

# INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

## ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA

### DEPARTAMENTO DE ARTE, ARQUEOLOGIA E RESTAURO

#### Licenciatura Biotápica em Conservação e Restauro Ramo de Tecnologia [2.º Ciclo]

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

### OPÇÃO

[PROJECTOS, ORÇAMENTOS E PLANEAMENTO PARA A CONSERVAÇÃO E RESTAURO]

Teórico e Teórica-Prática

**Docente:**  
Mestre Fernando dos Santos Antunes

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

**Regime:** Semestral / 2.º

**N.º de Alunos Inscritos:** 23

**Carga Horária Semanal:**

1 Hora - Componente Teórica

2 Horas - Componente Teórico-Prática

**Carga Horária Semestral Prevista:**

15 Horas - Componente Teórica

28 Horas - Componente Teórico-Prática

## I. INTRODUÇÃO

Esta disciplina tem como grande princípio orientador a necessidade que o aluno virá a encontrar, no desempenho da sua actividade profissional como Conservador Restaurador, de proceder á formulação de projectos, orçamentos e planeamento de intervenções sobre obras de arte, nas mais diversas especialidades. Sendo, para isso, imprescindível saber fazer uso de todo um conjunto de conhecimentos adquiridos, no decurso da sua formação, no sentido da assunção plena da responsabilidade que lhe cabe em interpretar a obra de arte na sua plenitude, nomeadamente, os seus aspectos históricos, estético-artísticos, técnicos e tecnológicos, religiosos, sociológicos, psicológicos, económicos, e, por fim, o seu historial patológico e respectivas causas, com o objectivo último de a preservar, conservar e restaurar.

Será com a abordagem prevista na disciplina, somada a toda a cultura formativa já adquirida, que se procurará fazer com que o aluno desenvolva conhecimento da realidade do mercado da Conservação e Restauro, que se começa a organizar e desenvolver em Portugal, bem como consciencializá-lo para a necessidade imperiosa de estabelecer regras de organização e planeamento do seu trabalho, e, ainda, dotá-lo de um melhor conhecimento da especificidade desta profissão no que toca à elaboração de projectos, orçamentos para a conservação e restauro de obras de arte. De facto, a cada vez maior concorrência ao nível das empresas de conservação e restauro (e outras), perante um conjunto vasto de soluções técnicas e tecnológicas, que tem uma especificidade inquestionável, obriga a todo um esforço de organização processual, funcional e metodológica, por parte dos seus funcionários, técnicos, especialistas e gestores.

Acima de tudo, o que se pretende é gerar no aluno um interesse pelos conteúdos, mentalizá-lo para a necessidade crescente de rigor nesta actividade, e, por último, capacitá-lo para dar resposta a um conjunto abrangente de exigências de procedimentos organizativos que, certamente, terão de se harmonizar com determinações legais em vigor e que se adaptarão de acordo com a própria evolução do "mercado", com o passar dos anos, mas que, acima de tudo, potenciam o rigor e disciplina na execução do projectos, orçamentos e planeamento, por forma a que o aluno possa pôr estes requisitos ao seu serviço individual ou ao serviço das empresas, instituições e organismos onde possa vir a exercer a sua profissão.

## II. OBJECTIVOS

### Gerais:

- Reforçar e desenvolver o conhecimento dos requisitos para a elaboração do estudo prévio e planificação da obra.
- Estimular o aprofundamento na interpretação abrangente da obra de arte, das suas patologias e formulação de soluções.
- Preparar o discente para a realidade do mercado de trabalho.
- Conhecer as principais formas de orçamentação.
- Conhecer os principais procedimentos legais, em vigor, no que toca à prestação de serviços, quer a particulares, quer ao estado.
- Desenvolver capacidades de avaliação, organização, programação dos trabalhos de conservação e restauro.
- Desenvolver capacidades de controle dos resultados das intervenções.

## **Específicos:**

- Desenvolver capacidade de resposta com rigor científico, ético e metodológico na elaboração de projectos para a conservação e restauro de obras de arte.
- Conhecer as principais metodologias para a elaboração de orçamentos para a conservação e restauro de obras de arte.
- Conhecer os principais aspectos do planeamento para a execução de intervenções, quer em laboratório, quer em estaleiro.
- Estabelecer programação e controle dos resultados das actividades.
- Conhecer os principais requisitos inerentes à conclusão e entrega da obra.

## **III. METODOLOGIA**

Será feita uma abordagem teórica que procurará dar corpo à linha programática, que a seguir se enuncia, estimulando sempre a participação e debate de ideias durante apresentação dos conteúdos, no sentido de permitir ao aluno desenvolver uma visão abrangente da realidade; e uma abordagem teórico-prática, onde poderá realizar exercícios práticos com a simulação da criação de um projecto, orçamento e planeamento de conservação e restauro de uma obra de arte, acompanhados de debate.

## **IV. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

### **A. ESTUDO PRÉVIO DA OBRA E EXECUÇÃO DO PLANO**

- 1. Registo e documentação da obra**
- 2. Identificação dos materiais, técnicas e tecnologias de produção**
- 3. Levantamento do estado de conservação**
- 4. Discussão dos resultados e elaboração de diagnóstico**
- 5. Definição do tipo de intervenção tendo como base o diagnóstico**
- 6. Formulação de proposta de tratamento**
- 7. Definição do plano processual para a concretização dos objectivos**
  - 7.1. Calendarização da tramitação do processo até à fase adjudicação e consignação

### **B. ELABORAÇÃO DO PROJECTO**

- 1. Memória descritiva e justificativa**
  - 1.1. Objectivos
- 2. Elaboração do caderno de encargos**
  - 2.1. Disposições e cláusulas gerais
  - 2.2. Disposições e cláusulas complementares
  - 2.3. Especificações técnicas
  - 2.4. Lista de trabalhos e de medições
- 3. Elaboração do programa do concurso**
  - 3.1. Termos e requisitos do processo

## **C. EXECUÇÃO DO ORÇAMENTO OU ESTIMATIVA DE CUSTOS**

### **1. Definição de orçamento e de estimativa de custos**

- 1.1. Orçamento
- 1.2. Estimativa de custos

### **2. O processo da execução de um orçamento**

- 2.1. O prognóstico
- 2.2. Os objectivos
- 2.3. O programa
- 2.4. A tradução financeira
- 2.5. A metodologia de intervenção estabelecida, como ponto de partida

### **3. Variáveis que intervêm num orçamento**

- 3.1. Quantidade e qualidade técnica da mão-de-obra
  - 3.1.1. Numero de técnicos a incluir no plano de trabalho
  - 3.1.2. Avaliação da necessidade de contratar pessoal c/ habilitações específicas
  - 3.1.3. A quantidade de técnicos e níveis de desempenho de acordo com as respectivas habilitações académicas e profissionais
    - 3.1.3.1. A estrutura hierárquica
- 3.2. Prazos de execução da obra
  - 3.2.1. As diferentes fases do plano e a sua calendarização
  - 3.2.2. Previsão do tempo de execução das várias fases
- 3.3. Custos da mão-de-obra, dos produtos e materiais, e de outros encargos
- 3.4. Outras variáveis
- 3.5. Encargos a considerar
  - 3.5.1. Materiais e tecnológicos
  - 3.5.2. Instalações
  - 3.5.3. Sociais
  - 3.5.4. Fiscais
  - 3.5.5. Operativos
    - 3.5.5.1. Higiene e segurança com o pessoal, instalações e equipamentos
    - 3.5.5.2. Manutenção e avarias de equipamentos
    - 3.5.5.3. Montagem, desmontagem e aluguer de andaimes
    - 3.5.5.4. Embalagem e transportes das obras
    - 3.5.5.5. Seguros do pessoal, das obras, do equipamento e da actividade
- 3.6. Outros encargos adicionais
  - 3.6.1. Administrativos
  - 3.6.2. Publicidade e marketing
  - 3.6.3. Documentação da obra - exames e análises complementares
  - 3.6.4. Deslocações e transportes de pessoal e equipamentos
  - 3.6.5. Alojamento e alimentação do pessoal
  - 3.6.6. Despesas de representação

### **4. Orçamentos ou estimativas de custos para obras particulares**

- 4.1. Regras e procedimentos básicos a ter conta

### **5. Orçamentos para obras públicas**

- 5.1. Tipos de empreitadas
  - 5.1.1. Por preço global
  - 5.1.2. Por séries de preços
  - 5.1.3. Por percentagem

- 5.2. Formação do contrato de acordo com os tipos de concursos
  - 5.2.1. Concurso público
    - 5.2.1.1. Fases do concurso público
  - 5.2.2. Concurso limitado
  - 5.2.3. Concurso por negociação
  - 5.2.4. Ajuste directo

