser humano como modelo criador produtor e utilizador de objectos	
Projecto		Brincos de prata longos / Anel de pedra em bruto	
Área Oficial (1/2 da carga horária semanal do aluno)			
Objectivos	Conteúdos	Sugestões metodológicas	
Aprofundar conhecimentos e ganhar consciência da importância dos principais cuidados a ter nas áreas oficiais, a nível da segurança e da higiene.	Higiene e segurança nas áreas oficiais. Principais cuidados e normas de actuação.	Revisão dos principais cuidados a ter em relação à higiene e segurança nas áreas oficiais. Os alunos já abordaram estas questões nos anos anteriores, mas é importante reforçar e aprofundar esta informação.	
Identificar a composição e ligas de prata. Dominar processos de fundição, vazamento e laminação de prata.	Composição e ligas de prata / Fundição de ligas de prata e vazamento para lingote / processos de laminação de prata.	Análise de diferentes situações e realização de ensaios relativos a: Ligas de prata ao toque 925‰. Soldas de 2 níveis de fusão. Fundição e vazamento para lingote. Laminação de chapa de prata 925‰. Laminação de soldas a espessura 0,4 mm. Aplicação de texturas sob pressão do laminador de chapa, sobre tecidos, fibras, redes, etc.	
Concretizar um projecto.	1º Projecto – Brincos longos em prata e materiais alternativos, nomeadamente acrílicos.	Leitura e interpretação de uma proposta de projecto. Escolher com critério os materiais a utilizar. Executar o projecto desenvolvido. (O aluno irá aplicar diferentes tecnologias de acordo com o desenvolvimento do trabalho de execução dos brincos e do anel).	
Aplicar e testar diferentes técnicas utilizadas em Jbalaria.	Repuxo / Enzelagem.	Realização prática e diferentes técnicas, nomeadamente: Feirar o arame a espessura de 0,8 mm para o gancho e, eventualmente, outros elementos decorativos. Desenho por meio de decalque de elementos decorativos sobre a chapa de prata. Recorte exterior, perfuração e recorte interior com serra de 1‰ na chapa. Repuxados simples ou dobragens/ soldaduras com solda de prata.	
Experimentar materiais alternativos leves.	Técnicas de recorte e acabamento.	Exploração criativa com materiais alternativos. Aplicação de chapa de acrílico recortada, eventualmente moldada ao calor, acabamento com lixas, jacto de areia ou polimento.	
Dominar as técnicas de fixação de materiais não metálicos a metálicos.	Técnicas específicas de fixação entre materiais metálicos e não metálicos.	Realização de experiências relativas à fixação do acrílico ao metal por meio de rebites ou encaixes, desaconselhando-se, na fixação, o uso de cola.	

1º Módulo

80 unidades lectivas

10 Semanas

Duração lectiva da unidade didáctica: 72 unidades lectivas (9 semanas)

