

NOTAS DE AULAS: MICROCONTROLADORES

BÁSICO DO MPLAB

Prof. João Perea Martins
Dep. De Computação, FC–UNESP
E-mail: perea@fc.unesp.br

Esse texto mostra um resumo dos conceitos básicos para uso do MPLAB IDE. O MPLAB é um Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) desenvolvido pela própria Microchip que inclui:

1. Editor de texto para programas;
2. Montador (“compilador”);
3. Gravador de microcontroladores
4. Simulador de programas.

MPLAB é a versão que está instalada nos computadores no Laboratório de Hardware e, portanto, será o foco desta aula. Porém, a Microchip, também disponibiliza atualmente a um ambiente MPLAB X, que é baseado na tecnologia NetBeans, que é um ambiente de desenvolvimento integrado gratuito e de código aberto. O MPLAB X possui recursos mais avançados, mas que não farão diferença no nosso curso assim iremos focar no já usado MPLAB IDE.

1) Edição de Programas

A edição (digitação) do programa é o primeiro passo de todo o processo. Abra o MPLALB e aparecerá a tela da figura 1, que mostra o ambiente de programação.

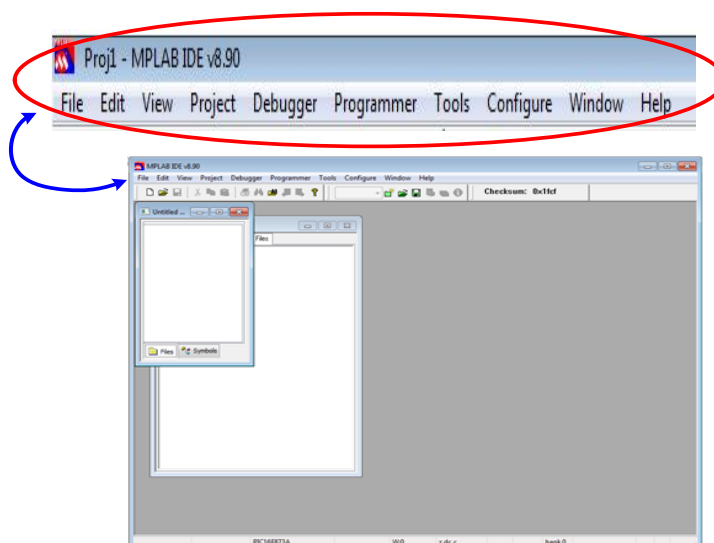


Figura 1. A tela inicial do MPLAB

2) Edite o Texto do Programa.

Na opção **File>New** abra o editor de texto onde o programa será digitado e salvo com extensão **“.asm”**.

No texto, deixe a primeira coluna de cada linha para Labels, e antes dos comando coloque com um ‘tab’ antes.

3) Crie um Projeto.

No MPLAB todo programa deve estar associado a um projeto. Assim, após digitar e salvar o programa extensão ASM o usuário não pode se esquecer de criar o projeto e associá-lo ao programa.

Clique na opção **Project>New** e abra uma janela onde são inseridos o nome do diretório de trabalho (onde está o arquivo .asm) e o nome do novo projeto ao qual o programa será associado, conforme mostra a figura 2.

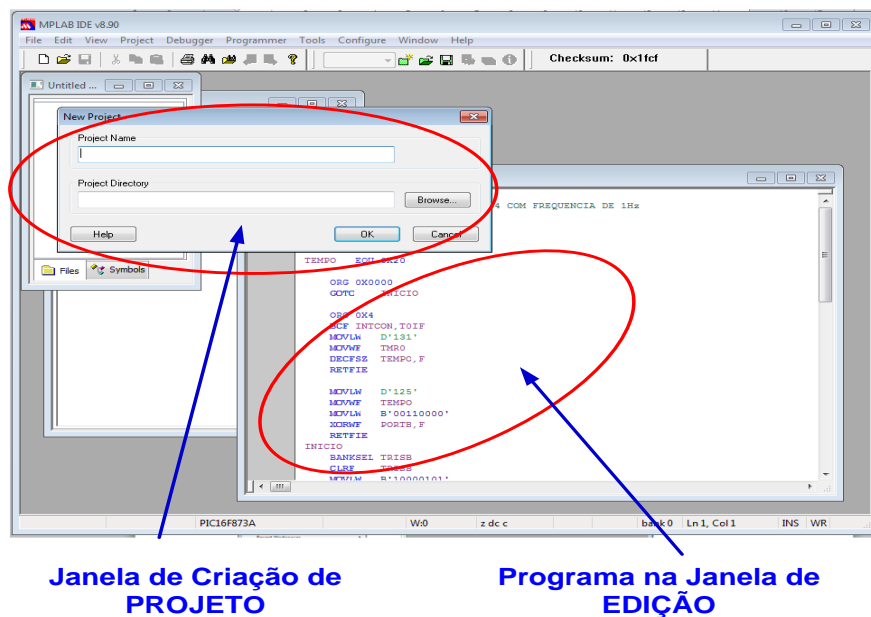


Figura 2. O Editor de textos aberto e a janela para criação do projeto

Se clicar na opção **View>Project** irá aparecer uma janela pequena que mostra o projeto.

