

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ARTE, ARQUEOLOGIA E RESTAURO**

**Licenciatura Bietápica em Conservação e Restauro**  
[1º Ciclo]

Ano Lectivo 2003/2004  
1.º Ano / 2.º Semestre

**Turmas AB**

**Técnicas de Produção Artística I**  
**Madeiras**  
[Talha e Mobiliário]

Teórica e Prática

**Docentes:**

**Mestre Fernando dos Santos Antunes**

**Dr. José Manuel da Silva**

*Fernando dos Santos Antunes*  
[Equiparado a Assistente do 2º Triénio]

*José Manuel da Silva*  
[Equiparado a Assistente do 2º Triénio]

**Regime:** Semestral / 2.º

**N.º de alunos Inscritos:** 81

**Carga Horária Semanal:**  
4 Horas - Teórico-Práticas

**Carga Horária Semestral Prevista:**  
60 Horas - Teórico-Práticas

## I. INTRODUÇÃO

Esta disciplina tem como grande princípio orientador que o aluno só poderá conhecer verdadeiramente a obra de arte, para a poder intervencionar do ponto de vista da preservação, conservação e restauro, quando, para além dos aspectos históricos, estético-artísticos, conhecer o processo de criação e produção. Para isso é indispensável o conhecimento das técnicas e tecnologias utilizadas pelo artista ou artífice no decurso desse processo. Entendendo técnicas, como o conjunto de regras e procedimentos de produção, e tecnologias, como matérias-primas, materiais, utensílios, ferramentas e equipamentos utilizados, de acordo com o estágio de desenvolvimento cultural e tecnológico da época de produção em análise.

Será com a abordagem prevista na disciplina, que se procurará fazer com que o aluno se inicie ao conhecimento e compreensão dos processos de produção na sua plenitude e, neste caso concreto, da área de madeiras abrangendo especificamente a talha e o mobiliário, atendendo ao facto de serem sectores artísticos de grande expressão em Portugal e que, desde sempre, tiveram grande familiaridade, quer pelos intervenientes no processo de produção - ensambladores, entalhadores, carpinteiros, marceneiros, pintores, douradores, estofadores, quer pelos materiais empregues - madeiras, pigmentos, gomas, adesivos, resinas, folhas metálicas, metais diversos, materiais osteológicos e malacológicos, quer, ainda, na forma de construção e decoração - ligações e encaixes, revestimentos de superfície com pintura decorativa e figurativa ou com folhas metálicas (ouro e prata).

Pelo exposto, dá para entender que a imensidão de soluções técnicas, tecnológicas e artísticas, potenciam um vasto conhecimento que não se poderá obter apenas num semestre lectivo, e, por isso, o que se pretende é gerar no aluno um interesse pelos conteúdos e capacitá-lo para dar resposta a um conjunto abrangente de procedimentos de maneira a introduzir as principais formas de produção artística de talha e mobiliário e, ao mesmo tempo, executar os seus exercícios práticos com o rigor exigido nestas técnicas de produção ancestrais, com o intuito final de desenvolver manualidade, concentração, rigor e disciplina na execução por forma a que o aluno possa pôr estes requisitos ao serviço das várias disciplinas do curso, bem como ao longo da sua vida profissional.

## II. OJECTIVOS

### **Gerais:**

- Introdução ao conhecimento das técnicas e tecnologias da produção artística da talha e do mobiliário.
- Estimular e desenvolver o conhecimento das matérias-primas, produtos, materiais, utensílios e equipamentos utilizados na produção artística.
- Conhecer as principais técnicas de produção (construção do suporte seu revestimento, decoração e acabamento), da talha e do mobiliário.
- Desenvolver capacidades de manualidade, concentração, rigor e disciplina na execução dos exercícios.

### **Específicos:**

- Executar os exercícios propostos, segundo a sua programação de acordo com as técnicas ancestrais de produção artística da talha e do mobiliário.

