



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

|  |   |                              |
|--|---|------------------------------|
| <b>CÓDIGO:</b><br>FACOM31601                                   | <b>COMPONENTE CURRICULAR:</b><br>OTIMIZAÇÃO |                              |
| <b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b><br>FACULDADE DE COMPUTAÇÃO |   | <b>SIGLA:</b><br>FACOM       |
| <b>CH TOTAL TEÓRICA:</b><br>60 horas                           | <b>CH TOTAL PRÁTICA:</b><br>00 horas        | <b>CH TOTAL:</b><br>60 horas |

### 1. OBJETIVOS

- Conhecer técnicas de modelagem de sistemas de tomada de decisões.
- Conhecer modelo de programação linear: função-objetivo, restrições de igualdade e de desigualdade.
- Formular modelos lineares para problemas de otimização.
- Escolher o método de Programação Linear mais indicado para a resolução numérica. Iha do método de Programação Linear mais indicado para sua resolução numérica.

### 2. EMENTA

Modelagem. Resolução Gráfica. Teoremas básicos. Algoritmo Simplex. Técnicas de Inicialização. Método das Duas Fases. Problemas de Convergência e Degeneração. Método Simplex Revisado. Dualidade. Método Dual do Simplex. Análise de Sensibilidade. O Problema do Transporte.

### 3. PROGRAMA

1. Introdução: o problema de Programação Linear, modelos e exemplos, resolução geométrica, espaço das restrições.
2. O método SIMPLEX: pontos extremos e otimalidade, soluções básicas viáveis, motivação geométrica, álgebra do método Simplex, parada - solução ótima e ilimitada, método Simplex, formato tableau, pivoteamento.
3. Inicialização e convergência: solução básica inicial, método das duas fases, método do grande M, técnica da única variável artificial, degenerescência e ciclagem, regras anti-ciclagem.
4. Implementações e condições de otimalidade: método do Simplex Revisado, método do Simplex para variáveis canalizadas, lema de Farkas, condições de Karush-Kuhn-Tucker.
5. Dualidade e análise de sensibilidade: formulação do problema dual, realizações primal-duais, interpretação econômica do dual, método Dual-Simplex, obtenção de uma solução inicial dual-viável - técnica da restrição artificial, análise de

sensibilidade, análise paramétrica.

6. O problema do transporte: definição do problema, propriedades da matriz, representação de um vetor não-básico em termos dos básicos, método Simplex para problemas de transporte, exemplos, degenerescência, tableau do Simplex associado ao tableau do transporte.

7. Modelagem de problemas de decisão por Programação Linear: modelos de PL, técnicas de programação dos diversos métodos, crítica dos resultados obtidos, reformulação do modelo empregando análise de sensibilidade.

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GOLDBARG, Marco Cesar. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

2. PRADO, Darci Santos dos. **Programação linear**. 3. ed. Belo Horizonte: Ed. DG, 2003.

3. HILLIER, Frederick S. **Introdução à pesquisa operacional**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman: McGraw-Hill, 2010.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PIZZOLATO, Nelio Domingues. **Técnicas de otimização**. Rio de Janeiro: LTC, c2009.

2. BEASLEY, J. E. (ed.). **Advances in linear and integer programming**. Oxford: Oxford University Press, 1996.

3. SIERKSMA, Gerard. **Linear and integer programming: theory and practice**. 2nd ed. New York: Marcel Dekker, c2002.

4. LUENBERGER, David G. **Linear and nonlinear programming**. 3rd ed. New York: Springer, c2008.

5. SULTAN, Alan. **Linear programming: an introduction with applications**. Boston: Academic Press, 1993.

#### 6. APROVAÇÃO

Maria Adriana Vidigal de Lima  
Coordenadora do Curso de Ciência da  
Computação

Maurício Cunha Escarpinati  
Diretor da Faculdade de  
Computação



Documento assinado eletronicamente por **Maria Adriana Vidigal de Lima, Coordenador(a)**, em 26/01/2024, às 15:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 19/02/2024, às 11:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5116644** e o código CRC **7BBA5F9A**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.053855/2023-26

SEI nº 5116644