

Suporta os microcontroladores:

PIC16F870, PIC16F872, PIC16F873A, PIC16F876A,
PIC16F886, PIC18F2420, PIC18F2520, PIC18F2525,
PIC18F2620, PIC18F2455, PIC 18F2550 e outros com
28 pinos

O Kit de desenvolvimento ACEPIC 28 foi projetado tendo em vista a utilização de vários periféricos numa só placa, facilitando projetos com microcontroladores PIC de 28 pinos.

O kit tem as seguintes características:

- Display de Cristal Líquido (LCD) 16 colunas e 2 linhas com Backlight;
- Display de 7 segmentos;
- Leds;
- 2 Trimpots para simulação Analógica/Digital;
- 1 sensor de temperatura LM35;
- Circuito de aquecimento;
- 1 LED para experiências com PWM;
- USART (RS232);
- Conector para comunicação USB¹;
- Gravação OnBoard²;
- Botões de entrada ou interrupção externa e Timer0 e Timer1 (simulação de sinal externo);
- Conexão para gravação in-circuit (ICSP);
- Saída para todas as portas I/O do microcontrolador.

1 -Necessário microcontrolador PIC com conexão USB para utilizar este recurso (Ex. 18F2550);

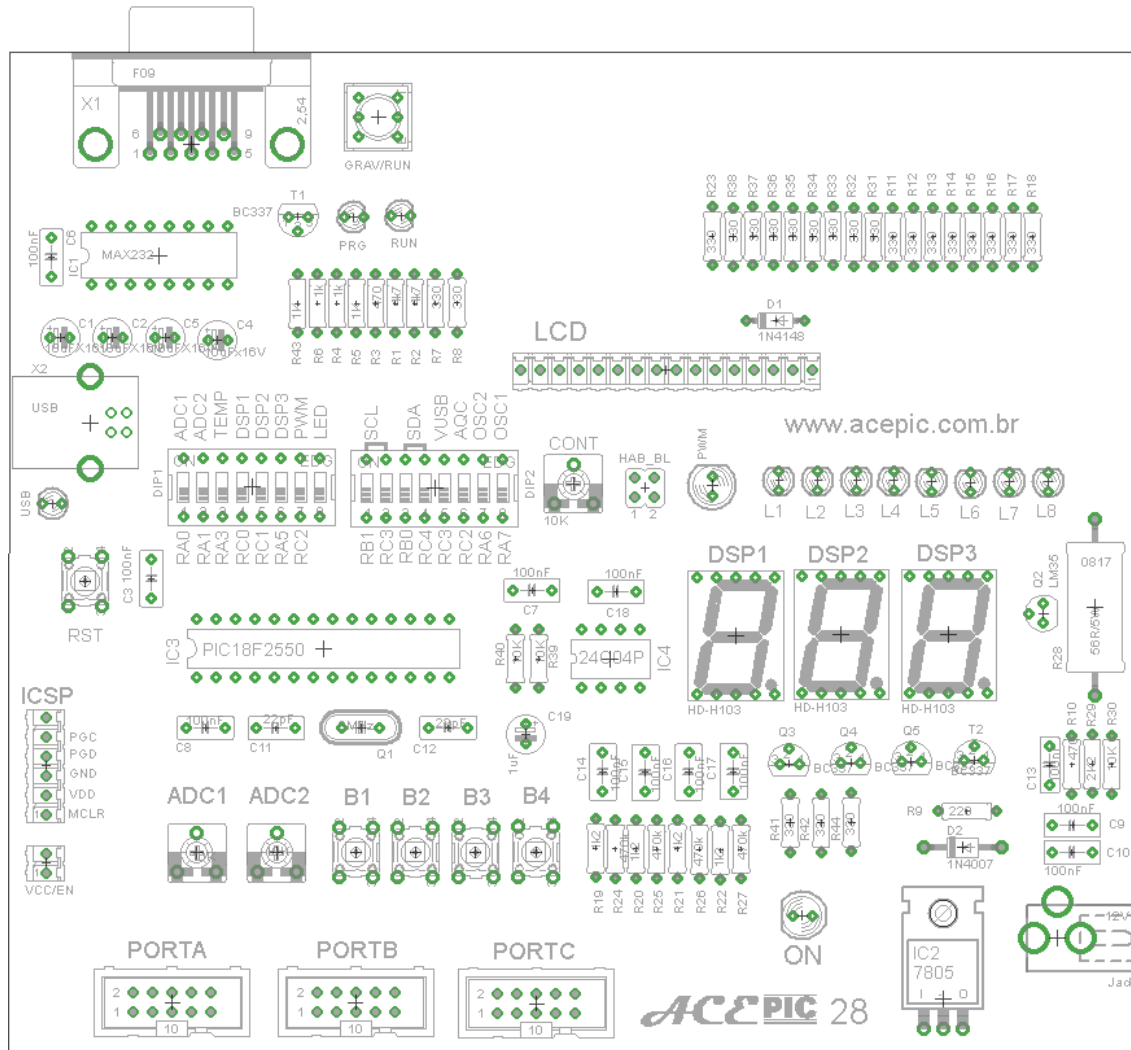
2 -Para PC's que não tem disponível a porta RS232, sugerimos que a gravação seja feita por um de nossos gravadores via USB, (ACE USB ou ACE ICD);

-Não é possível utilizar o gravador on-board com cabos conversores USB-Serial. Estes cabos só fazem a comunicação serial.

