

## Curso Tecnológico de Design de Equipamento

### Programa de Oficina de Design de Mobiliário

12º Ano

---

Autores

Paulo Parra (Coordenador)  
Inês Secca Ruivo  
José Viana\*  
Raúl Cunha

Homologação

19/04/2006

---

\* José Viana participou apenas na autoria do projecto inicial que esteve na base do presente programa.

## Índice

---

	Pág.
<b>I – Introdução</b>	02
<b>II – Apresentação do Programa</b>	04
Finalidades	04
Objectivos Gerais	05
Visão Geral dos Temas/Conteúdos	06
Sugestões Metodológicas Gerais	07
Competências Gerais	08
Recursos/Equipamentos	10
Avaliação	12
<b>III – Desenvolvimento do Programa</b>	14
Gestão de Temas/Conteúdos	15
Sugestões Metodológicas Específicas	17
Exercícios	17
<b>IV – Bibliografia</b>	22

## I – Introdução

---

A estrutura curricular no curso tecnológico de Design de Equipamento, no 12º ano, prevê duas disciplinas de especificação – Oficina de Design de Mobiliário e Oficina de Design Cerâmico – de forma a direccionar a formação tecnológica, no último ano do curso, para cada uma daquelas áreas profissionais, e de modo a permitir a inserção do aluno no mercado de trabalho qualificado.

No domínio do Design de Mobiliário, esta preparação pretende tornar apto o aluno para o desempenho de funções técnicas no sector da planificação e produção industrial, assim como, para a actividade de desenhador ou para o acompanhamento de projectos de Design e sua implementação.

As aprendizagens desenvolvidas nesta disciplina pretendem constituir-se como o culminar de todo um processo de formação tecnológica de banda larga, iniciado no 10º ano no âmbito da disciplina de Oficina de Design de Equipamento, que se direcciona agora exclusivamente para a área do Design de Mobiliário. Deste modo, as competências relacionadas com a representação técnica, a construção tridimensional e as metodologias do trabalho de projecto constituem-se como as bases de formação que tornam consecutivos os objectivos de carácter específico, enunciados neste programa.

Sendo o carácter de ambas as disciplinas de pendente predominantemente prática, o programa prevê a introdução de conteúdos teóricos, que contextualizam a aprendizagem nas especificidades técnicas das áreas propostas e que sensibilizam o aluno para um domínio das práticas profissionais, com níveis de exigência e qualidade, bem como para a observação das inerentes questões ecológicas e ambientais. Deste modo, propõe-se o desenvolvimento de uma aprendizagem evolutiva, alicerçada em práticas e referentes teóricos que estruturam, desde o início, uma progressão do conhecimento para realidades cada vez mais complexas.

O desenvolvimento deste programa prevê uma articulação transversal com os conteúdos das disciplinas que constituem o elenco curricular deste curso, nomeadamente o Desenho B e as Tecnologias do Equipamento, bem como com o Projecto Tecnológico.

A disciplina de Oficina de Design de Mobiliário deverá privilegiar a sua articulação com o Projecto Tecnológico, área curricular não disciplinar, no sentido do desenvolvimento



por parte do aluno e ao longo do ano lectivo, de um projecto a ser apresentado e avaliado no contexto da Prova de Aptidão Tecnológica (PAT), no final do ano lectivo.

## II – Apresentação do Programa

---

### Finalidades

---

- Desenvolver capacidades, conhecimentos e competências no domínio dos processos e das tecnologias envolvidos na produção do mobiliário.
- Desenvolver sensibilidades no entendimento das relações produtivas, funcionais e ergonómicas inscritas, quer no processo de fabricação, quer no de utilização dos objectos.
- Desenvolver o entendimento das questões relacionadas com os critérios de qualidade e sua implementação no contexto da produção.
- Fomentar a consciência crítica e interventiva.
- Desenvolver o espírito de iniciativa, de responsabilização e de colaboração.
- Promover uma atitude ecológica na racionalização dos recursos materiais e tecnológicos.



