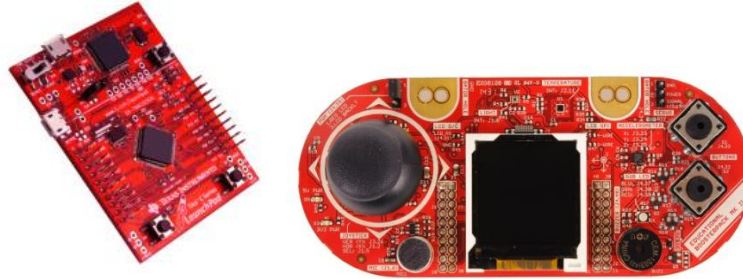


Criação de Template para Projetos com LaunchPad TM4C123G e Booster Pack MKII

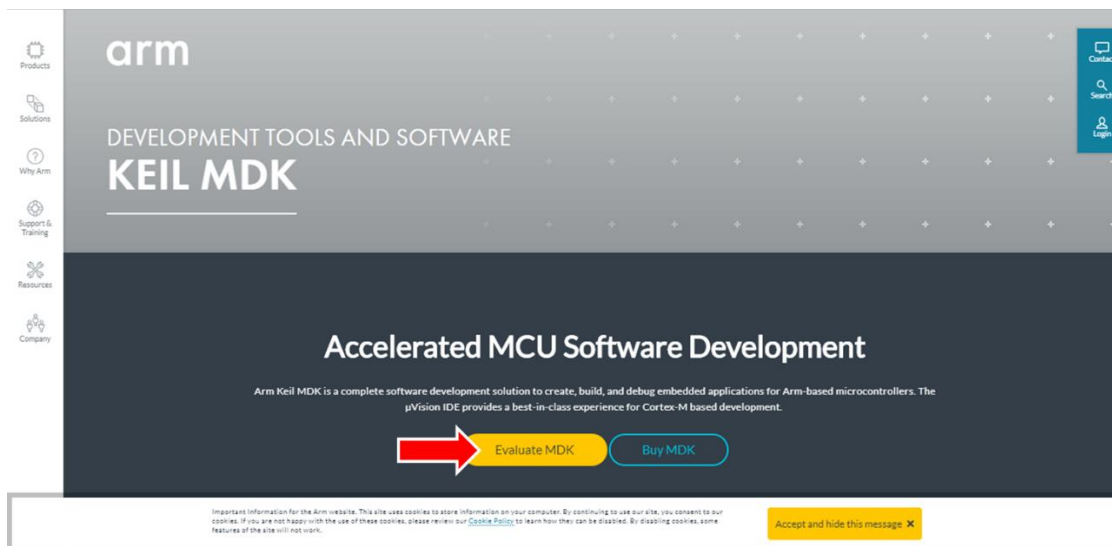


Instalação de programas

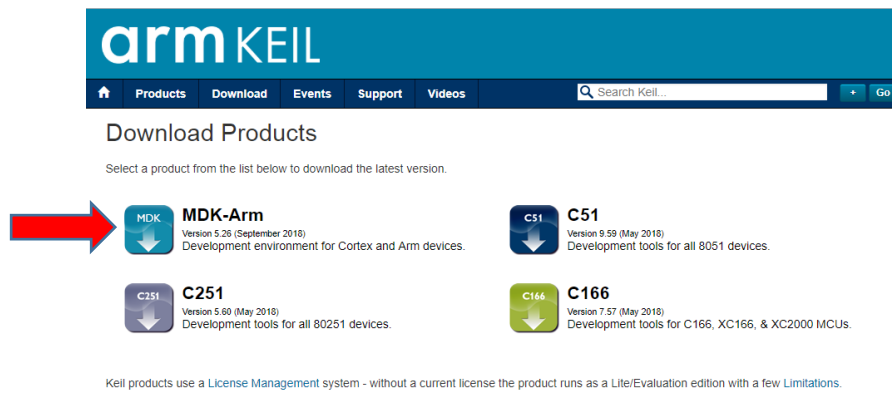
KEIL


Ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) uVision

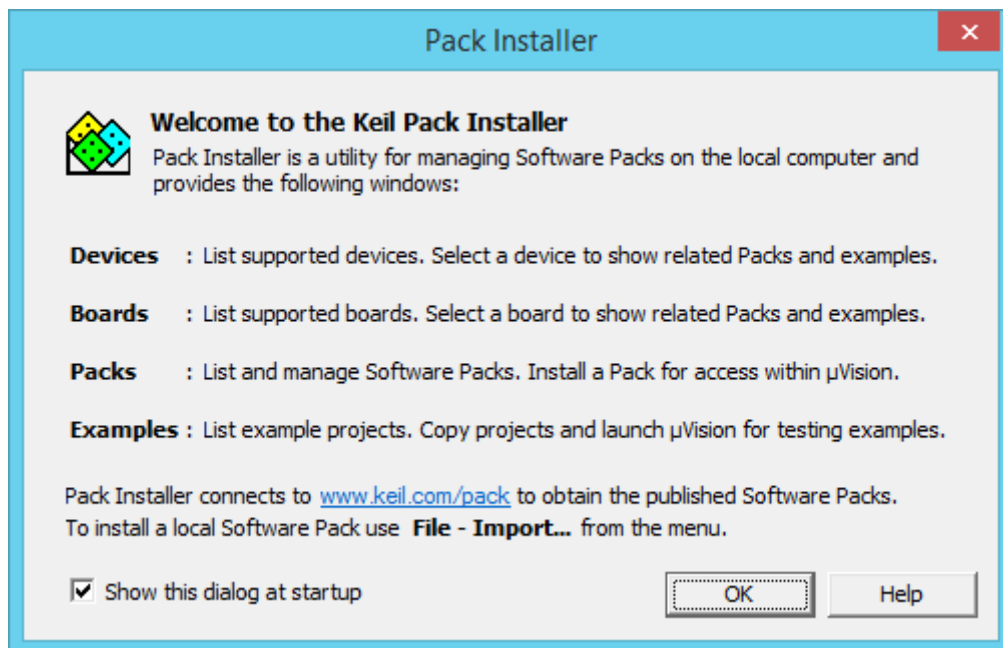
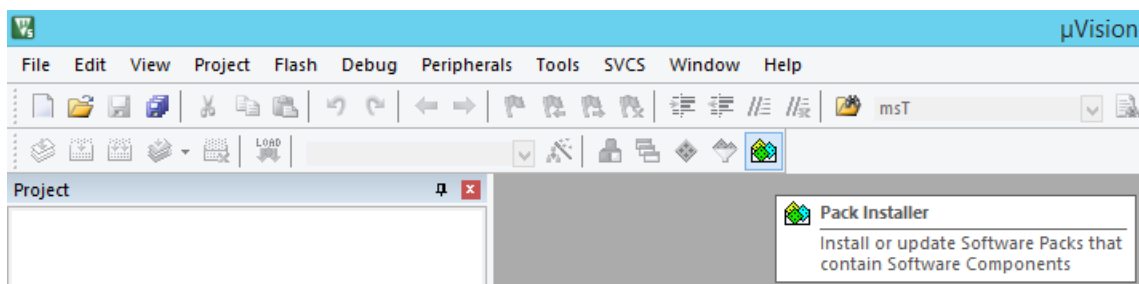
1. Acessar o link: <https://www.arm.com/products/development-tools/embedded-and-software/keil-mdk>