O Kit é fornecido com:

- Microcontrolador PIC16F876A, 16F886 ou 18F2520;
- Cabo para conexão serial com o computador para comunicação e gravação;
- Fonte de alimentação 12V - 400mA;
- Display de Cristal Líquido de 2 linhas e 16 colunas com Backlight;
- CD com o manual, exemplos e esquema da placa;
- Software para gravação do microcontrolador.

LAYOUT DA PLACA ACEPIC 28



Obs.: Certifique-se que as chaves 7 e 8 do DIP2 estejam ligadas caso seja utilizado oscilador externo para clock em seu projeto.

PROGRAMAÇÃO DO MICROCONTROLADOR

A programação do microcontrolador pode ser feita através do cabo serial enviado com o kit ou através do conector ICSP.

Para a **gravação** via cabo serial, esta somente poderá ser feita em computadores com conexão serial própria, cabos conversores USB-serial não podem ser utilizados para este fim.

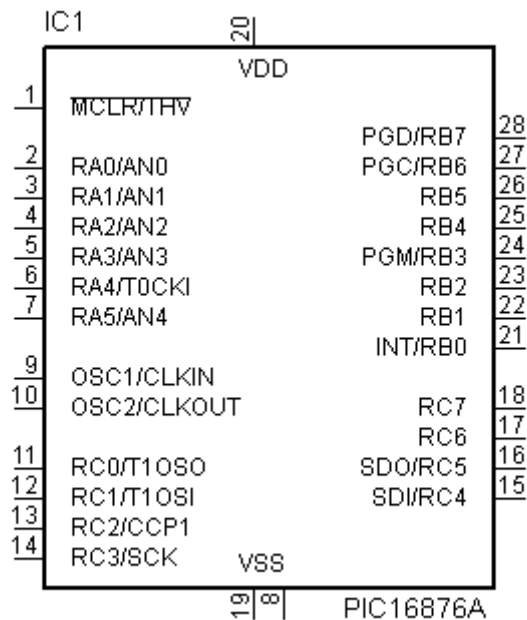
Lembrando que os cabos conversores USB-serial podem ser utilizados diretamente para a **comunicação serial**.

Para a gravação via conector ICSP é necessário que o gravador tenha também este tipo de conexão e você pode acompanhar os detalhes dos pinos no esquema elétrico da placa que está no CD que acompanha a placa.

Depois de compilado seu código fonte em linguagem Assembly, C, basic, Pascal ou qualquer outra linguagem, será gerado um arquivo hexa com a extensão *.hex, por exemplo, led.hex. Este é o arquivo que deverá ser utilizado para a programação do microcontrolador.

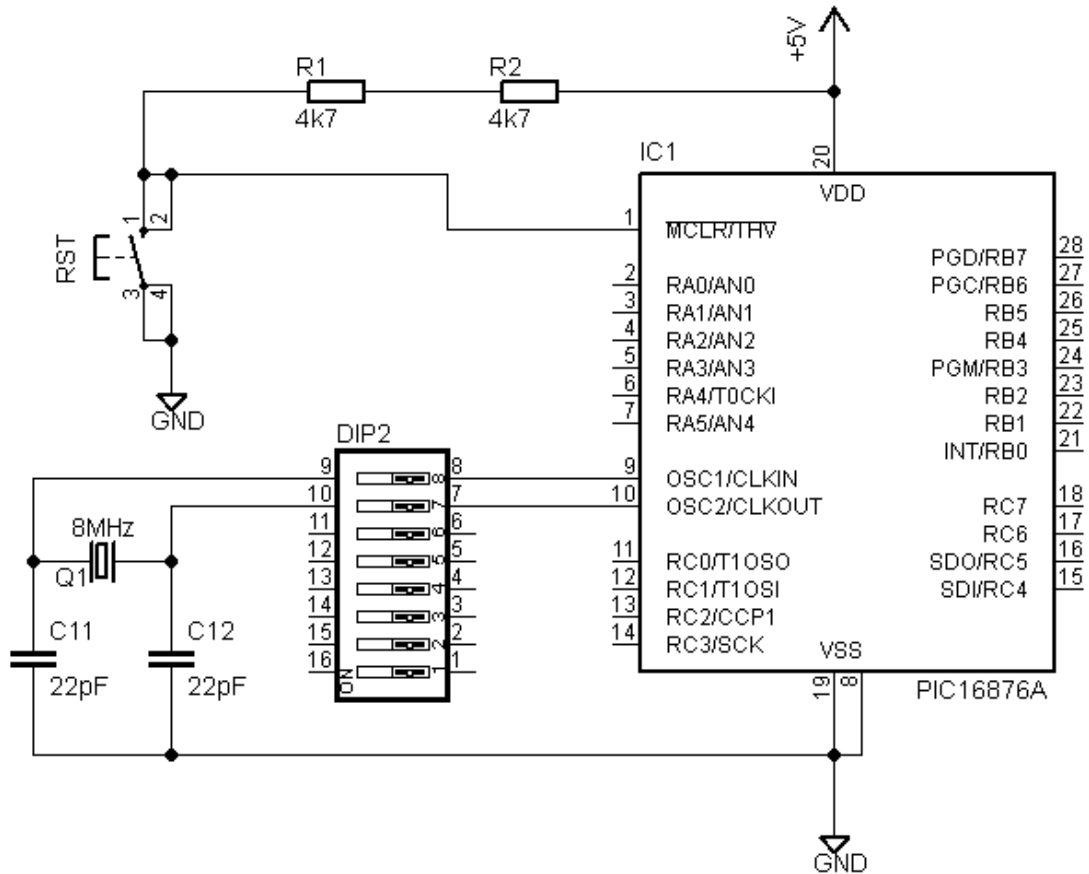
Siga as instruções do “Manual Winpic.pdf” para o programador WinPIC, “InstalPicPgm.pdf” para o programador PICPgm (indicado para o PIC 16F886) ou “InstallCPRog.pdf” para o programador ICPROG, na pasta manuais do CD ou clicando no botão ‘Documentos’, ‘Manuais’ e escolha o manual desejado na tela de abertura do CD.

