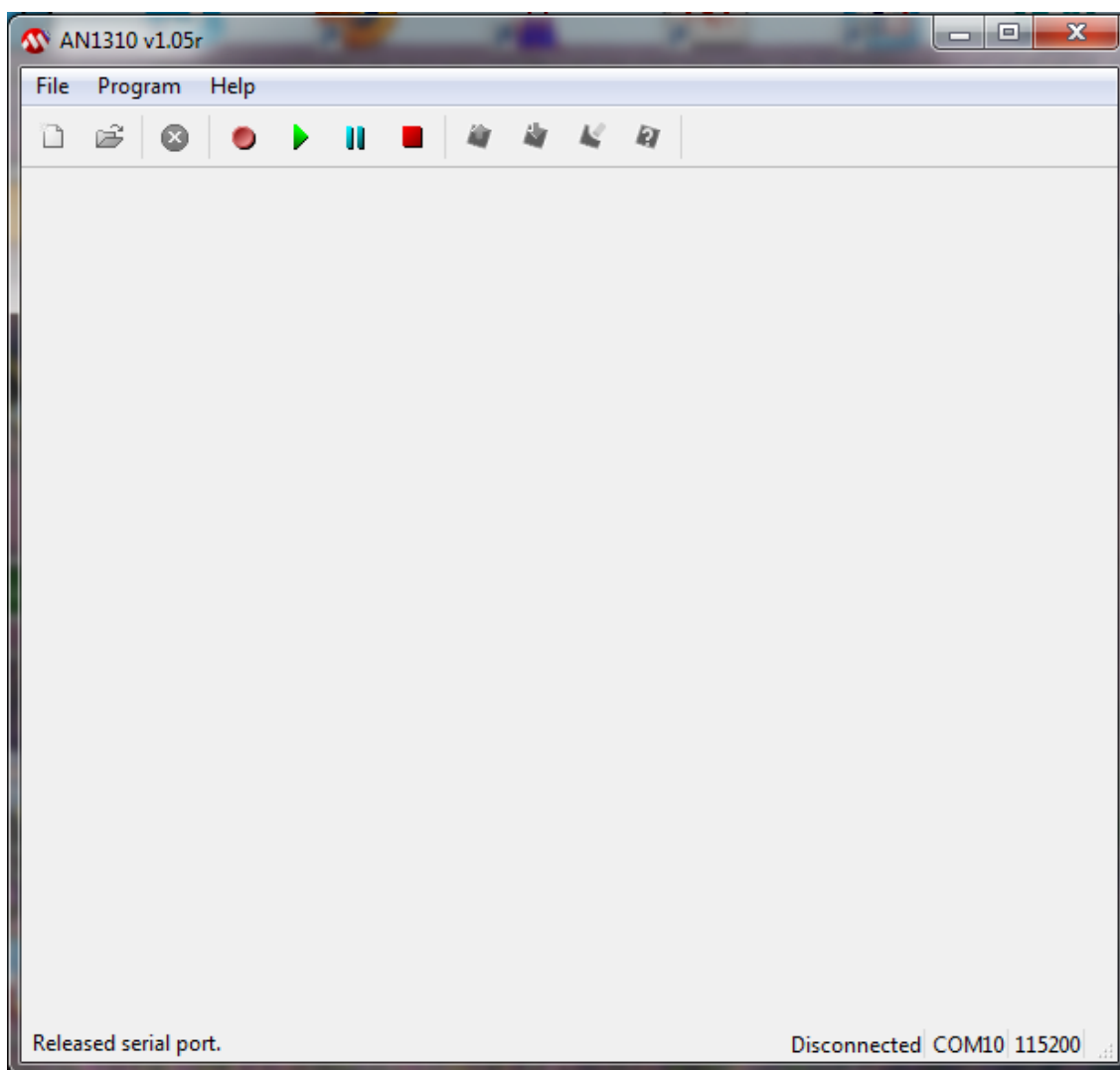


**Serial Bootloader AN1310**

Um bootloader é um programa armazenado no microcontrolador que permite reprogramá-lo sem ter de retirá-lo do circuito e sem a necessidade de outro programador externo.