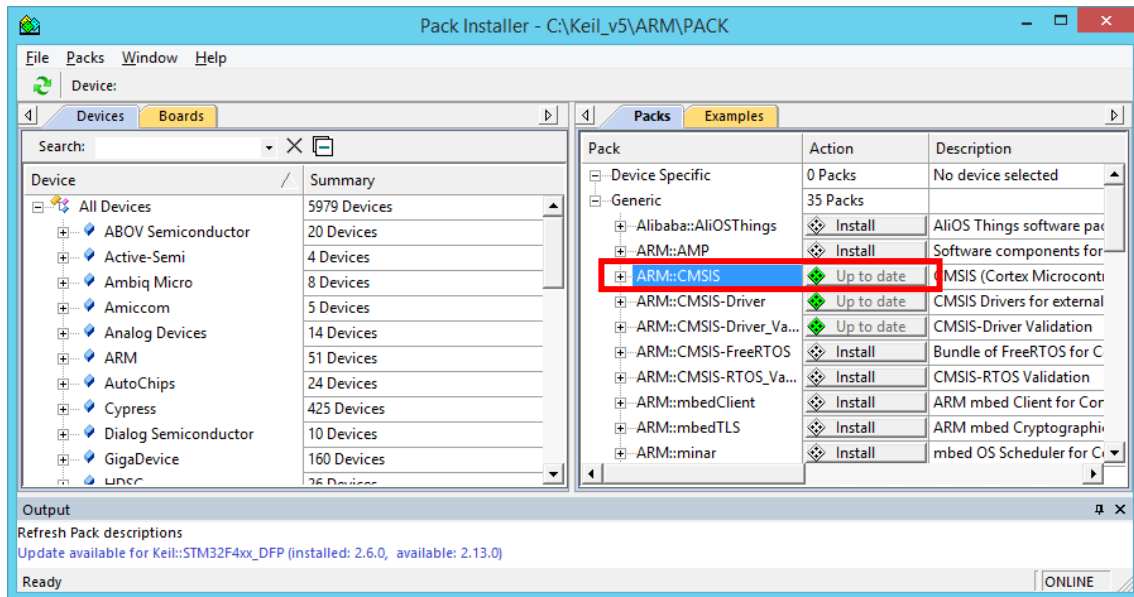
2. Fazer o download e a instalação do MKD-Arm



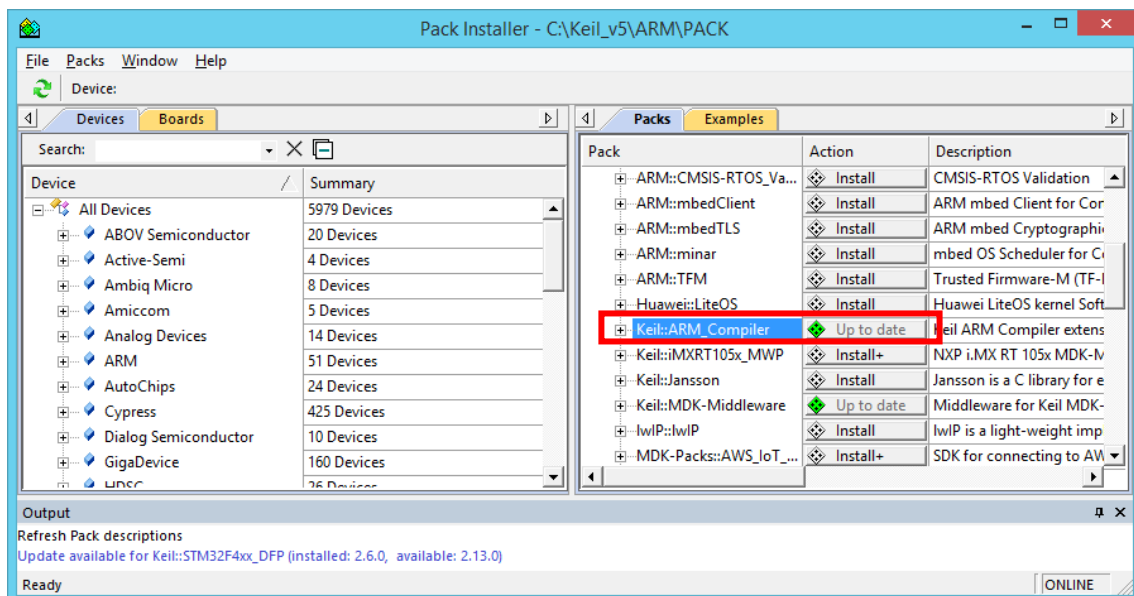
3. Abra o Keil uVision5  e clique o no botão da ferramenta Pack Installer:



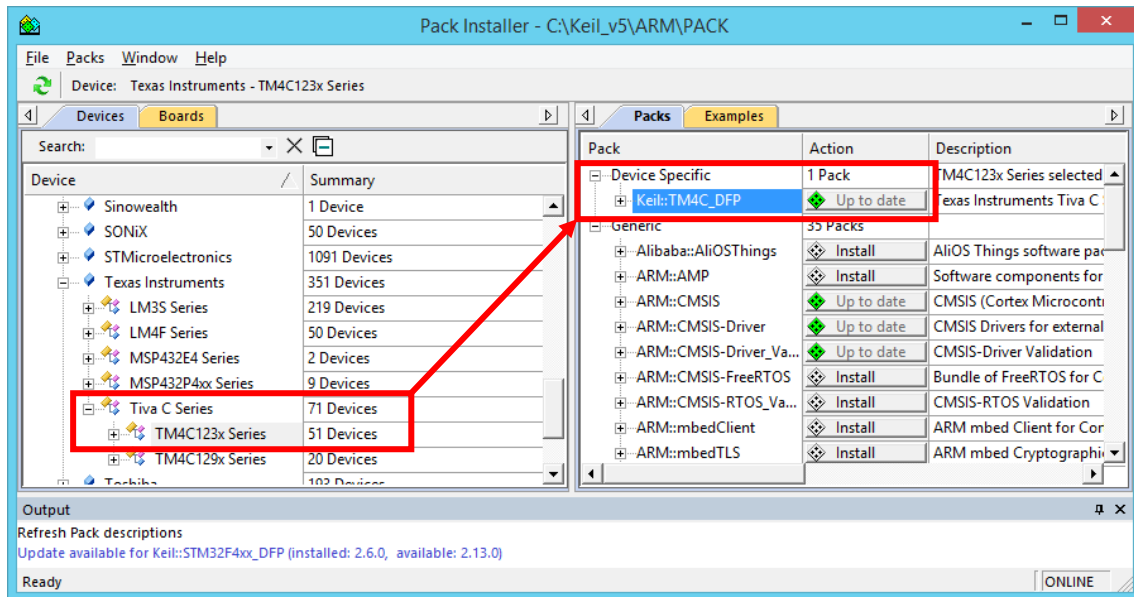
4. Clique em Update para atualizar o pacote CMSIS e remover a versão antiga (opcional). Você precisa estar conectado a internet para ele listar todas as opções.



5. Instale o pacote de compiladores ARM.

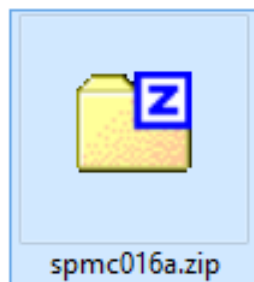


6. Selecione a aba Devices (coluna da direita) e procure Texas Instruments → Tiva C Series → TM4C123x Series
7. Instale o pacote Keil::TM4C_DFP



Drivers Stellaris ICDI

1. Acessar o link: http://www.ti.com/tool/stellaris_icdi_drivers



2. Baixar e instalar os drivers da Stellaris ICDI (In-Circuit Debug Interface).
3. Seguir o roteiro de instalação disponível no mesmo link.

TivaWare

O software TivaWare para a Série C é um conjunto abrangente de ferramentas de software projetadas para simplificar e acelerar o desenvolvimento de aplicativos de MCU baseados na série Tiva C. Todos os softwares TivaWare for C Series têm uma licença gratuita e permitem o uso livre de royalties para que os usuários possam criar e criar código de função completa e fácil manutenção. O software TivaWare for C Series é escrito inteiramente em C para tornar o desenvolvimento e a implementação eficientes e fáceis.

1. Acessar o link: <http://www.ti.com/tool/sw-tm4c>
2. Baixar e instalar o pacote completo. Escolher a opção "Complete".

TivaWare™ for C Series (Complete)

(ACTIVE) SW-TM4C



Description & Features



Technical Documents



Support & Training



Order Now

Order Now

Part Number	Buy from Texas Instruments or Third Party	Alert Me	Status	Current Version	Version Date	Description
SW-TM4C: TivaWare for C Series Software (Complete)	Free Get Software	Alert Me	ACTIVE	2.1.4.178	02/23/2017	Includes royalty-free libraries (Peripheral, USB, Graphics, Sensor) and kit-/peripheral-specific code examples for all TM4C devices
SW-TM4C-DRL: TivaWare™ Peripheral Driver Library for C Series	Free Get Software	Alert Me	ACTIVE			The TivaWare Peripheral Driver Library controls the peripherals on TM4C123x and TM4C129x MCUs; performs initialization and control functions
	Free	Alert Me	ACTIVE			The TivaWare patch provides the latest updated USB Drivers for Windows

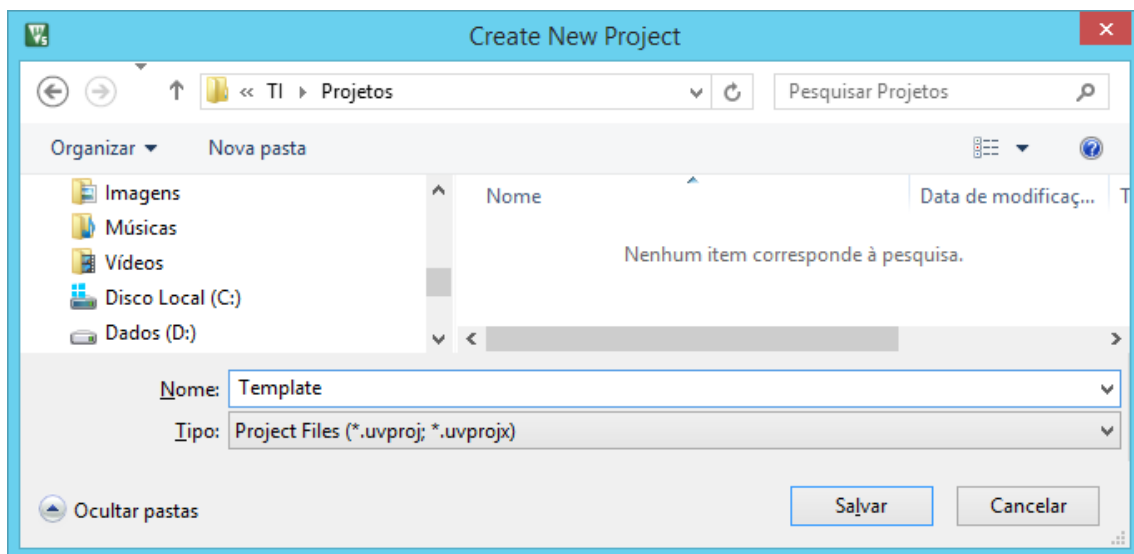
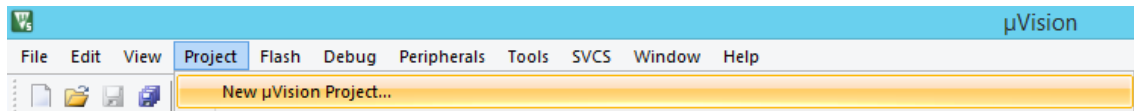
Tiva C Series MCUs PinMux Utility

