

# Arquitetura e Organização de Computadores I

# Quem sou?

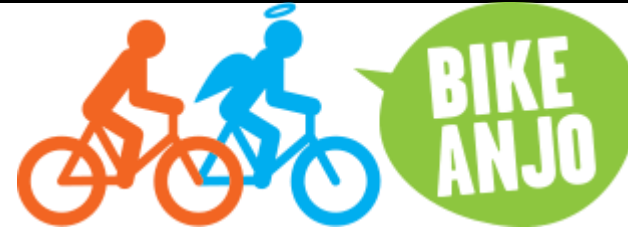
# Sobre

- Prof.º Dr. Ricardo Mendes Costa Segundo
  - Bacharel em Ciência da Computação;
  - Mestre em Informática;
  - Doutor em Ciência da Computação;
- Laboratório de Aplicações Web e Realidade Virtual (UUV);
- Muitas áreas de interesse, mas hoje focado em:
  - XR, .NET



# Sobre ++

- Bike Anjo:



- .NET Developer



- Gamer



- RPG Player



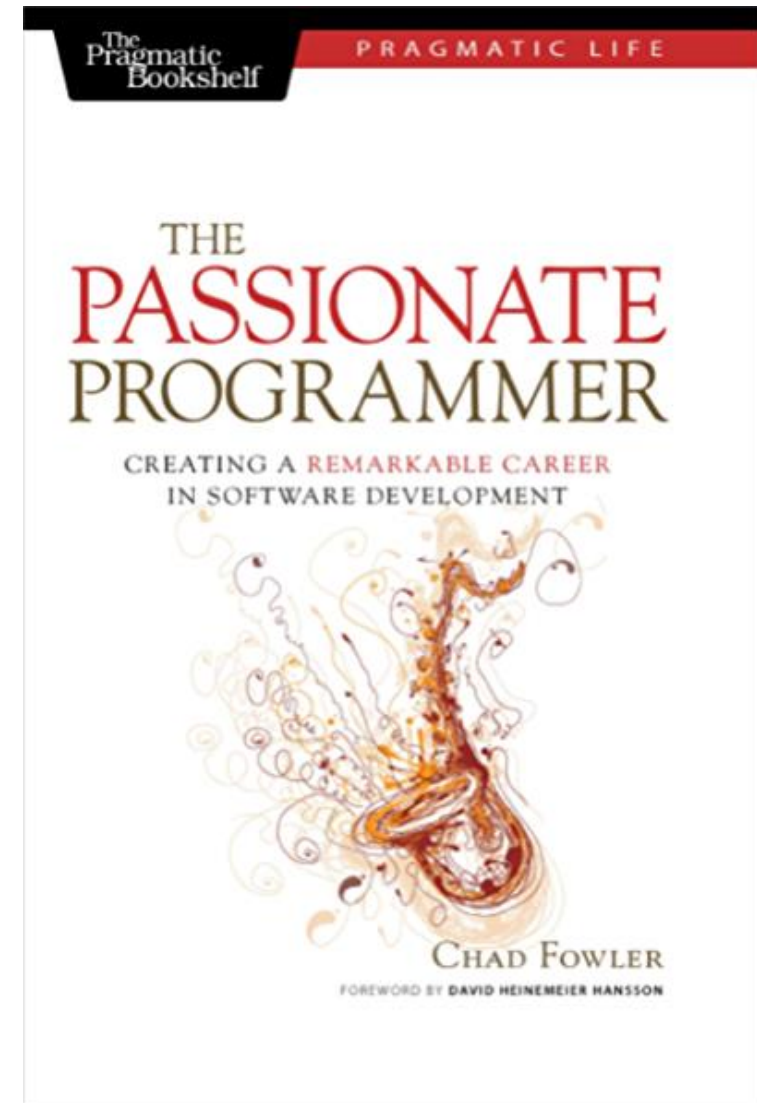
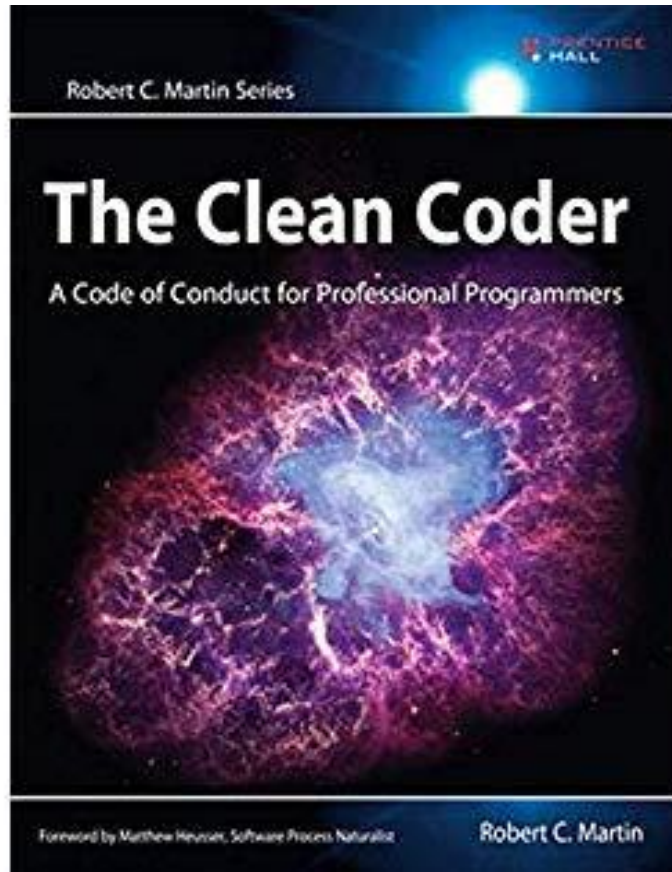
# Podcasts



