

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.1	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0247
<b>Componente:</b>	PROGRAMAÇÃO LINEAR	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	35t56	<b>Docente:</b>	Prof(a) Leandro Da Fonseca Prudente

### 02. Ementa:

O PROBLEMA DE PROGRAMAÇÃO LINEAR. EXEMPLOS. FORMAS EQUIVALENTES. MODELOS DE PROGRAMAÇÃO LINEAR. SISTEMAS DE DESIGUALDADES LINEARES. CONVEXIDADE. PONTO EXTREMO. SOLUÇÃO BÁSICA. SOLUÇÃO BÁSICA COMPATÍVEL. MÉTODO SIMPLEX. OBTENÇÃO DA SOLUÇÃO INICIAL. O PROBLEMA DE TRANSPORTE. DUALIDADE. SOLUÇÃO PRIMAL-DUAL. ANÁLISE DE PÓS-OTIMIZAÇÃO.

### 03. Programa:

1. Formulação de problemas lineares: hipóteses envolvidas na formulação de problemas lineares. Modelos clássicos: problema da dieta, problema de planejamento de produção, problema de transporte, etc.
2. Conceitos básicos de programação linear: forma padrão, definição de polítopos, poliedros, pontos extremos. Solução gráfica.
3. Método Simplex: Relação entre pontos extremos e soluções ótimas. Soluções básicas. Caracterização algébrica de pontos extremos e direções extremas. Álgebra do método simplex. Algoritmo simplex em tabelas. Métodos para obtenção de solução inicial viável.
4. Dualidade: formulação do problema dual. Relações primais-duais. Método dual simplex. Análise de sensibilidade.

### 04. Cronograma:

- Formulação de problemas lineares - 6 encontros (12 horas)
- Conceitos básicos de programação linear - 8 encontros (16 horas)
- Método Simplex - 10 encontros (20 horas)
- Dualidade - 6 encontros (12 horas)
- Avaliações - 2 encontros (4 horas)

### 05. Objetivos Gerais:

Introduzir modelos de programação linear: minimizar uma função linear sujeita a restrições lineares. Aplicar os conceitos de Álgebra Linear ao estudo do problema e desenvolvimento de técnicas de solução.

### 06. Objetivos Específicos:

Desenvolver a capacidade de formular, estruturar e solucionar modelos matemáticos como instrumentos auxiliares no processo de tomada de decisão, relacionado ao planejamento e gestão dos sistemas produtivos. Compreender os conceitos básicos da programação linear e o método simplex. Proporcionar oportunidade para o uso de pacotes computacionais para a resolução de problemas práticos.

### 07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas avaliativas. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

### 08. Avaliações:

A avaliação consistirá de duas prova e um projeto.

1ª Prova (P1): 15/06/2023;

2ª Prova (P2): 17/08/2023;

Projeto (PJ): 24/08/2023.

A média final  $MF$  será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{P1 + P2 + PJ}{3}.$$

### Observações:

1. Se  $MF \geq 6,0$  (seis) e a frequência,  $F$ , for suficiente ( $F \geq 75\%$ ), o(a) aluno(a) será declarado(a) aprovado(a). Caso contrário, i.e., se  $MF < 6,0$  ou  $F < 75\%$ , o(a) aluno(a) será declarado(a) reprovado(a).
2. As avaliações e suas datas poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos.
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG.

4. Não haverá provas substitutivas.
5. Eventualmente, a aula poderá ser ministrada por discentes de pós-graduação em conteúdos específicos e pontuais, supervisionado pelo docente, ou de forma não presencial.
6. Após serem corrigidas, as provas com as respectivas notas serão devolvidas aos alunos em sala de aula. Ao término do semestre as notas finais serão divulgadas no SIGAA.

**09. Bibliografia:**

- [1]: Puccini, A. L.; Pizzolato, N. D., Programação linear, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro, 1987.
- [2]: Bazaraa, M. S; Jarvis, John J; Sherali, Hanif D, Linear programming and network flows 2 New York : J.Wiley, c1990.
- [3]: G. Dantzig, Linear Programming and Extensions, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1963.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: Chvatal, Vasek, Linear programming, New York : W. H. Freeman, c1983.
- [2]: Bertsimas, D.; Tsitsiklis, J. N. Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific, Belmont, Massachusetts, 1997.
- [3]: Bregalda, Paulo Fabio; Oliveira, Antonio A. F. de; Bornstein, Claudio Thomas, Introdução a programação linear, 3.ed. - Rio de Janeiro : Campus, 1988.

**11. Livros Texto:**

- [1]: Bazaraa, M. S; Jarvis, John J; Sherali, Hanif D, Linear programming and network flows 2 New York : J.Wiley, c1990.

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 <sup>a</sup>	T5	310, CAA (50)
3 <sup>a</sup>	T6	310, CAA (50)
5 <sup>a</sup>	T5	310, CAA (50)
5 <sup>a</sup>	T6	310, CAA (50)

**13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):**

1. Quinta-feira, 10:40h às 11:40h

**14. Professor(a):**

Leandro Da Fonseca Prudente. Email: [lfprudente@ufg.br](mailto:lfprudente@ufg.br), IME

---

Prof(a). Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues