



# INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL  
CURSO: ENGENHARIA CIVIL

---

DISCIPLINA: GESTÃO E SEGURANÇA DE OBRAS E ESTALEIROS  
3º ANO/ 2º SEMESTRE

DOCENTE: ANABELA MENDES MOREIRA  
ANO LECTIVO 2002-2003

### OBJECTIVOS:

A disciplina tem como objectivos fornecer formação básica no domínio da gestão de obras e segurança no estaleiro de construção civil, nomeadamente possibilitar ao aluno os conhecimentos relativos:

- aos processos e regras de medição ao nível do projecto e na obra;
- ao desempenho de tarefas, como o planeamento temporal e físico da obra, estabelecendo os objectivos e o método;
- aos processos de orçamentação das actividades;
- ao processo de cálculo de revisão de preços;
- ao conhecimento dos princípios gerais de Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho, bem como o seu enquadramento no regime jurídico nacional;
- à identificação de riscos dos acidentes de trabalho e aos procedimentos a adoptar na prática, para os prevenir;
- à articulação dos conhecimentos adquiridos, no âmbito da Higiene, Saúde e Segurança, de modo a conceber, desenvolver e implementar o Plano de Segurança e Saúde no futuro local de trabalho.

### PROGRAMA

1. Medições em construção civil
  - 1.1. Objectivos das medições
  - 1.2. Medições na fase de projecto e na fase de execução
  - 1.3. Regras de medição
    - 1.3.1. Unidades das medições
    - 1.3.2. Designação
    - 1.3.3. Símbolo
    - 1.3.4. Arredondamentos globais e parciais
  - 1.4. Organização das medições
    - 1.4.1. Natureza dos trabalhos
    - 1.4.2. Elementos de construção
2. Rendimentos
  - 2.1. Mão de obra
  - 2.2. Materiais
  - 2.3. Equipamento
3. Encargos

- 3.1. Cálculo de encargos de mão de obra
- 3.2. Cálculo de encargos de equipamento
4. Estrutura do orçamento
  - 4.1. Custos directos
    - 4.1.1. Custos de mão de obra
    - 4.1.2. Custos de materiais
    - 4.1.3. Custos de equipamentos
    - 4.1.4. Custos com serviço de terceiros
  - 4.2. Custos de Estaleiro
  - 4.3. Custos Indirectos
  - 4.4. Fichas de preços compostos
  - 4.5. Estimativa de custos totais e preço de venda de uma obra
5. Planeamento e gestão de recursos
  - 5.1. Objectivos do planeamento
  - 5.2. Planeamento no tempo
    - 5.2.1. Harmonograma
    - 5.2.2. Diagrama de Gantt
    - 5.2.3. Modelos PERT-CPM
  - 5.3. Análise de redes PERT-CPM
    - 5.3.1. Identificação de actividades
    - 5.3.2. Cálculo da duração
    - 5.3.3. Actividades críticas e caminhos críticos
    - 5.3.4. Cálculo de margens total e livre
  - 5.4. Análise de diagramas de carga de recursos
    - 5.4.1. Actualização de diagramas
    - 5.4.2. Nivelamento de recursos
6. Revisão de Preços
  - 6.1. Cálculo de revisão de preços
  - 6.2. Correção da fórmula polinomial devido a adiantamentos
7. Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho de Construção
  - 7.1. Características do sector
  - 7.2. Análise de estatísticas de acidentes de trabalho
  - 7.3. Disposições legais
    - 7.3.1. No âmbito da OIT, da UE e nacional
    - 7.3.2. Conceito de acidente de trabalho
    - 7.3.3. Obrigações gerais dos empregadores
    - 7.3.4. Direitos e deveres dos trabalhadores
    - 7.3.5. Organização das actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho
8. Dispositivos de protecção individual
  - 8.1. Noção de protecção integrada, protecção colectiva e protecção individual
  - 8.2. Principais tipos de protecção individual
  - 8.3. Selecção de dispositivos de protecção individual
9. Prevenção e protecção contra incêndios
  - 9.1. Química do incêndio
  - 9.2. Riscos de explosão e de inflamação
  - 9.3. Causas de inflamação
  - 9.4. Prevenção de incêndios
  - 9.5. Protecção estrutural e confinamento do incêndio
  - 9.6. Luta contra incêndios
10. O Ruído e as vibrações no local de trabalho
  - 10.1. Noções básicas de acústica
  - 10.2. Características do ruído
  - 10.3. Medição do ruído
  - 10.4. Consequências do ruído
  - 10.5. Medidas para controlo do ruído – análise e resolução de problemas
  - 10.6. Critérios de exposição às vibrações e efeitos sobre o Homem

- 10.7. Controlo das vibrações
- 11. Os instrumentos de prevenção
  - 11.1. Comunicação prévia
  - 11.2. Plano de segurança e Saúde
  - 11.3. Compilação Técnica
- 12. A Segurança no Estaleiro
  - 12.1. Elementos de base para a organização física do estaleiro
  - 12.2. Instalações fixas e meios de apoio
  - 12.3. Implantação e organização do Estaleiro

#### **CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 T +3P**

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO:** A avaliação será realizada através de uma prova escrita (que representa 70% da avaliação), sem consulta e de um trabalho escrito de grupo (que representa 30% da avaliação). O trabalho tem que ser obrigatoriamente entregue. A nota mínima na prova é 9,5, em 20 valores. A classificação final é obtida através da média ponderada da classificação obtida na prova escrita e no trabalho de grupo.

#### **BIBLIOGRAFIA**

Apontamentos da disciplina

- 1) FONSECA, M. Santos; “Curso sobre Regras de Medição na Construção”; 1999
- 2) BRANCO, José Paz; “Rendimentos de Mão de Obra, Materiais e Equipamentos de Construção Civil”
- 3) Manso, A. Costa; Espada, J. Carvalho; “ Informações sobre custos – fichas de rendimentos”, LNEC, 1997
- 4) “Medições na construção de edifícios” – CPP 504, LNEC
- 5) Farinha, Brazão; Branco, J. Paz, “Manual de Estaleiros de Construção de Edifícios”, LNEC, 1996
- 6) Costa, J.C. Franco; “ Materiais de Construção – seu controlo e aplicação em obra”, CPP 512, LNEC, Lisboa, 1999
- 7) Decreto-lei nº 348-A/86 de 16 de Outubro de 1986, “Regime de Revisão de Preços de Empreitadas e Fornecimentos de Obras Públicas”
- 8) “Segurança e saúde no Trabalho de construção – os novos instrumentos de prevenção” – IDICT
- 9) “Plano de Segurança e Saúde na Construção” – IDICT
- 10) “Construção – Qualidade e segurança no Trabalho” – IDICT

- 11) Santo, Fernando; “Edifícios – visão integrada de projectos e obras”, 2ª edição, Lisboa, 2002
- 12) Miguel, Alberto S. R.; “Manual de higiene e segurança do trabalho”, Porto Editora, 4º edição
- 13) Decreto-lei 441/91, de 14 de Novembro; Dec.-Lei 155/95 de 1 de Junho; Dec.-Lei 41280 e Dec. Lei 41281, de 11 de Agosto de 1958

Tomar, 2003 Fevereiro 06  
A Docente,



Anabela Mendes Moreira  
Assistente do 2º triénio

