

# **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 2004-2005**

### **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. A importância da prevenção e segurança no sector da construção
  - 7.3. Disposições legais
    - 7.3.1. No âmbito da OIT, da UE e nacional
    - 7.3.2. Lei-quadro – DL 441/91 de 14 de Novembro
    - 7.3.3. Organização das actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho
8. Protecção integrada, colectiva e individual
  - 8.1. Noções gerais
  - 8.2. Equipamentos de protecção colectiva
  - 8.3. Equipamentos 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 Exposição ocupacional ao ruído
    - 10.1.1. Ruído contínuo
    - 10.1.2. Ruído intermitente
    - 10.1.3. Ruído de impacto
  - 10.2 Consequências do ruído
  - 10.3 Avaliação da exposição de um trabalhador ao ruído
    - 10.3.1 Equipamentos de medição
    - 10.3.2 Relatório
  - 10.4 Medidas para controlo do ruído – análise e resolução de problemas
  - 10.5 Critérios de exposição às vibrações e efeitos sobre o Homem
  - 10.6 Controlo das vibrações
- 11 Os instrumentos de prevenção
  - 11.1 Comunicação prévia
  - 11.2 Plano de Segurança e Saúde e Fichas de Procedimentos
  - 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
- 12.4 Escavações
- 12.5 Sinalização de segurança

**CARGA HORÁRIA SEMANAL:** 2 T +3P ✓

**MÉTODO DE AVALIAÇÃO:** A avaliação será realizada através de uma prova escrita sem consulta relativa à avaliação contínua e à avaliação final (que representa 70% da avaliação), e de um trabalho escrito de grupo (que representa 30% da avaliação). A prova escrita e o trabalho são obrigatórios. A nota mínima na prova escrita 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. A prova escrita é realizada segundo o calendário escolar estabelecido pela Escola Superior de Tecnologia para a realização de avaliação: frequência, exame e exame de recurso.

### BIBLIOGRAFIA

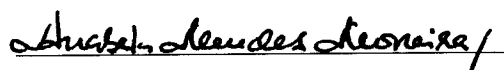
- 1) FONSECA, M. Santos; “Curso sobre Regras de Medição na Construção”; 1999
- 2) BRANCO, José Paz; “Rendimentos de Mão-de-obra, Materiais e Equipamentos de Construção Civil”
- 3) Manso, A. Costa; Espada, J. Carvalho; “ Informações sobre custos – fichas de rendimentos”, LNEC, 1997
- 4) “Medições na construção 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 6/2004 de 6 de Janeiro de 1986 referente a Revisão de Preços
- 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, 4ª edição
- 13) Decreto-lei 441/91, de 14 de Novembro;
- 14) Dec.-Lei 273/2003 de 4 de Novembro
- 15) Dec.-Lei 41280 e Dec. Lei 41281, de 11 de Agosto de 1958

Tomar, 2005 Fevereiro 21

A Docente,



Anabela Mendes Moreira

(Assistente do 2º Triénio)