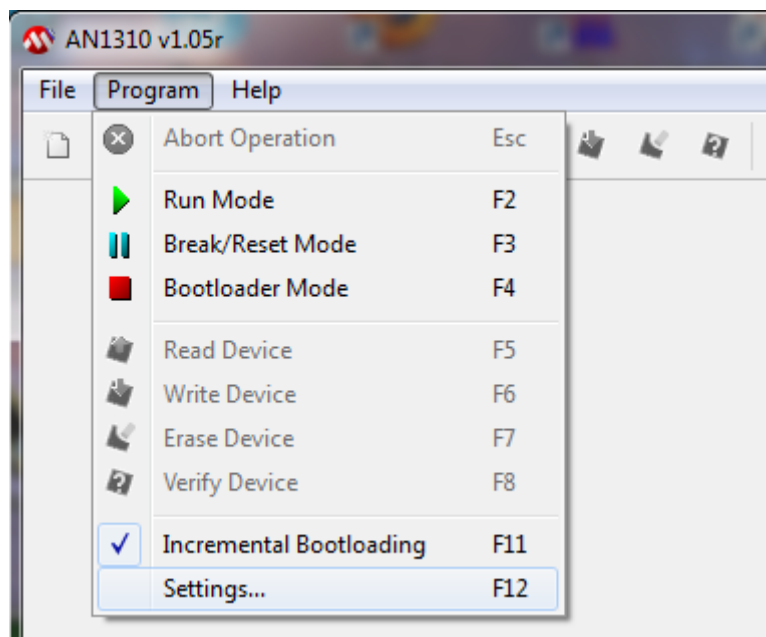
O microcontrolador contido no Kit de desenvolvimento ACEPIC 40 V2.0, primeiramente, foi programado com o bootloader por meio de outro programador externo sendo que, agora a sua programação, poderá ser realizada através da porta serial do computador ou através de cabos conversores USB-Serial, podendo ser utilizado também o Notebook.

O software botloader programado no microcontrolador é oferecido pela Microchip, assim como o software programador e ambos estão disponíveis no CD que acompanha o Kit de desenvolvimento.

## Instalação do software para programação do microcontrolador (Serial Bootloader AN1310)

Para instalar o software que fará a programação do microcontrolador, siga os seguintes passos:

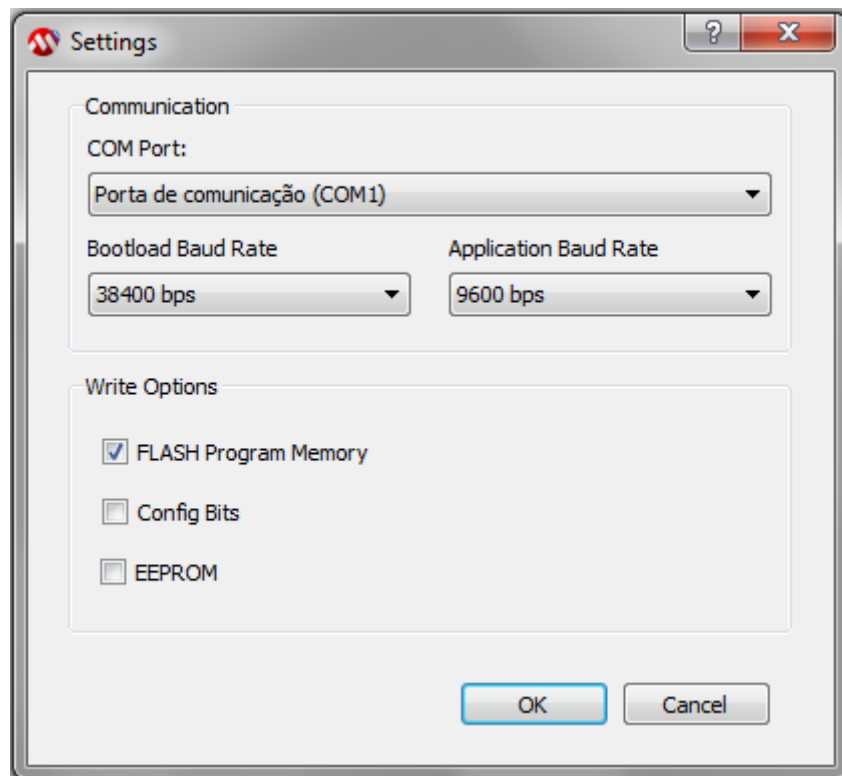
- Insira o CD que acompanha o kit de desenvolvimento ACEPIC 40 V2.0 no computador;
- Ao abrir o aplicativo do Kit, clique sobre o botão Programas;
- Clique sobre o botão “Serial Bootloader AN1310”. O software para programação do microcontrolador será instalado em seu computador.
- Abra o software instalado, clique no menu ‘Program’ e escolha a opção ‘Settings’;