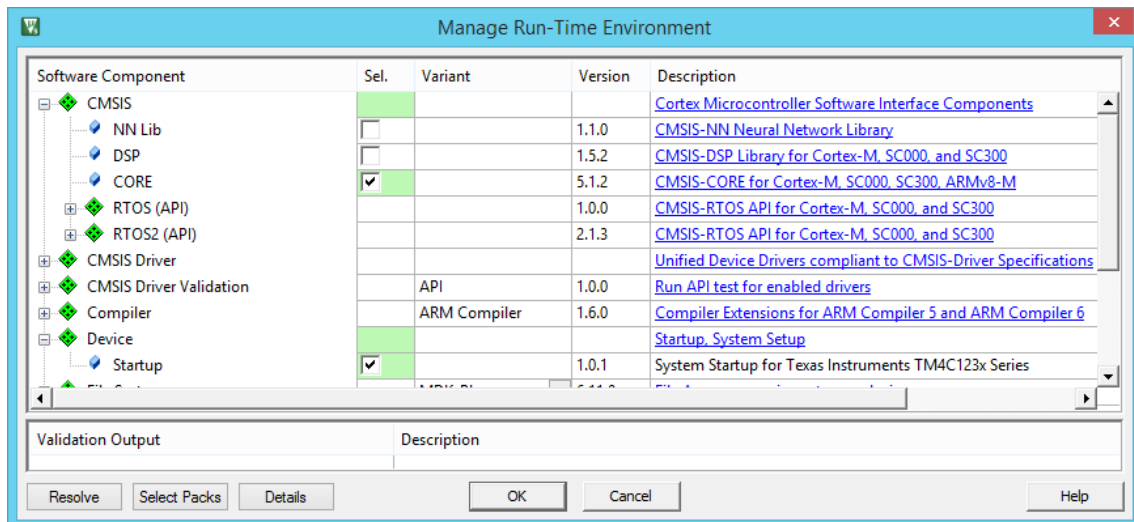
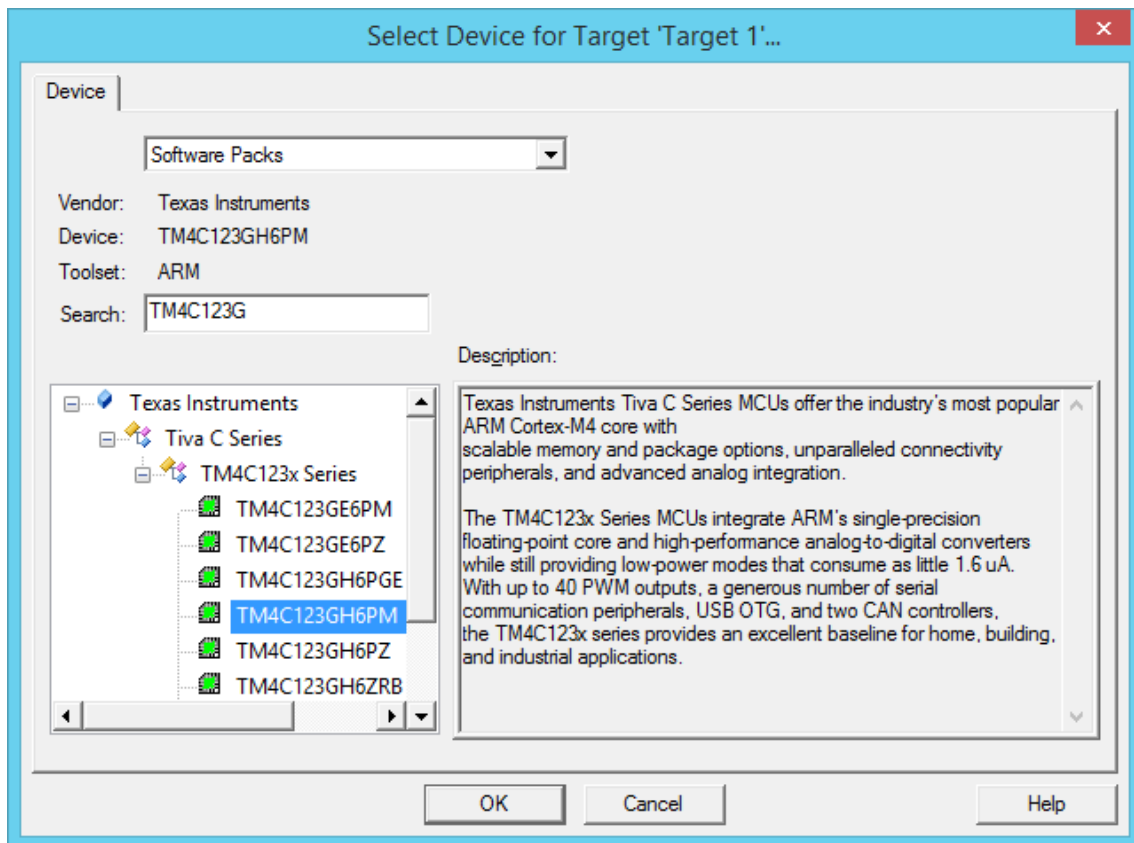
1. Acessar o link: http://www.ti.com/tool/TM4C_PINMUX
2. Baixar e instalar aplicativo de configuração expressa dos pinos.
3. Se o aplicativo não estiver disponível, é possível utilizar a ferramenta online de configuração de pinos disponível no link:
<https://dev.ti.com/pinmux/app.html#/default>

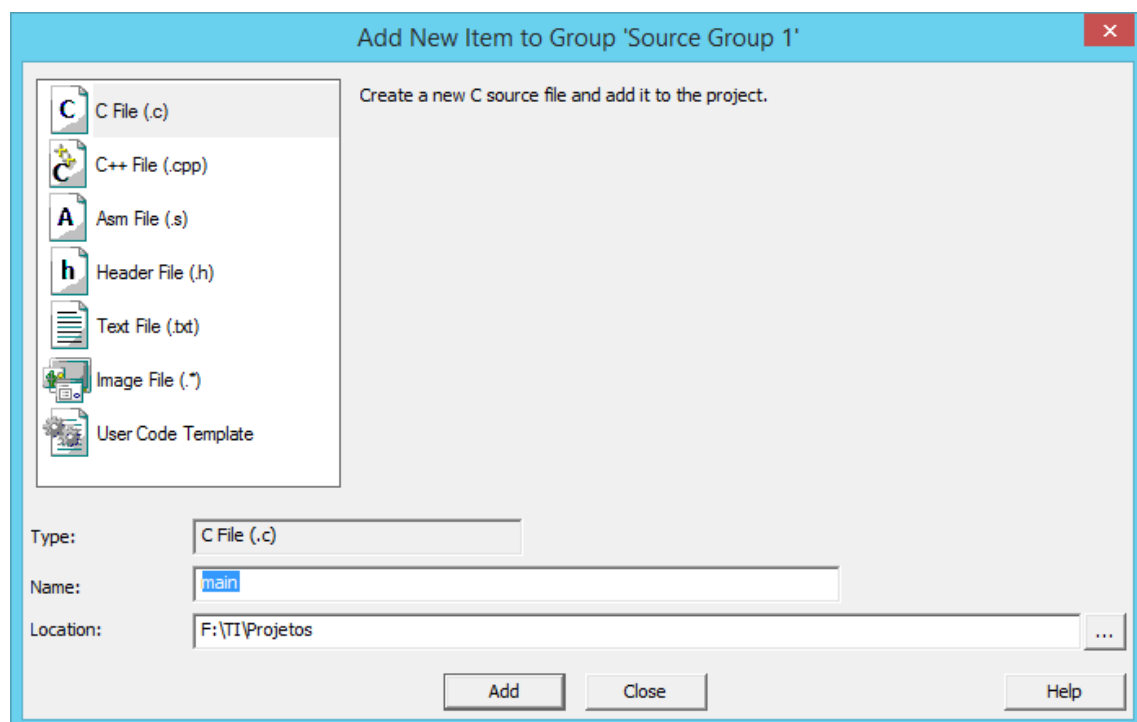
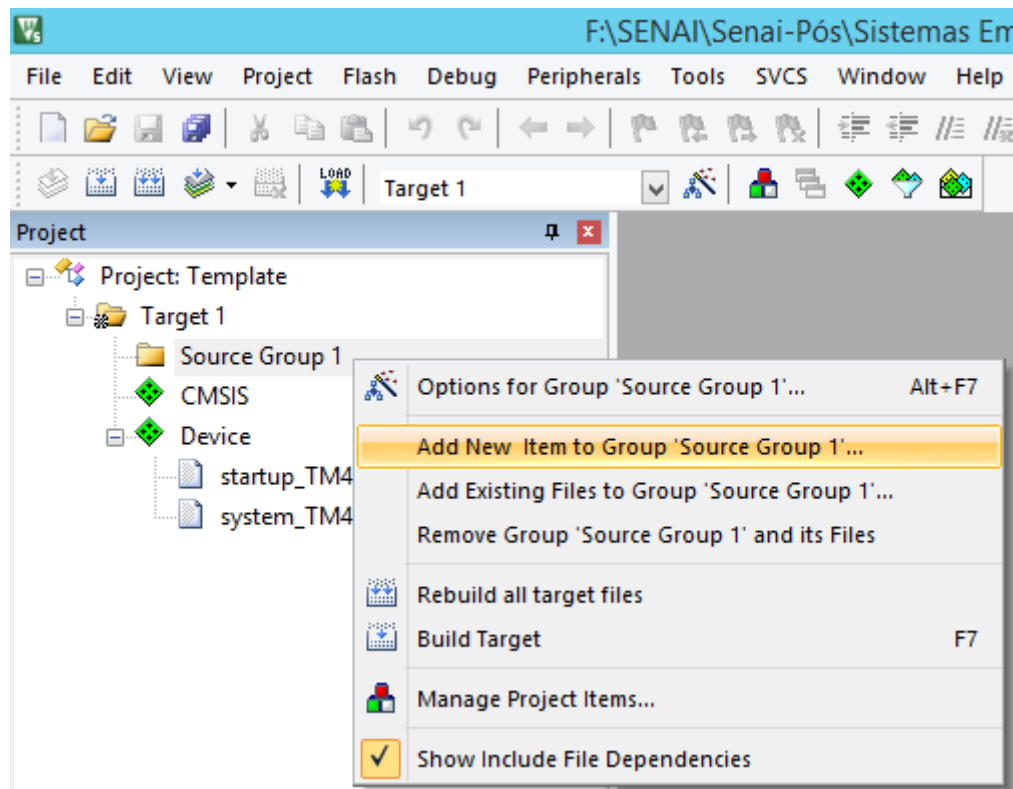
Criação de um projeto para LaunchPad TM4C123G