07/02/2020



# Livros







# E vocês?

- Por que estão aqui?
- O que esperam dessa disciplina?
- O que estão achando do curso?  
O que mudariam?
- O que pretendem ser ao se formar?



```
function introduceYourself(){  
    getUp();  
    noShame();  
    sayYourName();  
    sayWhereAreYouFrom();  
    answerTheQuestions();  
    sitDown();  
}
```



# Tá fácil?

**Vocês estudam?**

**Quanto tempo?**

**O que?**

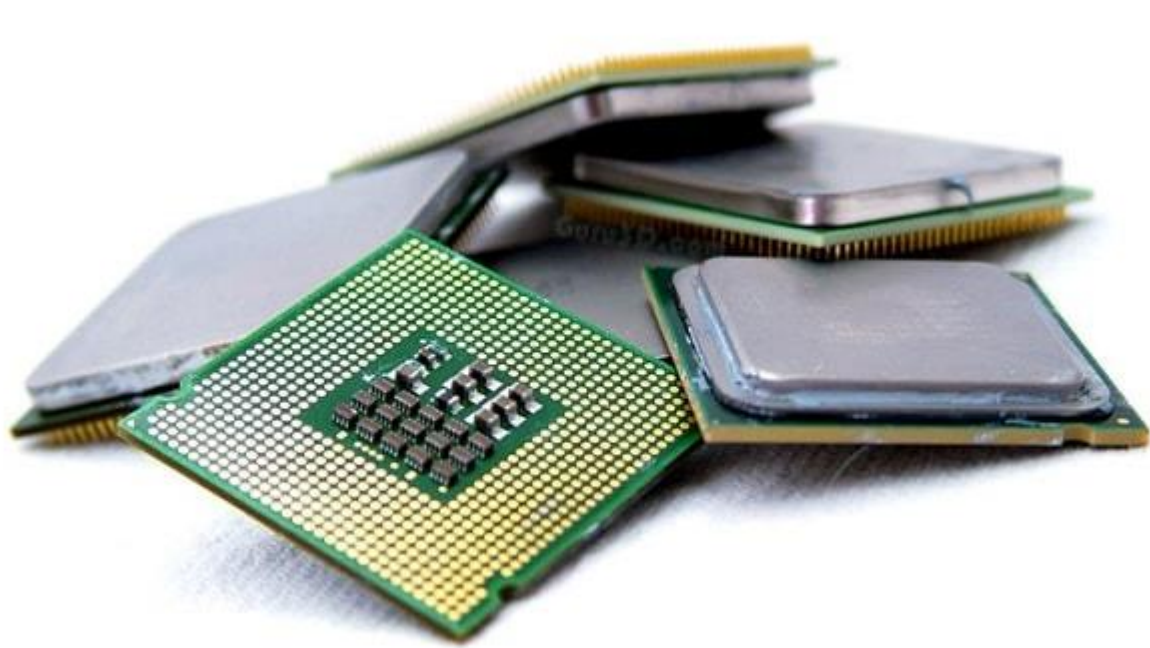
Gosto que me  
digam a verdade;  
eu decido se  
ela dói ou não.

**E outras atividades?**

**Quanto tempo?**

**Quais?**





# Arquitetura de quê? Por que?

...

