



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DO ENSINO SUPERIOR  
DIRECÇÃO GERAL DO ENSINO SUPERIOR  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

**ESCOLA SUPERIOR DE GESTÃO DE TOMAR**

**Licenciatura Bi-etápica em Administração Pública**

**Programa**

**2004 - 2005**

# Programação Linear

**Docentes: Mestre Cristina Andrade (Assistente do 2º Triénio)**



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
Escola Superior de Gestão de Tomar

Área Interdepartamental de Matemática

Licenciatura Bi-Etápica em Administração Pública

## Programação Linear ✓

**Ano lectivo:** 2004-2005  
**Regime:** Semestral ✓  
**Ano do Curso:** 2 Ano ✓  
**Regime lectivo:** 2º Semestre ✓  
**Carga Horária Semanal:** 3 T/P ✓  
**Docentes:** Mestre Cristina Andrade (Assistente do 2º Triénio)

---

## Programa

### Capítulo um – Álgebra Linear (Revisões)

1. Generalidades sobre matrizes
2. Álgebra de matrizes
3. Matrizes especiais
4. Sistemas de Equações lineares
  - a. Condensação e característica de uma matriz
  - b. Teorema de Rouché
  - c. Método de eliminação de Gauss
    - i. Resolução de sistemas: caso geral
    - ii. Resolução de sistemas homogéneos



## Capítulo dois – Programação Linear

1. Introdução
2. Resolução de problemas de programação linear: Método Gráfico
3. Método do Simplex (Algoritmo Primal)
4. Técnica da base artificial
  - a. Método das Penalidades
  - b. Método das duas fases
5. Dualidade
6. Análise de Sensibilidade
7. Problemas particulares de Programação Linear
  - a. Problemas de Transporte
    - i. Sua resolução: Método do canto NW, Método da matriz de custos mínimos e Método de Vogel
    - ii. Obtenção da solução ótima
    - iii. Problemas não equilibrados (Oferta total diferente da Procura total)
    - iv. Problemas com percursos impossíveis
  - b. Problemas de Afectação
    - i. Método Húngaro
    - ii. Casos particulares de problemas de afectação
  - c. Problemas de Transexpedição
8. Considerações gerais sobre problemas de programação Linear

## Capítulo Três – Análise de redes (Breve referência)



## Bibliografia

- Ramalhete, Manuel; Guerreiro, Jorge; Magalhães, Alípio : *Programação Linear vol. I e II*, McGraw-Hill
- Henggeler, Carlos Antunes; Tavares, Luís Valadares : *Casos de aplicação da Investigação Operacional*, McGraw-Hill
- Hill, Manuela Magalhães; dos Santos, Mariana Marques : *Investigação Operacional, vol. I – Programação Linear*, Edições Sílabo
- Hill, Manuela Magalhães; dos Santos, Mariana Marques : *Investigação Operacional, vol. II – Exercícios de Programação Linear*, Edições Sílabo
- Tavares, L.V. ; Oliveira, R. ; Themido, I.H. : *Investigação operacional*, McGraw-Hill
- Bronson, Richard; Naadimuthu, Govindasami : *Investigação Operacional*, McGraw-Hill, Coleção Schaum
- Gantmacher, F.R. ; *The theory of Matrices* (volume one) : Bronson, R. ; *Matrix methods: An Introduction*
- Dias Agudo, F.R.: *Introdução à Álgebra Linear e Geometria Analítica* (fascículo um e fascículo dois)
- Steinbruch, Alfredo : *Matrizes, Determinantes e Sistemas de equações lineares*; McGraw-Hill
- M, Manuel Alberto; Ferreira, Isabel : *Matemática: Álgebra Linear, vol. I – Matrizes e Determinantes*; Ed. Sílabo
- Barnett, Ziegler e Byleen: *Applied Calculus for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences*, Pearson Education

## Avaliação

A aferição da aquisição de conhecimentos é feita, em época normal e em época de recurso, através de uma prova escrita (classificada de 0 a 20 valores) sobre toda a matéria leccionada ao longo do semestre. Para a realização da prova escrita só serão permitidas máquinas de calcular científicas elementares. A época normal é constituída por uma frequência e pelo exame de 1ª época. A época de recurso é constituída pelo exame de 2ª época.

O aluno é dispensado de exame, ou seja, é aprovado por frequência se obtiver uma classificação superior ou igual a 9.5 valores. Tanto no exame de 1ª época como no exame de 2ª época, o aluno é aprovado se obtiver uma classificação superior ou igual a 9.5 valores, sendo que se obtiver 9 valores poderá comparecer a uma prova oral.

Em qualquer uma das épocas de avaliação, os alunos com classificação superior ou igual a 15.5 valores terão que efectuar uma prova oral de avaliação dos conhecimentos. Na realização desta prova, o aluno tem a classificação mínima de 15 valores assegurada.

A assiduidade às aulas práticas dos alunos ordinários será controlada, havendo lugar a penalização pelas faltas, segundo o seguinte quadro:

Entre 5 e 6 faltas	Será retirada à nota de frequência 0,25 valores
Entre 6 e 8 faltas	Será retirada à nota de frequência 0,75 valores
Mais de 8 faltas	Será retirada à nota de frequência 1,25 valores