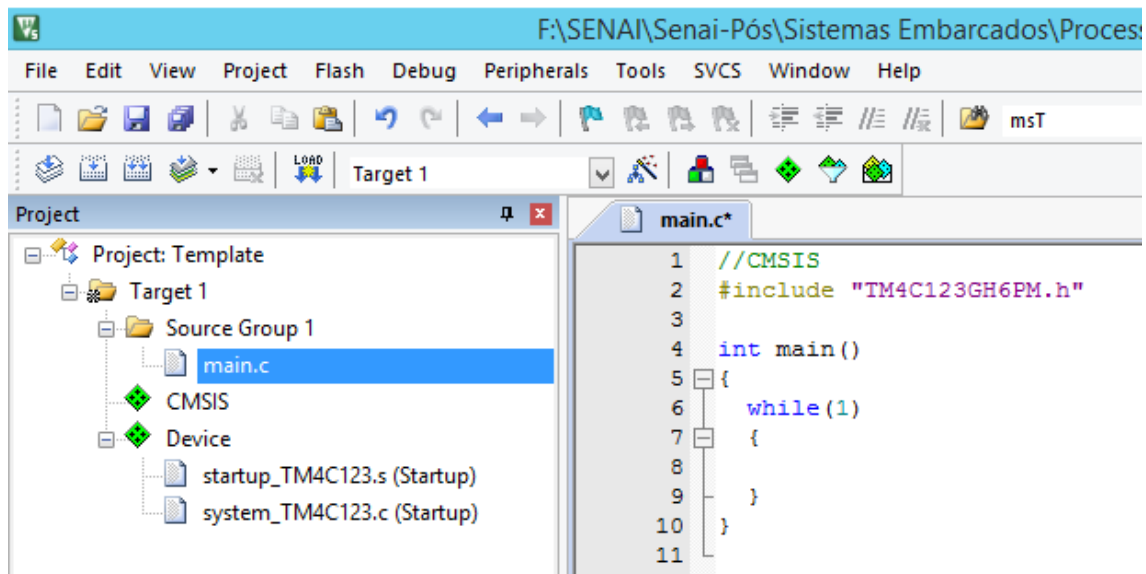
CMSIS

As imagens a seguir representam a sequência mínima para criação de um projeto totalmente baseado no pacote de bibliotecas **CMSIS**.









