



**SICILIANO
TECNOLOGIA**

Desenvolvimento de Projetos e Soluções



Tecnologia
Nacional

www.sicilianotecnologia.com.br

Manual da Placa Gravador AT89C51ED2-LP-RE2 - VER 1.0

Características:

- Totalmente compatível com 8051;
- Fácil aplicação;
- Placa dupla face;
- Alta tecnologia embarcada;
- Acesso a todos os I/Os do microcontrolador;
- Indicação luminosa por LED nos I/Os;
- Suporta diversos Device PLCC – 44 pinos - **AT89C51ED2** – AT89C51RD2 – AT89LP51RD2 – AT89LP51ED2 – AT89C51RE2 – AT89C51ID2 – AT89LP51ID2 - outros;
- **64 KB** Flash Program Memory(AT89C51ED2) - **2KB EEPROM** Intern;
- 64 KB Flash Program Memory(AT89LP51ED2) - 4KB EEPROM Intern;
- ADC de 10 Bits “AT89LP51ED2”;
- Low Power “AT89LP51ED2”;
- 2 Seriais TXD – RXD - TX – RX “AT89C51RE2”;
- Comunicação I2C;
- Comunicação SPI;
- Cristal Externo de 24 MHz;

- EEPROM externo 24XX – AT24c04;
- Relógio tempo real I2C – PCF8583P;
- Bateria 3V6 soldada – Placa full;
- Suporta display LCD e gráfico;
- Conexão USB 2.0 com driver FTDI;
- Conexão serial DB9 Femea;
- Pinos padrão modu 2,54 mm;
- Barramento de GND e VCC separado;
- Gravação ISP e Debug OCD “AT89LP51ED2”
- Gravação do código via Flip;
- Suporta gravação e leitura a 56000 BPs;
- Gravação via serial RS232C;
- Gravação via USB 2.0 Virtual Port;
- Gravação e Leitura dos Fuses linha LP via ISP;
- Botão de Liga e desliga;
- Fusível resetável 1A;
- Alimentação externa **5VDC** – regulada;
- Alimentação pela USB 5VDC;

Aplicação:

Desenvolvimento de protótipos e produtos, criação de projetos mais rápidos e eficientes, pesquisas, validação, estudos e desenvolvimentos 8051, comercialização embarcada, teste de componentes, etc.

Esta placa serve para engenheiros, técnicos, Hobistas, estudantes, profissionais da área, outros.

Abaixo segue a foto da Placa completa Gravador AT89C51ED2-LP-RE2:

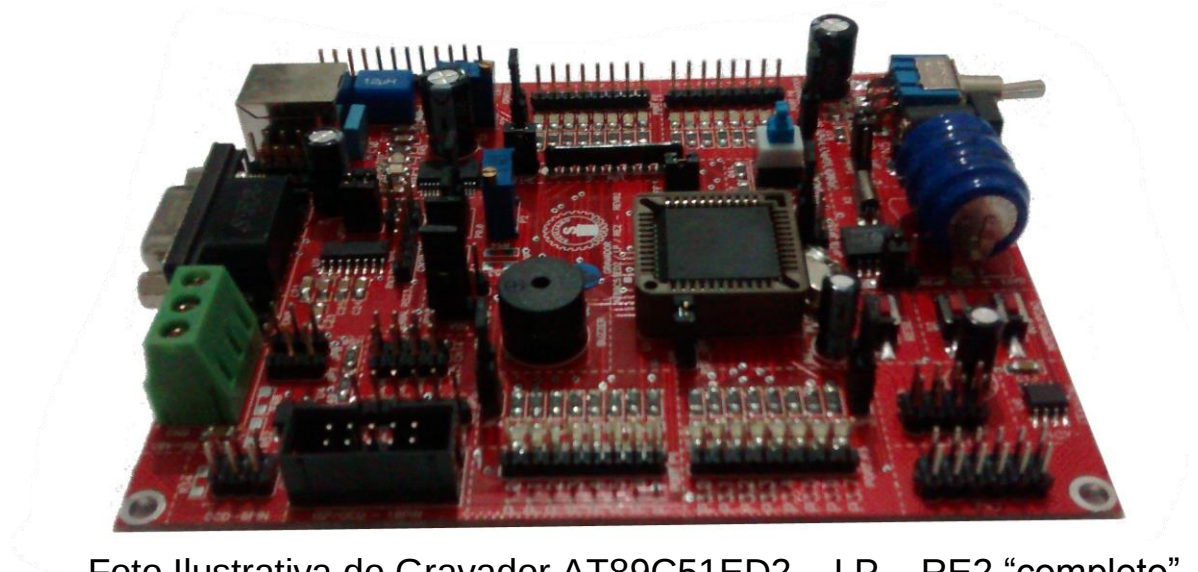
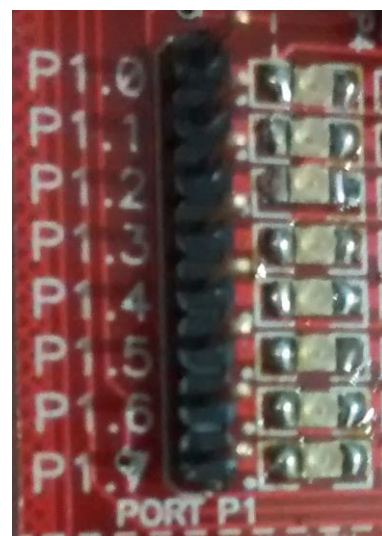