18 unidades lectivas

1º Módulo	80 unidades lectivas	10 Semanas	Duração lectiva da unidade didáctica: 72 unidades lectivas (9 semanas)	18 unidades lectivas	Testar as possibilidades ao nível de acabamentos na prata.	Aplicação de outros efeitos. Texturas superficiais na prata.	Utilização de fresas, limas, lixas, jactos de areia, polimento, etc.
					Testar e desenvolver as possibilidades ao nível de texturas com recurso a ácidos, ácidos e tintas. Empregar as técnicas de fixação de patines.	Efeitos de oxidação com: Sulfureto de potássio, nitrato de cobre; óxido de ferro; tintas acrílicas.	Aplicação de verniz mate e cera branca para melhor fixação das patines. As patines não deverão estar na zona do brinco, que esteja em contacto com o lóbulo da orelha.
					Conhecer e aplicar as técnicas de reprodução industrial aplicáveis ao projecto.	Fundição em ceras perdidas.	Utilizar moldes em cera para reprodução da peças em estudo a partir do prototipo concebido e executado pelo aluno.
					Adquirir conhecimentos da prática de estampagem a partir de cunho.	Estampagem a partir de cunho.	O aluno deverá realizar um conjunto de exercícios que lhe permita uma aquisição de conhecimento das varias tecnicas que envolvem o processo de estampagem.
					Reconhecer diferentes processos de manufactura.	Reprodução em serie totalmente manual ou mista, com recurso a fundição e técnicas de estampagem.	Mostrar diferentes processos de manufactura. Visita a oficinas de produção.
					Utilizar diferentes técnicas na execução de um anel.	2º Projecto - Execução de anel em prata, com aplicação de pedra em estado bruto.	Executar técnicas a aplicar na execução do anel.
					Saber fixar pedras na joalharia.	Fixação de pedras. Fixação da pedra no anel.Importante: a fixação da pedra deverá ser feita pela tensão do metal. Não deverão ser utilizadas colas.	Estudo das possibilidades de fixação da pedra ao dedo, ou seja, reentrâncias ou arestas. No caso de um seixo liso, a fixação deverá ser obrigatoriamente mais envolvente. Importante: a fixação da pedra deverá ser feita pela tensão do metal. Não deverão ser utilizadas colas. Associação directa entre o aro e a pedra.
					Desenvolver o domínio técnico de execução.	Desenvolvimento da concretização do projecto.	O aluno aplicará todos os conhecimentos e técnicas adquiridas na realização do trabalho e poderá introduzir outras, tais como, a textura de martelado, bem como diferentes tipos de acabamento e retoques.
					Reconhecer e aplicar sempre que possível, as técnicas de reprodução industrial aplicáveis ao projecto.	Fundição em ceras perdidas a partir do protótipo concebido e executado pelo aluno.	Manufatura - reprodução em série totalmente manual ou mista, com recurso a fundição e técnicas de estampagem.
Avalia. 8 uni.	1 sem	Objectivo	Avaliação dos trabalhos desenvolvidos no 1º Módulo				
Os alunos deverão apresentar os seus trabalhos devidamente organizados ao colectivo dos colegas e professores. A avaliação será realizada colegialmente pelos docentes em função do trabalho global desenvolvido.							

2º Módulo 80 unidades lectivas 10 Semanas	Duração lectiva da unidade didáctica: 72 unidades lectivas (9 semanas)	18 unidades lectivas	Design de Produto Ourivesaria - Joalheria		
			Design e valores/ A influência dos valores culturais nas interpretações e significados dos objectos desenhados.		
			O valor dos objectos		
			Objecto simbólico Exercício: Jóia modular articulado em Prata 2		
			Área de Projecto (1/2 da carga horária semanal do aluno)		
			Objectivos	Conteúdos	Sugestões metodológicas
			Diferenciar os valores de uma jóia	O valor de uso. O valor estético. O valor simbólico. O valor de troca	Reflexão em torno de uma jóia de família e do anel realizado.
			Explicar como o conceito de jóia tem evoluído em função dos valores culturais e sociais.	Utilidade e significado. O valor de uso e o valor social. O design como significante.	Analisar diferentes tipos de jóias e os seus significados
			Desenvolver um projecto de uma jóia em que o seu valor simbólico esteja fortemente presente.	3º Projecto uma jóia de alto valor simbólico.	Jóia modelar, em prata, (poderá ser pendente, pulseira, ou conjunto de peças). A Jóia deverá transmitir surpresa, provocação e desejo.
			Reconhecer a moda como motor de inovação que reflecte factores culturais, emocionais e económicos.	A moda. Desejo e insatisfação. Elegância, estilo e tendência.	Reflexão sobre o carácter efémero da moda. Como dar resposta a diferentes públicos e "necessidades"
Reconhecer a marca como forma de fortalecer a imagem do produto.	A Marca. Imagem, valor, comunicação.	Analisar e caracterizar algumas marcas.			
Organizar uma proposta do projecto do objecto em estudo	Organização da proposta do projecto proposto.	Elaboração de memória descritiva específica do percurso técnico da jóia, com base nas sugestões metodológicas dadas.			
Avalia. 8 uni. 1 sem	Objectivo		Avaliação dos trabalhos desenvolvidos no 2º Módulo		
	Os alunos deverão apresentar os seus trabalhos devidamente organizados ao colectivo dos colegas e professores. A avaliação será realizada colegialmente pelos docentes em função do trabalho global desenvolvido.				

