

---

# EEPROM



© Prof. Eng<sup>o</sup> esp Luiz Antonio Vargas Pinto  
[www.vargasp.com](http://www.vargasp.com)

# Características

- 🌐 A família microchip traz em seus microcontroladores memória EEPROM interna
- 🌐 O PIC 16F628A possui **128** endereços de EEPROM de **0x00** a **0x7F**
- 🌐 Armazenam **um byte** em cada **endereço**



# Registros envolvidos

Bits	7	6	5	4	3	2	1	0
Nomes dos bits					WRERR	WREN	WR	RD

EECON1

BANK1

- 🌐 Registro **EEADR** (BANK1)
  - ❌ Contém o endereço da EEPROM
- 🌐 Registro **EEDATA** (BANK1)
  - ❌ Contém o dado a ser tratado
- 🌐 Registro **EECON2** que não tem estrutura física mas é necessário devido ao procedimento

# Procedimento de Escrita

---

1. Esta sequência deve ser exata
2. Carregar o endereço em **EEADR** e o dado em **EEDATA**
3. Carregar **0x55** em **EECON2**
4. Carregar **0xAA** em **EECON2**
5. Manter interrupção desabilitado durante o procedimento
6. Aguardar a gravação pelo **bit7 = 1** do registro **PIR1 (BANK0)**
7. Após, limpar o flag de escrita (**bit7 = 0**)
8. É o tempo para não haver falha na gravação

# Procedimento de Escrita

## EXAMPLE 13-2: DATA EEPROM WRITE

```
BSF    STATUS, RP0    ;Bank 1
BSF    EECON1, WREN   ;Enable write
BCF    INTCON, GIE    ;Disable INTs.
BTFSC  INTCON,GIE    ;See AN576
GOTO   $-2
MOVLW  55h            ;
MOVWF  EECON2         ;Write 55h
MOVLW  AAh            ;
MOVWF  EECON2         ;Write AAh
BSF    EECON1,WR      ;Set WR bit
                          ;begin write
BSF    INTCON, GIE    ;Enable INTs.
```

Required  
Sequence

Sequencia  
obrigatória

# Procedimento de leitura

---

1. Esta sequência deve ser exata
2. Insira o endereço em **EEADR**
3. Coloque o bit RD (**EECON1.0**)
4. O dados estará disponível, no ciclo seguinte em **EEDATA**
5. **EEDATA** mantém este valor até outra leitura ou escrita ser efetuada

# Procedimento de leitura

## EXAMPLE 13-1: DATA EEPROM READ

```
BSF     STATUS, RP0      ;Bank 1
MOVLW   CONFIG_ADDR     ;
MOVWF   EEADR            ;Address to read
BSF     EECON1, RD       ;EE Read
MOVF    EEDATA, W        ;W = EEDATA
BCF     STATUS, RP0      ;Bank 0
```

Observe o  
chaveamento  
de bancos

# Cuidado em Assembly

---

1. Use preferencialmente as memória RAM de usuário de **0x70** a **0x7F** pois são visíveis em todos os BANK