



MICROCONTROLADORES

Guia Prático 4

Porta Série

Autores:

Adriano Tavares, Jorge Cabral, José Mendes

Objetivos

Pretende-se com este guia familiarizar os alunos com a placa de desenvolvimento do 8051 e consolidar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas.

Iremos utilizar um módulo já assembled (serie.obj) que contém as rotinas necessárias para utilizar a porta série do microcontrolador de modo a comunicar com um PC. Este módulo deverá ser incluído no projeto Keil.

Ao ligar a placa de desenvolvimento ao PC através da ficha USB e se o *driver* (FTDI) for corretamente instalado, o sistema operativo irá adicionar uma nova porta de comunicações, neste caso uma USB Serial Port cujo nome pode obter no Gestor de Dispositivos (na Figura 1 que se segue: COM5).

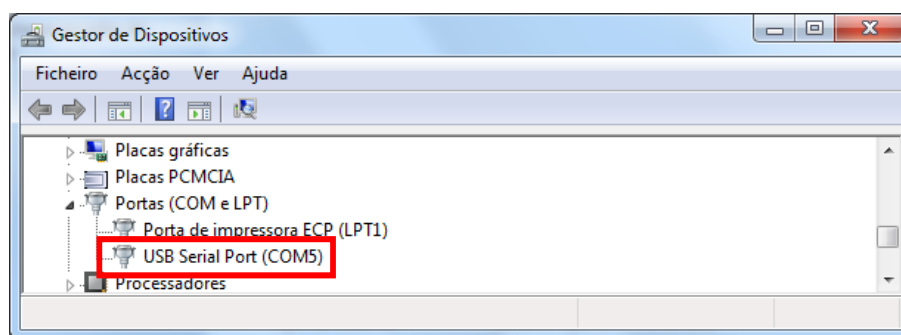


Figura 1 – Gestor de dispositivos

No PC será usado um programa terminal, neste caso o Br@y++ Terminal, que pode ser descarregado da página da Unidade Curricular.

O ficheiro serial.obj possui três rotinas que suportam as comunicações série assíncronas entre o microcontrolador e o PC:

- CONFIG_RS232** configura a velocidade da comunicação para 9600 bps, 8-bit de dados, 1-bit de stop e sem paridade;
- ENVIAR_RS232** envia (do microcontrolador para o PC) o byte presente no Acumulador;
- RECEBER_RS232** copia para o Acumulador o byte recebido pelo microcontrolador proveniente do PC.

Estas rotinas foram declaradas como públicas (**PUBLIC**) no módulo serial.obj e podem portanto ser utilizadas no código a desenvolver, se o módulo for incluído no projecto. A rotina **CONFIG_RS232**, deve ser invocada apenas uma vez logo no início do programa.

O programa terminal deve ser configurado para os mesmos parâmetros usados na rotina **CONFIG_RS232**, a porta de comunicações é a obtida no Gestor de Dispositivos, tal como é ilustrado na figura que se segue.

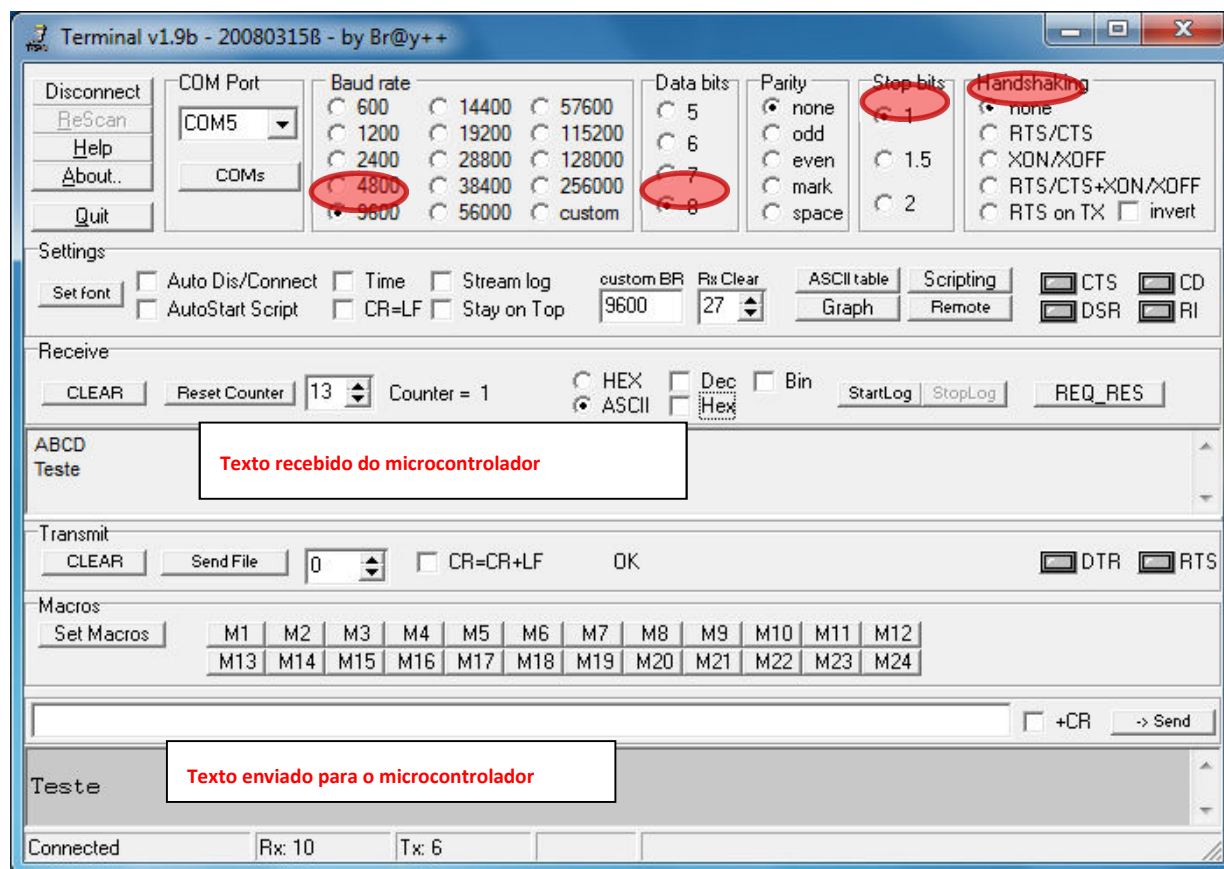


Figura 2 – Programa Terminal Br@y

Neste trabalho deverá utilizar o código do ficheiro *guia4.a51*, que é fornecido. Primeiramente deve seguir os passos iniciais executados nos trabalhos anteriores (criação do projeto, inserção do ficheiro no projeto, *build* e edição até que não haja erros ou *warnings*). Após isso, deverá fazer o *download* do código para a placa de desenvolvimento e testar o funcionamento do programa, observando o envio e receção de dados no PC utilizando o terminal, de modo a compreender e explicar o seu funcionamento.