



## Tópicos

- Sistemas a microprocessadores
  - o Evolução histórica
  - o Conceitos básicos
  - o Exemplos e aplicações
- Arquiteturas básicas
  - o Haward e Von-Newman
  - o Microprocessadores
    - 8 bits, 16 bits e 32 bits
    - Arquiteturas RISC e CISC
  - o Barramentos de dados, endereços e controle
  - o Memórias voláteis e não voláteis
    - Células básicas
    - ROM, EPROM, EEPROM, OTP, SRAM, DRAM
    - Pilhas
  - o Periféricos
    - Portas paralelas
    - Temporizadores e contadores
    - Conversores A/D e D/A
    - Portas seriais
- Dispositivos microcontroladores
- Microcontrolador PIC18F452
  - o Organização de memória
  - o Conjunto de instruções
  - o Periféricos (Portas de E/S, Temporizadores, Comunicação serial, osciladores externo e interno, watchdog timer)
  - o Sistemas de Interrupção
- Ferramentas de depuração e compilação
  - o Ambiente de desenvolvimento integrado: MPLAB X
  - o Compilador C e assembler
  - o Simuladores de hardware e software
- Programação C e assembler
  - o Estrutura de um programa
  - o Bits de configuração (CONFIG)
  - o Acesso aos registradores e configuração dos periféricos
  - o Declaração de variáveis



- o Rotinas de interrupção em C e assembler
- o Acesso às portas de E/S para leitura de teclas e acionamento de leds
- o Acesso ao conversor A/D para leitura de sensores
- o Timers: Geração de onda quadrada em porta de E/S
- o Timers: PWM
- o Interface com conversor D/A externo para geração de forma de onda analógica

### Sistema de avaliação

- Atividades práticas de laboratório (AP).
- Avaliações mensais (AM).
- Projeto de simulação (PJ).

$$Média\ Final = 0,25 \cdot \overline{AP} + 0,5 \cdot \overline{AM} + 0,25 \cdot PJ$$

- $\overline{AP}$  : Média aritmética das atividades práticas
- $\overline{AM}$  : Média aritmética das avaliações mensais



## Bibliografia

SOUSA, Daniel Rodrigues de; SOUZA, David José de. **Desbravando o microcontrolador PIC18:** Ensino didático. S.n: Érica, 2012. 304 p.

SOUZA, David José de; LAVINIA, Nicolas César; SOUZA, Daniel Rodrigues de. **Desbravando o microcontrolador PIC18:** Recursos avançados. S.n: Érica, 2010. 336 p.

PEREIRA, Fabio. **Microcontroladores PIC.** S.n : Erica, 2009. 360 p.

MICROCHIP TECHNOLOGY INC. (USA). **PIC18FXX2 Datasheet.** 2006. Disponível em:  
<<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/39564c.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

MICROCHIP TECHNOLOGY INC. (USA). **MPLAB® X IDE User's Guide.** 2015. Disponível em:  
<<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/50002027D.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

MICROCHIP TECHNOLOGY INC. (USA). **MPASM™ Assembler, MPLINK™ Object Linker, MPLIB™ Object Librarian User's Guide.** 2013. Disponível em:  
<<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/33014L.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

MICROCHIP TECHNOLOGY INC. (USA). **MPLAB® XC8 C Compiler User's Guide.** 2016. Disponível em: <<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/50002053G.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2017.