



**Mestrado Profissional em Tecnologia da Informação**

## Plano de Disciplina

| Identificação  |                                    |
|--|------------------------------------|
| CURSO  | CAMPUS                             |
| <b>Mestrado Profissional em Tecnologia da Informação</b> | <b>João Pessoa</b>                 |
| DISCIPLINA   | CÓDIGO DA DISCIPLINA               |
| <b>Tópicos Avançados em Pesquisa Operacional</b>         |                                    |
| PRÉ-REQUISITO  |                                    |
| <b>Não há pré-requisito</b>                              |                                    |
| UNIDADE CURRICULAR (OBRIGATÓRIA, OPTATIVA, ELETIVA)      | SEMESTRE                           |
| <b>Optativa</b>  | <b>2025.1</b>                      |
| DOCENTES RESPONSÁVEIS                                    |                                    |
| <b>Thiago Gouveia</b>                                    |                                    |
| Carga Horária  |                                    |
| TEÓRICA<br><b>40</b>                                     | PRÁTICA<br><b>20</b>               |
| EaD<br><b>0</b>  | CARGA HORÁRIA SEMANAL:<br><b>4</b> |
|  | CARGA HORÁRIA TOTAL<br><b>60</b>   |

### Ementa

Origem, evolução e importância da Pesquisa Operacional. Modelagem matemática. Programação Linear: formulação, método Simplex e dualidade. Problemas clássicos. Programação Inteira. Técnicas avançadas de otimização: metaheurísticas clássicas e contemporâneas. Algoritmos Genéticos, Colônia de Formigas, GRASP, VNS, ILS, Simulated Annealing e Busca Tabu. Discussão sobre abordagens híbridas e integração com métodos exatos. Aplicações práticas e análise crítica de soluções para problemas reais.

### Objetivos

Entender os fundamentos teóricos e práticos da Pesquisa Operacional e sua relevância na resolução de problemas de otimização complexos. Desenvolver habilidades de modelagem matemática e análise de problemas reais. Estudar e aplicar métodos exatos e heurísticos, incluindo técnicas avançadas e metaheurísticas modernas. Explorar abordagens híbridas e métodos de avaliação de diferentes estratégias na prática.

### Conteúdo Programático

| Tópico  | Carga horária |
|---|---------------|
| 1- Fundamentos da Pesquisa Operacional e Modelagem Matemática | <b>12</b>     |
| 2- Programação Linear   | <b>12</b>     |
| 3- Programação Inteira  | <b>12</b>     |
| 4- Metaheurísticas  | <b>12</b>     |



**Mestrado Profissional em Tecnologia da Informação**

|   |           |
|---|-----------|
| 5- Integração, Hibridização e Aplicações Práticas | 12        |
| <b>Total</b>                                      | <b>60</b> |

**Metodologia de Ensino**

Presencial: Aulas teóricas e práticas.

**Recursos Didáticos**

Quadro, projetor, computador, softwares open source, periódicos, artigos, acesso à Internet

**Critérios de Avaliação**

Resolução de problemas; E/OU

Projeto; E/OU

Escrita de artigo científico que use alguma das técnicas discutidas na disciplina.

**Bibliografia**

**Básica**

1. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
2. MACULAN, N.; FAMPA, M. H. C. Otimização Linear. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.
3. SOUZA, M. J. F. Inteligência Computacional para Otimização. Ouro Preto: Departamento de Computação, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, 2024. Disponível em: <http://www.decom.ufop.br/prof/marcone>. Acesso em: set. 2025.

**Complementar**

4. Cormen, T. H. et. al. Algoritmos: Teoria e Prática. 3. ed., Editora Campus, 2012.
5. LOPES, Heitor Silvério; RODRIGUES, Luiz Carlos de Abreu; STEINER, Maria Teresinha Arns (Orgs.). Meta-Heurísticas em Pesquisa Operacional. Curitiba: Omnipax, 2013. 472 p. ISBN 978-85-64619-10-4.
6. GLOVER, F.; KOCHENBERGER, G. A. (Org.). Handbook of Metaheuristics. New York: Springer, 2003.

**Observações**

(Nenhuma)