## Objectivos Gerais

- Conhecer materiais, instrumentos e técnicas no âmbito das tecnologias dos metais e da madeira.
- Utilizar adequadamente os materiais, os instrumentos e as técnicas segundo critérios de funcionalidade ao nível do uso e da produção.
- Desenvolver modelos de simulação e verificação, relacionados com a estrutura e a construção de objectos.
- Compreender os projectos na sua relação com as condicionantes de utilização e de produção.
- Conhecer e utilizar normas relacionadas com a ergonomia, higiene e segurança, aplicadas ao sistema Homem/Ambiente/Artefactos.
- Integrar o desempenho individual no contexto do trabalho de grupo.
- Desenvolver uma adequada utilização das tecnologias informáticas.



## Visão Geral dos Temas/Conteúdos

### **1. Mobiliário – Síntese evolutiva.**

- 1.1 Tipologias no Mobiliário
- 1.2 Mobiliário e Produção Industrial

### **2. A Cadeira.**

- 2.1 Caracterização Ergonómica
- 2.2 Materiais e Tecnologias

### **3. Trabalho e Qualidade.**

- 3.1 Ergonomia, Higiene e Segurança no Trabalho
- 3.2 Os Critérios de Qualidade

### **4. A Mesa Extensível – Caracterização de uma sub-tipologia.**

- 4.1 As Diferentes Soluções de Mesa Extensível
- 4.2 Representação Técnica de um Modelo de Mesa-Extensível
- 4.3 Representação Tridimensional

### **5. Mobiliário Doméstico e de Escritório – Tipologias, Materiais e Processos Produtivos.**

- 5.1 A Transformação e Construção de Mobiliário em Madeira e Derivados
- 5.2 A Transformação e Construção de Mobiliário em Metal

## Sugestões Metodológicas Gerais

A estruturação do programa assenta em conteúdos sequenciados da aprendizagem, em que os conhecimentos teóricos precedem as práticas, preparando o aluno para a sua integração profissional nos contextos industriais do mobiliário.

A consecução metodológica deste programa pressupõe a existência de meios adequados às práticas desenvolvidas, bem como a articulação com unidades industriais exteriores ao espaço escolar. Desta forma, o aluno consciencializa-se com a realidade das tecnologias, processos produtivos e matérias-primas inerentes à transformação e produção. Esta aprendizagem é complementada com conteúdos teóricos ministrados ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem.

No contexto da disciplina de Oficina de Design de Mobiliário, a metodologia de ensino-aprendizagem irá abranger conteúdos distintos relativos, sobretudo, às tecnologias das madeiras e dos metais, devido a serem as que mais facilmente se enquadram no contexto pedagógico e oficial, embora outras possam ser abordadas. Sugere-se que, numa primeira fase, as questões de projecto relacionadas com a ergonomia, antropometria e processos de produção sejam entendidas no contexto da tipologia dos assentos, devido ao facto de esta tipologia aglutinar todas estas matérias.

Na abordagem aos sectores de produção de mobiliário, o aluno irá tomar contacto com os diversos processos de transformação de materiais e fases de fabricação, bem como analisar as condições de trabalho, onde são abordadas as questões de interacção do homem com os equipamentos.

O entendimento das questões relacionadas com os aspectos construtivos e de utilização dos objectos, terão continuidade através da experimentação e simulação de modelos funcionais. A compreensão dos princípios de estrutura relativa à adequação dos materiais e sua transformação será efectuada, também, através da análise de formas e tipologias semelhantes interpretadas em tecnologias de materiais distintos. A conclusão deste percurso de transformação irá incidir na análise dos sectores industriais da produção do mobiliário doméstico e de escritório.

Esta metodologia é completada ao longo do seu percurso, com a prática das representações rigorosas (convencionais e digitais), inerentes ao projecto e sua comunicação.