- Explorar e aprofundar o contacto com as matérias-primas, produtos, materiais, utensílios e equipamentos mais utilizados, fazendo a necessária correspondência entre os ancestrais e os modernos.
- Realizar os projectos e respectivos desenhos dos exercícios a desenvolver.
- Executar um exercício de ligação ou encaixe de madeiras.
- Executar opcionalmente um dos dois pares de exercícios seguintes:
  - 1- Exercício de entalhe de um ornato;
  - 2- Uma técnica de revestimento do ornato a folha metálica, à escolha.
  - 3- Exercício de embutidos, chapeados ou marchetados, à escolha;
  - 4- Uma técnica de polimento do exercício, à escolha.

### III. METODOLOGIA

Serão dados à escolha do aluno vários exercícios que ele terá que desenvolver e concretizar, nas especialidades da talha ou do mobiliário, segundo as técnicas aprendidas e com os meios e materiais disponibilizados, desde a fase de projecto - elaboração de desenho, esboço e apontamentos - escolha das madeiras, corte e preparação das mesmas, marcação e transposição de desenho ou esboço, recorte, desbaste, modelação, aplicação das camadas de preparação, nivelamentos, polimentos, revestimento a folha metálica, colagens, acabamento - polimento à lixa, polimento final.

### IV. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### A. Breve Introdução ao Laboratório de Madeiras

1. Principais equipamentos e ferramentas
2. Regras básicas de higiene, segurança e organização

#### B. Madeiras

1. Classificação
  - 2.1. Tipos de madeiras e sua constituição
2. Propriedades e características
  - 2.2. Propriedades físicas
  - 2.3. Propriedades químicas
  - 2.4. Propriedades mecânicas
3. Defeitos das madeiras
  - 3.1. Defeitos naturais
  - 3.2. Defeitos artificiais

#### C. Resinas, Adesivos e Gomas

1. Substâncias naturais
2. Substâncias sintéticas
3. Derivadas de substâncias naturais

#### D. Ligações e Encaixes de Madeiras

1. Terminologia utilizada na laboração das madeiras

→ *A Arte de Ligar Madeiras*

2. Classificação
  - 2.1. Forma das uniões
  - 2.2. Tipos de ligações
    - 2.2.1. Ligações secas
    - 2.2.2. Ligações coladas
    - 2.2.3. Ligações mistas
  - 2.3. Tipos de encaixes
    - 2.3.1. Malhetes
3. Aplicação na produção artística da talha e do mobiliário
4. Exercício de Aplicação Prática
  - 4.1. Técnicas de execução de ligações e encaixes
    - 4.1.1. Escolha e preparação da madeira
    - 4.1.2. Medição
    - 4.1.3. Marcação
    - 4.1.4. Corte e Acerto
  - 4.2. Técnicas de colagem e apertos das colagens
    - 4.2.1. Tipos de colas e instrumentos de aperto

## **E. A Produção Artística da Talha**

### **→ A Arte de Entalhar Madeiras**

1. Exercício de entalhe de ornato
  - 1.1. Técnicas de entalhe
    - 1.1.1. A escolha e preparação da madeira
    - 1.1.2. Execução de desenho e marcações auxiliares
    - 1.1.3. Recorte dos contornos
    - 1.1.4. Modelação do ornato
      - 1.1.4.1. Desbaste dos segundos planos
      - 1.1.4.2. Acerto dos primeiros planos
      - 1.1.4.3. Acabamento e polimento