## **D. O CONTROLO DA EXECUÇÃO DO PROJECTO, DO PLANO E DO ORÇAMENTO**

### **1. As principais características de um sistema de controlo**

- 1.1. O controlo como fonte de informação para as empresas e instituições intervenientes
- 1.2. O controlo como apoio às decisões
- 1.3. Requisitos básicos de um sistema de controlo
- 1.4. Periodicidade do controlo das diferentes fases do processo
- 1.5. A organização da estrutura de controlo

### **2. O Controlo como garante de eventuais desvios nas três fases mais importantes do processo**

## **E. PLANEAMENTO, EXECUÇÃO E CONTROLO DOS RESULTADOS**

### **1. Particularidades do trabalho em laboratório**

### **2. Particularidades do trabalho em estaleiro**

### **3. Desdobramento do projecto em actividades ou fases da obra**

### **4. Calendarização das actividades**

### **5. Programação de actividades, relações e acontecimentos**

### **6. Execução dos Trabalhos**

- 6.1. Principais requisitos legais
- 6.2. Cumprimento dos planos acordados
- 6.3. Atraso em relação aos planos acordados
  - 6.3.1. Recuperação de atrasos - desgaste do pessoal e imperfeição nas tarefas
- 6.4. Adiantamento nos trabalhos planeados em resultado de sobre-avaliação
- 6.5. Aparecimento de problemas ou de situações novas no decurso dos trabalhos
  - 6.5.1. Renegociação e reajuste do planeamento

### **7. Avaliação dos rendimentos e duração de actividades .produtividade**

### **8. Controle dos resultados**

- 8.1. Qualidade da intervenção
- 8.2. Importância da certificação dos serviços prestados
  - 8.2.1. A qualificação profissional e académica da mão-de-obra
- 8.3. Supervisão durante o processo
  - 8.3.1. Na escolha dos produtos e materiais a empregar
    - 8.3.1.1. Importância da certificação da qualidade dos produtos materiais empregues
  - 8.3.2. Nos desempenhos e resultados
  - 8.3.3. Do cumprimento do planeamento

### **9. A informática como ferramenta para a programação e controlo**

## 10. Validade da programação

## 11. Tipos de programas

- 11.1. Mestre
- 11.2. De Pormenor

## F. CONCLUSÃO DOS TRABALHOS

### 1. Recepção da Obra

- 1.1. Provisória
- 1.2. Prazo de garantia
- 1.3. Definitiva

### 2. Liquidação da Obra

### 3. Execução de Relatório ou Memória Descritiva dos Trabalhos

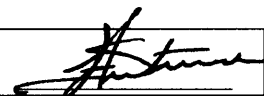
### 4. Execução de Ficha de Manutenção da Obra

### 5. Assistência Técnica após a Intervenção como Garantia.

---

## V. AVALIAÇÃO

- Constará, essencialmente, da entrega e apresentação pública obrigatórias de dois trabalhos escritos dentro da temática da disciplina.
- Serão valorizadas a desenvoltura, qualidade e rigor da exposição oral dos trabalhos, para além da capacidade de resposta do aluno, no decurso de semestre, perante os debates de ideias que se procurarão fomentar com a realização de exercícios práticos de projecto e orçamentação para a conservação e restauro de obras de arte.
  - **Monografia Individual (35 %)**
  - **Projecto e Orçamento (35 %)**
  - **Assiduidade e Participação nas Aulas (10 %)**
  - **Apresentação Pública com Exposição Oral dos Trabalhos(20 %)**
- **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 inferior a 6,5 valores.
  - O aluno trabalhador estudante que não cumpra os itens da avaliação será admitido a exame escrito, podendo, no entanto, submeter os trabalhos solicitados à avaliação na época de exame, com a respectiva apresentação pública nas datas marcadas.
  - Os temas dos trabalhos deverão ser acordados, previamente, pelo docente e formalizados previamente com proposta de tema e estrutura provisórias.



- O trabalho de projecto e orçamentação deverá ser definido em acordo com a área de especialização de cada aluno, podendo ser elaborado em grupo, caso se verifique haver uma obra onde participem vários alunos
- Os grupos para o trabalho de projecto e orçamentação deverão ser compostos por 2 ou 3 alunos, no máximo.