## Competências Gerais

O aluno estará apto a fazer uso das capacidades de análise e de inferência através da observação e manipulação de materiais, instrumentos e processos de produção. O contacto com os métodos de fabricação permitirá ao aluno a compreensão das correlações existentes entre as formas projectadas e os meios técnicos para as produzir. Deste modo, a aprendizagem congrega o desenvolvimento de competências e de práticas, inerentes à produção e relacionadas com o projecto.

Através do contacto com os contextos industriais, o aluno desenvolverá, entre outras, a capacidade de análise crítica e de observação das questões relacionadas com a higiene e segurança no trabalho. Deste modo, o aluno estará também consciencializado para as questões relacionadas com a qualidade e com os factores ecológicos e ambientais, no contexto da produção industrial.

### Perfil de competências

No final desta formação, o O aluno estará apto a entender a relação entre os processos de concepção, no design, e a sua implementação na produção industrial, tendo desenvolvido, igualmente, um conjunto de competências que lhe permitirão integrar o mercado de trabalho qualificado nas áreas da concepção e produção do mobiliário. Assim, no final do 12º ano, o aluno estará apto a saber:

- Utilizar materiais, instrumentos e técnicas no âmbito das tecnologias dos metais e da madeira.
- Construir e experimentar modelos de simulação e verificação, relacionados com a estrutura e construção de objectos.
- Analisar os objectos através da decomposição dos seus elementos constituintes.
- Utilizar materiais e inferir sobre os seus comportamentos mecânicos.
- Identificar e comparar métodos e processos semelhantes ou alternativos nas distintas tecnologias.
- Utilizar adequadamente materiais segundo critérios de funcionalidade ao nível do uso e da produção.
- Analisar projectos e entender a sua correlação com as condicionantes de utilização e produção.



- Utilizar adequadamente instrumentos e métodos de transformação no contexto da produção.
- Informar acerca das questões ecológicas e da sustentabilidade na utilização dos materiais.
- Informar acerca dos critérios de qualidade inerentes ao projecto e à produção de mobiliário.
- Compreender e utilizar normas relacionadas com a ergonomia, higiene e segurança, aplicadas ao sistema Homem/Ambiente/Artefactos.
- Praticar a interdisciplinaridade, exercendo o cruzamento de matérias e informações de diversas áreas do conhecimento.
- Trabalhar e desenvolver tarefas que congreguem o desempenho individual no trabalho de grupo.
- Utilizar os meios informáticos na pesquisa e recolha de informação, na representação técnica e na produção de imagens de simulação.

## Recursos/Equipamentos

Não obstante o facto de a disciplina de especificação ministrar alguns conteúdos eminentemente teóricos, a sua principal vocação é de carácter prático. Dada esta componente é necessário o uso de materiais e equipamentos específicos para a actividade pedagógica dos conteúdos inerentes às tecnologias dos metais e das madeiras, embora outros possam estar previstos. As salas de aulas devem estar equipadas com estiradores, cadeiras e iluminação adequada. O espaço oficial deverá estar apetrechado com maquinaria, bancadas, armários para materiais e ferramentas, iluminação adequada e água corrente.

### Equipamentos e Ferramentas

#### Equipamentos

Projector de diapositivos e écran

Televisor e vídeo

Conjuntos de máquinas e ferramentas de mão para madeiras e metais

Máquina universal (pequenas dimensões)

Serra de disco

Serra de fita

Torno de madeira

Equipamentos de soldadura

Máquina de virar tubo

Quinadeira (pequenas dimensões)

Torno de metais

Guilhotina manual

Bigorna

Tornos de mesa

Equipamentos de protecção

#### Software

Meios informáticos compatíveis com a utilização de programas de CAD e tratamento de texto e imagem