2º Módulo	80 unidades lectivas	10 Semanas	Design de Produto		Ourivesaria - Joalheria	
			Problemática		Design e valores/ A influência dos valores culturais nas interpretações e significados dos objectos desenhados.	
			Tema		O valor dos objectos	
			Projecto		Objecto simbólico Exercício: Jóia modular articulado em Prata 2	
			Área de Representação (1/4 da carga horária semanal do aluno)			
			18 unidades lectivas			
Duração lectiva da unidade didáctica: 72 unidades lectivas (9 semanas)		Objectivos	Conteúdos	Sugestões metodológicas		
		Utilizar uma aplicação informática para representação tridimensional de formas complexas.	Funções avançadas (<i>loft, swip, mirror, patter</i>).	Realização de um exercício prévio ao projecto no âmbito da organização de conhecimentos adquiridos anteriormente introduzindo as ferramentas mais avançadas.		
		Empregar processos de simulação de materiais e de criação de ambientes virtuais.	Aplicação de materiais e colocação de luzes.	Tratamento de imagem de peças individuais.		
		Desenvolver a utilização do <i>software</i> em estudo.	Modelação.	Apoio à representação bidimensional e tridimensional do trabalho desenvolvido em projecto.		
		Utilizar os processos de geração automática de desenhos 2D a partir de entidades 3D.	Vistas, cortes, secções, promenores, cotagem e notas.	Realização de exercícios a partir da representação em 3D do objecto em estudo.		
		Saber calcular a massa e o volume de um objecto, recorrendo as aplicações informáticas.	Cálculo da massa e do volume. Realização automática de desenhos de moldes.	Exercícios de aplicação.		
Avalia. 8 uni.		Objectivo	Avaliação dos trabalhos desenvolvidos no 2º Módulo			
1 sem		Os alunos deverão apresentar os seus trabalhos devidamente organizados ao colectivo dos colegas e professores. A avaliação será realizada colegialmente e pelos docentes em função do trabalho global desenvolvido.				

Design de Produto		Ourivesaria - Joalharia		
2º Módulo	80 unidades lectivas	10 Semanas	Problemática	Design e valores / A influência dos valores culturais nas interpretações e significados dos objectos desenhados.
			Tema	O valor dos objectos
			Projecto	Objecto simbólico Exercício: Jóia modular articulado em Prata 2
			Área Oficial (1/4 da carga horária semanal do aluno)	
Duração lectiva da unidade didáctica: 72 unidades lectivas (9 semanas)	18 unidades lectivas	Objectivos	Conteúdos	Sugestões metodológicas
		Concretizar um projecto de jóia.	3º Projecto - Execução de jóia modular articulado em Prata.	Apresentação de diferentes tipos de jóias modulares e análise das suas soluções tecnológicas.
		Selecionar e aplicar diferentes materiais ao projecto.	Aplicação de chapa de acrílico, madeiras, ebonite, titânio (fixação por meio de rebites), couros e plásticos (fixação com colas), oxidações e patines (fixas com verniz ou cera branca) e tintas acrílicas	Visualizar diferentes tipos de jóias em diferentes materiais.
		Dominar a laminação de prata para diferentes espessuras.	Laminação de chapa.	Verificar as utilizações de diferentes espessuras dos laminados. Experimentação/ aplicação (exercícios práticos).
		Aplicar bateados/ beirados e executar diferentes tipos de construções e formas.	Bateados/ beirados, concavidades, convexidades, placas paralelas e construções.	Aplicação a diferentes volumetrias, planos simples, planos duplos, côncavos, convexos e mistos.
		Aplicar o acabamento adequado ao projecto em execução.	Fechos. Acabamentos.	O fecho da jóia deve ser adequada à forma dos módulos. Aconselham-se polimentos e lixas de água (400). Eliminação de manchas com recurso a Pratex ou banho com prata 1000‰.
Avalia. 8 uni.	1 sem	Objectivo	Avaliação dos trabalhos desenvolvidos no 2º Módulo	
Os alunos deverão apresentar os seus trabalhos devidamente organizados ao colectivo dos colegas e professores. A avaliação será realizada colegialmente e pelos docentes em função do trabalho global desenvolvido.				