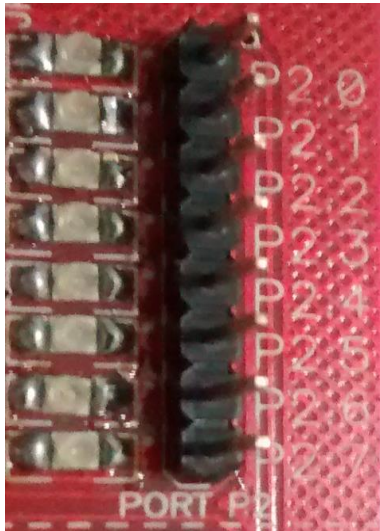
Foto Ilustrativa do Gravador AT89C51ED2 – LP – RE2 “completo”

Acesso aos pinos do microcontrolador:

Os pinos de I/O são ligados diretamente ao microcontrolador, possibilitando indicação luminosa por led smd, assim os jumpers JP2, JP3, JP4, JP5 habilita e desabilita a indicação luminosa.

- 🕒 Quando o botão de gravação SW2 está apertado o Led RX fica apagado.

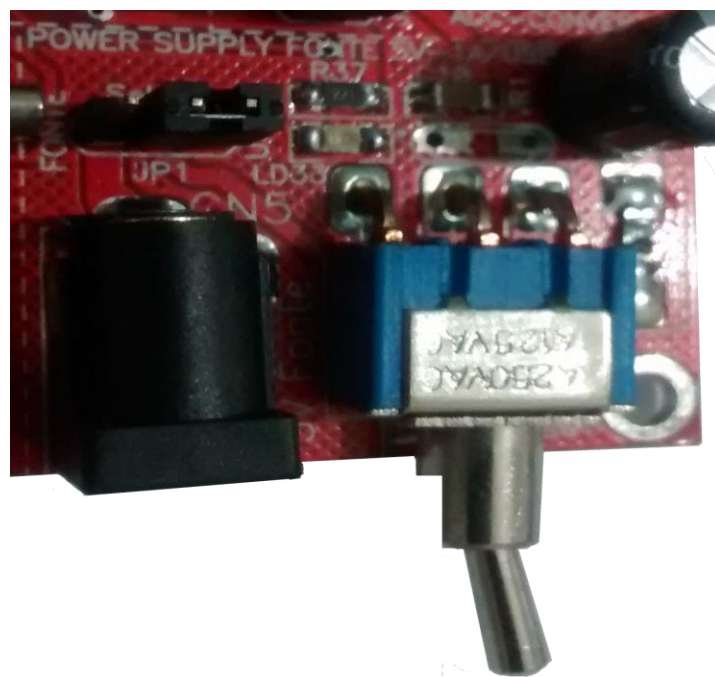




Jumper seleção POWER Fonte / USB e Liga e desliga:

O jumper JP1 – select seleciona a alimentação da placa pela USB ou alimentação da placa pela fonte externa 5VDC – 1A.