Programas de CAD e de tratamento de texto e imagem

## **Ferramentas**

*Kit* mini-berbequins e acessórios

Instrumentos de medida

Grampos e sistemas de aperto

## **Consumíveis**

Madeiras e derivados

Lixas diversas

Colas diversas

Pregos, parafusos e buxas

Chapas metálicas diversas

Tubos e perfis metálicos

Soldas

Arames diversos

## Avaliação

A avaliação desta disciplina processa-se de forma contínua e sistemática e integra duas modalidades:

- a **avaliação formativa**, que tem uma função diagnóstica, permitindo ao professor, ao aluno, ao encarregado de educação e ao director de turma obter informação sobre o desenvolvimento das aprendizagens, com vista ao ajustamento de processos e estratégias e
- a **avaliação sumativa**, que consiste na formulação de um juízo globalizante, tem como objectivos a classificação e é da responsabilidade do professor.

Constituem objecto de avaliação:

- os **conhecimentos** revelados;
- as **competências** manifestadas na execução dos trabalhos;
- os **valores e atitudes** manifestados no processo de ensino-aprendizagem.

Na avaliação dos **conhecimentos**, deve estar implícita a compreensão da correlação existente entre as formas projectadas e os meios técnicos para as produzir. Também deve ser considerado o entendimento das questões inerentes à higiene e à segurança no trabalho, assim como de noções de ergonomia e qualidade, relacionadas não só com os produtos, mas também com os ambientes industriais.

Na avaliação das **competências**, deve ser tomado em consideração o modo como o aluno aplica os conhecimentos adquiridos, e como utiliza os meios e instrumentos adequados às práticas e ao uso das tecnologias relacionadas com a produção do mobiliário. Neste contexto, devem ser consideradas, entre outras, a capacidade de selecção e utilização adequada dos materiais e instrumentos, o desenvolvimento da destreza manual e a capacidade de experimentação e verificação.

No domínio dos **valores e atitudes**, devem ser considerados aspectos como a motivação e a participação, a assiduidade, o espírito de iniciativa e a autonomia, bem como a relação com os outros, nomeadamente a cooperação e a responsabilização, no âmbito de trabalho em equipa.



São também consideradas objecto de avaliação as produções decorrentes do processo metodológico do trabalho de projecto, nomeadamente, as fases de pesquisa, de desenvolvimento e de conclusão. Nestas fases, para além dos parâmetros relacionados com as competências a desenvolver, devem ser também considerados a capacidade de organização e o cumprimento de prazos.

No âmbito de todo o processo de avaliação, deverão ser utilizadas, entre outros instrumentos, grelhas de observação e verificação que possibilitem a anotação de informações relativas ao percurso do aluno no contexto do grupo.

Todo o material produzido e organizado pelo aluno, decorrente da prática dos exercícios e das actividades desenvolvidas ao longo do ano, constituirá elemento para elaboração de um portefólio representativo do seu percurso escolar.

## III – Desenvolvimento do Programa

---

### UNIDADES DE ENSINO-APRENDIZAGEM

<b>Mobiliário – Síntese Evolutiva</b>	<b>1</b>
<b>A Cadeira</b>	<b>2</b>
<b>Trabalho e Qualidade</b>	<b>3</b>
<b>A Mesa Extensível – Caracterização de Uma Sub-tipologia</b>	<b>4</b>
<b>Mobiliário Doméstico e de Escritório – Tipologias, Materiais e Processos Produtivos</b>	<b>5</b>