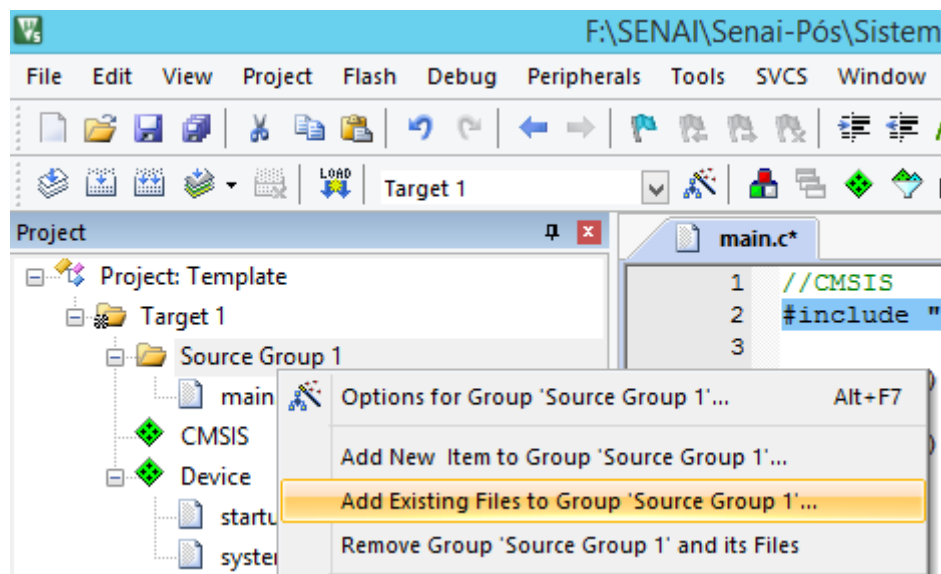
Obs.: `#include "TM4C123GH6PM.h"`

`//CMSIS Cortex-M4 Peripheral Access Layer`

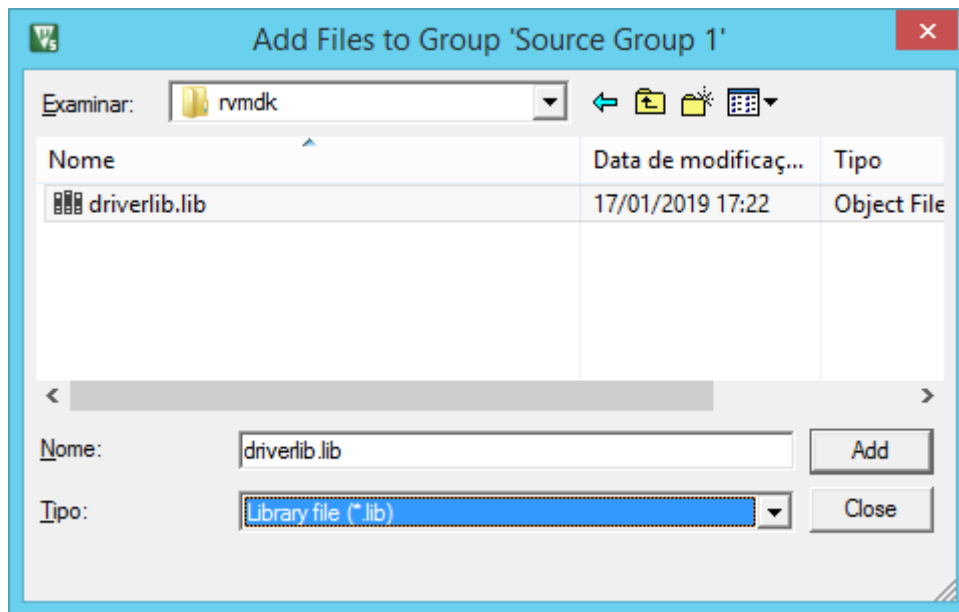
TivaWare


As imagens a seguir representam a sequência de passos para compatibilização do projeto criado com os drivers **TivaWare**.

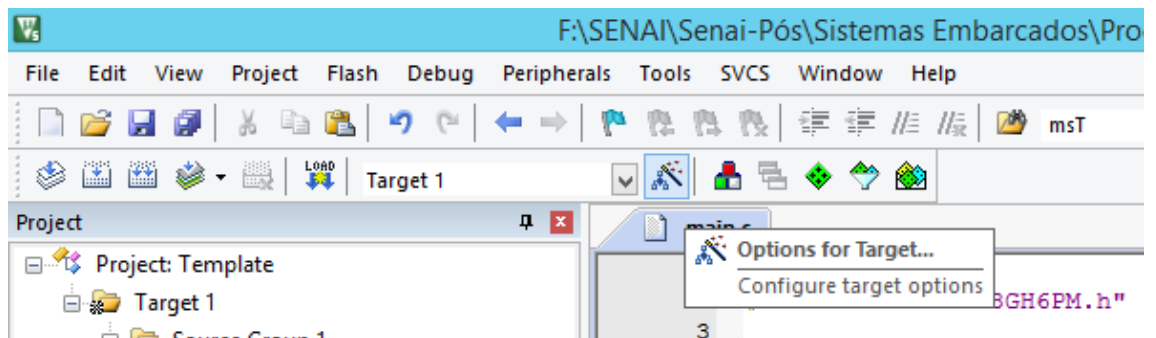
1. Adicionar o arquivo `driverlib.lib` ao projeto. Isto dará a IDE acesso aos arquivos fontes dos driver durante as etapas de compilação e link. Para utilizar qualquer função é necessário incluir o arquivo header adequado.
2. Clicar com o botão direito em Source Group 1 e escolher a opção "Add Existing Files to Group 'Source Group 1'".

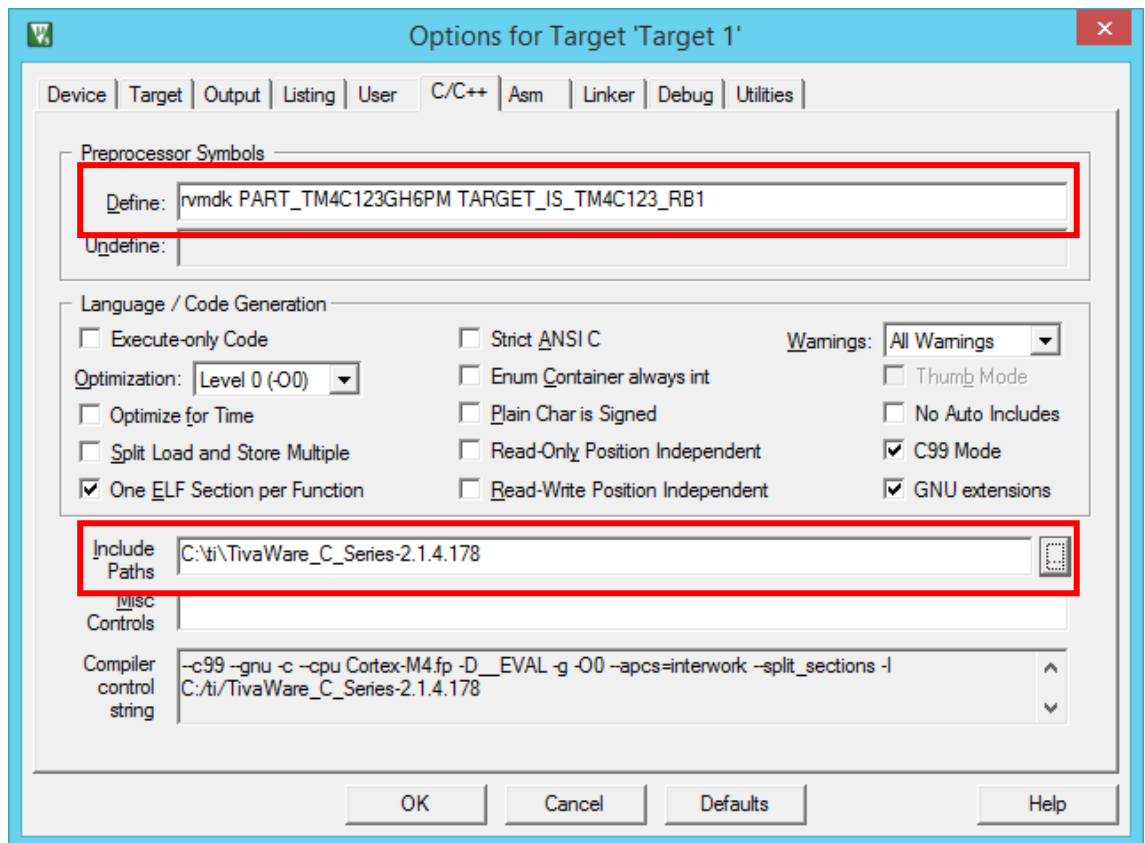


3. Procure o caminho para `"ti\TivaWare_C_Series-n.n\driverlib\rvmdk"` e selecione o arquivo **driverlib.lib**.



4. Nas opções do seu projeto , selecione a guia C/C++. Aqui você precisa dizer ao projeto que você está usando o compilador ARM, então defina rvmdk. Esta definição é usada no TivaWare para compilar corretamente as seções específicas do Keil. Defina o componente que você está usando e adicione o diretório TivaWare de nível superior ao seu caminho de inclusão.