⚠ Cuidado !!! O valor máximo da fonte é 5 VDC -1A, P4 Positivo no centro.

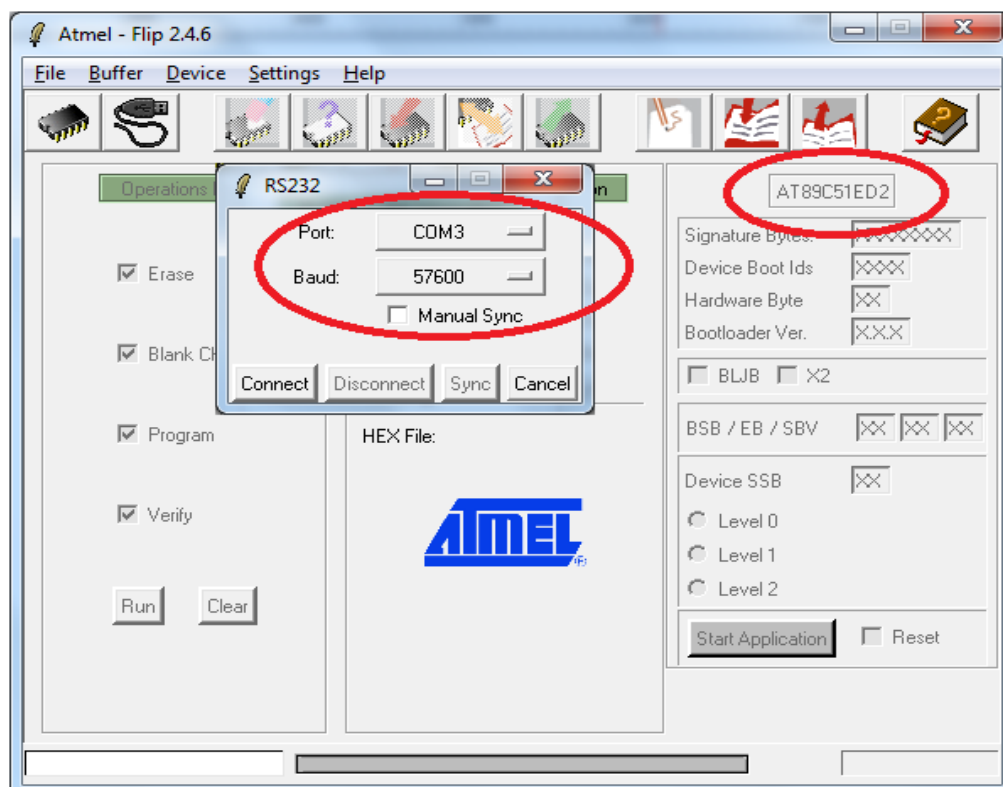


Gravação:

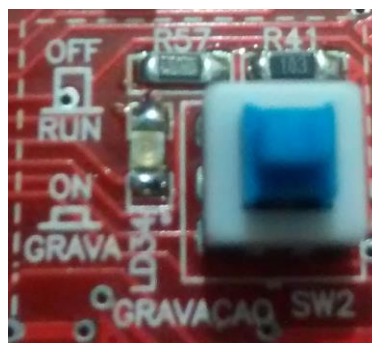
Para efetuar a gravação e ou leitura do microcontrolador.

1° Abra o programa FLIP – ATMEL.