### **→ A Arte de Dourar e Pratear Madeiras**

2. Exercício de douramentos e prateamentos
  - 2.1. Preparação da madeira para receber as camadas de assentamento
  - 2.2. Aplicação de cola animal ou “encollage”
  - 2.3. Aplicação das camadas de preparação
    - 2.3.1. Aplicação de preparação branca
    - 2.3.2. Aplicação de bolo da Arménia ou “bollus”
    - 2.3.3. Polimento das camadas de preparação
  - 2.4. Revestimentos a ouro e prata finos, e de imitação
    - 2.4.1. A água ou a têmpera
    - 2.4.2. A óleo ou mordente
  - 2.5. Tipos de acabamentos dos revestimentos metálicos
    - 2.5.1. Brunido
    - 2.5.2. Semi-mate
    - 2.5.3. Mate
    - 2.5.4. Fosco
  - 2.6. Aplicação de camada de protecção sobre os revestimentos metálicos
3. As policromias sobre os revestimentos metálicos na talha

- 3.1. A Técnica dos Estofados
- 3.2. A Técnica dos Esgrafitados
- 3.3. A Técnica dos Puncionados

## **F. A Produção Artística do Mobiliário**

### **→ A Arte de Decorar e Revestir Madeiras**

1. Exercícios de embutidos, chapeados, folheados e marchetados
  - 1.1. Materiais utilizados
  - 1.2. Técnicas de execução

### **→ A Arte de Colorir Madeiras**

2. Exercício de coloração de madeiras
  - 2.1. Coloração de madeiras com velaturas aquosas
    - 2.1.1. Mordentes em pó de madeiras - carvalho, nogueira, mogno, teca, ébano e pau santo
  - 2.2. Coloração de madeiras com transparências: Corantes
    - 2.2.1. Anilinas de água e de álcool
  - 2.3. Coloração de madeiras com tintas: Pigmentos - terras naturais
    - 2.3.1. A Têmpera
    - 2.3.2. A Óleo
    - 2.3.3. A Encáustica

### **→ A Arte de Polir Madeiras**

3. Exercício de Polimentos de Madeiras
  - 3.1. Materiais de polimento
  - 3.2. Tipos de polimentos
    - 3.2.1. Polimentos a óleo de Cedro, de Linho, ou de Teca
    - 3.2.2. Polimento a vaselina líquida
    - 3.2.3. Polimento rústico a cera
    - 3.2.4. Polimento à inglesa, meio polimento a cera, ou polimento à portuguesa
    - 3.2.5. Polimento à francesa, polimento a álcool, ou polimento à boneca
  - 3.3. Formas de execução

---

## **V. AVALIAÇÃO**

### **• Escrita (50 %):**

Relatório individual dos trabalhos desenvolvidos nas aulas práticas (30 %)

Cartaz de grupo em formato A1, sobre técnicas e tecnologias da produção artística, ou tipologias decorativas (20 %)

### **• Prática (50 %):**

Trabalhos desenvolvidos nas aulas práticas (35 %)

Assiduidade e participação nas aulas (15 %)

**Notas:**

- O aluno deverá cumprir todos os itens da avaliação para poder ser admitido a exame.
- O aluno dispensa de exame com nota de frequência de 12 - 20 valores.
- O aluno é admitido a exame com nota de frequência de 7 - 11 valores.
- O aluno é excluído de exame com nota de frequência de 6,5 valores.
- O aluno trabalhador estudante que não cumpra os itens da avaliação será submetido a exame teórico-prático.
- O Relatório deverá ser apresentado a computador a 1,5 ou 2 espaços, com o tamanho de letra 12 e não poderá exceder as 15 páginas.
- Os grupos para a execução do cartaz deverão ser de três alunos.

**▪ Datas da Avaliação:**

- Entrega dos Exercícios Práticos, Relatório Individual e Cartaz de Grupo - 28 / 06 / 2004 - das 10.00 - 12.00 horas
- Exame Teórico-Prático - 15 / 07 / 2004 - 10.00 horas
- Exame de Recurso Teórico/Prático - 07 / 09 / 2004 - 10.00 horas
- Exame de Época Especial e Trabalhador Estudante T-P - 22 / 09 / 2004 - 10.00 horas

