



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Tecnologia de Tomar – E.S.T.T

Departamento de Engenharia Química e do Ambiente

Curso de Engenharia do Ambiente

## PROGRAMA DA DISCIPLINA DE CONTROLO DE QUALIDADE

3º Ano- 2º Sem.  
Ano Lectivo: 2004/2005

Regime: semestral  
Carga Horária: 3TP

Docente: Natércia Maria Ferreira dos Santos – Professora Adjunta

### A - OBJECTIVOS DA DISCIPLINA

- Desenvolver e implementar sistemas de garantia ou controlo de Qualidade.
- Compreender a influência dos factores humanos na motivação para a Qualidade.
- Desenvolver e analisar procedimentos para teste, amostragem e inspecção.
- Analisar custos da Qualidade.
- Gerir um processo de certificação ou acreditação
- Implementar sistemas de controlo estatístico

### B - PROGRAMA

#### I. Introdução

- I.1. Enquadramento histórico da Qualidade
- I.2. Conceito de produto/ciclo de vida

#### II. Controlo de Qualidade

- II.1. O conceito de Qualidade
  - II.1.1. A mudança da cultura da empresa / novas formas de organização do trabalho.
  - II.1.2. A Qualidade Total / Estratégia do TQC.
- II.2. Custos de Obtenção da Qualidade (COQ)
  - II.2.1. *Démarche* COQ
  - II.2.2. Indicadores para avaliação dos COQ
  - II.2.3. Custos da não-qualidade
- II.3. Importância que a Qualidade assume nas empresas como estratégia de desenvolvimento.
  - II.3.1. Sistemas de Qualidade
  - II.3.2. Noções de metrologia
  - II.3.3. Certificação (produtos, empresas)
    - Normas ISO 9000
    - Manual da Qualidade
  - II.3.4. Acreditação de laboratórios
    - Normas ISO 17025



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Tecnologia de Tomar – E.S.T.T

Departamento de Engenharia Química e do Ambiente

**Curso de Engenharia do Ambiente**

II.3.5. Conceito de melhoria contínua  
Círculos de Qualidade / Grupos de Melhoria  
A (inter)relação competitiva

II.4. Elaboração de fluxogramas de processos produtivos

II.5. Controlo Estatístico do Processo - CEP

II.5.1. Noções de estatística

II.5.2. Planos de amostragem

II.5.3. Princípio das cartas de controlo e respectivos limites

II.5.4. Cartas de controlo de variáveis e de atributos

II.5.5. Capabilidade do processo

II.5.5.1. Recta de Henry

II.5.5.2.  $C_p$ ,  $C_{pk}$ , e percentagem de produtos defeituosos

**C - AVALIAÇÃO**

I. Avaliação teórica

Teste escrito em qualquer das épocas.

II. Avaliação prática

Trabalho de pesquisa bibliográfica.

III. Classificação final

A aprovação na disciplina implica uma classificação superior ou igual a 10 em ambas as partes (teórica e prática).

Classificação: 50% parte teórica + 50% parte prática

**D - BIBLIOGRAFIA**

JURAN, J. M., JURAN'S QUALITY CONTROL HANDBOOK, 4ª Ed., McGraw-Hill, 1988, Singapura.

BERNILLON, A., CÉRUTTI, O., A QUALIDADE TOTAL, Lidel Edições Técnicas, sd, Lisboa.

MIRSHAWKA, V., IMPLEMENTAÇÃO DA QUALIDADE E DA PRODUTIVIDADE PELO MÉTODO DO DR. DEMING, McGraw-Hill, 1990, S. Paulo.

HARRINGTON, H. James, O PROCESSO DO APERFEIÇOAMENTO / CONTROLO DA QUALIDADE, McGraw-Hill, 1988, S. Paulo.

ISHIKAWA, K., LE TQC OU LA QUALITÉ À LA JAPONAISE, 5ª Ed., Afnor Gestion, 1984, Paris.

CROSBY, P. B., QUALITY IS FREE, McGraw-Hill, 1979, USA.

HARMON, R. L., REINVENTANDO A FÁBRICA, Editora Campus, 1993, Rio de Janeiro.



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Tecnologia de Tomar – E.S.T.T

Departamento de Engenharia Química e do Ambiente

Curso de Engenharia do Ambiente

- HARMON, R. L., REINVENTANDO A FÁBRICA II, Editora Campus, 1993, Rio de Janeiro.
- GAUTIER, B., MULLER J-L., LA QUALITÉ TOTALE, 2ª Ed., ESF Editeur, 1991, Paris.
- PEYRAULT, GESTÃO RACIONAL DA QUALIDADE, Rés Editora, sd, Porto.
- SANTOS, R., REBELO, M. F., A QUALIDADE - TÉCNICAS E FERRAMENTAS, Porto Editora, sd, Porto.
- MONTGOMERY, D., INTRODUCTION TO STATISTICAL QUALITY CONTROL, 2ª Ed., John Wiley & Sons, 1991, Singapura.
- BESTERFIELD, D. H., QUALITY CONTROL, 3ª Ed., Prentice-Hall International, Inc., 1990, New Jersey.
- TAYLOR, J.R., QUALITY CONTROL SYSTEMS, Mc Graw Hill, 1989, Singapura.
- FEIGENBAUM, A. V., TOTAL QUALITY CONTROL, 3ª Ed., Mc Graw Hill, 1991, Singapura.
- SHINGO, S., ZERO QUALITY CONTROL: SOURCE INSPECTION AND THE POKA-YOKE SYSTEM, Productivity Press, 1986, Portland.
- ECHARD, S., OBJECTIF QUALITÉ - MÉTHODES ET OUTILS, ESF Editeur, Paris.(\*)
- DOUCET, C., LA MAITRISE DE LA QUALITÉ - TECHNIQUES ET MÉTHODES, 2ª Ed., ESF Editeur, 1991, Paris.
- GRANT, E., LEAVENWORTH, R., STATISTICAL QUALITY CONTROL, 7ª Ed., Mc Graw Hill, 1996, USA.
- HUTCHINS, G., ISO 9000, Mc Graw Hill, sd, S. Paulo.
- JORGE, H. M., METROLOGIA, MÉTODO E ARTE DA MEDIÇÃO, IPQ-CEDINTEC, 1993, Lisboa.
- JURAN, J., GRYNA, F., CONTROLE DE QUALIDADE: COMPONENTES BÁSICOS DA FUNÇÃO QUALIDADE, Vol. II, 4ª Ed., Mc Graw Hill, 1991, S. Paulo.
- STATISTICAL METHODS FOR QUALITY CONTROL: Vol. I Terminology and Symbols, International Organization for Standardization, Genève.

A Docente,

Natércia Maria Ferreira dos Santos .

Natércia Maria Ferreira dos Santos, Prof. Adjunta