

```
001 ;=====
002 ;Transmissão serial Assíncrona
003 ;Arquivo : Tex2.asm
004 ;Data : 27/06/2012
005 ;Atualiz.: 21/01/2019
006 ;Autor: Prof. Vargas
007 ;Descrição:
008 ; Este programa efetua a transmissão de dados de um PIC 16F628A para outro.
009 ; Muito embora pudesse se tratar de qualquer DCE que se comunique com
010 ; RS-232C básico.
011 ; Neste exemplo, temos um contador local de 0 a 9 que transmite a cada
012 ; toque no botão transmissor e acende o LED local informando a transmissão.
013 ; acende. O botão que envia o dado para o receptor está conectado ao pino
014 ; RB7 e sinaliza no LED conectado em RB6 (com 1).
015 ;=====
016 include "P16F628a.inc" ;default para o chip
017 __config 0x3F29 ;seta as configurações
018
019 BANK0 MACRO
020     bcf STATUS,RP0
021     bcf STATUS,RP1
022 ENDM
023 BANK1 MACRO
024     bsf STATUS,RP0
025     bcf STATUS,RP1
026 ENDM
027
028 #define LED PORTB,6
029
030 cblock 0x22
031 Counter
```



```

032      d1
033      d2
034      endc
035
036      org      0x00      ;endereço de RESET
037      goto     inicio
038
039      org      0x04      ;endereço de interrupção
040      retfie
041
042      ;~~~~~
043      ;Início do programa
044      ;~~~~~
045      inicio:
046          bcf      INTCON,GIE      ;Desliga as interrupções
047          clrf      PORTA
048          movlw     0x07
049          movwf     INTCON      ;Libera PORTA para I/O
050          clrf      PORTB      ;Limpa PORTB (além de apagar LED de transmissão)
051          BANK1
052          movlw     b'10000010' ;Bit 7 é do botão e 6 é do LED
053          movwf     TRISB
054          clrf      TRISA      ;PORTA só Saída
055          movlw     b'11010011'
056          movwf     OPTION_REG
057          ;----[ configura a comunicação ]----
058          movlw     b'00100100'
059          ;CSRC=0 TX9=0, TXEN=1, SYNC=0, BRGH=0, TRMT=0, TX9D=0
060          ;Modo Assíncrono com clock direto de BRGH
061          ;8 Bits - 1 stop bit - Assíncrono - Low BaudRate - vazio
062          movwf     TXSTA

```



```

063      movlw    .25      ;9600 baud rate
064      movwf    SPBRG
065      BANK0     ;ativa banco 0
066      bcf      PORTB,6 ;apaga led
067      movlw    .144     ;antes = b'10010000'
068      movwf    RCSTA    ;inicia a comunicação
069
070  main:
071      movlw    .0        ;Carrega contador
072      movwf    Counter
073  laco:
074      movf     Counter,0  ;pega dado a ser transmitido
075      btfsc    PORTB,7    ;Aguarda ordem para transmitir
076      goto     $-1
077      btfss    PORTB,7    ;Aguarda soltar a tecla
078      goto     $-1
079      movwf    TXREG      ;dado a ser transmitido
080      bcf      PIR1,RCIF   ;informa full para transmitir
081      bsf      PORTB,6    ;liga o LED
082      call     Delay
083      bcf      PORTB,6    ;desliga o LED
084      incf     Counter    ;atualiza contador
085      movf     Counter,0   ;Recupera dado do contador
086      xorlw    .10        ;verifica se chegou ao fim
087      btfss    STATUS,Z
088      goto     laco
089      goto     main
090  ;+++++
091  ; Rotina de Delay para 0.25 S
092  ; Clock frequency = 4 MHz
093  ; Error = 0 %

```



```
094 ; Generated by http://www.golovchenko.org/cgi-bin/delay
095 ;(December 7, 2005 version) Tue Jan 22 17:55:21 2019 GMT
096 ;+++++
097 Delay:
098     movlw    0x4E
099     movwf    d1
100     movlw    0xC4
101     movwf    d2
102 Delay_0:
103     decfsz   d1,f
104     goto     $+2
105     decfsz   d2,f
106     goto     Delay_0 ;3 cycles
107     goto     $+1
108     nop      ;4 cycles (including call)
109     return
110     end
111
```