

# Estruturas de Dados 3

## Apresentação

Mailson de Queiroz Proença

# O que vamos aprender

- Mais programação, ou seja, mais códigos fontes;
- Conceitos avançados de programação;
- Como funciona fila, listas e pilhas;
- Vamos usar ponteiros.

# O que vamos aprender

Qual a linguagem?

- Vamos estudar a linguagem de programação C++.



# O que vamos aprender

## Linguagem C++:

Atualmente é a 3ª linguagem de programação mais utilizada no mundo:

Jul 2016	Jul 2015	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	19.804%	+2.08%
2	2		C	12.238%	-3.91%
3	3		C++	6.311%	-2.33%
4	5	⬆	Python	4.166%	-0.09%
5	4	⬇	C#	3.920%	-1.73%
6	7	⬆	PHP	3.272%	+0.38%
7	9	⬆	JavaScript	2.643%	+0.45%
8	8		Visual Basic .NET	2.517%	+0.09%
9	11	⬆	Perl	2.428%	+0.62%
10	12	⬆	Assembly language	2.281%	+0.75%

Fonte: <http://www.tiobe.com/index.php/content/paperinfo/tpci/index.html>

# O que vamos aprender

**Qual programa utilizar:**

CodeBlocks



Dev C++



Falcon C++;



# Habilidades e Competências

- Identificar oportunidades de mudanças e projetar soluções usando tecnologias da informação nas organizações;
- Modelar e implementar soluções de Tecnologia de Informação em variados domínios de aplicação;
- Identificar e projetar soluções de alto nível e opções de fornecimento de serviços, realizando estudos de viabilidade com múltiplos critérios de decisão.

# Objetivos

- Dominar a programação estruturada e as principais estruturas de dados utilizadas na computação;
- Ser capaz de escolher e usar corretamente as estruturas de dados mais adequadas para programar de forma otimizada.

# Ementa

- Introdução ao conceito de tipos de dados e tipos abstratos de dados;
- Listas lineares e suas generalizações:
  - Listas Estáticas e Dinâmicas, Listas Sequenciais, Listas Encadeadas, Listas Circulares, Listas Duplamente Encadeadas, Listas com Nó Cabeça;
- Pilhas e Filas.
- Árvores e suas generalizações:
  - Árvores Binárias, Árvores Balanceadas (AVL).



# Temas de Estudo (1/2)

- 1. Introdução
  - 1.1 Estruturas de Dados
  - 1.2 Estruturas de Dados Abstratos
- 2. Listas e Suas Generalizações
  - 2.1. Lista Estática Sequencial
  - 2.2. Lista Estática Encadeada
  - 2.3. Lista Dinâmica Simplesmente Encadeada
  - 2.4. Lista Dinâmica Duplamente Encadeada
  - 2.5. Lista Dinâmica Circular
  - 2.6. Lista Dinâmica com Nó Cabeça
  - 2.7. Operações em Listas

# Temas de Estudo (2/2)

- 3. Filas
  - 3.1. Operações em Filas
- 4. Pilhas
  - 4.1. Operações em Pilhas
- 5. Árvores e suas generalizações
  - 5.1. Árvore Binária
  - 5.2. Percurso em Árvore
  - 5.3. Busca Binária
  - 5.4. Árvore AVL

# Estratégias de Ensino

- Aulas expositivas de conceitos em sala;
- Criação participativa de rotinas para tarefas com estruturas de dados estudadas;
- Prática de desenvolvimento de soluções em ambiente de desenvolvimento em aulas no laboratório de informática;
- Uso de listas de exercícios para complementação e fixação do aprendizado;
- Realização de trabalhos práticos avaliativos;
- Provas avaliativas;
- Disponibilização de material através de ambiente de Ensino a Distância como apoio ao ensino presencial.

# Instrumentos de Avaliação (1/3)

- A distribuição dos pontos no semestre será feita da seguinte maneira:
  - Prova 1 (P1): 40 pontos - 29/09
  - Prova 2 (P2): 40 pontos - 01/12
  - Trabalho(s) prático(s) (Trab): 20 pontos

# Instrumentos de Avaliação (2/3)

- Sobre as provas:
  - Cada prova tem caráter de avaliação individual.
- Sobre os trabalhos práticos:
  - Os temas serão divulgados na Intranet;
  - Os trabalhos práticos poderão ser desenvolvidos em dupla;
  - Havendo cópia entre duplas, ambas perdem a nota de todo trabalho;
  - O(s) autor(es) poderão ser chamados, individualmente ou em grupo, para dar explicações sobre o trabalho a fim de comprovar sua autoria;
  - A entrega dos trabalhos práticos deverão seguir os moldes divulgados na Intranet.

