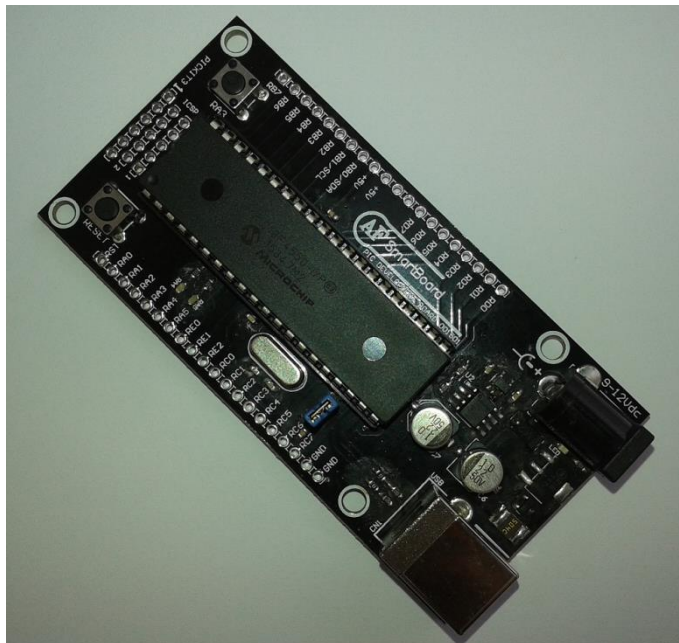


## Guia rápido

### AFSmart Board PIC18F4550-I/P



Placa de desenvolvimento USB AFSmartBoard utiliza PIC18F4550 da Microchip, microcontrolador com o Flash 32kb, 2048 bytes de memória RAM

### Características

- ✓ Placa para desenvolvimento de projetos de baixo custo e rápida solução
- ✓ Conector Alimentação DC 9 ~ 12,5 Vdc, chaveamento automático da alimentação USB / Fonte Externa de Alimentação.
- ✓ Conector USB fornece Alimentação 5V para o processador, bem como comunicação Bootloader
- ✓ 40 pinos header com passos de 2,54mm ou 100mils permitindo montagem diretamente em Protoboard
- ✓ Cristal de 20Mhz.
- ✓ 2 LED's indicadores do PortA ( RA4 & RA5 ) & LED indicador de Alimentação
- ✓ Botão Reset e botão programação ( RA3 )
- ✓ Comunicação USB a placa segue carregada com o Bootloader da Microchip para o PIC 18F4550
- ✓ Pequena dimensão 90,5mm X 44mm
- ✓ Os 40 pinos do processador nos pinos Header permitindo máxima flexibilidade
- ✓ Tensão regulada de 3.3 Vdc x 200 mA para alimentação de sensores
- ✓ Fusível proteção USB

Operação à 25°C

Parâmetro	Min	Typ.	Max	Units
Tensão de Entrada	5,0*	9,0	12,5	Volts
Corrente	10		1*	Amperes

Regulador interno de voltagem de forma a evitar danos ao micro-controlador.

Operação do PIC18F4550 em voltagens mais baixas limita a velocidade máxima de operação.