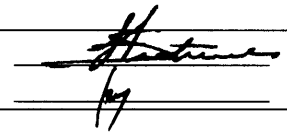
**▪ Atendimento aos Alunos:**

<b>Mestre Fernando Antunes</b>	◀ ▶	Quintas	◀ ▶	14.30 - 16.30 Horas
<b>Dr. José Silva</b>	◀ ▶	Quintas	◀ ▶	10.30 - 12.30 Horas

**VI. BIBLIOGRAFIA DE APOIO****Técnicas e Tecnologias das Madeiras na Arte**

- BAUDRY, Marie-Thérèse, *La Sculpture*. Paris: Ministère de la Culture, Imprimerie National, 1978.
- BROUN, Jeremy, *The Encyclopedia of Wood Working Techniques*. London:Quatro Publishing, Headline Book Publishing, 1994.
- BUDDEN, Sophie, *Gilding and Surface Decoration*. Preprints of the UKIC Conference Restoration' 91. London: United Kingdom Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (UKIC), 1991
- CALHEIROS, Carlos, *Mil e Um Segredos de Oficinas*. (Seguidos das Tabelas de M. Exupère para a Conversão dos Quilates em Milésimos por Marcel Bourdais), 6ª Edição. Paris / Lisboa: Livrarias Aillaud e Bertrand, [s.d.].
- CARVALHO, Albino, *Madeiras Portuguesas - Estrutura Anatômica, Propriedades e Utilizações*. Lisboa: Instituto Florestal, 1996.

- CENNINI, Cennino, *Le Livre d'Arte ou Traité de Peinture*, Paris: F. de Nobele Librairie, Éditeur, 1978.
- COLARES, José Pedro dos Reis, *Manual do Marceneiro*. Biblioteca de Instrução Profissional, 3ª Edição. Brasil / Lisboa: Livraria Bertrand e Imprensa Portugal, [s.d.].
- *Conservação de Madeiras em Edifícios*. Curso de Promoção Profissional 507. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Ministério das Obras Públicas, Março de 1974:
  - Documento 1, *Comportamento de Madeiras em Face dos Agentes de Deterioração - Acção dos Fungos*, por: J. E. Barreiros dos Reis;
  - Documento 2, (...)
  - Documento 3, *A Secagem e a Conservação de Madeiras*, por: Albino de Carvalho;
  - Documento 4, *Tratamento Preventivo de Madeiras - Produtos Preservadores - Equipamentos*, por: Albino de Carvalho e Alfredo M. Carmo;
  - Documento 5, *Tratamento Preventivo de Madeiras - Técnicas de Preservação*, por: Albino de Carvalho;
  - Documento 6, *Panorama Geral da Preservação de Madeiras - Aspectos Económicos*, por: A. Milne Carmo;
  - Documento 7, *Tratamentos Curativos de Madeiras em Edificações - Meios de Luta*, por: R. H. Rolão Gonçalves;
  - Documento 8, *Tratamentos Curativos de Madeiras em Edificações II - Aplicações*, por: R. H. Rolão Gonçalves;
  - Documento 9, *A Contribuição Laboratorial para a Resolução de Problemas de Conservação de Madeira*, por: Manuela Farinha;
  - Documento 10, *Problemas Toxicológicos Decorrentes da Execução de Tratamentos Preventivos e Curativos*, por: J. Mendonça da Cruz;
  - Documento 11, *Condições de Aplicação de Madeiras em Edifícios Tendo em Vista Minimizar os Riscos de Ataque por Agentes Biológicos Insectos e Fungos Xilófagos*, por: Tomás J. E. Mateus;
  - Documento 12, *Directivas Complementares para a Homologação de Casas Leves de Madeira*.
- CORKHILL, Thomas, *A Glossary of Wood*. M.I. Struct. E. , F.B.I.C.C., 1st. Edition. London: Stobart Davies, 1979
- DAVEY, Norman, *A History of Building Materials*. London: Phoenix House, [s.d.].
- *Gilded Wood - Conservation and History*. (Gilding Conservation Symposium, Philadelphia Museum of Art, Pennsylvania). Madison, Connecticut: Sound View Press, 1991.
- GONZÁLEZ, Juan José Martín, *Las Claves de la Escultura*. Barcelona: Editorial Planeta, 1995.
- GRATTAN, D. W., e BARCLAY, R. L., *A Study of Gap-Fillers for Wooden-Objects*, in *Studies in Conservation*, 33, 1988, pp. 71-86.