Se neste processo a janela de edição do programa .asm for fechada, basta clicar nas opções **File>Open**.

4) Associe O Programa E O Projeto.

Depois que o programa foi digitado e o projeto criando, então ambos devem ser associados.

Com o programa e o projeto abertos na tela, então clique no botão direito do mouse sobre o programa e então ative a opção **“Add to Project”** e isso irá automaticamente associar o programa e o projeto, conforme mostra a figura 3.

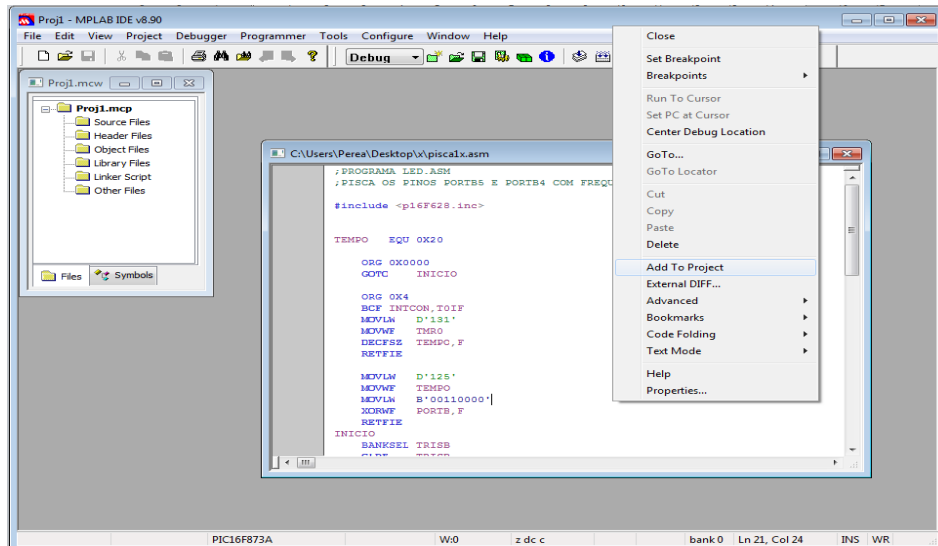


Figura 3. Associação entre o Programa e o Projeto

5) Definição do PIC a Ser Usado.

A linha PIC tem diversos Microcontroladores, assim, devemos informar ao MPLAB qual é o microcontrolador PIC que usaremos. Para isso faça:

Configure >> Select Device

Após as opções acima irá aparecer a janela da figura abaixo. Então na opção “Device” escolha o microcontrolador que você vai usar.

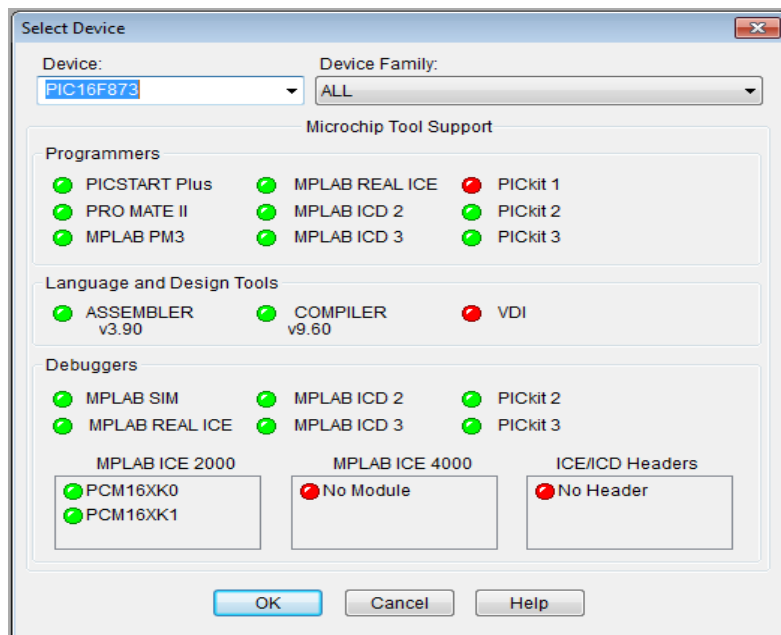


Figura 4. Escolha do PIC

*Obs. No laboratório a maioria (não totalidade) dos PICS são modelo **PIC16F873A**, note que tem a letra “A” no final.*

6) Configuração Operacional do PIC

Os chamados bits de configuração determinam como vão operar alguns mecanismos de hardware e software do PIC.

