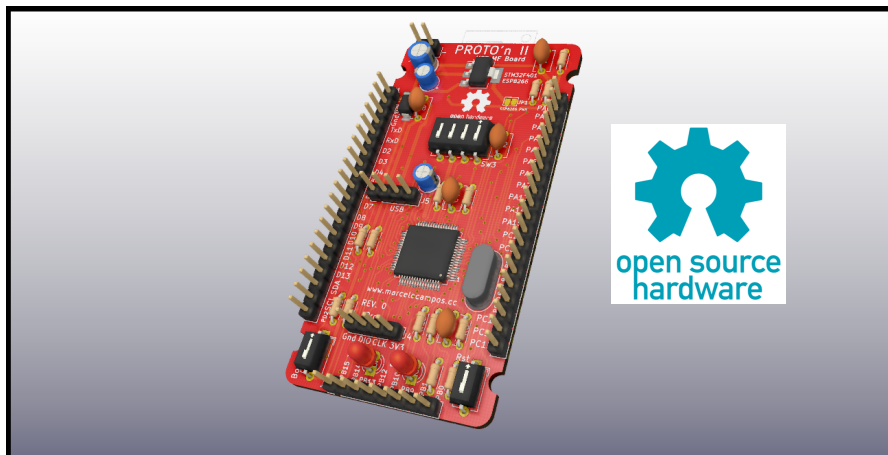


---

# PROTON2 .NET MF Board

## Programando o Bootloader e Firmware .NET



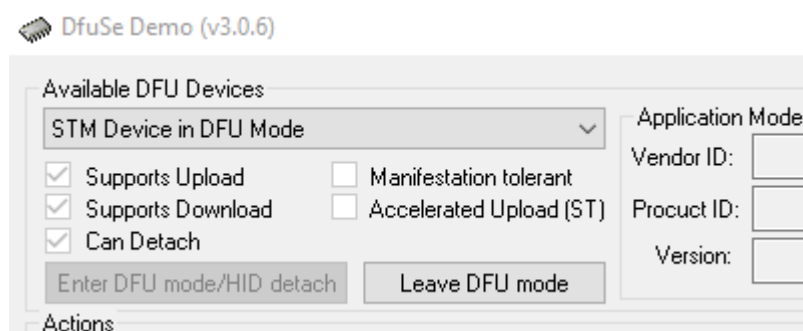
### Introdução

Para ser reconhecida no Visual Studio e também “rodar” programas .NET, o chip STM32F401 da PROTON2 precisa estar com o bootloader e firmware .NET MicroFramework; o link com os arquivos e softwares está no final desse artigo

### Passo 1 - Carregamento do Bootloader via USB

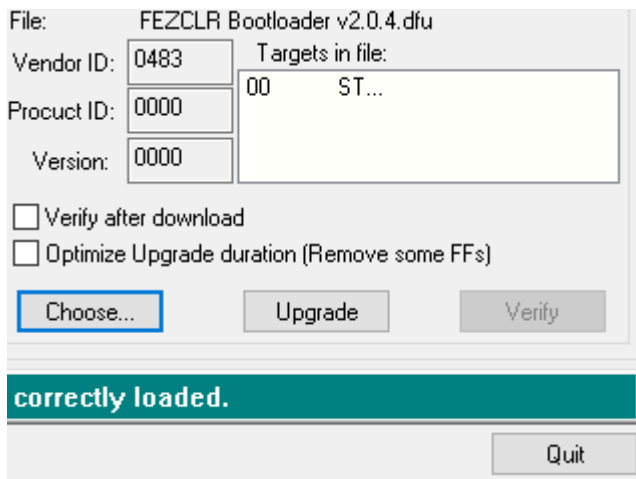
1.1 - Com a placa Conectada no PC via USB (conector J5) Coloque a placa no modo DFU: Aperte as teclas Reset e o Boot0 em seguida solte a Reset, aguarde um momento e solte a tecla Boot0