- GRIÑÁN, José, *Carpintaria de Oficina e de Armar*, 1ª Edição, (Tradução: Margarida Santos, Rev. Técnica: Feleciano Gaspar, Amadora: Edições Técnicas Plátano, [s.d.].
- HERRERA, Juan B. Lorente,
  - *Furniture Idea Mueble Tradicional*. Barcelona: Idea Books, 1995. Col. 6 Vols.
  - *Muebles, Reparación y Construcción*. Barcelona: Idea Books, 1998.
  - *Identification of Soft Woods*. Forest Products Research, Bulletin Nr. 22, Department of The Environment, Building Research Establishment, London: Her Majesty Stationery Office, 1979.
- JOHNSON, Hugh, *The International Book of Wood*. London: Mitchel Beazley International, 1992.
- JONES, Bernard E., *The Pratical Woodworker*. California: Ten Speed Press, Berkeley, 1983.
- JOYCE, Ernest, *The Technique of Furniture Making*, 4ª Edition, Review by Alan Peters. London: Batsford Book, 1987.
- KLAUS, Pracht, *Woodturning*. London: Batsford Book, 1991.
- Laboratório Nacional de Engenharia Civil,
  - *Conservação de Madeiras*. Ficha de Actividade, Lisboa: [s.d.].
  - *Informação sobre Deterioração de Madeiras*. Lisboa: [s.d.].
  - *Terminologia de Madeiras*. Lisboa: 1955.
- L' Encyclopédie Diderot et D' Alembert ,
  - *Arts du Cuir*. Paris: Inter - Livres, [s.d.].
  - *Ebeniste, Meubles et Voitures*. Paris: Inter - Livres, [s.d.].
  - *Gravure et Sculpture*. Paris: Inter - Livres, [s.d.].
- MACTAGGART, Peter and Ann, *Practical Gilding*. England: Mac & Me ltd. Welwyn, Herts, 1984,1985,. 2 vols..
- MASSCHELEINE - KLEINER, Liliane,
  - *Les Solvents*. Cours de Conservation 2. Bruxelles: Institut Royal du Patrimoine Artistique (IRPA), 1992.
  - *Liants, Vernis et Adésifs Anciens*. 3 eme. Edition. Bruxelles: IRPA, 1992.
- MAYER, Ralf, *Materiales y Técnicas del Arte*. 4ª Edición. Madrid: Hermano Blume, 1985.
- MERINO, Andrés,
  - *Biblioteca Atrium de la Carpinteria*. Coleccion Técnica de Bibliotecas Profesionales. Barcelona: Oceano/Centrum Grupo Editorial, 1983. Vols. 1, 2 e 4.