- Na janela “Settings”, selecione a porta serial a ser utilizada e logo abaixo, selecione a velocidade de comunicação (Baud Rate) para o Bootload. Sugerimos utilizar uma velocidade de no máximo 38400 bps, caso esteja sendo utilizada a porta serial do desktop. Para conversores USB-Serial a velocidade pode ser ajustada em 115200 bps.

A próxima janela “Application Baud Rate” poderá ser utilizada para selecionar a velocidade de sua aplicação após carregar o seu código, caso esta esteja sendo utilizada em seu programa. Para o exemplo apresentado abaixo, pode ser selecionada a velocidade de 9600 bps, conforme segue abaixo:

- Clique sobre o botão ‘OK’;



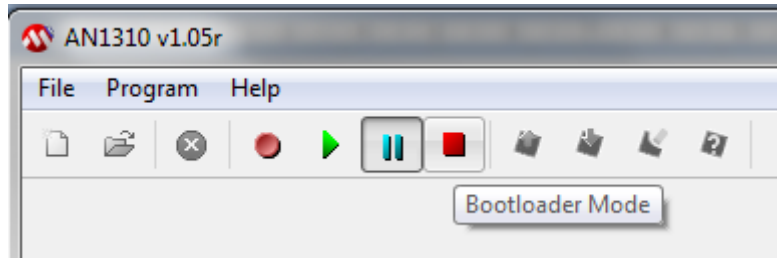
### Programando o microcontrolador

Para a programação do microcontrolador, siga os seguintes passos:

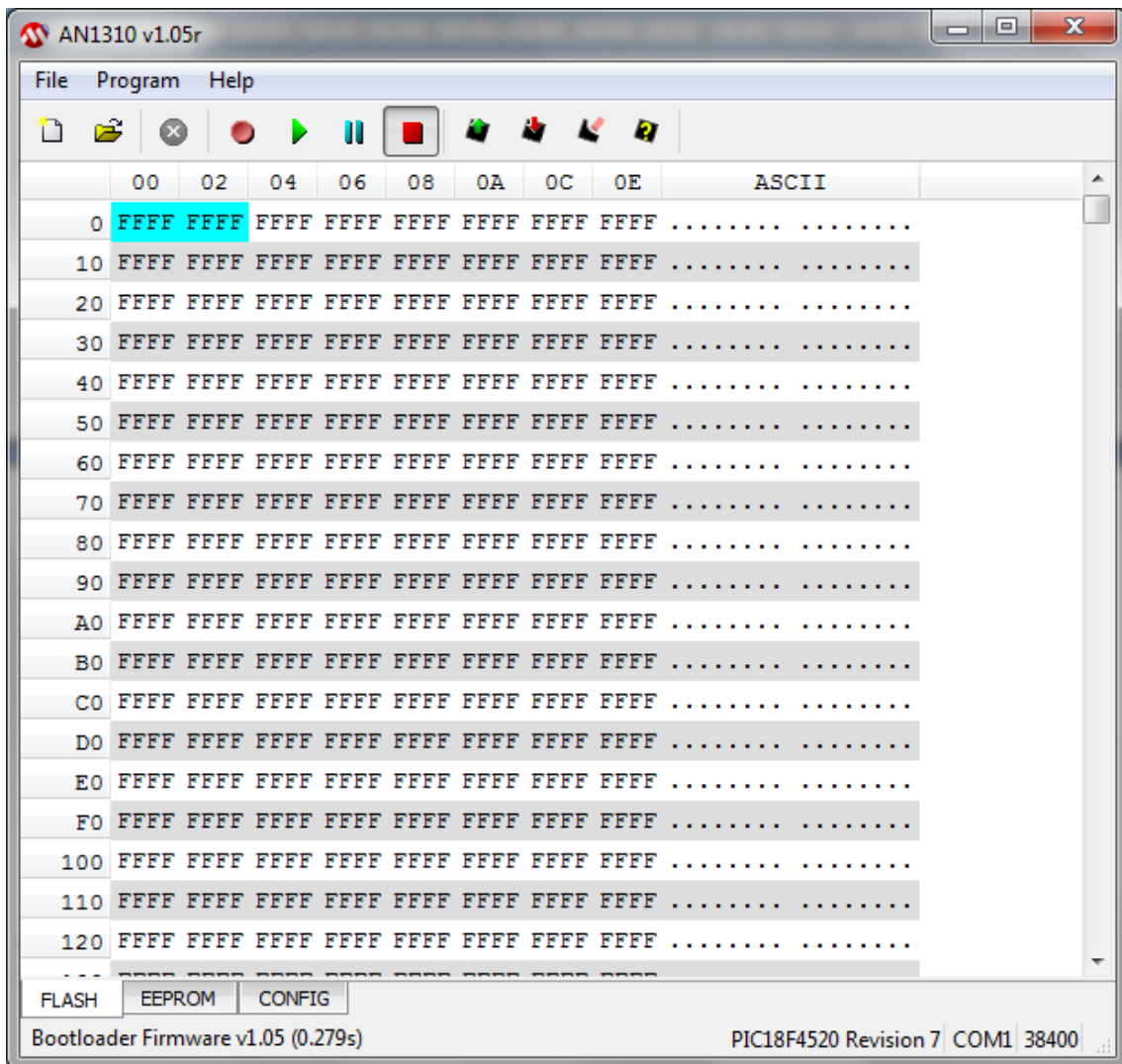
- Conecte a fonte de alimentação ao Kit de Desenvolvimento ACEPIC 40 V2.0;
- Conecte o cabo serial ao conector serial do kit;
- Abra o software “Serial Bootloader AN1310”;
- Clique sobre o botão “Break/Reset Application Firmware”, conforme a figurada abaixo:



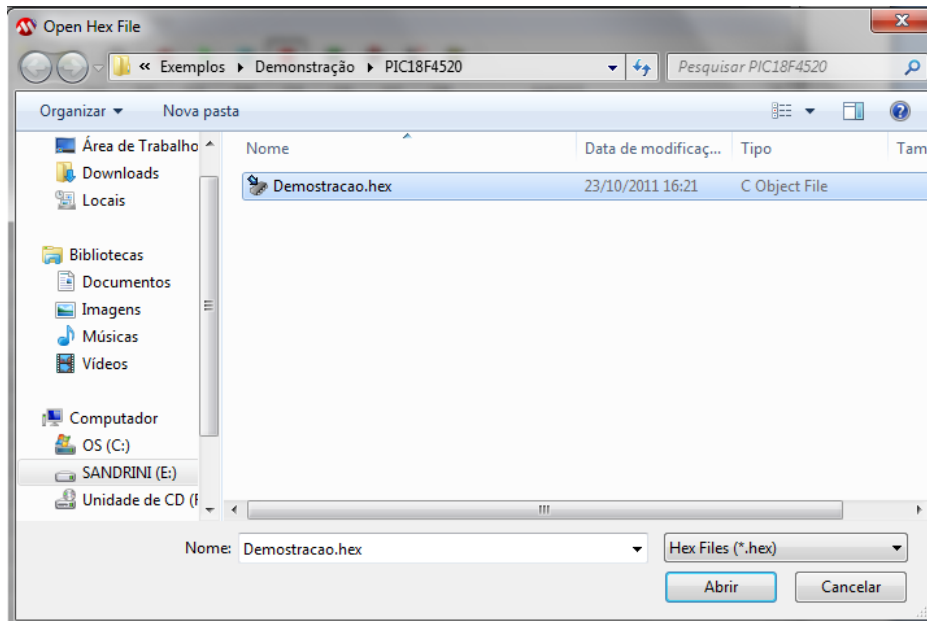
- Pressione o botão de Reset do Kit de Desenvolvimento ACEPIC 40 V2.0;
- Pressione o botão “Bootloader Mode” no software “Serial Bootloader AN1310”, conforme mostrado na próxima figura;