5. Cole a sequência de includes no arquivo main.c para ter acesso as principais funções dos drivers TivaWare:

```
//TIVAWARE
```

```
#include <stdint.h>    //Definição de tipos inteiros, máximos e mínimos
```

```
#include <stdbool.h>   //Definição de tipo booleano
```

```
##include "inc/hw_memmap.h" //Macros defining the memory map of the device (mesmas definições de TM4C123GH6PM.h)
```

```
#include "driverlib/fpu.h"    //Prototypes for the floatint point manipulation routines
```

```
#include "driverlib/sysctl.h" //Prototypes for the system control driver
```

```
#include "driverlib/rom.h"    //Macros to facilitate calling functions in the ROM
```

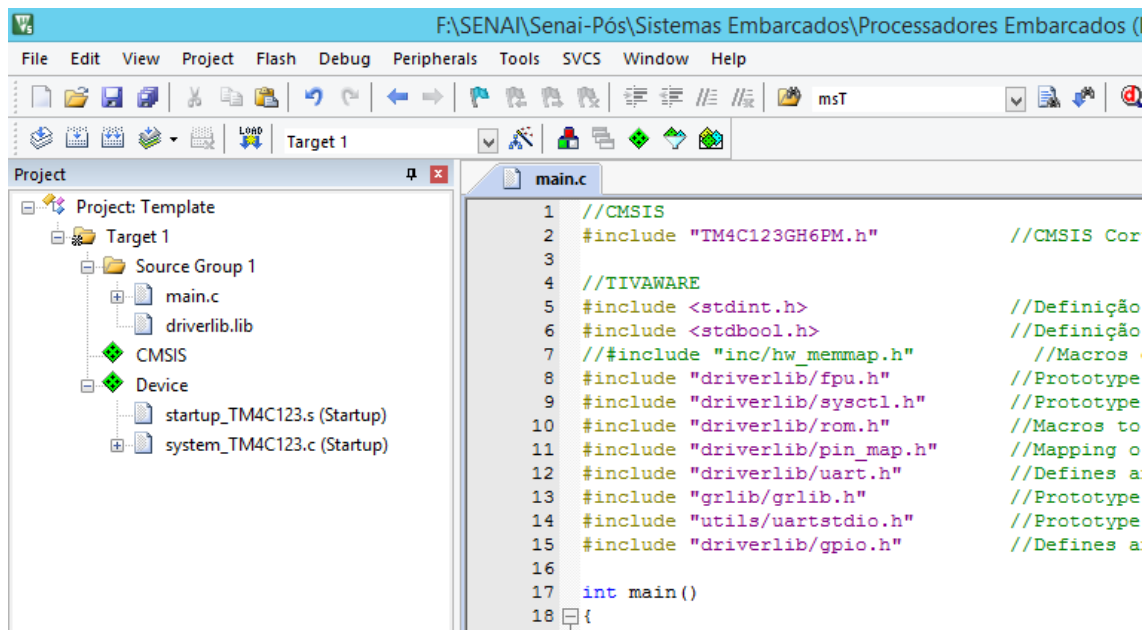
```
#include "driverlib/pin_map.h" //Mapping of peripherals to pins for all parts
```

```
#include "driverlib/uart.h"   //Defines and Macros for the UART
```


```
#include "glib/glib.h"        //Prototypes for the low level primitives provided by the graphics library
```

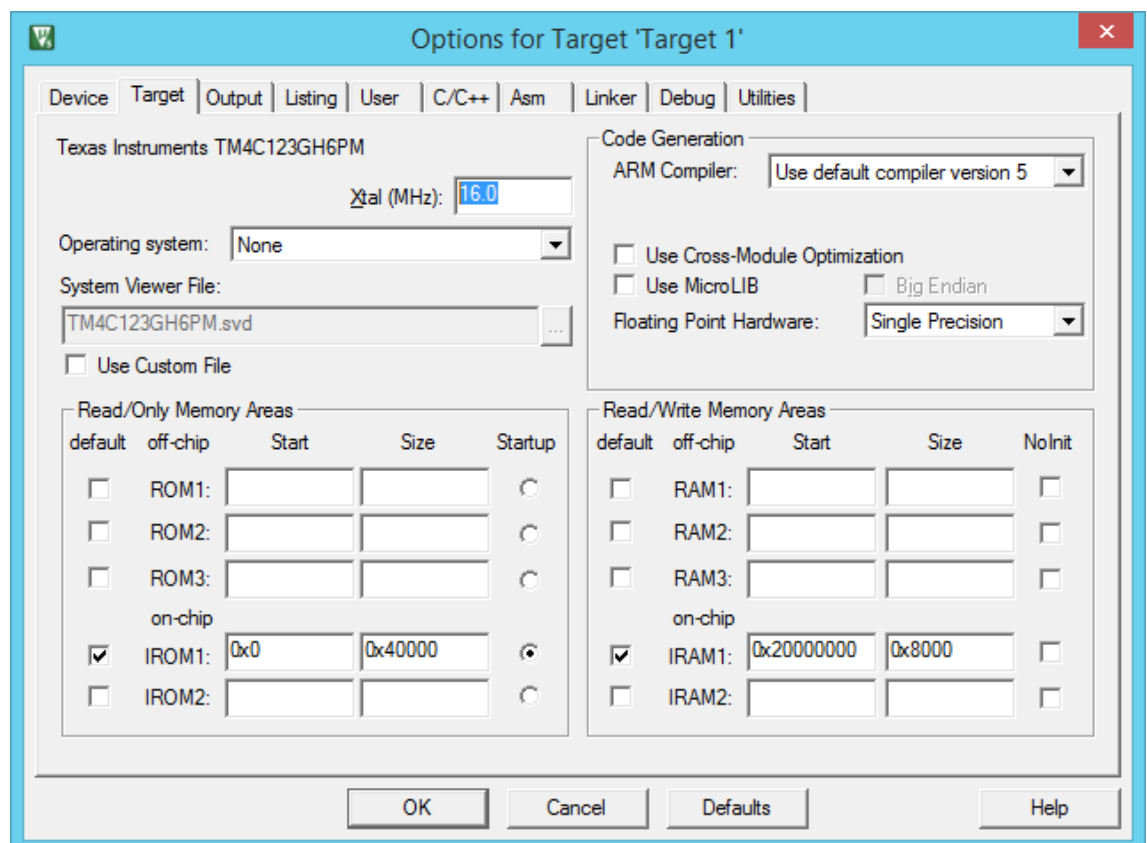
```
#include "utils/uartstdio.h"  //Prototypes for the UART console functions
```


```
#include "driverlib/gpio.h"   //Defines and Macros for GPIO API
```