# Instrumentos de Avaliação (3/3)

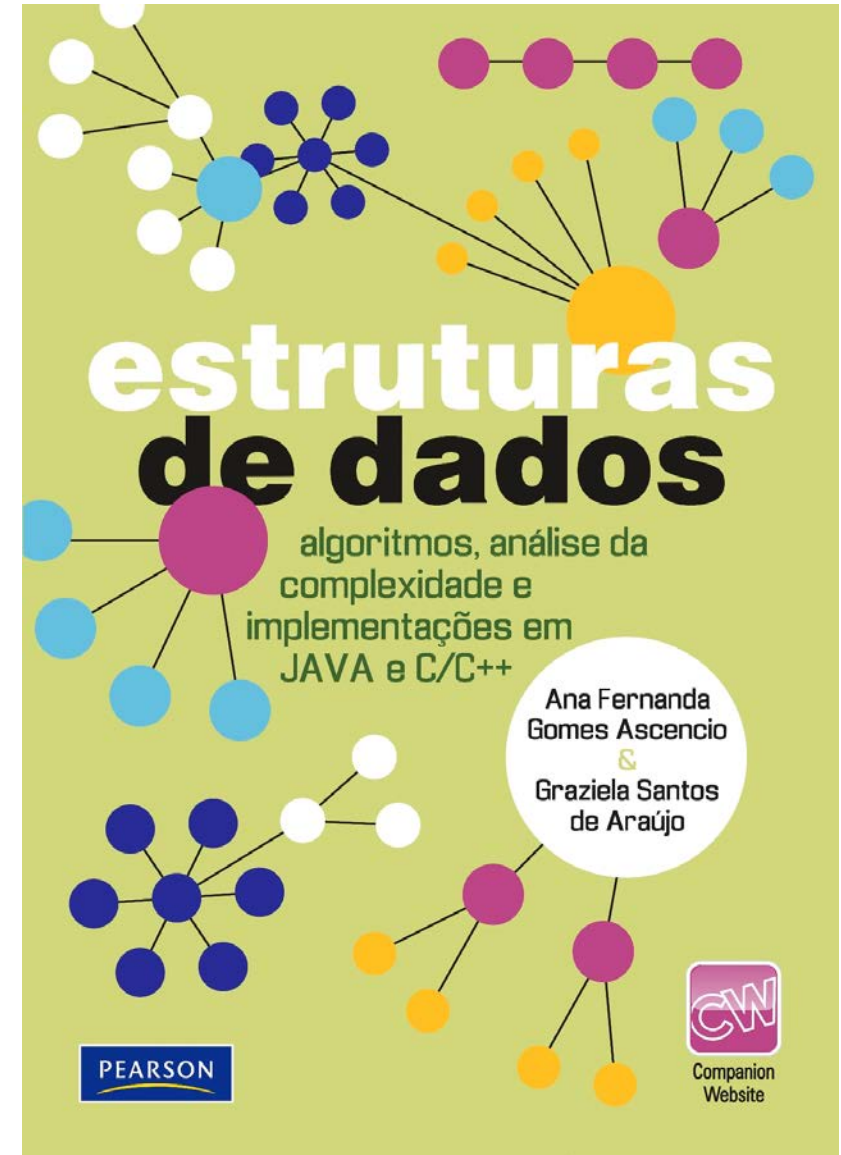
- Síntese dos critérios para aprovação nas unidades curriculares por semestre:
  - Se Frequência < 75%: **Reprovado**
  - Se Frequência  $\geq$  75%: Verifica Média
  - Média = (P1 + P2 + Trab)
  - Se Média  $\geq$  60 então **Aprovado**
  - Se Média < 40 então **Reprovado**
  - Se Média  $\geq$  40 E Média < 60 então Avaliação Final (AF)
    - Se AF  $\geq$  60: **Aprovado**
    - Senão: **Reprovado**

# Bibliografia Básica

- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal, C/C++ padrão ansi e java** . 3. ed. São Paulo, SP : Pearson Education do Brasil, [2012].
- FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados** . 3. ed., 6. reimpr. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, [2010].
- OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de; MANZANO, José Augusto N. G.. **Algoritmos: lógica para o desenvolvimento de programação de computadores** . 26. ed., rev. São Paulo, SP : Ed. Érica, 2012.

# Bibliografia Básica

- Estruturas de Dados
  - Ana Fernanda Gomes Ascencio / Graziela Santos de Araújo;





# Bibliografia Complementar

- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. **Aplicações das estruturas de dados em Delphi**. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, [2005].
- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, pascal C/C++ e java**. 2. ed., 4. reimpr. São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, [2010].
- BORATTI, Isaias Camilo; OLIVEIRA, Álvaro Borges de. **Introdução à programação algoritmos**. 3. ed. [Florianópolis] : Visual Books, [2007].
- CORMEN, Thomas H. ... [et al.]. **Algoritmos : teoria e prática** . [4. reimpr.] Rio de Janeiro, RJ : Ed. Edgard Blucher, [2002].
- LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos** . 11. reimpr. Rio de Janeiro, RJ : Elsevier, 2002.
- ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C** . 5. ed. São Paulo, SP : Pioneira, [2000].

# Avisos



- Horário de Aula: 19h10 - 20h40 e 20h55 - 22h30.
- Celulares no silencioso, atendam fora da sala caso precisem.
- Controlem as conversas paralelas !!!
- Todos os programas e exemplos em sala de aula foram testados.
- Estarei a disposição para tirar dúvidas !!!!
- Participação de todos na aula.
- É uma **disciplina complexa**, por isso mantenha a atenção.
- Para aprender corretamente a disciplina, devemos praticar bastante tanto no laboratório, sala de aula e em atividades extracurriculares.



Prof. Espec. Mailson de Queiroz Proença

E-mail: [\*mailson.proenca@uemg.br\*](mailto:mailson.proenca@uemg.br)

**Bom semestre para todos!**