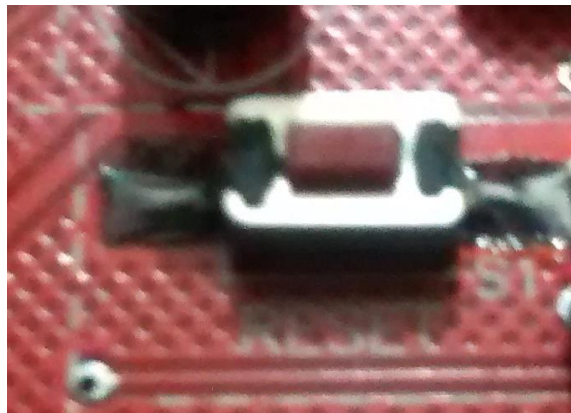
2° Selecione a porta de comunicação, velocidade de gravação e o chip a ser gravado idem a imagem abaixo.



3° aperte o botão SW2 – “AZUL”.



4° Pressione o Botão de RESET - S1.

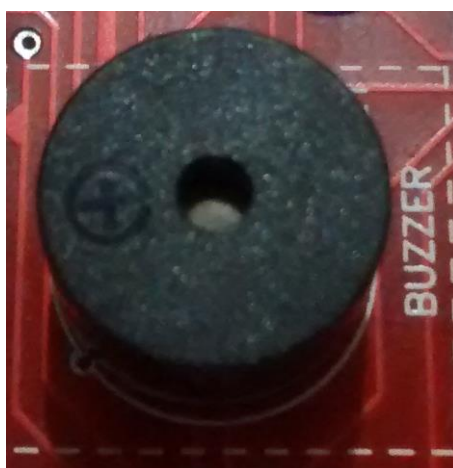


5° Pronto é só Clicar em “**Connect**”.

Buzzer:

O Jumper JP19 serve para habilitar ou desabilitar o Buzzer.

▲ pino **P0.7** do microcontrolador - Buzzer

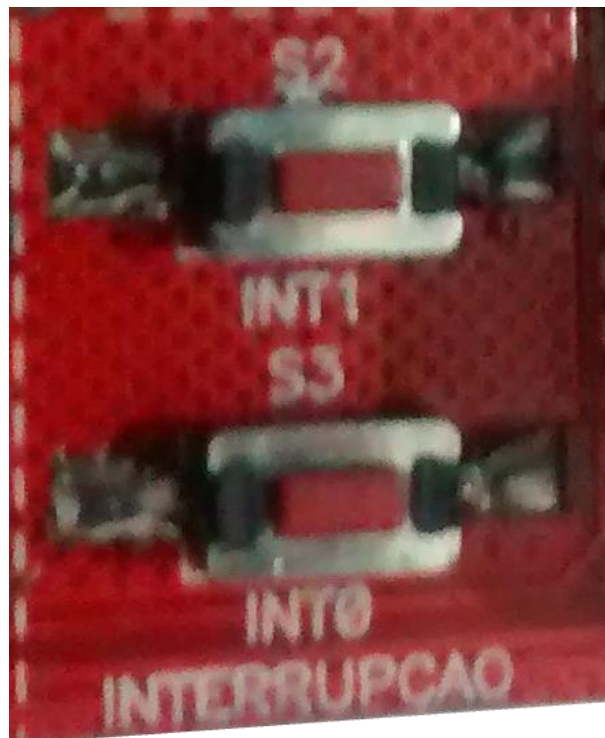


Botões de interrupção:

Os botões S2 e S3 estão ligados diretamente nos pinos de interrupção do microcontrolador.

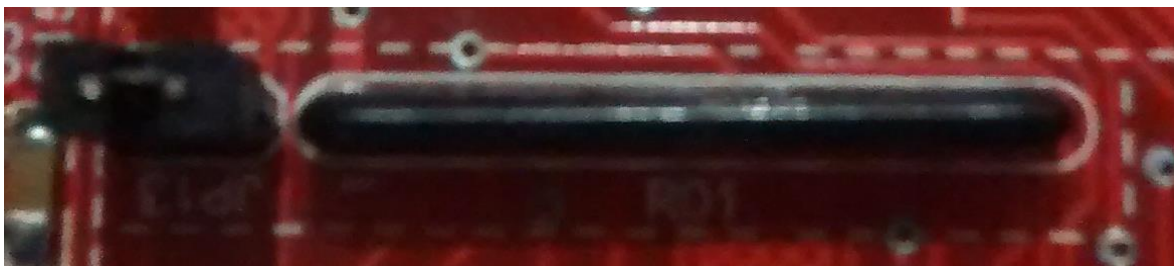
▲ pino P3.2 do microcontrolador – INT0 = S3

▲ pino P3.3 do microcontrolador – INT1 = S2



Rede resistiva Port P0:

Para garantir que o PORT P0 do microcontrolador fique em PULL UP devemos fechar o jumper JP13.