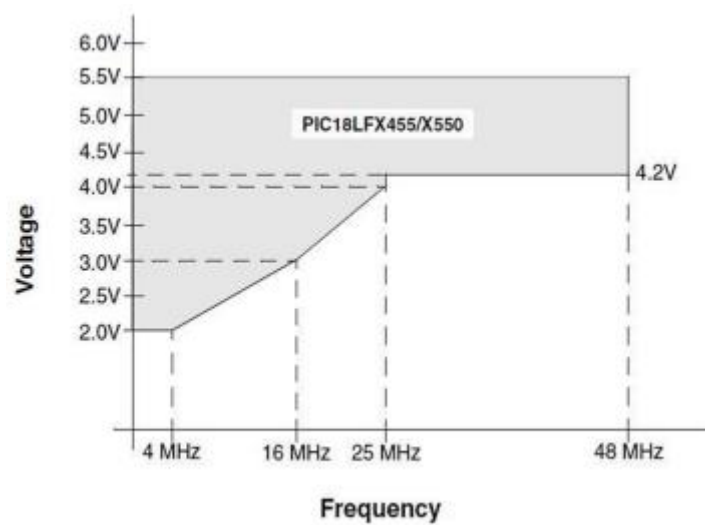
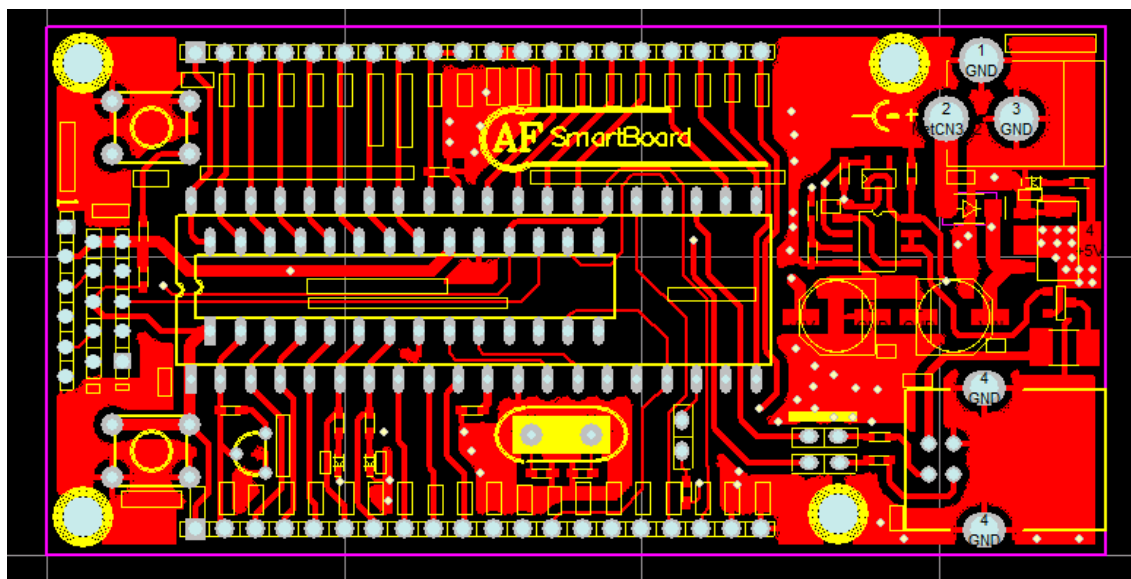


Imagem da Placa:



## Especificação PIC18F4550

O PIC18F4550 é um dos microcontrolador popular na faixa 8bit da Microchip e inclui uma ampla gama de funcionalidade

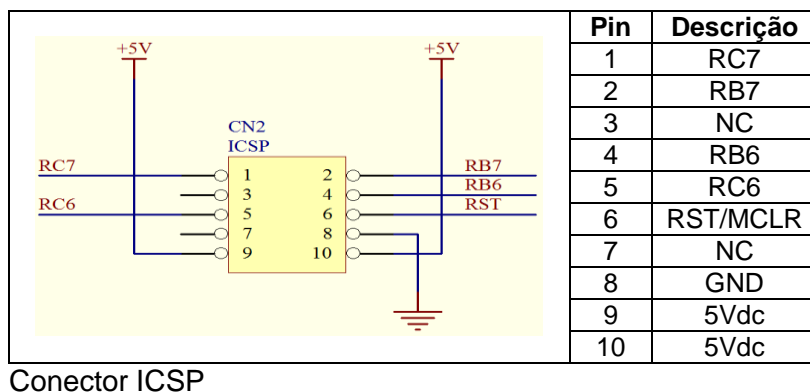
- ✓ Memória Programa Flash de 32Kbytes
- ✓ 2048 bytes de RAM
- ✓ I<sup>2</sup>C, UART, 3 módulos temporizadores
- ✓ Módulo USB 2.0
- ✓ 13 Canais conversor A / D
- ✓ Grande faixa de tensão operacional permitindo operação 5v e 3.3v.
- ✓ Tecnologia de baixa potência
- ✓ Operação 5v.

## Clock do Sistema

Cristal de 20 MHz é utilizado para a comunicação USB Bootloader.

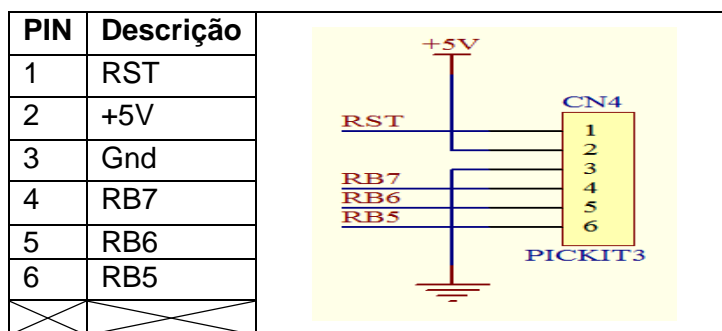
## Conector ICSP 10 pinos

Disponível conector (ICSP) 10 pinos utilizado para uma gama de Gravadores



Conector ICSP

Conector totalmente compatível com PICKit2 & 3 programadores de Flash da Microchip, conecta o PICKit2 & 3 diretamente ao conector da placa