3º Módulo		24 unidades lectivas		3 Semanas	
Duração lectiva da unidade didáctica: 16 unidades lectivas (2 semanas)					
Design de Produto		Ourivesaria - Joalharia			
Problemática		Design e Profissão			
Tema		Comunicação e gestão da informação			
Projecto		Portefólio			
Área de Projecto (1/2 da carga horária semanal do aluno)					
8 unidades lectivas	Objectivos	Conteúdos		Sugestões metodológicas	
	Reconhecer a importância da elaboração de um portefólio pessoal.	O portefólio.		Visualizar exemplos de portefólios.	
	Diferenciar os mecanismos de comunicação associados a técnicas de representação e apresentação.	Apresentações digitais, presenciais ou à distância. Apresentações em suporte físico: dossier em papel, fotografia, maquetas, etc.		Apresentar diferentes exemplos.	
	Desenvolver um projecto de portefólio representativo dos trabalhos realizados ao longo do ano.	Projecto de portefólio.		Analisar o material recolhido pelo aluno identificando as estratégias mais convenientes para a sua formatação, de modo a valorizar e facilitar a comunicação dos diferentes projectos.	
Área de Representação (1/4 da carga horária semanal do aluno)					
4 unidades lectivas	Objectivos	Conteúdos		Sugestões metodológicas	
	Reconhecer a importância da organização e gestão de documentos técnicos.	Preenchimento de legendas. Arquivo digital e cópias de segurança.		A partir de um projecto com várias peças, desenhos de conjunto e documentos, dar nome aos ficheiros e preencher legendas dos desenhos recorrendo às ferramentas disponíveis nas aplicações paramétricas tridimensionais.	
	Desenvolver a utilização dos softwares estudados.	Modelização 3D, geração de desenhos 2D e execução de imagens fotorrealistas.		Representação ou melhoria de projectos a incluir no portefólio pessoal.	
Área Oficial (1/4 da carga horária semanal do aluno)					
4 unidades lectivas	Objectivos	Conteúdos		Sugestões metodológicas	
	Aplicar e aperfeiçoar as técnicas adquiridas, tendo em vista a sua apresentação no âmbito de diferentes tipos de portefólio.	Técnicas de acabamento em função de um objectivo específico de comunicação.		Melhorar e complementar, ao nível dos protótipos/ maquetas, projectos a incluir no portefólio pessoal.	
Avalia. 8 uni.		Avaliação dos trabalhos desenvolvidos no 3º Módulo			
1 sem		Os alunos deverão apresentar os seus trabalhos devidamente organizados ao colectivo dos colegas e professores. A avaliação será realizada colegialmente pelos docentes em função do trabalho global desenvolvido.			

4. FONTES

AEP – Associação empresarial de Portugal (2005). ***O Percurso da Prata do Norte de Portugal, séculos XX e XXI***, AEP – Associação empresarial de Portugal.

Ares, José António (2005). ***O metal: A técnica e a Arte de Trabalhar os metais com rigor***, Lisboa: Editorial Estampa.

Uma abordagem simples às técnicas do trabalho artesanal com metais comuns.

Baudrilard, Jean (1997). ***O Sistema de Objectos***. Brasil: Ed. Perspectiva.