Circuito de Reset:

⚠ **Atenção !!!** O jumper JP6 – reset – OFF, serve para colocar o microcontrolador AT89LP51ED2 em modo de debug.

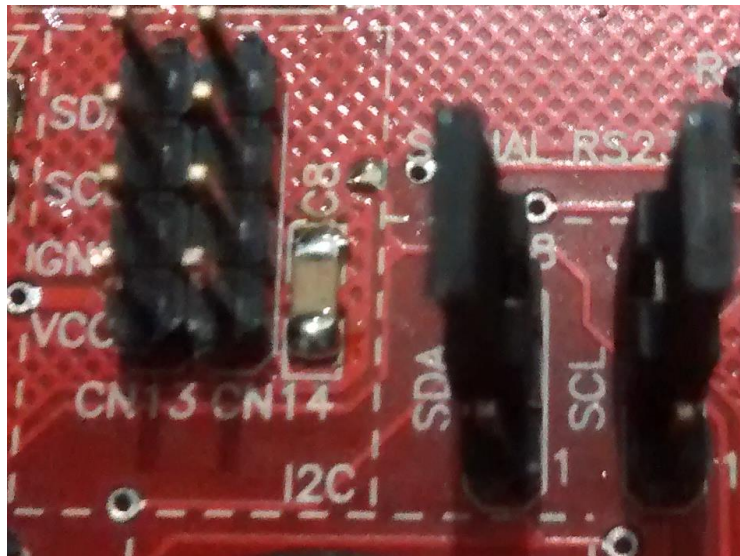
Portanto nos casos em utilizar o chip AT89C51ED2 ou AT89C51RE2, este jumper deve estar sempre fechado.



Conexão I2C:

O jumper **JP17**, serve para selecionar SCL ligado no pino **P1.0** “1” do microcontrolador ou SCL ligado no Pino **TXD2 / SCL** do microcontrolador da família AT89LP51ED2.

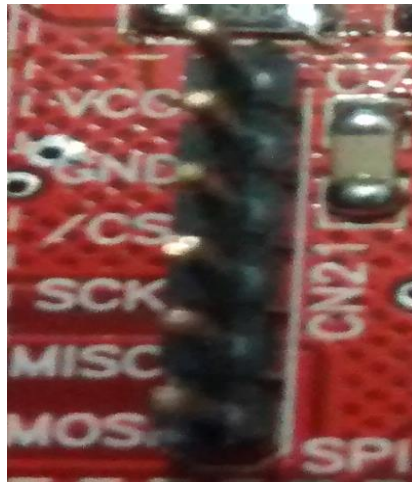
O jumper **JP18**, serve para selecionar SDA ligado no pino **P1.1** “1” do microcontrolador ou SDA ligado no Pino **RXD2 / SDA** do microcontrolador da família AT89LP51ED2.



Conexão SPI:

A conexão SPI é feita através de 4 pinos do microcontrolador.

- ▲ pino P1.4 do microcontrolador – CS chip select
- ▲ pino P1.5 do microcontrolador – MISO – SDI - DI
- ▲ pino P1.6 do microcontrolador – SCK
- ▲ pino P1.7 do microcontrolador – MOSI – SDO - DO



Serial TTL - RS232:

A comunicação serial RS232 é feita através do conector DB9 – Fêmea,

Os jumpers JP21 e JP22 serve para habilitar ou desabilitar a comunicação RS232.

Os jumpers JP9 e JP10 serve para habilitar ou desabilitar a comunicação RS232, serial 2. - TXD2 e RXD2 no CN20.

Podendo acessar no barramento **CN19**.