Conector PICKit2 & PICKit3

## Chave On Board & Led indicador

01 Chave On board para programação e ou operação conforme necessidade  
02 Leds indicadores ligado à saídas RA4 & RA5 do processador. Ambas portas podem ser reconfiguradas com segurança como entrada ou saída. Permite realizar ligações por solda ou Conector Pin Header .  
FootPrint para **Sensor Temperatura** DS18B20 para placas na versão 011501A

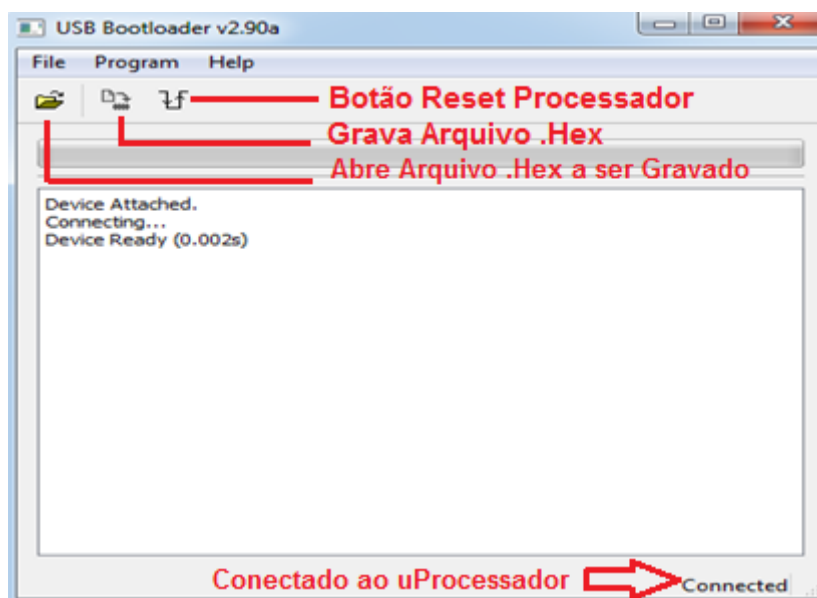
## BootLoader

O Bootloader da Microchip PIC18F4550 é pré-instalado permitindo o desenvolvimento utilizando apenas a comunicação USB.

O aplicativo de gerenciamento de inicialização com o PC, bibliotecas de aplicativos, MPASM, compilador C e MC18 MPLAB IDE são todos gratuitos para download no site da Microchip [www.microchip.com](http://www.microchip.com)

Não é necessário drivers para a conexão USB, uma vez que emprega uma interface HID "Human Interface Devices".

Para se comunicar com o gerenciador:  
Segure simultaneamente RESET + RA3  
Solte RESET  
Solte RA3  
O gerenciador irá informar **Device Attached**.  
Significa que já é possível enviar seu arquivo .HEX para a placa.



Qualquer código, escrito usando este sistema de gerenciamento deve ser escrito/ executado a partir do endereço 0x1000.  
Para tanto quando escrever seu código insira a linha: #pragma orgall 0x1000

**Exemplo código:**

```
#pragma orgall 0x1000

void Board_Init (void);

void main (void) org 0x1000
{
    AFSmartBoard_Init ();           // função que inicializa a placa AFSmartBoard

    // Alterna um dos Leds
    PORTA.RA5 = 1;

    while (1)
    {

        // Altera o estado que se encontra o LED
        PORTA.RA5 ^= 1;
        PORTA.RA4 ^= 1;

        // Delay
        Delay_ms(2000);

    }
}

void AFSmartBoard_Init (void)
{
    RCON = 0X80;           // Limpa o Registro de Reset
    ADCON1 = 0x0F;         // Configura todas a portas como Portas Analogicas exeto A0

    CMCON = 0x0F;          // Desabilita o Comparador
    LATA = 0;
    TRISA = 0b11001111;
    T0CON = 0b11000101;    // Habilita Timer , 8 bits,clock interno, preescale 1:64
    LATB = 0;              // Limpa Latch PortB
    TRISB = 0;             // Coloca todos como tudo Saida
    LATD = 0;
    TRISD = 0x00;          // Colocar PORTD como saída
    LATE = 0;

}
```