- É importante ter compreensão de diversos termos como: pipelining, I/O, memória virtual, cache, ...
- Saber questões do dia-a-dia: qual processador devo comprar, um de 3 GHz ou 2.5GHz? O que isso significa? Isso é tudo que importa?
- Diversas áreas de atuação, podendo ser necessário o entendimento;
- Pode ajudar a escrever melhores programas:
  - Entender o que é escovar bits, e como o computador realmente funciona (não é mágica);
- Concursos:
  - Mestrado e concursos públicos;
- ENADE;



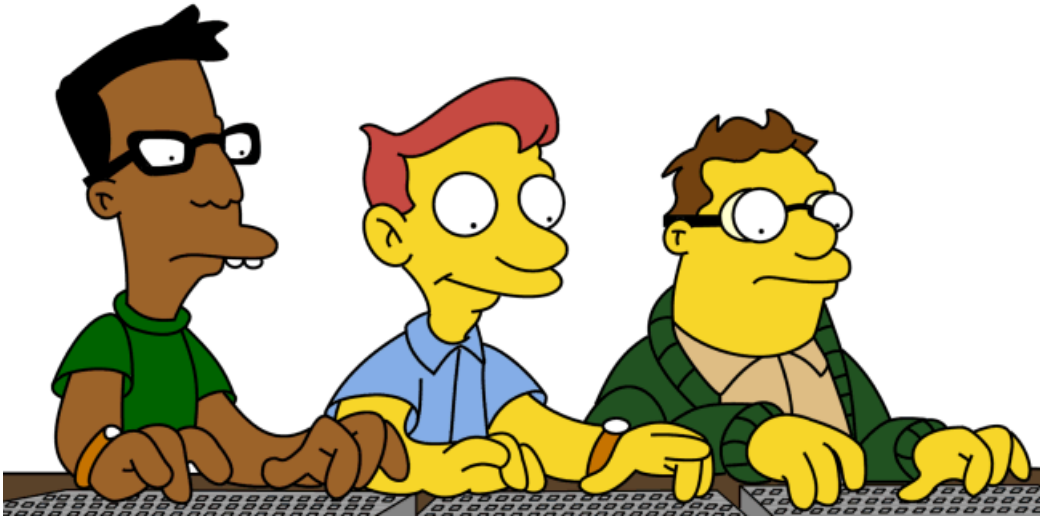
# Necessário para compreender coisas assim

**“Correção em falha de processadores Intel pode acabar reduzindo o desempenho do CPU em até 30%”**

<https://spectreattack.com/>

# Como proceder na disciplina?

Lendo, exercitando e programando !!!!



07/02/2020



# A Disciplina

# Objetivos

- Teoria:

- Compreender o funcionamento de um computador:

- Entendimento da linguagem;
    - Principais componentes;
    - Interface Hardware Software;
    - ...

- Prática:

- Programação de baixo nível:

- Assembly MIPS;



# Ementa

- **Capítulo 1 (Introdução)**

- Computadores;
- Níveis de Abstração;
- Sistemas de Numeração;
- Desempenho;

# Ementa

- **Capítulo 2 (Instruções: A Linguagem de Máquina)**

- Operações Básicas;
- Operandos;
- O Formato das Instruções;
- Instruções de Desvio;
- Técnicas de Endereçamento;

# Ementa

- **Capítulo 3 (Aritmética Computacional)**

- Números Negativos;
- Adição e Subtração;
- Operações Lógicas;
- Unidade Lógica e Aritmética (Arithmetic Logic Unit – ALU);
- Hardware de Multiplicação Inteira;
- Hardware de Divisão Inteira;
- Números de Ponto Flutuante;
- Formato padrão IEEE 754 para representação de Ponto Flutuante;
- Hardware para Operações com Números de Ponto Flutuante;

# Ementa

- **Capítulo 4 (O processador)**
  - Funcionamento básico: ciclo de busca e execução;
  - Datapath;
  - Implementação de um Processador Monociclo;
  - Implementação de um Processador Multiciclo;
  - Pipeline;
  - Microprogramação;
  - Exceções e Interrupções;

# Ementa

- **Capítulo 5 (Memória)**

- Introdução;
- Caches;
- Memória Virtual;
- Diferentes Configurações de uma Hierarquia de Memória;
- DMA;