▲ pino P3.0 do microcontrolador – RXD

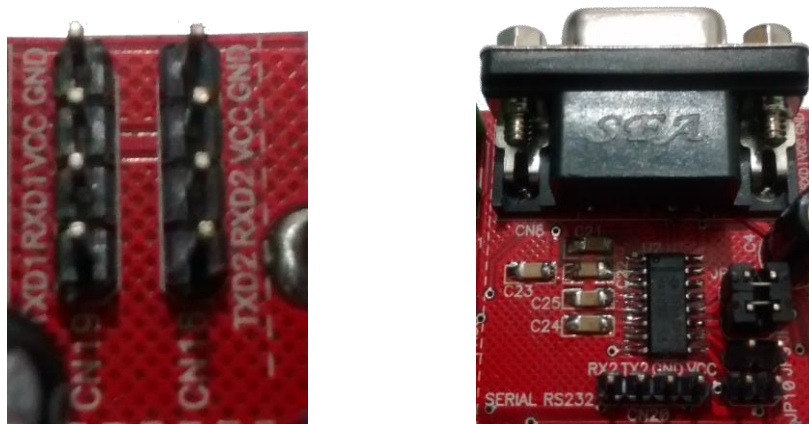
▲ pino P3.1 do microcontrolador – TXD

Podendo acessar no barramento **CN18**.

▲ pino 12 do microcontrolador – RXD2

▲ pino 34 do microcontrolador – TXD2

ⓘ **Atenção !!!** O circuito RXD2 e TXD2 só esta disponível com o microcontrolador AT89C51RE2.



RS485:

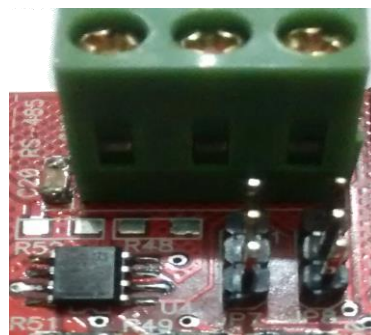
O jumper **JP7**, serve para selecionar TXD ligado no pino **P3.1** “1” do microcontrolador ou TXD2 ligado no Pino **TXD2 / SCL** do microcontrolador da família AT89LP51ED2.

O jumper **JP8**, serve para selecionar RXD ligado no pino **P3.0** “1” do microcontrolador ou RXD2 ligado no Pino **RXD2 / SDA** do microcontrolador da família AT89LP51ED2.

O chip select esta ligado no ▲ pino P0.5 do microcontrolador

Quando P0.5 = VCC → dado enviado pela RS485.

Quando P0.5 = GND → dado recebido pela RS485.



USB:

A conexão USB é feita através do conector USB type B - 2.0

O led LD36 “Verde” serve para indicar a transmissão pela usb.

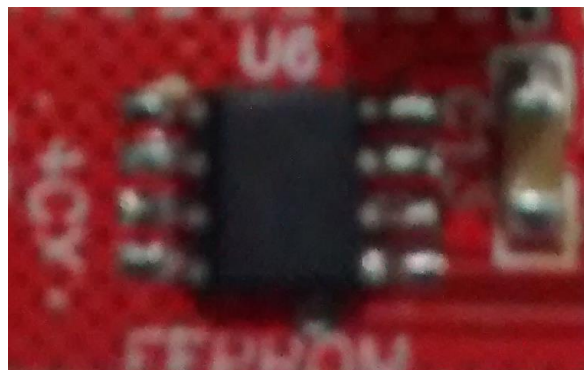
O led LD37 “Amarelo” serve para indicar a recepção pela usb.

Cuidado !!! O valor máximo de corrente fornecida pela maioria dos computadores $\approx$ 500 á 800 mA. Podendo oscilar a tensão do VCC.



Memória EEPROM 24XX Externa:

A memória externa é da família AT24C04 com 4K (512 x 8), sendo configurada em seu endereço A0, A1, A2 = GND.



Circuito Seleção ADC “AT89LP51ED2”:

Utilizando o chip AT89LP51ED2 é possível ter o port P0 como entrada ADC de 10 bits ou saída DAC de 10 bits.