Para esta configuração faça:

Configure >> Configuration bits

Em seguida irá aparecer a janela abaixo.

Desative a opção “**Configuration Bits set in code**” na janela e então ative individualmente cada opção, conforme mostra figura 5.

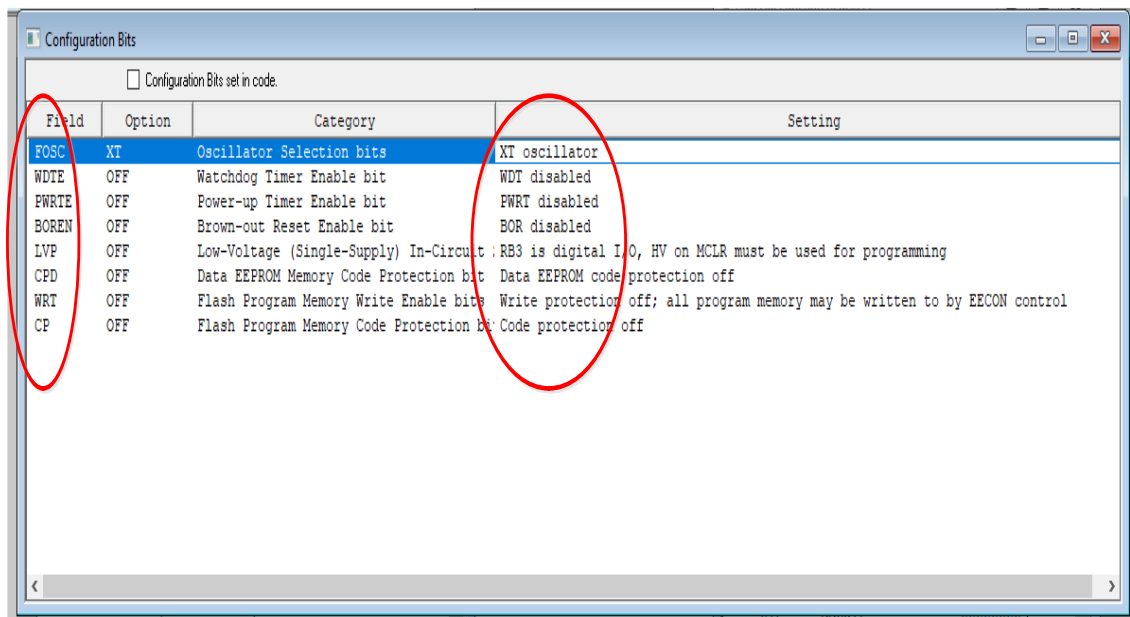


Figura 5. Configuração Operacional

7) Monte (“Compile”) o programa

Project>Build all

Se ele perguntar sobre realocação de memória use a opção **Absolute**, conforme mostra a figura 6

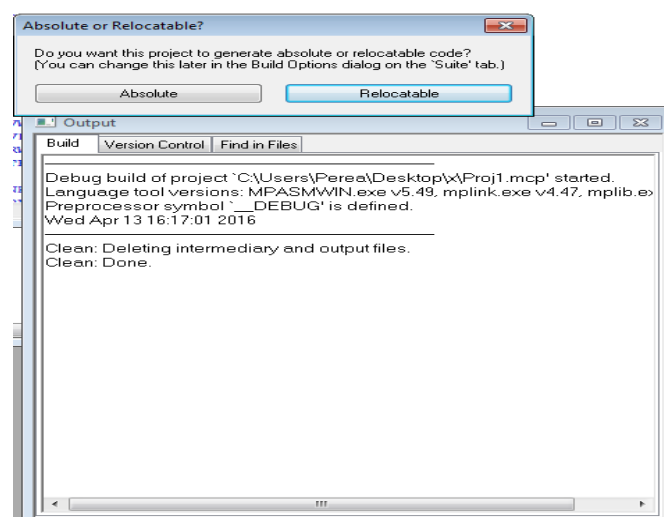


Figura 6. Opção Absolute para realocação de memória

Se a compilação estiver correta, então irá aparecer na janela de compilação a mensagem **“BUILD SUCCEEDED”**, conforme mostra a figura 7.