Pinagem dos microcontroladores de 28 pinos representado pelo PIC16F876A



Oscilador

O cristal oscilador de 8MHz pode ser conectado/desconectado ao microcontrolador através das chaves 7 e 8 do DIP2.

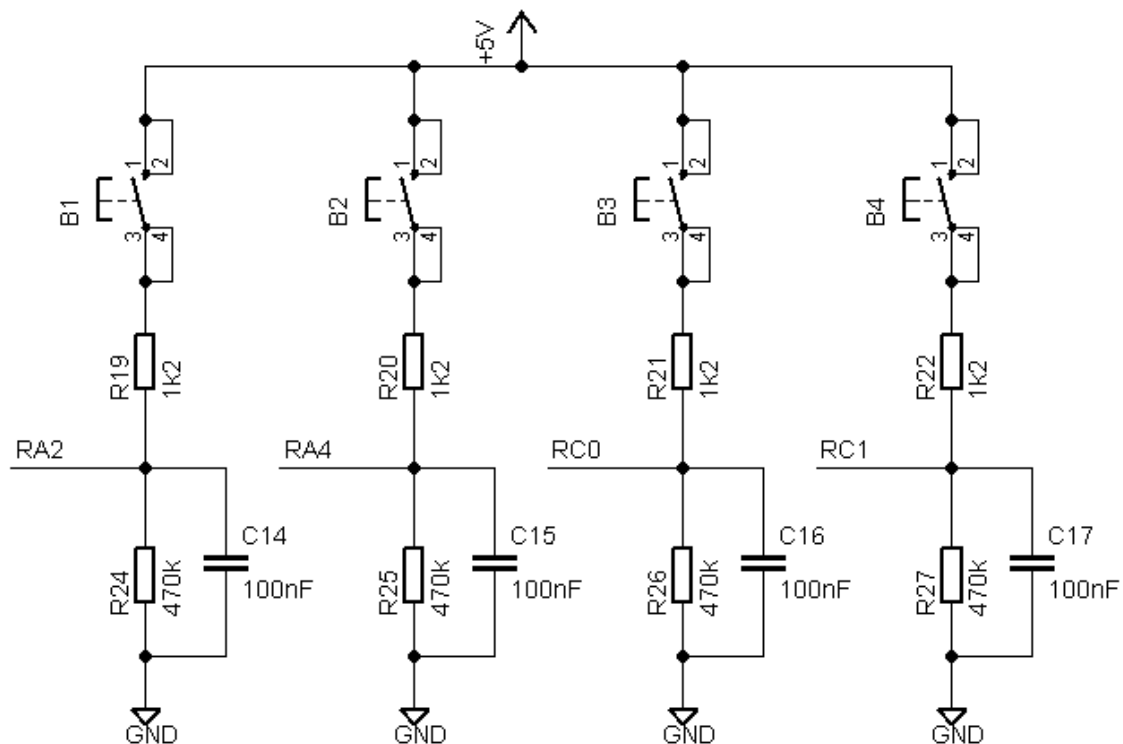


Botões

Abaixo estão as conexões dos botões aos pinos do microcontrolador.

O botão B1 é conectado ao pino RA2, o Botão B2 é conectado ao pino RA4, o botão B3 é conectado ao pino RC0 e o botão B4 é conectado ao pino RC1 do microcontrolador.