## Gestão de Temas/Conteúdos

		Nº de unidades lectivas (90 min.)
Unidade 1	<b>Mobiliário – Síntese Evolutiva</b>	4
	<p>1.1 As tipologias no mobiliário* – caracterização dos diferentes tipos no escritório e no espaço doméstico.</p> <p>1.2 Mobiliário e produção industrial*</p> <p>1.2.1 Execução dos processos produtivos na tecnologia da madeira* – dos processos pré-industriais à automatização; a madeira e seus derivados.</p> <p>1.2.2. Evolução do emprego dos metais na indústria do mobiliário* – da utilização parcial à construção estrutural dos móveis – as ferragens; a chapa metálica, os perfis e sua conformação.</p> <p>1.2.3. Os acabamentos na tecnologia da madeira e dos metais*– o tratamento das superfícies como factor de conservação e de aparência.</p>	
Unidade 2	<b>A Cadeira</b>	22
	<p>2.1 Caracterização Ergonómica – a sua adequação ao uso nos diferentes tipos de cadeiras.</p> <p>2.2 Materiais e Tecnologias – processos construtivos inerentes às várias tecnologias.</p>	
Unidade 3	<b>Trabalho e Qualidade</b>	2
	<p>3.1 Ergonomia, Higiene e Segurança*– a optimização dos espaços, equipamentos e instrumentos na adequação aos desempenhos do homem no contexto do trabalho.</p> <p>3.2 Os critérios de qualidade*– a qualidade no projecto relacionado com as condições normativas e os aspectos de desenvolvimento e inovação. A qualidade na produção relacionada com a conformidade ao projecto, com os acabamentos e os materiais.</p>	

		<b>Nº de unidades lectivas (90 min.)</b>
<b>Unidade 4</b>	<b>A Mesa Extensível – Caracterização de Uma Sub-tipologia</b>	62
	4.1 As diferentes soluções de uma mesa extensível – modelos de redução e expansão de volume e superfícies.	
	4.2 Representação técnica de um modelo de mesa extensível – caracterização ao nível do uso e da construção.	
	4.2.1 Especificações, vistas do objecto, pormenores e cortes.	
	4.3 Representação tridimensional – maquete funcional do objecto numa escala de redução e pormenor em tamanho natural.	
<b>Unidade 5</b>	<b>Mobiliário Doméstico e de Escritório – Tipologias, Materiais e Processos Produtivos</b>	30
	5.1 Transformação e construção de mobiliário em madeira e derivados: equipamento de corte, fresagem, desbaste, torneamento, acabamentos e processos de ensambleamento.	
	5.2 A transformação e construção do mobiliário em metal: equipamentos de corte, desbaste, conformação, soldadura e acabamentos.	
<b>Total de Unidades Lectivas</b>		<b>120</b>

**Nota:** os conteúdos assinalados com asterisco (\*) são de sensibilização, os restantes são de aprofundamento.

## Sugestões Metodológicas Específicas

Neste capítulo de gestão do programa, os exercícios propostos devem ser considerados como exemplos de intenções pedagógicas para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos.

No enunciado destes exercícios, estão contemplados os objectivos, os materiais e os instrumentos necessários à sua execução. Para o desenvolvimento das competências que esta disciplina promove, devem ser consideradas as etapas crescentes na aquisição de conhecimentos teóricos e práticos, constituindo-se esta progressão como suporte metodológico da avaliação.

## Exercícios

### Exercício I – O Assento – Caracterização ergonómica e tecnológica

Este exercício pretende suscitar nos alunos a reflexão sobre as questões relacionadas com a ergonomia/antropometria e os processos de produção no contexto dos assentos. A acção é desencadeada a partir da análise de dois tipos distintos de cadeira, caracterizáveis pelos seus aspectos de uso e de construção, assim como dos materiais empregues. A compreensão dos projectos é realizada a partir da análise de um objecto existente, o que permite um entendimento mais directo das diferentes condicionantes que intervêm na sua própria concepção.

#### Actividade

1. Selecção de duas tipologias de assento.
2. Análise das tipologias seleccionadas, tendo em consideração os seus aspectos funcionais e ergonómicos.
3. Análise das tecnologias e materiais utilizados na construção dos assentos.

#### Conteúdos

- Caracterização ergonómica.
- Tipologias e desempenhos.
- Processos construtivos e materiais.

### **Materiais e Instrumentos**

Meios de registo gráfico e fotográfico.  
Programas de tratamento de imagem.  
Meios de arquivo e apresentação.  
Instrumentos de medida.  
Tabelas antropométricas.