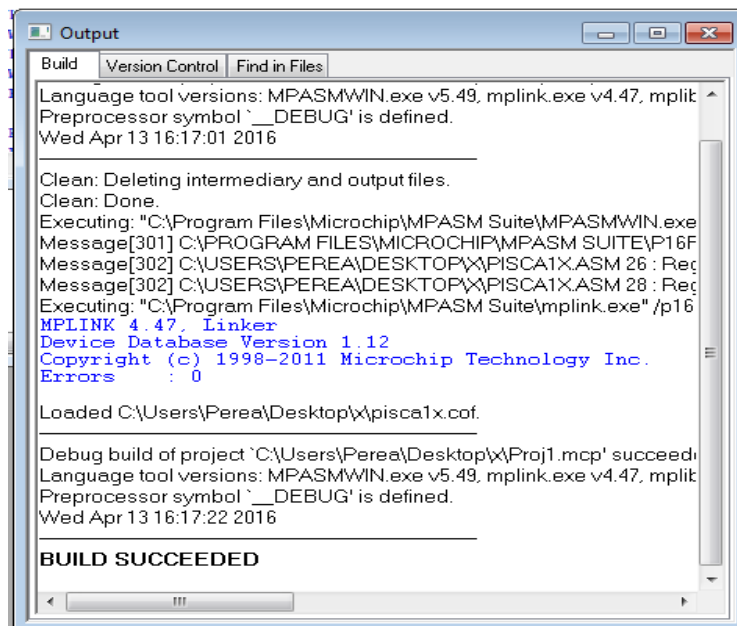


Figura 7. Mensagem de Compilação Correta “Build Succeeded”

3) SIMULANDO O PROGRAMA

Conforme mostra a figura 8 aciona a sequência:

Debugger > Select Tool > 4 MPLAB SIM

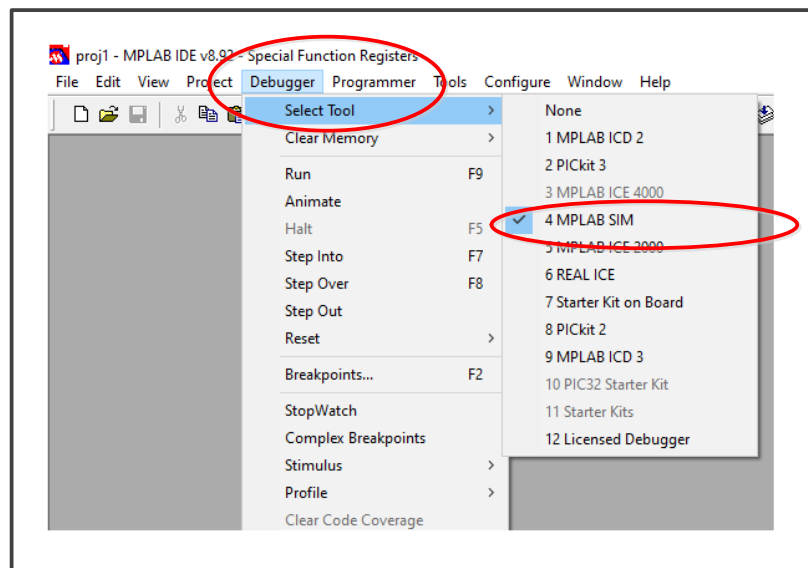


Figura 7. Simulação inicial

Em seguida ative as opções:

View > Watch

Após essa última sequência irá aparecer a tela da figura 9. Nela o usuário poderá escolher quais informações (registros) ele que ficar analisando durante a simulação. Na opção Debugger existem os comandos para executar a simulação, mas os principais são F7 (executa o programa passo a passo) e F6 (reset)

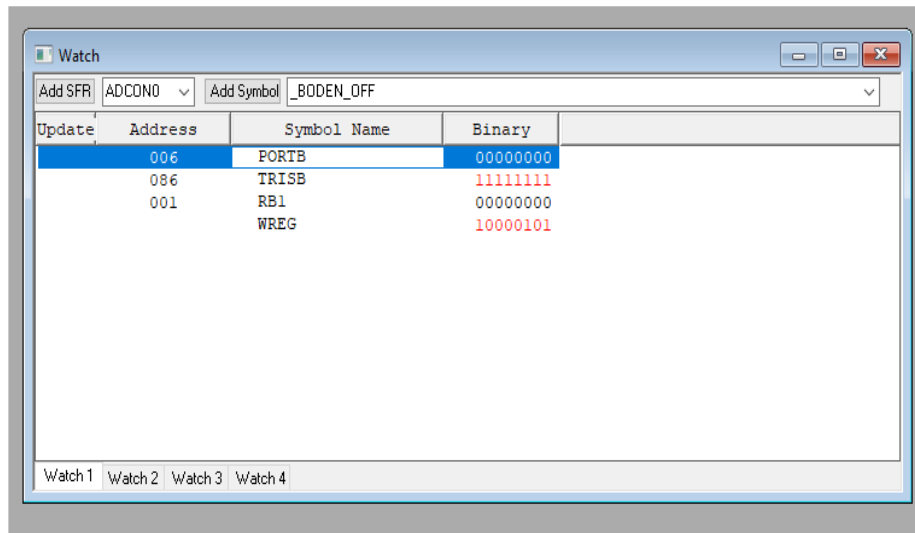


Figura 8. Janela de Observação da Simulação