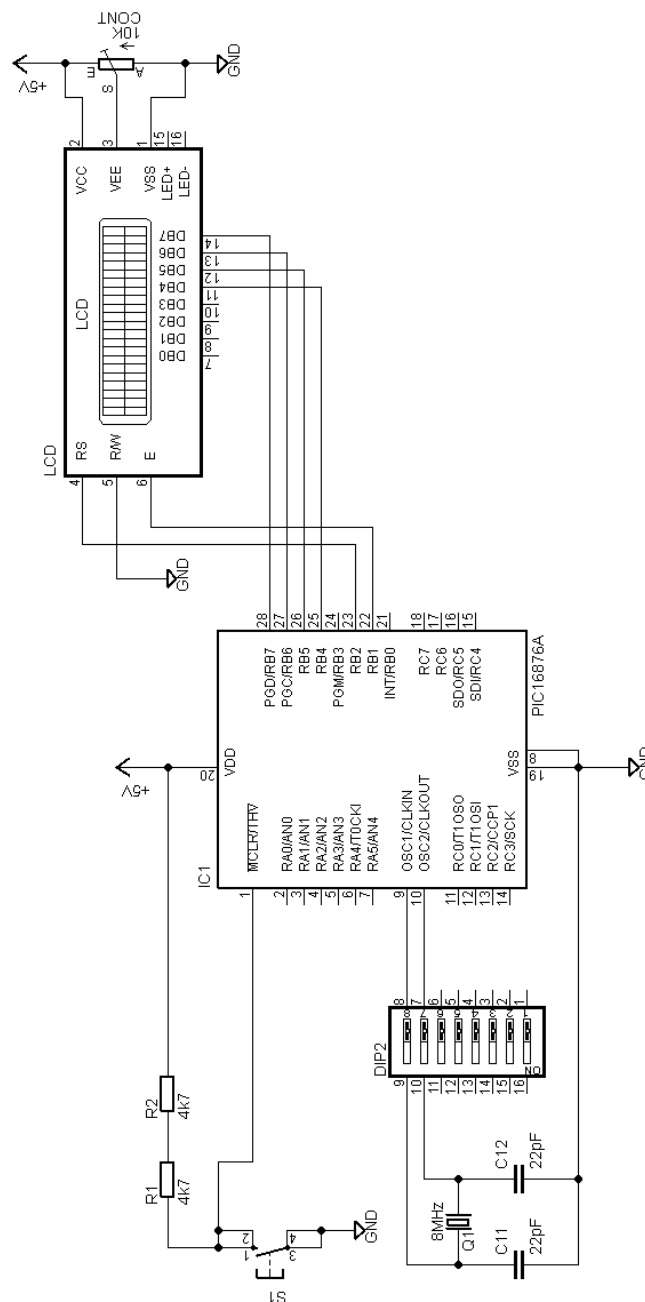
O botão B2 também pode ter a função de acionamento comum ou simulação de um evento externo para o TIMER0, assim como o botão B3 também pode ser utilizado para simulação de um evento externo para o TIMER1.



