



FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
ENSINANDO E APRENDENDO

Aula 06

Kit de Desenvolvimento PIC18F

(RF_Explorer)

Microcontroladores PIC18 – Programação em C



Prof. Ítalo Jáder Loiola Batista

Universidade de Fortaleza - UNIFOR

Centro de Ciências Tecnológicas - CCT

E-mail: italoloiola@unifor.br

Jan/2011

1. Introdução e Principais recursos

- A placa de desenvolvimento [RF_Explorer](#) é uma versátil ferramenta de desenvolvimento e aplicações para PICs;
- Permite não somente o uso do módulo [MiWi/ZigBee MRF24J40MA/B](#) da Microchip;
- Pode ser usada como plataforma de hardware para [projetos](#) envolvendo o PIC como por exemplo:
 - Comunicação serial, uso do LCD padrão HD44780 16x2, conversor AD, etc.

1. Introdução e Principais recursos

- O seu conector de Expansão **PL10 de 40 pinos**, é especialmente projetada para ser ligado à circuitos externos;
- Pode também ser ligada em placas de expansão de hardware como por exemplo, a **PIC Ethernet EB-02**;
- A placa RF_Explorer já sai de fábrica com o PIC pré programado com **BootLoader** e software de **demonstração MiWi P2P**;

2. Funcionamento do BootLoader

- *BootLoader* é um pequeno programa residente no PIC que permite que ele se “*auto programe*”;
- Recebe o arquivo à ser programado pela sua UART, um software específico envia este arquivo *.HEX ao PIC*;

2. Funcionamento do BootLoader

- Para usá-lo:
 - Rode o software **Tiny BootLoade**;
 - Selecione o arquivo **.hex** à ser programado;
 - Selecione a **porta serial** correta (Com1, Com2, etc.);
 - Conecte **à placa** à esta porta serial;
 - Pressione no software o botão **Write**;
 - Logo em seguida pressione na Placa o botão de **Reset**;