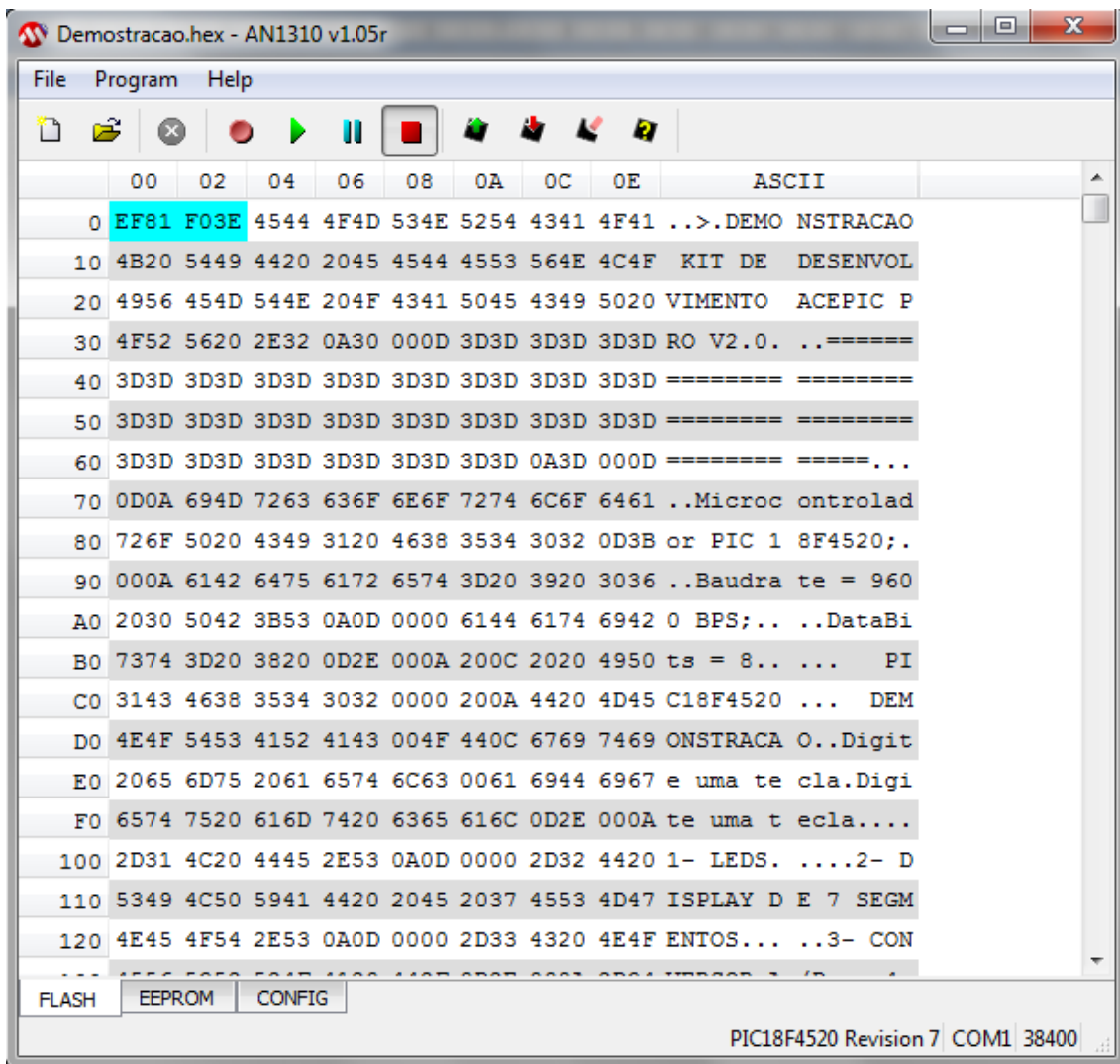
- Você verá as informações da memória 'Flash', da 'EEPROM' e a configuração dos bits de controle (não disponível para o PIC 16F877A), conforme pode ser visto na figura seguinte;