O jumper **JP12**, serve para selecionar P0.0 como pino I/O “P0.0” do microcontrolador ou P0.0 como entrada ADC de 8 ou 10 bits configurado via software, sendo, alterado pelo Trimpot P2 de 10 ligado entre vcc e gnd.

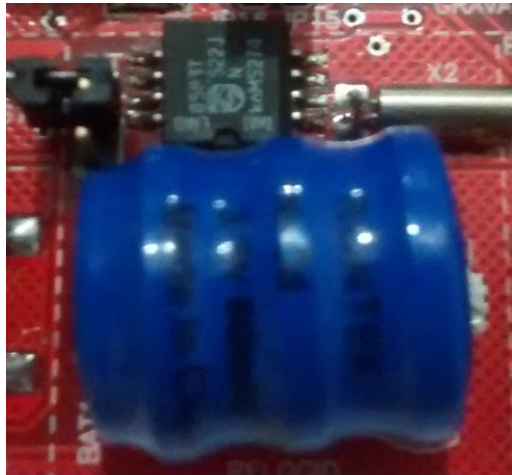
O jumper **JP11**, serve para selecionar P0.1 como pino I/O “P0.1” do microcontrolado ou P0.1 como entrada ADC de 8 ou 10 bits configurado via software, sendo possível ligar um sensor LM35 de temperatura, ou divisor resistivo, etc



Circuito Relógio:

O circuito de relógio é feito através da comunicação I2C, onde seu endereço é um “1” = VCC.

O jumper JP20, serve para habilitar a alimentação da bateria de 3.6V – 60mA.



Circuito Display LCD Caracter – LCD Gráfico:

O display lcd caracter é selecionável através do jumper JP14 na posição VCC e seu ajuste de brilho é feito através do Trimpot P1.

O display Grafico é selecionável através do jumper JP14 na posição VEE e seu ajuste de brilho é feito através do trimpot P1.

Para conectar os display utilizamos o barramento CN16 e o port de comunicação P2.

O back light é configurado no Anodo através do ▲ pino P0.4 do microcontrolador.



Pinos de configuração:

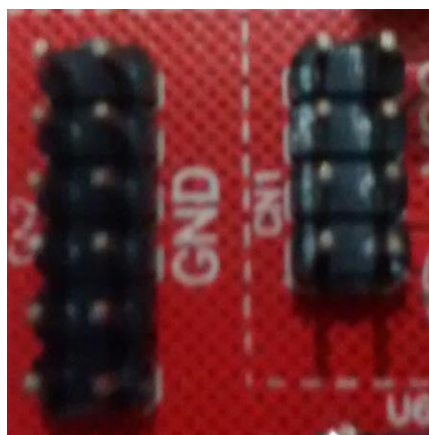
- ▲ pino P3.5 do microcontrolador – RS
- ▲ pino P3.6 do microcontrolador – R/W
- ▲ pino P3.7 do microcontrolador – E
- ▲ pino P1.2 do microcontrolador – CS1
- ▲ pino P1.3 do microcontrolador – CS2

- ▲ pino P3.4 do microcontrolador – RST
- ▲ pino P0.4 do microcontrolador – Anodo Back Light

- ▲ Port P2 do microcontrolador – dados D0 – D7

Expansão VCC e GND:

Para conectar dispositivos externos ou protobords temos o barramento de GND na conector CN2, e VCC no conector CN1, conforme a figura abaixo.



Circuito gravação ISP - OCD:

Para gravação dos fuses, e debug da família AT89LP51ED2 é necessário ligarmos o gravador OCD da SICILIANO TECNOLOGIA.