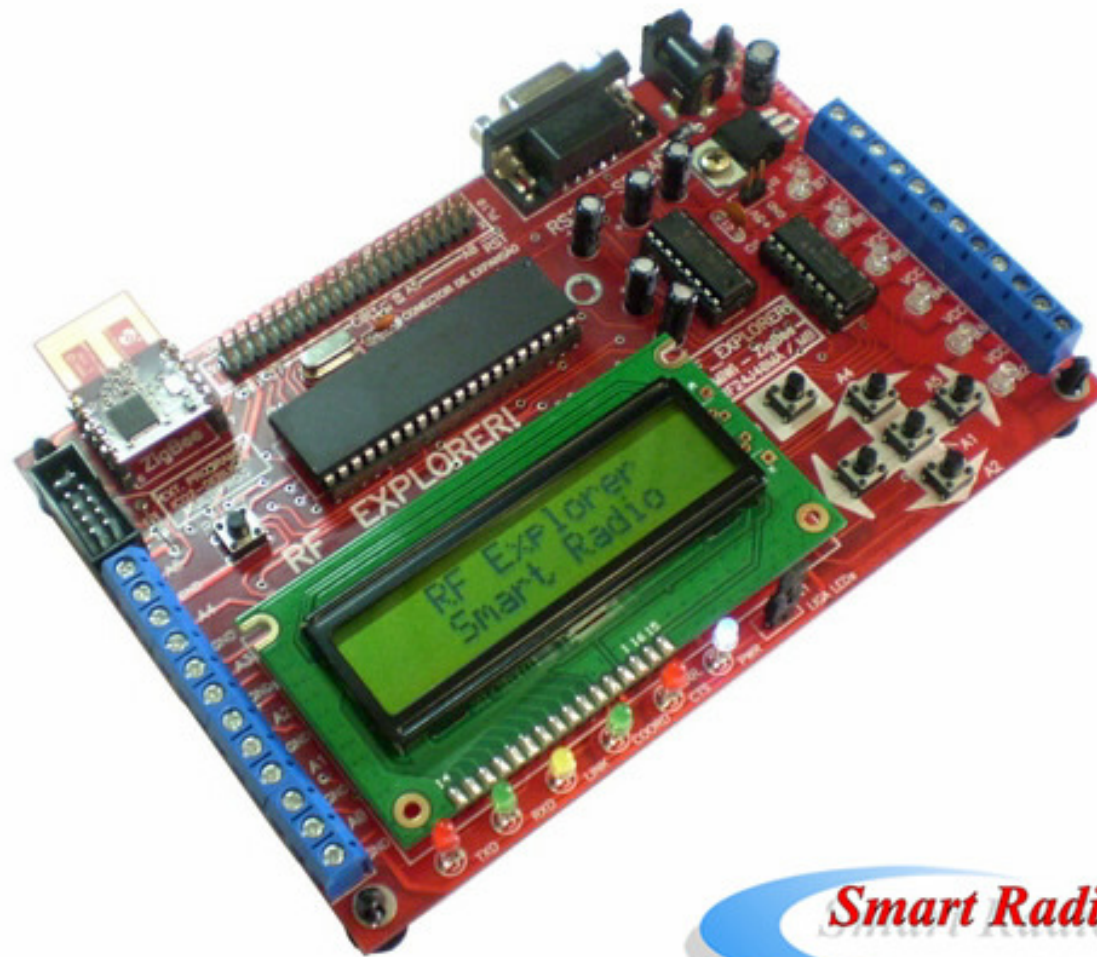
2. Funcionamento do BootLoader

- A Placa RF Explorer já sai de fábrica com o firmware de **BootLoader pré programado** no PIC;
- O tipo usado é o Tiny BootLoader créditos à claudiu.chiculita@ugal.ro e pode ser encontrado em:
 - <http://www.etc.ugal.ro/cchiculita/software/picbootloader.htm>.

3. Usando o Programador

- Pode-se também ligar no conector “Ext. Programmer/ICD2/Debugger”, um programador externo ou debugger como o Smart Radio MultiPROG;
- Ao programar diretamente o PIC usando um programador, o programa de BootLoader residente é apagado/sobrescrito;
- Caso necessário reprogramar ele pode ser encontrado no CD de arquivos da RF_Explorer;

4. Hardware



4. Hardware

Os periféricos e recursos de hardware são:

- 6 entradas PortA analógicas ou digitais disponíveis em conector tipo KRE de fácil acesso e conexão;
- 6 saídas bufferizadas 500mA do PortB, B2 à B7 disponíveis em conector tipo KRE de fácil acesso e conexão;
- LCD 16x2 padrão HD44780;
- Saída serial RS232 disponível em conector DB9;
- Conector para rádio módulo MRF24J40 MA/MB e compatíveis;

4. Hardware

Os periféricos e recursos de hardware são:

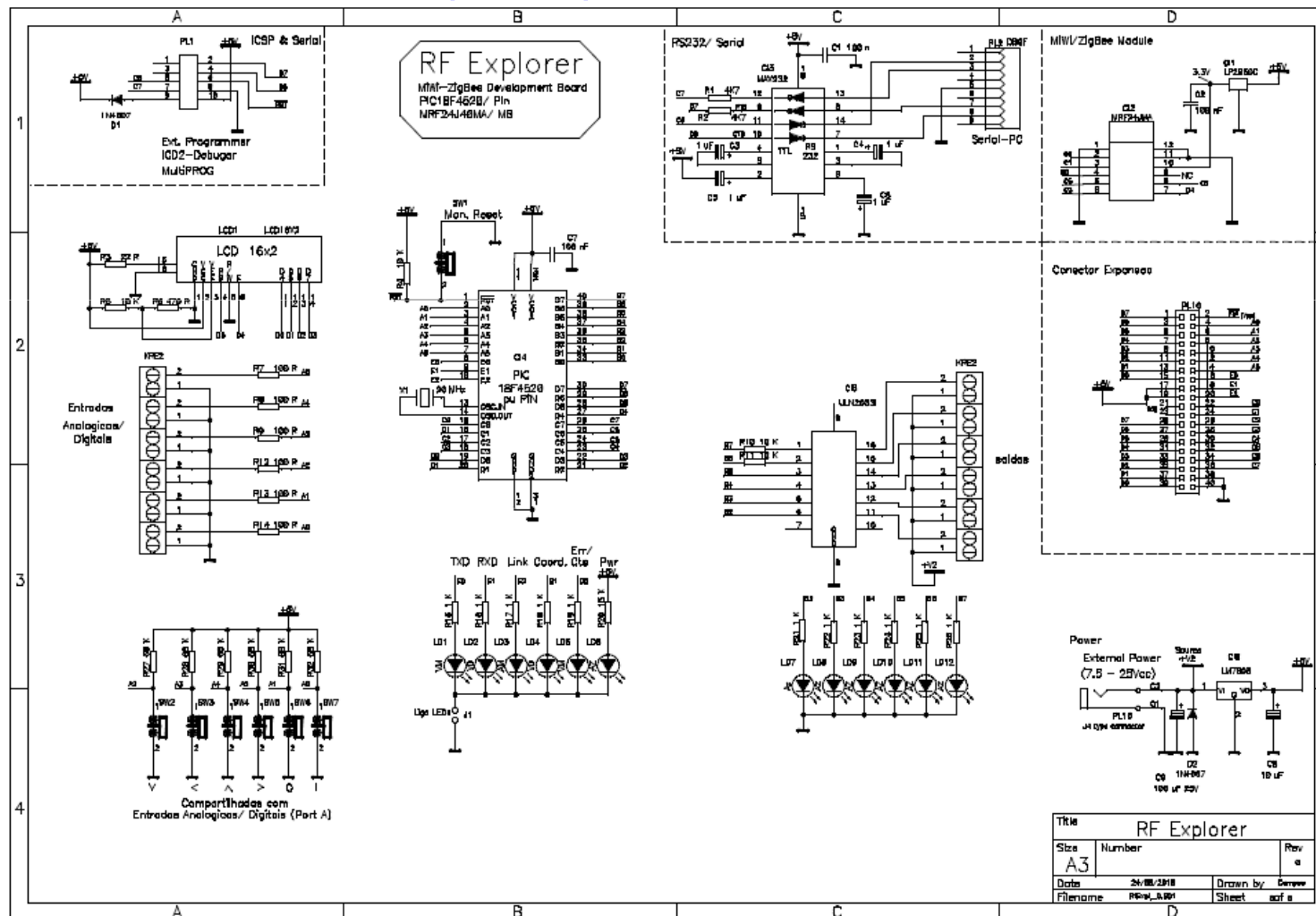
- Chave de Reset;
- 6 teclas ligadas ao PortA;
- Alimentação também pelo conector de Programação ICSP “Ext.Programmer/Debugger...”;
- Entrada de alimentação de fonte externa (não inclusa) de 7,5 à 24V;
- Conector de Expansão (PL10) com todos os pinos do PIC, permite ligar à circuitos externos;
- 6 Leds de Estado / sinalizações diversas;
- 6 Leds conectados ao PortB ativados junto com as saídas B2 à B7 bufferizadas;

5. Software de Demonstração

- A RF_Explorer é enviada programada com **software de demonstração** de todas suas funcionalidades;
- Este programa é escrito em linguagem C e está disponível com **código fonte aberto** e pode ser **livremente modificado** e adaptado às suas aplicações;
- É usado o IDE MPLab e compilador Microchip C18.