➤ **Datas da Avaliação:**

- Entrega e Apresentação Oral de Monografia - 01 / 07 / 2004 - 9.00 - 18.00 horas.
- Entrega do Exercício Orçamentação - 09 / 07 / 2004 - 16.00 - 17.00 horas.
- Exame - 21 / 07 / 2004 - às 10.00 horas.
- Exame de Recurso - 03 / 09 / 2004 - às 10.00 horas.
- Exame de Época Especial e Trabalhador Estudante - 30 / 12 / 2004 - às 10.00 horas.

➤ **Atendimento aos Alunos:**

- **Dr. Fernando Antunes** ◀ ▶ Quintas ◀ ▶ 14.30 - 16.30 Horas

## VI. BIBLIOGRAFIA DE APOIO

➤ **Disposições Legais Aplicáveis às Empreitadas de Obras Públicas e Particulares:**

- Decreto-Lei N.º 38.382/51, de 07 de Agosto, Regulamento geral de edificações Urbanas.
- Decreto-Lei N.º 46.427/65, de 10 de Julho, Regulamento das Instalações Provisórias destinadas ao Pessoal Empregado nas Obras.
- Decreto-Lei N.º 474/77, de 12 de Novembro, Revisão de preços de empreitadas e subempreitadas de obras particulares.
- Decreto-Lei N.º 33/88, de 12 de Setembro, Regulamento da Sinalização de Carácter Temporário de Obras e Obstáculos da Via Pública.
- Decreto-Lei N.º 289/91, de 21 de Agosto, Património Cultural Arqueológico Subaquático.
- Decreto-Lei N.º 441/91, de 14 de Novembro, Princípios de Promoção da Segurança e Higiene e Saúde no Trabalho.
- Decreto-Lei N.º 445/91, de 20 de Novembro, Regime de licenciamento de obras particulares.
- Decreto-Lei N.º 448/91, de 29 de Novembro, Regime jurídico de licenciamento de operações de loteamento e obras de urbanização.
- Decreto-Lei N.º 83/94, de 14 de Março, Certificado de conformidade de projectos de obras sujeitas a licenciamento municipal.
- Decreto-Lei N.º 250/94, de 15 de Outubro, Revê e republica o Decreto-Lei N.º 445/91.
- Decreto-Lei N.º 155/95, de 01 de Julho, Princípios de Promoção da Segurança e Higiene e Saúde no Trabalho.
- Decreto-Lei N.º 59/99. Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. D.R. I Série - A, N.º 51 (02-03-1999), 1102-1156.

- Decreto-Lei N° 197/99. Ministério das Finanças. D.R. I Série -A, N° 132 (08-06-1999),3171-3210.
- Decreto-Lei N° 555/99, de 16 de Dezembro, Regime jurídico da urbanização e edificação. Revoga os Decreto-Lei N°s. 445/91,448/91 e 83/94, e altera alguns artigos do Decreto-Lei N° 38.382/51.
- Decreto Regulamentar N° 63/91, de 29 de Novembro, Operações de loteamento e urbanização.
  
- Lei N° 13/85. de 06 de Julho. (Lei de Base do Património Cultural).
- Lei N° 163/99. Assembleia da República. D.R. I Série -A, N° 215 (14-09-1999), 6311-631.
- Lei N° 164/99. Assembleia da República. D.R. I Série -A, N° 215 (14-09-1999), 6311-631.
- Lei N° 12/2000, de 20 de Julho, Suspende a vigência do Decreto-Lei N° 555/99 até 31-12-2000. Repõe em vigor a legislação revogada pelo Decreto-Lei N° 555/92.
- Lei N° 30-A /2000, de 20 de Dezembro. Autoriza o Governo a rever o Decreto-Lei N° 555/99. Mantém a suspensão do Decreto-Lei N° 555/99 até à entrada em vigor da sua revisão.
  
- Portaria 470/92, de 05 de Junho, Estabelece os requisitos a que deve obedecer o livro de obra previsto no Decreto-Lei N° 445/91, de 20 de Novembro (licenciamento de obras particulares).
- Portaria 101/1996,03 de Abril, ("Estaleiros Temporários ou móveis").
- Portaria N° 1101/2000, de 20 de Novembro. Aprova a relação das disposições legais a observar pelos técnicos responsáveis dos projectos de obras e sua execução.
- Portaria 104/2001,21 de Fevereiro.