LCD

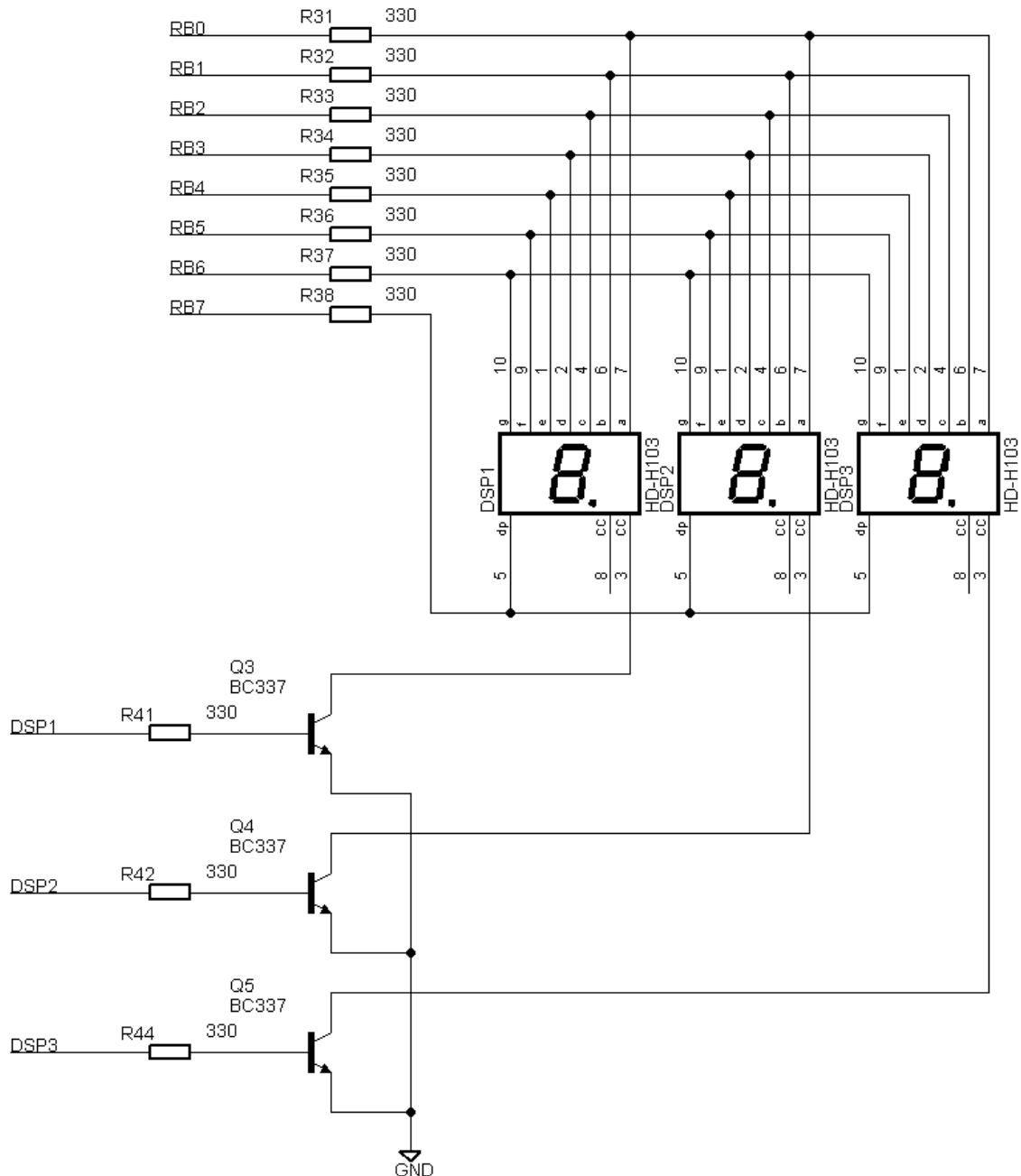
O LCD tem seus pinos de dados também conectados à porta B, nos pinos RB4, RB5, RB6 e RB7 e os pinos de controle RS e EN são conectados ao pino RB2 e RB3, respectivamente, sendo sua configuração, para o modo de funcionamento em 4 bits de dados.

Os jumpers **HAB_BL-1** e **HAB_BL-2** são utilizados para habilitar e desabilitar o backlight, sendo que se ambos forem conectados na horizontal, a pinagem de alimentação do backlight se inverte. Isto faz com que o usuário possa utilizar display's LCD com a configuração inversa da polarização do backlight.