6. Esquema Eléctrico

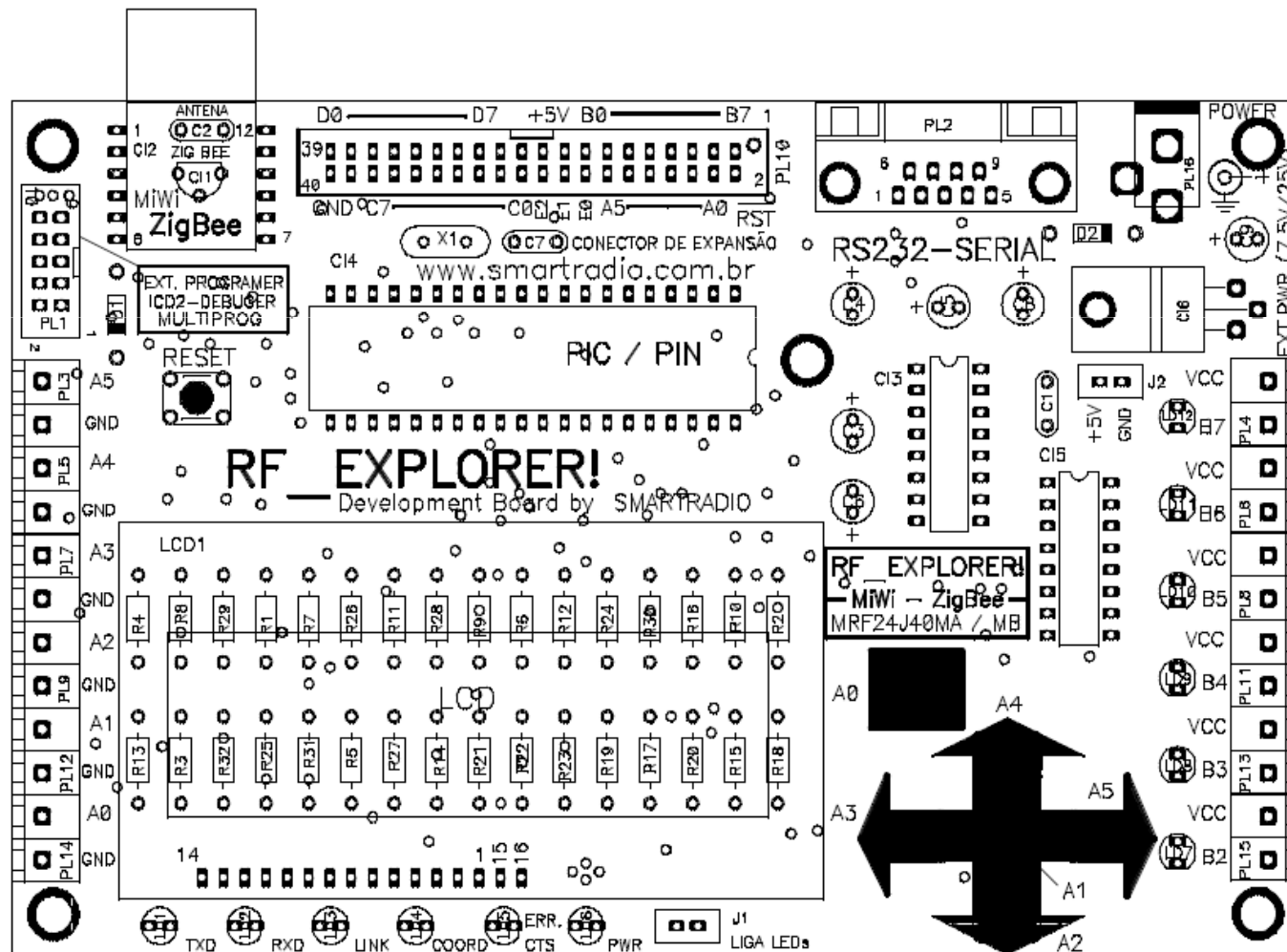
- Ver [Manual RF_Explorer.pdf](#)



Anexo A – Esquema Eléctrico

6. Layout

- Ver [Manual RF_Explorer.pdf](#)



7. Uso da Placa

- Testes de códigos na Placa:
 - Programa 01: Acionar todas as PORTAS;
 - Programa 02: Ligar os LEDS da Placa;
 - Programa 03: Mostrar de 0 a 15 na porta B;

Próxima Aula

Aula 07

Introdução a Linguagem C para PIC – Parte I