### **Avaliação**

Avaliar a capacidade analítica e de inferências.  
Avaliar a capacidade de síntese e apresentação.

---

## **Exercício II – Análise e caracterização de uma sub-tipologia – A mesa extensível**

Este exercício pretende desenvolver no aluno a capacidade de entendimento das questões inerentes aos aspectos funcionais e construtivos dos objectos. A abordagem à sub-tipologia da mesa extensível poder-se-á efectuar através da observação directa ou da recolha de outro tipo de documentos. Consecutivamente, esta informação é sintetizada através da execução de uma maquete e respectivos desenhos rigorosos.

### **Actividade**

1. Pesquisa e análise de diferentes modelos de mesa extensível, tendo em consideração os seus aspectos funcionais, construtivos e de uso.
2. Selecção de um objecto, dos exemplos eventariados, para análise mais detalhada. Execução de uma maquete funcional da mesa, numa escala de redução. Utilizar esta simulação como elemento coadjuvante para a representação técnica que deverá incluir vistas, cortes e pormenores.
3. Representação tridimensional de um pormenor da mesa à escala real, que represente, de forma significativa, o sistema de extensão do objecto.

### **Conteúdos**

- Métodos de análise e verificação no contexto da construção e do funcionamento dos objectos.
- A mobilidade dos objectos e sua estruturação – extensão e compactação.
- Técnicas de representação rigorosa (digital e/ou convencional).
- Projecção, cortes, pormenores, cotagem.

### **Materiais e Instrumentos**

Meios de registo gráfico e fotográfico.

Meios infográficos.

Instrumentos de medida.

Materiais e instrumentos de representação e simulação tridimensional.

### **Avaliação**

Avaliar a capacidade crítica.

Avaliar a capacidade de representação bidimensional e tridimensional.

Avaliar o entendimento de sistemas móveis, na sua estrutura e construção.

---

### **Exercício III – Mobiliário doméstico**

O exercício propõe a compreensão da correlação existente entre as formas projectadas e os meios técnicos para as produzir. Esta abordagem pressupõe a observação e análise, *in loco*, no contexto industrial, do processo produtivo, devendo, para o efeito, ser programadas visitas de estudo a indústrias na área de mobiliário doméstico que utilizem na sua produção, entre outros materiais, a madeira e/ou o metal. A actividade é iniciada com uma apresentação introdutória acerca das especificidades das tecnologias, propiciando aos alunos a selecção da tipologia e sequente análise da produção da mesma. Após as visitas serão elaborados relatórios, os quais serão, por sua vez, objecto de apresentação e discussão.

### **Actividade**

1. Elaboração de um relatório, relativo à análise de um percurso na produção de uma tipologia, previamente seleccionada. Esta abordagem deve incidir nos aspectos técnicos e produtivos, inerentes às tecnologias utilizadas na produção de mobiliário doméstico, preferencialmente de madeira e de metal.
2. Apresentação e discussão, no contexto da sala de aula, dos conteúdos abordados no relatório.

### **Conteúdos**

- Mobiliário Doméstico e suas tipologias.
- Técnicas e métodos de produção industrial na área do mobiliário doméstico – tecnologia dos metais, das madeiras e outras.
- Madeiras e seus derivados.
- Materiais e produtos metálicos para transformação.

### **Materiais e Instrumentos**

Meios de registo gráfico e fotográfico.  
Programas de tratamento de imagem.  
Documentação técnica.  
Meios de arquivo e apresentação.

### **Avaliação**

Avaliar os conhecimentos acerca dos processos inerentes à produção de mobiliário.  
Avaliar a capacidade analítica e de inferência.  
Avaliar a capacidade de explanação e argumentação.