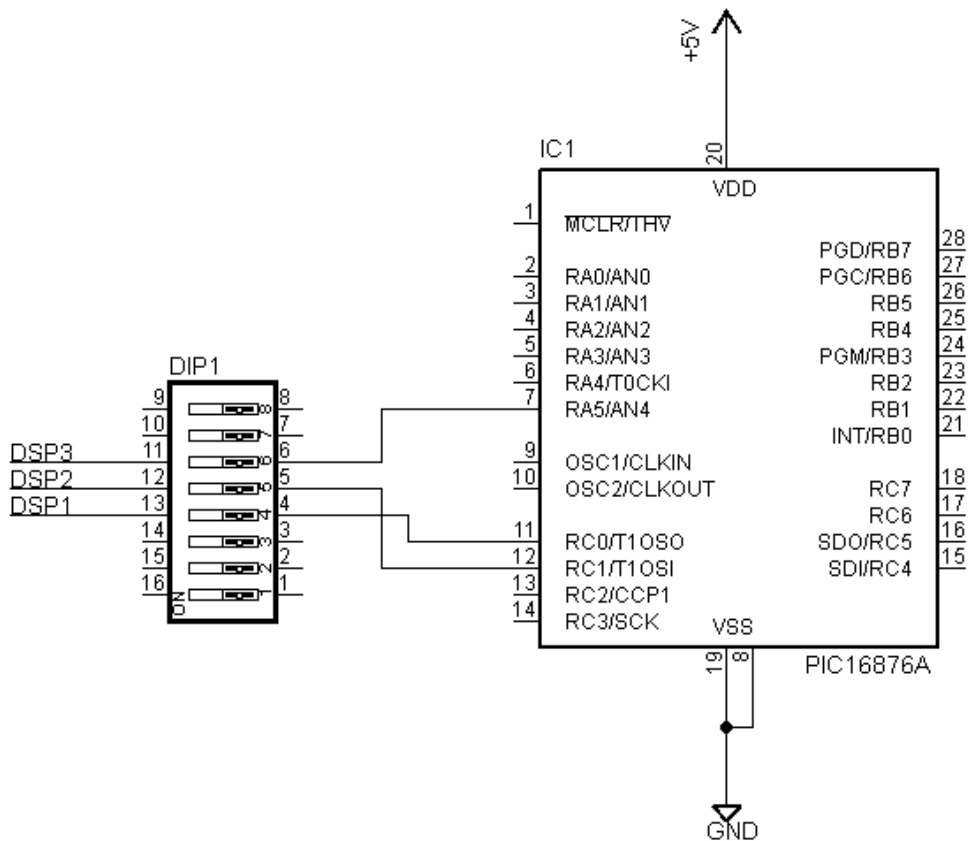
Displays de 7 segmentos

Os Displays de 7 segmentos podem ser habilitados ou desabilitados através das chaves 4, 5 e 6 do Dip-Switch DP1. Sendo que a chave 4 habilita/desabilita o Display DSP1, a chave 5 habilita/desabilita o Display DSP2 e a chave 6 habilita/desabilita o display DSP3.



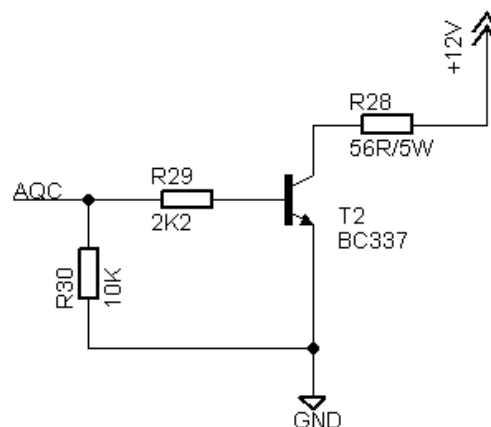
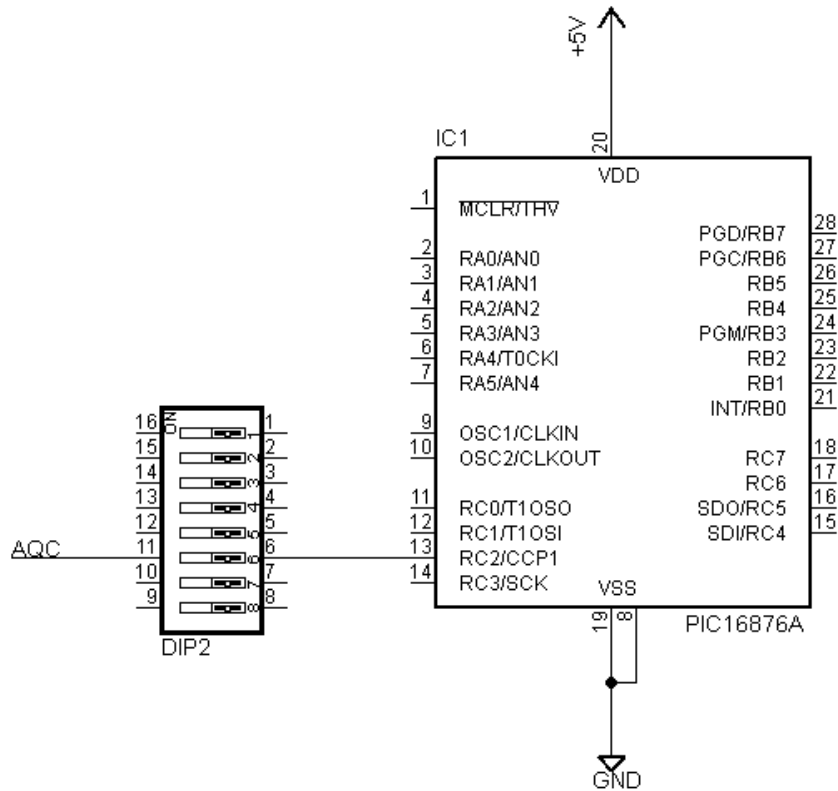
Veja abaixo a configuração do DIP1 para os displays. A chave 4, quando ligada, conecta o terminal comum do Display DSP1 ao pino RC0 do microcontrolador, a chave

5, ao ser ligada, conecta o terminal comum do Display DSP2 ao pino RC1 e a chave 6, ao ser ligada, faz a conexão do terminal comum do Display DSP1 ao pino RA5.