➤ **Publicações:**

- BRAGA, Manuel B. Moreira, Método de Estimação de Custos de Reabilitação de Edifícios de Habitação, 2º ENCORE -Encontro sobre Conservação e Reabilitação de Edifícios. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, (27JUN-1JUL)1994.
- COSTA, A. Nunes da, *Construções Urbanas e Industriais*. 5º e 6º Cursos de A valiação de Bens Imobiliários. Lisboa: Ordem dos Engenheiros, 1989.
- *Essays*. Cambridge: University of Cambridge / International Summer Schools, 1996.
- FONSECA, M. Santos, *Sistema Pericial para Avaliação do Custo e Qualidade da Reabilitação de Elementos de Construção de Edifícios*, 2º ENCORE - Encontro sobre Conservação e Reabilitação de Edifícios. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, (27JUN-1JUL)1994.
- HOBBS, Peter, *Gestão de Projecto: O guia essencial para trabalhar melhor e ser bem sucedido*. Manual de Auto-Formação. Lisboa: Livros e Livros, 2001.
- Instruções para o Cálculo dos Honorários Referentes aos Projectos de Obras Públicas. Em anexo: Tabela pormenorizada das percentagens para o cálculo dos honorários em função do valor da obra, Porto: Porto Editora, (s. d.).



- LEITÃO, A. Borges, Aspectos Deontológicos da Avaliação, 5º e 6º Cursos de Avaliação de Bens Imobiliários. Lisboa: Ordem dos Engenheiros, 1989.
- MACHADO, Luís Fontes, Construção Civil - Manual de Segurança no Estaleiro, Lisboa: Associação das Empresas de Construção de Obras Públicas do Sul, 1996.
- MARTINEZ, F. Alvarez, Orçamentos para a Construção. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1990.
- MONKS, Joseph O., Administração da Produção. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- MONTES, Nelson, Coordenação da Execução de Obras. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1998.
- NEVES, João do Couto, Empreitadas e Empreiteiros. Coimbra: Livraria Almedina, 1994.
- Norma Portuguesa NP 405-1: 1994 - Informação e Documentação - Referências bibliográficas: documentos impressos. Lisboa: Instituto Português da Qualidade, 1995.
- Norme Internationale ISO 690-2: 1997 -Information et Documentation -Références Bibliographiques -Partie 2: Documents électroniques, documents complets ou parties de documents. Genève: Organisation Internationale de Normalisation, 1997.
- PARENTEAU, J. Cômputo de Gestão pelo Método Orçamental. Lisboa: Livraria Clássica Editora, [s.d.].
- Programas de Concurso Tipo e Cadernos de Encargo Tipo para as Empreitadas de Obras Públicas e Legislação Complementar. Lisboa: Imprensa Nacional -Casa da Moeda, 1988.
- Projectos de Obras Públicas -Instrumentos para o cálculo dos honorários: Portaria de 7 de Fevereiro de 1972, dos Ministérios das Obras Públicas e das Comunicações, pelo Ministro das O.P.C. Rui Alves da Silva Sanches. Lisboa: Imprensa Nacional -Casa da Moeda, 1988.
- RODRIGUES, Azevedo, Gestão Orçamental -Guia do Formando. Lisboa: Instituto de Emprego e Formação Profissional, 1997.
- SANTANA, Gerardo, Programação e Controlo de Obras de Construção. Mem Martins: Edições Cetop, 1990.
- WOILER, Samsão; MATmAs, Washington Franco, Projectos -Planejamento, Elaboração e Análise. São Paulo: Editora Atlas, 1986.

**Notas:**

→ Os alunos poderão complementar este elenco bibliográfico com publicações periódicas, nomeadamente, de produção legislativa, e bibliografia especializada que, entretanto, for adquirida pela Biblioteca do Instituto ou de outras bibliotecas e arquivos, bem como documentação electrónica especializada.

→ Serão referenciadas outras obras de interesse ao longo do ano em cada módulo em particular.

## VII. MODELO PARA APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

- **Capa, com as seguintes indicações, pela ordem assinalada**
  - Identificação do aluno
  - Identificação do trabalho
  - Identificação da Disciplina - Opção I - [«P.O.P.C.R.»]
  - Identificação do docente
  - Licenciatura Bi-etápica em Conservação e Restauro - Ramo de Tecnologia
  - 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 Docente:



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

Tomar, 27 de Fevereiro de 2004.