---

### **Exercício IV – Mobiliário de escritório**

Este exercício propõe, do mesmo modo que o exercício anterior, a compreensão da correlação existente entre as formas projectadas e os meios técnicos para as produzir. Esta abordagem pressupõe, igualmente, a análise *in loco*, no contexto industrial, deste processo, devendo, para o efeito, ser programadas visitas de estudo. A actividade é iniciada com uma apresentação introdutória acerca da especificidade das tecnologias empregues no mobiliário de escritório, propiciando aos alunos a selecção da tipologia e sequente análise da sua produção. Após as visitas, serão elaborados relatórios, os quais serão, por sua vez, objecto de apresentação e discussão.

### **Actividade**

1. Elaboração de um relatório relativo à análise de um percurso na produção de uma tipologia previamente seleccionada. Esta abordagem deve incidir nos aspectos técnicos e produtivos inerentes às tecnologias utilizadas na produção de mobiliário de escritório.
2. Apresentação e discussão, no contexto da sala de aula, dos conteúdos abordados no relatório.

### **Conteúdos**

- Mobiliário de escritório e suas tipologias.
- Técnicas e métodos de produção industrial na área do mobiliário de escritório – tecnologia dos metais, das madeiras e outros.
- Madeiras e seus derivados.
- Materiais e produtos metálicos para transformação.

### **Materiais e Instrumentos**

Meios de registo gráfico e fotográfico.  
Programas de tratamento de imagem.  
Documentação técnica.  
Meios de arquivo e apresentação.

### **Avaliação**

Avaliar os conhecimentos acerca dos processos inerentes à produção de mobiliário.  
Avaliar a capacidade analítica e de inferência.  
Avaliar a capacidade de explanação e argumentação.

## IV – Bibliografia

---

AAVV (1993). *Design em Aberto, nº 4*. Lisboa: Ed. C.P.D..

[Conteúdos: Antologia de textos de vários autores]

AAVV (2003). *Design Protegido – Manual*. Lisboa: Ed. C.P.D..

[Conteúdos: Antologia de textos de vários autores]

Bonsiepe, G. (1992). *Teoria e prática do design industrial, nº 2*. Lisboa: Ed. C.P.D..

[Conteúdos: Manual extenso sobre Design Industrial. Política tecnológica, Design Industrial e modelos de desenvolvimento. Metodologia e aspectos pedagógicos. Elementos da prática projectual; exemplos práticos aplicados em países de periferia]

Byars, M. (1996). *50 Chairs*. Céligny: Ed. RotoVision.

[Conteúdos: Manual sobre os diversos processos tecnológicos e os materiais que estão incluídos na produção de 50 cadeiras seleccionadas pela sua diversidade]

Burall, P. (1991). *Green Design*. Londres: Ed. The British Council.

[Conteúdos: Introdução às tecnologias seguras para o ambiente. Inclui uma variedade de exemplos industriais e uma lista de fontes de informação em materiais, processos e legislação]

Cleminshaw, D. (1989). *Design in Plastics*. Massachussets: Ed. Rockport Publichers.

[Conteúdos: Selecção de mais de 300 produtos, nas mais diversas áreas, feitos em materiais plásticos, acompanhados de ficha técnica e comentários]

Cunha, L.V. (1999). *Desenho Técnico*. Lisboa: Ed. F. Gulbenkian.

[Conteúdos: Desenho técnico – construções geométricas, projecções, cortes e secções, perspectiva, planificação e cotagem. Vários tipos de desenho técnico: de construção mecânica, de estruturas, arquitectónico e de instalações]

Donzelli, R., Munari, B. & Polato, P. (1982). *Guia de trabalhos em madeira*. São Paulo: Ed. Abril.

[Conteúdos: Guia produzido por designers sobre a madeira, sua utilização e instrumentos para a trabalhar, assim como uma selecção de 28 projectos executados em madeira maciça]

Gregotti, V. (1994). *Il Disegno del Prodotto Industrial*. Milão: Ed. Electa.