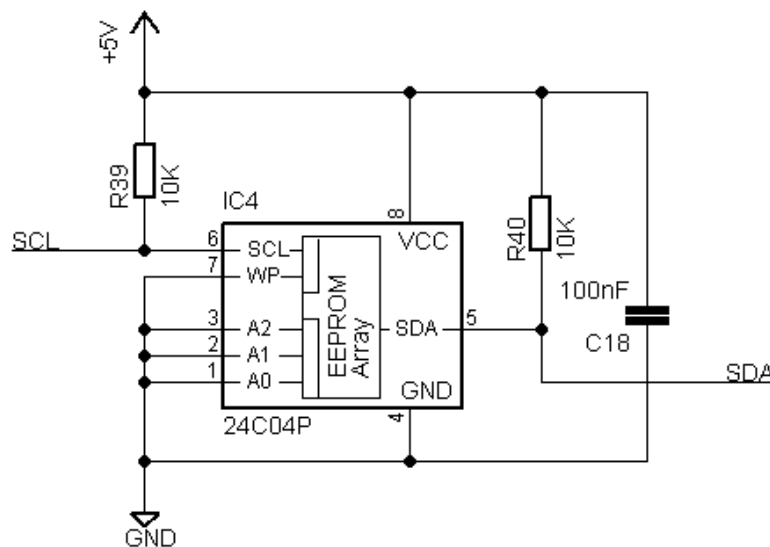
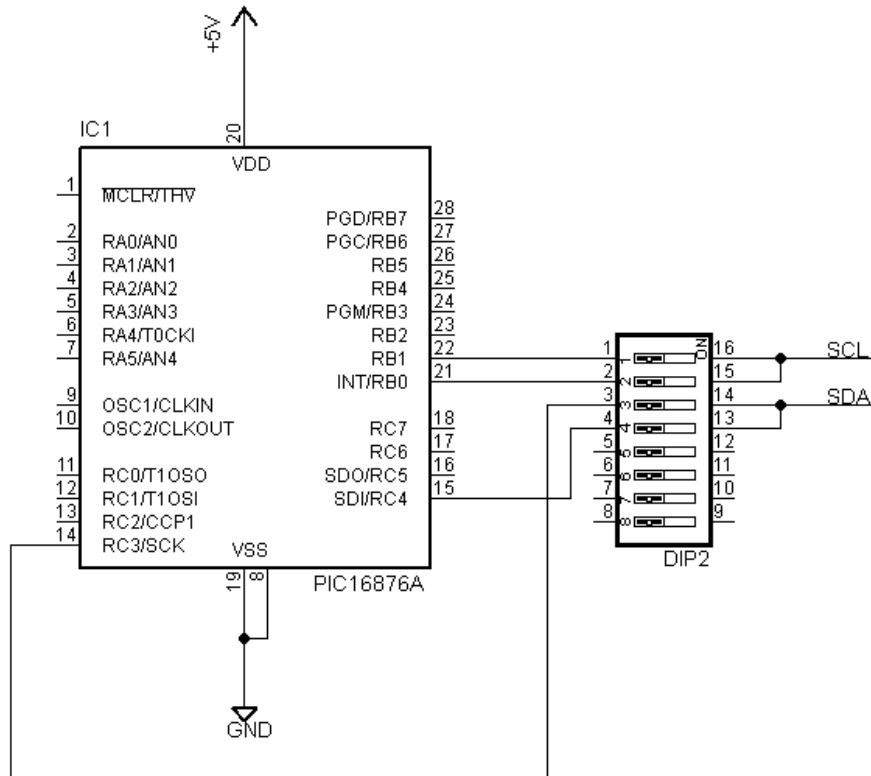
Aquecedor

O circuito de aquecimento pode ser habilitado ligando-se a chave 6 do DIP2, cuja função é conectar o pino RC2 do microcontrolador ao circuito.



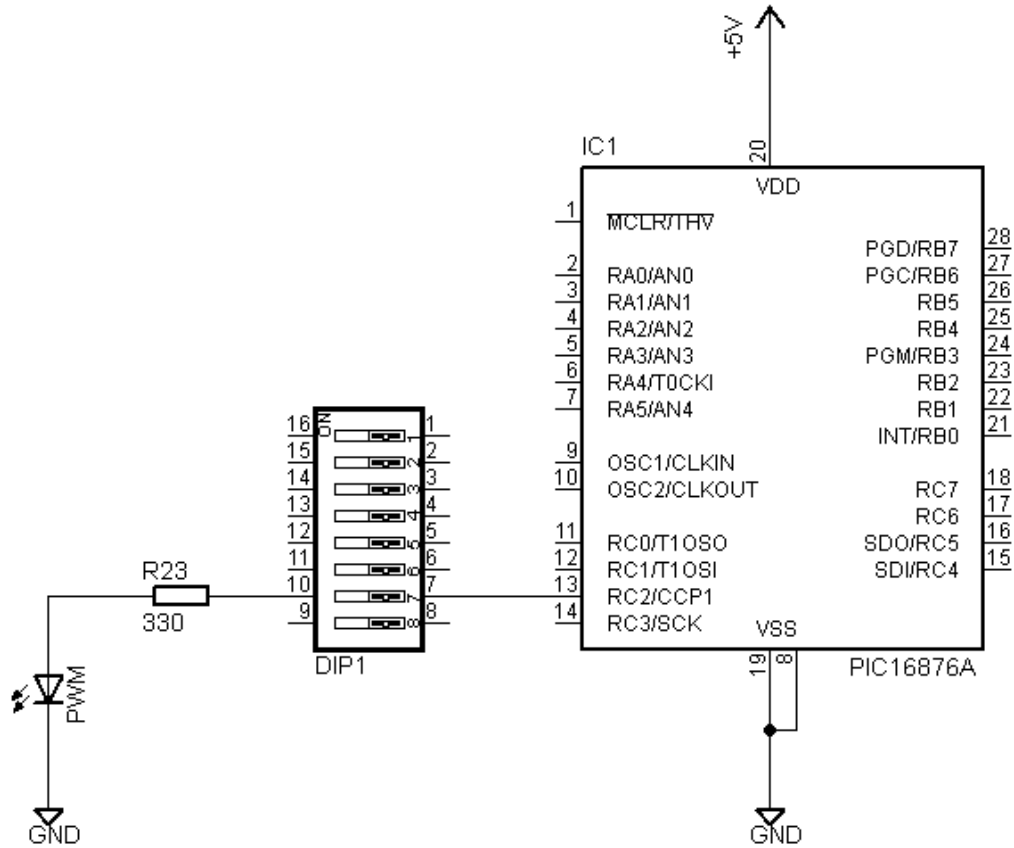
Memória EEPROM externa (comunicação I2C)