O valor dos objectos na sociedade. A cultura e os objectos. A sociedade contemporânea e o consumismo.

Berenguer, Maria Josep Forcadell e Pastor, Josep Assunción (2004). ***Desenho para Joalheiros***. Lisboa: Editorial Estampa.

Um guia prático de Desenho manual em Ourivesaria.

Brundtland, Cecilie Malm (2003) ***Tone Vigeland Jewellery & Sculpture – Movements in Silver***. Stuttgart: Arnoldsche Art Publishers.

Uma nova perspectiva de fusão de ideias em Ourivesaria.

Codina, Carles (2002). ***A Ourivesaria***. Lisboa: Editorial Estampa.

A técnica e a arte de trabalhar os metais e talhar as gemas explicadas com rigor e clareza.

Codina, Carles (2005). ***Nova Joalharia***. Lisboa: Editorial Estampa.

Codina, Carles (2005). ***Um conceito actual de joalharia e bijutaria***. il. Juan Carlos Martínez, trad. Inos Almeida, dir. ed. Maria Fernanda Canal. – 1ª ed. - Lisboa: Estampa.

Cavera, Anna (2003). **Arte & Diseño**. Barcelona: G.Gili.

Conjunto de textos de vários autores coordenados por Anna Cavera cujos temas questionam as velhas fronteiras entre Arte e Design.

Clifton, Rita e Simmons, John (2003). **O Mundo das Marcas**. Lisboa: Ed. Conjuntura Actual Editora, Lda.

Com texto de 17 autores este livro oferece uma visão global sobre os desafios da construção de uma marca. Aborda a importância das marcas, o seu valor social e financeiro. Mostra alguns exemplos de marcas, analisa a identidade visual, verbal e comunicacional das marcas. Relaciona a Globalização e as marcas e analisa o seu futuro.

Hall, Cally (1998). **Pedras Preciosas**. Lisboa: Bertrand Editora.

Guia ilustrado de mais de 130 variedades de pedras preciosas.

Holzach, Cornelia e Chang, Peter (2002). **It's only plastic**. Stuttgart: Arnoldsche Art Publishers.

A obra, no âmbito da utilização de plásticos em Ourivesaria.

Laville, Antoine (1997). **Ergonomia**. S. Paulo: E.P.U.

Trata os principais elementos do trabalho: as posturas de trabalho, as dimensões dos meios de trabalho, os meios físicos e ambientais, o tempo e o trabalho, ergonomia de sistemas e ainda alguns campos específicos da Ergonomia.

Lipovetsky, Gilles (1989). **O Império do efémero – a moda e o seu destino nas sociedades modernas**. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

A moda, hoje, não é já apenas um luxo estético e periférico da vida colectiva: tornou-se um processo geral actuante em tudo o que diz respeito à produção e consumo de objectos, à publicidade, à cultura, aos média, às próprias alterações ideológicas e sociais.

McCreight, Tim (1997). ***Fundamentals of Metalsmithing***. Rockport, USA: Hand Books Press.

Taveira, Tomás. (1994) ***Architectural Monographs nº 37***. Londres: Academy Editions.

A obra mais marcante do Arquitecto Tomás Taveira.

Untracht, Oppi (1982, 1985). ***Jewelry concepts and technology***. New York: Doubleday & Company Inc.

Materiais, ferramentas e conceitos por detrás da Ourivesaria. Para todos os níveis.

Wicks, Sylvia (1985). ***Jewelry making manual***. Portland, Maine, USA: Brynmorgan Press.

Um guia para iniciação e desenvolvimento em algumas técnicas da Ourivesaria.

Sítios na Internet

http://www.pratapt.com/pratapt/versao_pt/conteudos/apresentacao/apresentacao.asp?lng=pt

(acedido em 30/01/2008)

Sítio sobre o evento denominado «PRATA@PT - O Percurso da Prata do Norte de Portugal - Séculos XX e XXI».