[Conteúdos: Levantamento seleccionado de produtos industriais nas diversas áreas, desde 1860 até 1980, acompanhado de comentários desenvolvidos sobre cada um dos produtos]

Guidot, R. (2000). *Histoire du Design 1940-2000*. Paris: Ed. Hazam.

[Conteúdos: O design colocado num movimento histórico que engloba os acontecimentos políticos, o cinema, as artes plásticas, a banda desenhada e a exploração do espaço numa descrição do desenvolvimento técnico do século]

Lorenz, C. (1991). *A Dimensão do Design, nº 1*. Lisboa: Ed. C.P.D..

[Conteúdos: O Design de produto e o seu impacto nas estratégias empresariais e nos resultados comerciais de grandes empresas internacionais, como a *Sony*, a *Olivetti*, a *Ford* ou a *Philips*. O Design, o Marketing e a Gestão nos mercados globais]

Manzini, E. (1990). *Artefatti. Verso una nuova Ecologia dell'Ambiente Artificiale*. Milão: Ed. Domus Academy.

[Conteúdos: A Qualidade do Artificial, Interactividade e Virtualidade]

Manzini, E. (1993). *A Matéria da Invenção, nº 3*. Lisboa: Ed.C.P.D..

[Conteúdos: Manual sobre a matéria e o modo como esta se torna material e como é integrada pelo design para se tornar produto. Os novos materiais e as suas aplicações]

Montmollin, M. (1990). *A Ergonomia*. Lisboa: Ed. Instituto Piaget.

[Conteúdos: Manual sobre ergonomia]

Munari, B. (1982). *Das coisas nascem coisas*. Lisboa: Edições 70.

[Conteúdos: Introdução à metodologia projectual, ilustrado com alguns exemplos práticos]

Panero, J. & Zelnik, M. (1989). *Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores*. México: Ed. Gustavo Gilli.

[Conteúdos: Manual de Antropometria dividido em três partes: Teoria e aplicação da Antropometria, Tábuas antropométricas ilustradas e organizadas por grupos de idades e percentis e desenhos cotados que ilustram, em planta e secção, a correcta relação antropométrica entre utilizador e espaço]

Papanek, V. (1985). *Design for the Real World*. s.l.:Ed. Thames and Hudson.

[Conteúdos: Manual que aborda, em 1971, as questões sociais, morais, educacionais, tecnológicas e ecológicas, entre outras, do Design]



## **Design em Portugal**

Catálogo “Design Lisboa 94”, Ed. Electa, Lisboa, 1994.

Catálogo “Tendências”, CPAI, Lisboa, 1991.

Catálogo “Manufacturas, Création Portugaise Contemporaine”, SEC, Brussels, 1991.

Catálogo “1º Fórum Design Qualidade”, CPD, Lisboa, 1992.

Catálogo “2º Fórum Design Qualidade”, CPD, Lisboa, 1993.

Catálogo “Design como Desígnio”, Casa da CERCA, Almada, 1995.

Catálogo “Objectos convenientes Diseño Portugués Actual”, ICEP, Barcelona, 1997.

Catálogo “Design aus Portugal, Eine Anthologie”, ICEP, Frankfurt, 1997.

Catálogo “Low Budget”, CCB, Lisboa, 1997.

Catálogo “? Experimentables o Experimentales”, ICEP, Barcelona, 1999.

Catálogos “Concurso Jovem Designer”, ICEP, Lisboa, 1987 a 1998.

Catálogo “Meeting Point – O Trabalho, Objectos e Atitudes”, CPD-Experimentadesign99, Lisboa, 1999.

Catálogo “Ícones do Design. Coleção Paulo Parra”, Casa da Cerca, Almada, 2003.

Catálogo “[SM] Design. Significados da Matéria no Design”, SUSDESIGN, Lisboa, 2005.

## **Revistas**

Cadernos de Design do CPD, Ottagono, Modo, ID, Interni, Domus.