No software DfuSeDemo parte superior, campo 'Available Devices' deverá estar aparecendo 'STM Device in DFU Mode' :



1.2 - Na parte inferior da tela do software, click no botão 'Choose' e selecione a pasta / arquivo de bootloader 'FEZCLR Bootloader v2.0.4.dfu' ou mais recente

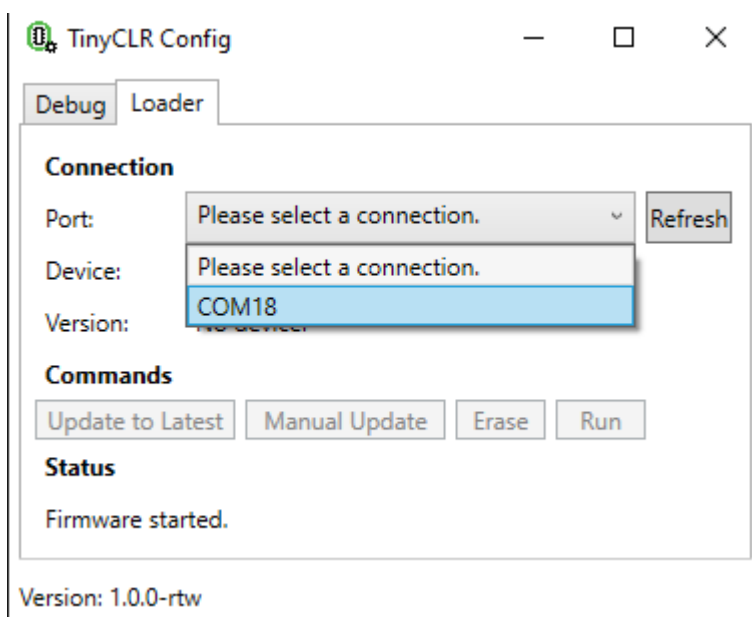
Click no botão ao lado 'Upgrade' e aguarde o carregamento



## [Passo 2 - Carregamento do Firware .NET Microframework](#)

2.1 - Ainda no software **DfuSe Demo** click no botão 'Leave DFU mode' e a placa criará uma porta serial usb. Importante: NÃO aperte o Reset da placa senão não será criada a porta serial para ser utilizada a seguir.

2.2 - Agora no software **TinyCLR Config** agora na aba 'Loader' click no botão 'Refresh' e selecione a porta serial criada pela placa:



2.3 - Daqui existem duas maneiras: 1a. clicar em 'Update to Latest' onde o software vai baixar (tem que estar conectado a internet) e já programar a última versão disponível; ou então 2a. (recomendado) clicar em 'Manual Update' e escolher o arquivo .glb com o firmware, no caso exemplo o 'FEZCLR Firmware v1.0.0.glb'

---

2.4 - Após isso, aguarde o carregamento e click em 'Run' e pronto ! sua placa já está com o firmware .NET da GHI Electronics e pronta para ser programada em C# no Visual Studio.

Agora com a placa PROTON2 já com firmware é necessário a configuração do Visual Studio 2017 ou superior, para projetos usando o .NET MicroFramework

### Arquivos e Softwares necessários

-[https://github.com/MarceloCampos/PROTON2-.NetMF-Board/tree/master/bootloader\\_firmware\\_softwares](https://github.com/MarceloCampos/PROTON2-.NetMF-Board/tree/master/bootloader_firmware_softwares)

-<http://marcelocampos.cc/>

### Notas

A placa PROTON2 é uma iniciativa Open Hardware, não tem fins lucrativos e tem seus arquivos disponibilizados em

<https://github.com/MarceloCampos/PROTON2-.NetMF-Board>

Utiliza o microcontrolador STM32F401RET6 e framework disponibilizado pela GHI Electronics: <https://www.ghielectronics.com/>

