

UERJ - IME / DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA  
DISCIPLINA: PROGRAMAÇÃO LINEAR  
PROFESSOR: RODRIGO MADUREIRA  
e-mail: rodrigo.madureira@ime.uerj.br

## 1 Objetivos da disciplina

Ao final do período o aluno deverá ser capaz de identificar e empregar os principais algoritmos aplicados a modelos lineares.

## 2 Programa da disciplina

1. Introdução
  - 1.1. Formulação
  - 1.2. Resolução Gráfica
2. Método Simplex
  - 2.1. Fundamentos matemáticos
  - 2.2. Pivotagem
  - 2.3. O *tableau* do Simplex
  - 2.4. O algoritmo do Simplex
  - 2.5. Método de duas fases
  - 2.6. Variáveis irrestritas de sinal
  - 2.7. O problema de *minimização*
3. Dualidade
4. Análise de sensibilidade e pós-otimização
5. Modelos de Transporte

## 3 Livro-texto

Sueli Cunha, **Introdução à Programação Linear**, Editora Ciência Moderna (2017).

## 4 Bibliografia complementar

1. Passos, Eduardo J.P. **Programação Linear como Instrumento da Pesquisa Operacional**, Ed. Atlas. São Paulo. 2008.
2. Goldbarg, M.C., Luna, H.P.L.. **Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos**, Elsevier, 2005.

3. M.S. Bazarra, J.J. Jarvis, **Linear Programming and Network Flows**, John Wiley and Sons, 1990.
4. Puccini, A. L., Pizzoato, N. D., **Introdução à Programação Linear**, LTC, 1976.
5. Bregalda, P., Oliveira, A., Bornstein, C., **Introdução à Programação Linear**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1988
6. Lins, M.P.E., Calôba, G.M., **Programação Linear com aplicações em teoria dos jogos e avaliação de desempenho**, Ed. Interciência, 2006.
7. Maculan, N.F., Fampa, M. **Otimização Linear**. Ed. UnB, 2006.

## 5 Metodologia de avaliação

Os alunos serão avaliados através de duas provas escritas  $P_1$  e  $P_2$  (ou prova de reposição  $PR$ ), valendo cada uma 10 pontos, e trabalhos extras  $T_1, T_2, \dots, T_n$ , valendo 1 ponto cada.

A média semestral ( $MS$ ) será dada por

$$MS = MP + MT,$$

onde

$$MP = \frac{P_1 + P_2}{2} \text{ é a média das provas}$$

$$\text{e } MT = \frac{T_1 + T_2 + \dots + T_n}{n} \text{ é a média dos trabalhos extras.}$$

Note que  $MT \leq 1$  e isso mostra que a média dos trabalhos ajuda o aluno a elevar sua média semestral  $MS$  em até 1 ponto.

Se  $MS \geq 7$ , o aluno está aprovado e a média final  $MF$  será

$$MF = MS$$

Se  $4 \leq MS < 7$ , o aluno fará a  $PF$  e a média final será dada por

$$MF = \left( \frac{MP + PF}{2} \right) + MT.$$

Se  $MF \geq 5$ , o aluno está aprovado.

**OBS.:** A prova de reposição ( $PR$ ) substitui  $P_1$  ou  $P_2$  e **não é aberta**. A  $PR$  somente será aplicada para alunos que faltaram à data de realização de uma das provas ( $P_1$  ou  $P_2$ ) e justificarem ausência por e-mail até a véspera da realização da  $PR$ .