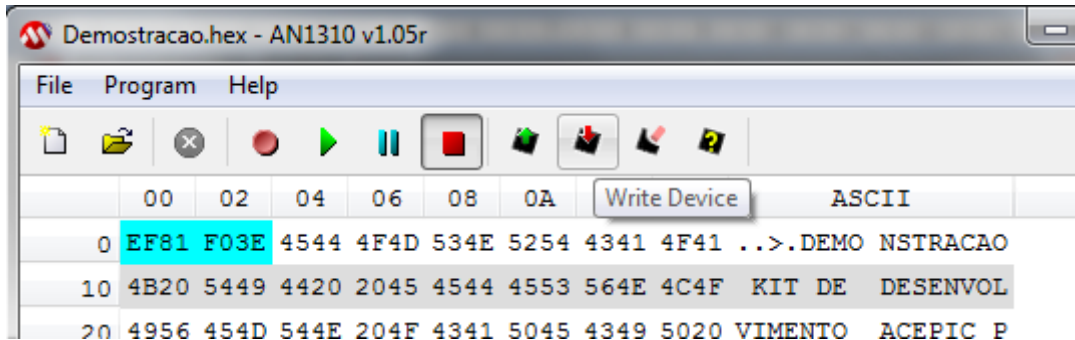
- Para carregar o seu arquivo hexa que será utilizado para programar o microcontrolador, clique sobre o menu 'File' e escolha a opção 'Open';
- Busque o seu arquivo ou busque um arquivo de demonstração que está disponível no CD que acompanha o kit, na pasta Exemplos, por exemplo, o arquivo 'Demonstracao.hex';



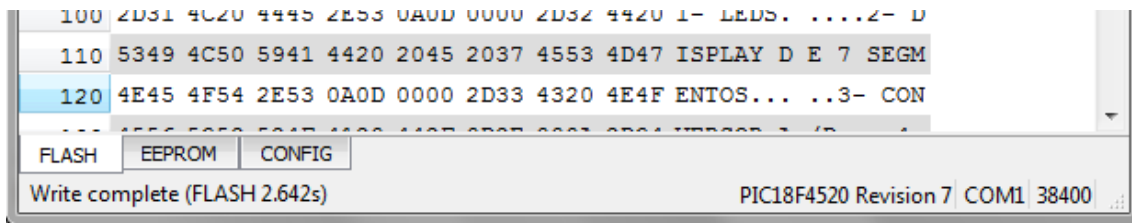
- Abra o arquivo e você verá os seu código carregado, conforme a próxima figura;



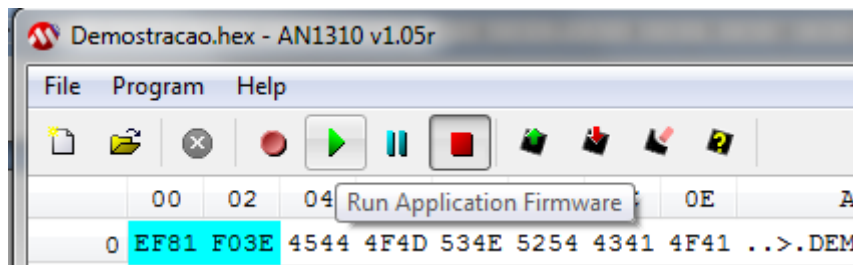
- Para programar o microcontrolador com este código, clique sobre o botão 'Write Device', conforme segue;



- Após a programação, será mostrado no rodapé do aplicativo a informação do tempo gasto para a programação do microcontrolador;



- Para rodar o programa, basta desconectar o cabo serial e pressionar o botão reset do Kit ou clicar sobre o botão "Run Application Firmware";



- Ao clicar neste botão, será aberto um monitor serial e poderá ser utilizado para testes, caso o seu programa envie e/ou receba dados pela serial, assim como o software de demonstracao do kit ACEPIC 40 V2.0. Veja a próxima figura;