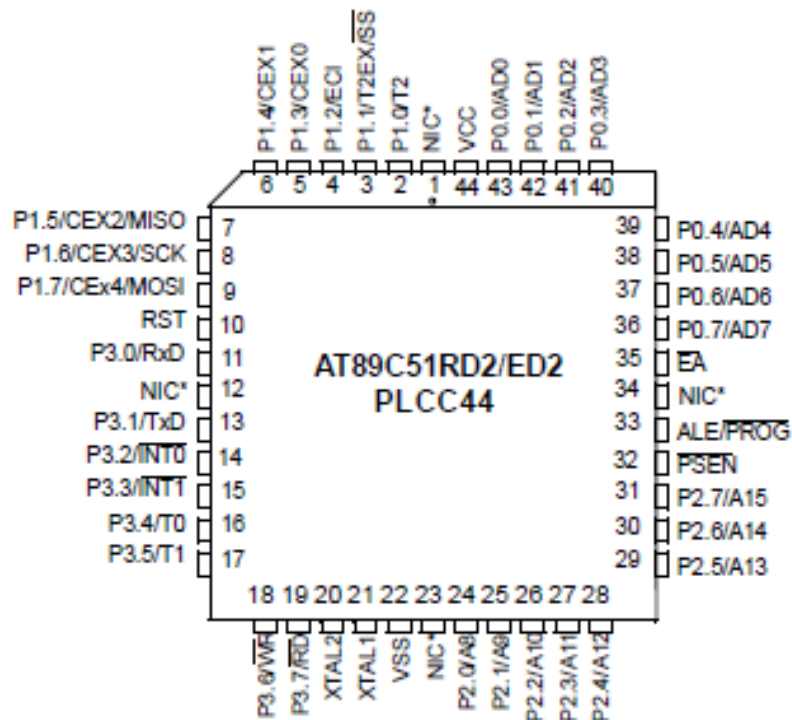
Com a placa OCD_LP é possível configurar parâmetros restritos e configurar o AT89LP51ED2 para trabalhar idem o AT89C51ED2.



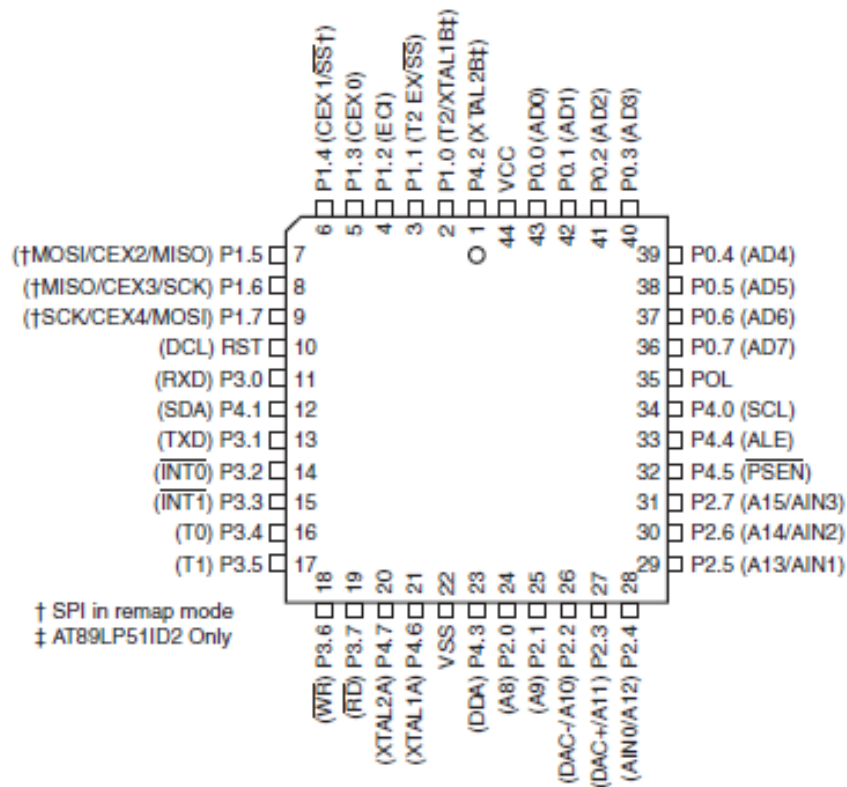
Esta placa é vendida separada do gravador AT89C51ED2_LP_RE2, para mais informações consulte o manual OCD_LP ou entre no site:

www.sicilianotecnologia.com.br

AT89C51ED2



AT89LP51ED2



AT89C51RE2