A memória 24C04 pode ser conectada ao microcontrolador, através dos pinos SCL e SDA, quando ligadas as chaves 2 e 4 do DIP2 para os microcontroladores que não possuem comunicação USB (ex. PIC16F876A) e quando ligadas as chaves 1 e 3 para os microcontroladores que possuem a comunicação USB (ex.: PIC 18F2550).



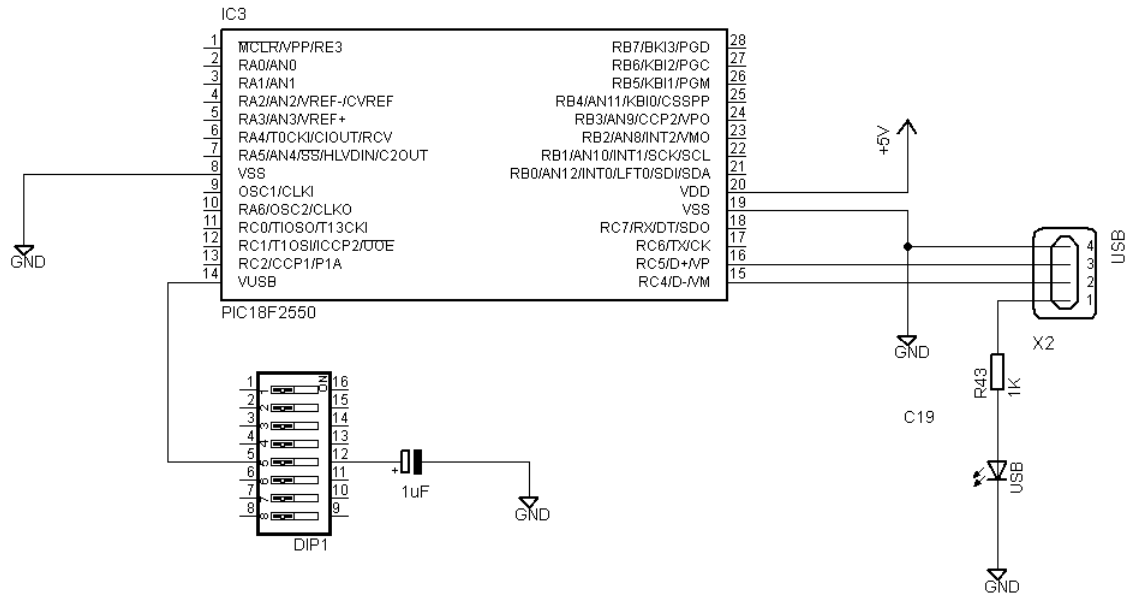
PWM

O Led para experiências com PWM pode ser conectado ao pino RC2 ligando-se a chave 7 do DIP 1, conforme segue abaixo:



USB

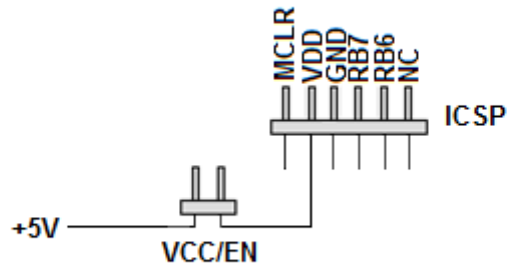
O circuito para a comunicação USB pode ser vista a seguir, sendo que a chave 5 do DIP2 conecta o capacitor VUSB ao pino 14 do microcontrolador.



Conector ICSP e jumper VCC/EN

VCC/EN = Habilita/Desabilita a entrada de alimentação positiva do conector ICSP diretamente no circuito, conforme figura abaixo.

ICSP = Conector utilizado para gravação e depuração in-circuit, aqui podem ser conectados os gravadores ACE USB e ACE ICD.



Conectores de saída.

Através destes conectores de saída é possível ter acesso à todas as portas do microcontrolador, proporcionando ao usuário a inserção de novos circuitos e/ou módulos extras.

