



Ministério da Educação  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

## **INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS QUE REGULAMENTAM O CONCURSO PÚBLICO**

Estas Instruções Específicas, o Edital nº 25/2023, a Resolução nº 17/2017, do Conselho Universitário - CONSU, o Edital de Condições Gerais nº 15 de 02 de fevereiro 2018, publicado no Diário Oficial da União de 05 de fevereiro de 2018 e demais legislações pertinentes, disciplinarão o Concurso Público para Professor de Magistério Superior, não cabendo a qualquer candidato alegar desconhecê-lo.

**ÁREA DE CONHECIMENTO:** Ciência da Computação

**CURSO:** Curso de Ciência e Tecnologia do Instituto de Ciência e Tecnologia - ICT

**LOCAL:** *Campus JK* – Diamantina - MG

### **1. DA TITULAÇÃO**

Graduação em Ciência da Computação ou Engenharia de Computação ou Sistemas de Informação ou Análise de Sistemas ou Matemática Computacional ou Engenharias ou Ciência e Tecnologia e Doutorado desenvolvido na área do conhecimento Ciência da Computação, de acordo com a tabela de classificação da CAPES (1.03.00.00-7).

### **2. DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Algoritmos e estruturas de dados: compreensão e implementação das principais estruturas de dados e algoritmos, como vetores, matrizes, pilhas, listas, filas, árvores, grafos, algoritmos de ordenação e pesquisa.
2. Análise da complexidade de algoritmos: avaliação teórica e prática da eficiência de algoritmos.
3. Programação Orientada a Objetos: conceitos e práticas relacionadas à programação orientada a objetos, como encapsulamento, herança, polimorfismo e abstração.
4. Tecnologias Emergentes: exploração das tecnologias em ascensão, incluindo inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT), Big Data e outras áreas relacionadas.
5. Métodos numéricos: estudo de técnicas numéricas utilizadas para resolver problemas matemáticos complexos, como interpolação, integração numérica e resolução de sistemas lineares.
6. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelagem de problemas de programação linear e inteira, método *simplex*, *branch-and-bound*, heurísticas, metaheurísticas e otimização em redes.
7. Segurança da Informação: abordagem dos princípios, técnicas e melhores práticas para proteger dados, sistemas e redes contra ameaças, ataques e vulnerabilidades.

8. Redes de Computadores e sistemas distribuídos: estudo das redes de computadores, protocolos de comunicação e sistemas distribuídos, incluindo topologias de rede, arquitetura cliente-servidor, segurança de rede e gerenciamento de recursos.

9. Programação paralela: exploração de técnicas de programação que visam a execução simultânea de tarefas em múltiplos processadores, como threads, programação paralela em GPU e sistemas de memória compartilhada.

10. Robótica: História da Robótica. Descrição Espacial e Transformações. Espaço de configurações. Locomoção. Cinemática de robôs móveis. Controle. Navegação. Planejamento de caminhos. Sensores. Localização. Mapeamento. SLAM. Paradigmas robóticos. Sistemas multi-robôs.

### 3. BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

1. CORMEN, T. H et al. Algoritmos: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Editora Campus, 3ª edição, 2012.

2. ZIVIANI N. Projeto de Algoritmos com implementação em Java e C++. São Paulo: Editora Thomson, 1ª edição, 2007.

3. Perkovic, L. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no **Desenvolvimento de Aplicações**. Grupo GEN, 2016.

4. Gamma, Erich; Richard Helm, Ralph Johnson, John M. Vlissides. Padrões de Projeto: Soluções reutilizáveis de software orientados a objetos. Porto Alegre/RS, Editora Bookman, 2005.

5. James, Gareth, et al. An introduction to statistical learning. Vol. 112. New York: springer, 2013.

6. Mayer-Schönberger, Viktor, and Kenneth Cukier. Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think. Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

7. Kranz, Maciej. **Building the Internet of Things: Implement New Business Models, Disrupt Competitors, Transform Your Industry**. John Wiley & Sons, 2016.

8. GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish. **Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB**. Bookman Editora, 2009.

9. GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

10. ARENALES, Marcos Nereu. **Pesquisa operacional: para cursos de engenharia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

11. Introduction to Autonomous Mobile Robots. Roland Siegwart, Illah Reza Nourbakhsh & Davide Scaramuzza. The MIT Press, 2011. 2nd Edition

12. Principles of Robot Motion: Theory, Algorithms, and Implementations. Howie Choset, Kevin M. Lynch, Seth Hutchinson, George Kantor, Wolfram Burgard, Lydia E. Kavraki & Sebastian Thrun. The MIT Press, 2005.

Outras referências poderão ser utilizadas a critério do (a) candidato (a).