- *Biblioteca Atrium de la Ebanisteria*. Colección Técnica de Bibliotecas Profesionales. Barcelona: Oceano/Centrum Grupo Editorial, 1983. Vols. 1, 3 e 5.
- Norma Portuguesa Np - 180/1962, *Anomalias e Defeitos da Madeira*.
  - PERRAULT, Gilles, *Dorure et Polycromie sur Bois - Techniques Traditionnelles et Modernes*. Dijon: Editions Faton.
  - QUIRI, Carlo; PAGANI, Luca, *Guida Alla Falegnameria - Incastri & Giunzioni*. Milano: De Vecchi Editore, 1996.
  - SEGURADO, João Emílio dos Santos, *Trabalhos de Carpintaria Civil*. 9ª Edição, Biblioteca de Instrução Profissional. Lisboa: Imprensa Portugal - Brasil, Livraria Bertrand, [s.d.].
  - SILVA, F. Liberato Telles de Castro, *A Arte de Dourar*. 3ª Edição. Lisboa: Tipografia do Comércio, 1901.
  - SMITH, Robert C.,  
→ *A Talha em Portugal*. Lisboa: Livros Horizonte, 1962.  
→ *Agostinho Marques, "enxabrador da cónega"*. Barcelos: Livraria Civilização, 1974.
  - THOMPSON, Jr.; V. Daniel, *The Praticce of Tempera Painting*. New Haven: Yale University Press, 1936.
  - TRILLAT, H., AIMPEAU, B., e TRILLAT, R., *Technologie des Métiers du Bois - Menuiserie, Ebénisterie, Agencement*. Paris: Dunod, 1981, 1981, 1982. Vols. 1, 2 e 3.
  - VALENTE, Vítor, *Madeiras*. Porto: Porto Editora, 1988.
  - VALOT, Henri, et PETIT, Jean, *Les Résins Synthétiques et Les Substances Naturelles*. École du Louvre, Muséologie - Quatrième Anné. Paris: Centre Nationale de Recherche Scientifique (CNRS), [s.d.].
  - WALKER, Philip, *Woodworking Tools*. Shire Album - 50. Aylesbury, United Kingdom: Shire Publications, [s.d.].

**Notas:**

- Os alunos poderão complementar este elenco bibliográfico com publicações periódicas e bibliografia especializada que, entretanto, for adquirida pela Biblioteca do Instituto ou de outras bibliotecas e arquivos, bem como documentação electrónica especializada.
- Deste elenco serão referenciadas as obras de interesse específico, em cada unidade curricular, bem como outras que possam surgir ao longo do ano.

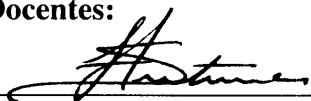
## VII. MODELO PARA APRESENTAÇÃO DOS RELATÓRIOS

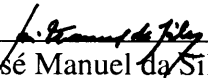
- **Capa, com as seguintes indicações, pela ordem assinalada**
  - Identificação do aluno
  - Identificação do trabalho
  - Identificação da Disciplina - Técnicas de Produção Artística I - Madeiras [Talha e Mobiliário]
  - Identificação dos docentes
  - Licenciatura Bi-etápica em Conservação e Restauro
  - Escola Superior de Tecnologia
  - Instituto Politécnico de Tomar
  - Mês / Ano
- **Folha de Rosto, com as seguintes indicações pela ordem assinalada**
  - Identificação do aluno
  - Tema ou Assunto do trabalho
  - Instituto Politécnico de Tomar
  - Mês / Ano
- **Índice Geral - Sumário**
- **Corpo do Trabalho:**
  - Introdução
  - Desenvolvimento
  - Conclusão
  - Bibliografia
- **(Índices Específicos)**
- **(Índice Geral)**
- **Apêndices / Anexos**
  - Documental
  - Gráfico
  - Fotográfico
- **(Índices Específicos)**
- **(Índice Geral)**
- **Assinatura do aluno** - (Numa folha no fim do trabalho)

### Notas:

- O Sumário deverá ser apresentado na parte pré-textual do trabalho
- O Índice Geral poderá ser apresentado na parte pré-textual ou na parte pós-textual do trabalho, aso os apêndices ou anexos constituam um volume separado, caso sejam integrados, virá no fim.
- Os Índices Específicos, serão apresentados na parte pós-textual, ou no fim após apêndices ou anexos, mas sempre antes do Índice Geral.
- Os Trabalhos deverão ser dactilografados a espaço e meio entre linhas e com o tamanho de letra 12.

### O Docentes:

  
Mestre Fernando dos Santos Antunes  
[Equiparado a Assistente do 2.º Triénio]

  
Dr. José Manuel da Silva  
[Equiparado a Assistente do 2º Triénio]

Tomar, 27 de Fevereiro de 2004.