

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Departamento de Ciência da Computação**  
**ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE**  
**ESTRUTURAS DE DADOS FUNDAMENTAIS**  
**Roberto da Silva Bigonha**  
**Statcounter**

## Objetivos

O objetivo da disciplina é apresentar os algoritmos e as estruturas de dados básicas para o desenvolvimento de programas de computador e criar um ambiente propício ao uso de Java para implementar tipos abstratos de dados e outras estruturas.

Concluindo o curso, os alunos deverão ser capazes de utilizar a programação modular, dominando as principais técnicas utilizadas na implementação de estruturas de dados básicas, de algoritmos de pesquisa. Eles ainda deverão ser capazes de efetuar análises simples da complexidade de algoritmos.

## Programa

1. Análise de Algoritmos. Medida de Tempo de Execução. Função de Complexidade. Notações  $O$ ,  $o$ ,  $\Omega$ ,  $\omega$  e  $\Theta$ .
2. Estrutura de Dados na Memória Principal: Listas Lineares. Pilhas. Filas. Alocação Sequencial e Encadeada. Árvores. Árvores Binárias. Árvores Balanceadas.
3. Tipos Abstratos de Dados. Dicionários: Representação. Operações.
4. Algoritmos de Pesquisa em Memória Principal: Pesquisa em Tabelas: Sequencial, Binária e Hashing. Árvores Binárias de Pesquisa.
5. Árvores Balanceadas: Árvores AVL. Árvores-B. Árvores SBB.
6. Pesquisa Digital: Árvores de Pesquisa Digital. Árvores Tries. Árvores Patricia.

## Agenda

[Agenda do Curso e Trabalhos Práticos](#)

## Livros-Textos

1. R. S. Bigonha & M. A. S. Bigonha, *Estruturas de Dados Fundamentais*, Notas de Aula, DCC/UFMG, 2017.
2. N. Ziviani *Projeto de Algoritmos com Implementação em Java e C++*, Editora Thompson, 2007. (Capítulos 1,3 e 5).
3. N. Wirth, *Algoritmos e Estruturas de Dados*, Prentice-Hall do Brasil Ltda, 1989 (Capítulo 3 e Seção 4.5).
4. R. Sedgewick, *Algorithms in C++*, Addison-Wesley, 1992 (Capítulo 17).

## Bibliografia Suplementar

1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest e Clifford Stein, *Algoritmos: Teoria e Prática*, Editora Campus, 2002.
2. Adam Drozdek, *Estrutura de Dados e Algoritmo em C++*, Thomson, 2002.
3. Thomas Standish, *Data Structures in Java*, Addison-Wesley, 1998.

4. Michael T. Goodrich & Roberto Tamassia, *Estruturas de Dados e Algoritmos em Java*, 2ª Edição, Bookman, 2001.
5. Bruno R. Preiss, *Estruturas de Dados e Algoritmos*, Editora Campus, 2000.
6. Jayme Luiz Szwarcfiter e Lilian Markenzon, *Estruturas de Dados e seus Algoritmos*, 2ª Edição, Editora LTC, 1994.
7. A.V. Aho, J.E. Hopcroft and J.D. Ullman, J.D, *Data Structure and Algorithms*, Addison-Wesley, 1983.
8. A.V. Aho, J.E. Hopcroft and J.D. Ullman, J.D, *The Design and Analysis of Computer Algorithm*, Addison-Wesley, 1974.
9. S. Baase, *Computer Algorithms -- Introduction to Design and Analysis*, Second Edition, Addison-Wesley, 1988.
10. Ellis Horowitz and Sartaj Sahni, *Fundamentals of Data Structures Sixth Printing - Computer Science Press, Inc.*, 1976.
11. D. Knuth, *The Art of Computer Programming, Volume 1: Fundamental Algorithms*, Addison-Wesley, Second Edition, 1973.
12. D. Knuth, *The Art of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching*, Addison-Wesley, Second Edition, 1973.
13. R. Sedgewick, *Algorithms*, Second Edition, Addison-Wesley, 1988.
14. N. Wirth, *Algorithms and Data Structures*, Prentice-Hall, 1986.
15. Katheleen Jensen and Niklaus Wirth, *Pascal: User Manual and Report*, Springer-Verlag, 1974