# Bibliografia

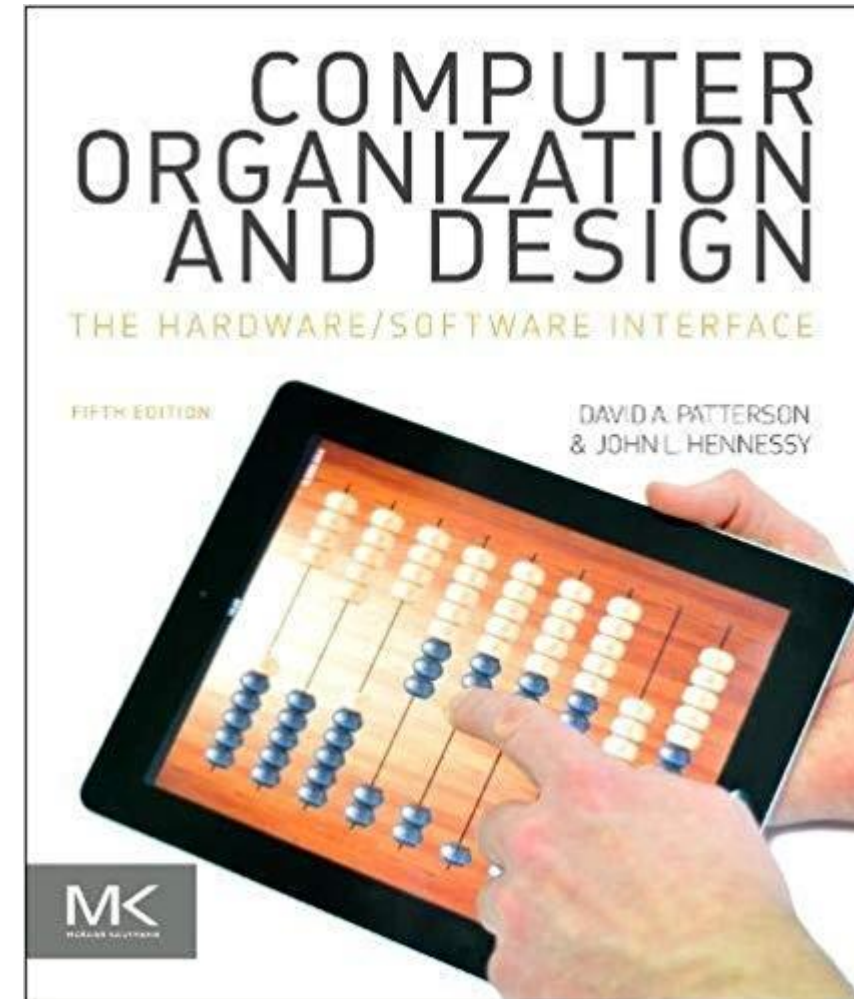
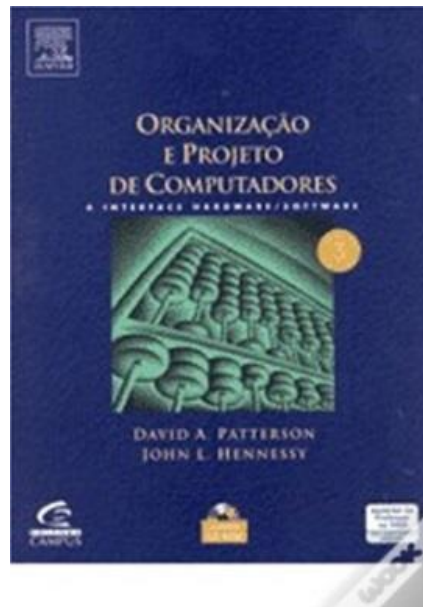
## • *Básica*

- STALLINGS, William. Arquitetura e organização de computadores: projeto para o desempenho. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006 e edições anteriores.
- **HENNESSY, John L.; PATTERSON, David A. Arquitetura de computadores: a interface hardware software. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.**

## • *Complementar*

- WEBER, Raul Fernando. Fundamentos de arquitetura de computadores. 3. ed Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004.
- PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: técnicas avançadas. 2. ed. São Paulo: Érica, 2002 e edições anteriores.
- GARDNER, Nigel. PICmicro® MCU C: an introduction to programming the microchip PIC in CCS C. Brookfield: Intervet, 2002.
- PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: programação em C. São Paulo: Érica, 2003.
- Mcroberts, Michael. Arduino Básico. Novatec, 2011.

# Referência Principal



# Material adicional

- Google:
  - [www.google.com.br](http://www.google.com.br)
- Wikipédia:
  - <http://www.wikipedia.org>
- Professor:
  - Email pessoal:
    - [rmcs87@gmail.com](mailto:rmcs87@gmail.com)
  - Email UVV:
    - [ricardo.costa@uvv.com](mailto:ricardo.costa@uvv.com)

# Avaliação

- Notas B1:
  - 50 / 50 (p1 / atividade prática)
- Notas B2
  - 50 / 50 (p2 / teste)
- Aprovação / Reprovação:
  - Se  $(B1 + B2)/2 \geq 7$  implica passar direto;
  - Se  $(B1 + B2)/2 < 7$  &  $(B1 + B2)/2 \geq 3$  implica Final;
    - Se  $(Final + Média)/2 \geq 5$  implica aprovado;
    - Se  $(Final + Média)/2 < 5$  implica reprovado;
  - Se  $(B1 + B2)/2 < 3$  implica reprovado;

# Cronograma

- Abrir Plano (Excel)



# FAÇAM PERGUNTAS

**Perguntar não ofende!**



See ya!



**THANK YOU**