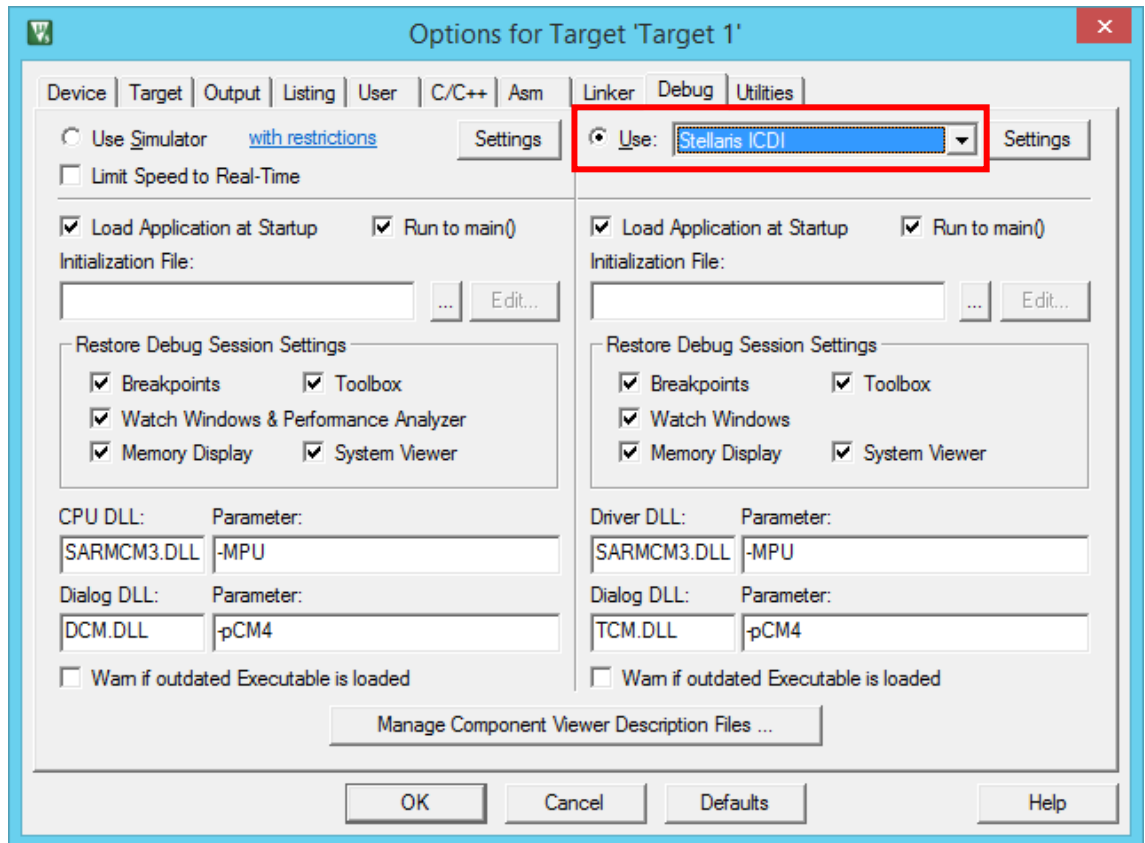


Opções de gravação e depuração


1. Nas opções do seu projeto , selecione a guia **Target** e ajuste a frequência do cristal para 16 MHz. O gravador usa essa informação para estimar tempos de gravação e acesso à memória flash.

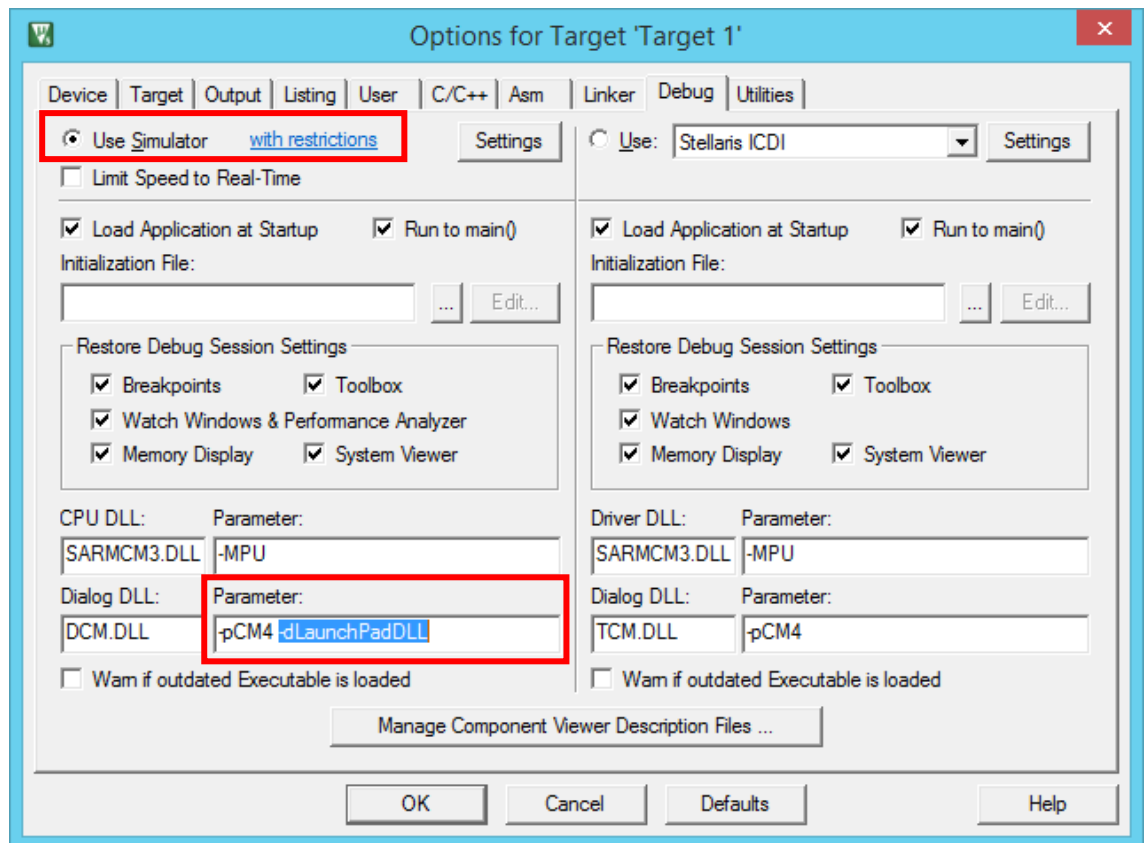


1. Nas opções do seu projeto  , selecione a guia **Debug** e na coluna da direita selecione “Stellaris ICDI” como ferramenta de gravação e depuração. Quando a opção estiver marcada o programa poderá ser gravado e executado diretamente no microcontrolador ou ainda ser depurado in-circuit.

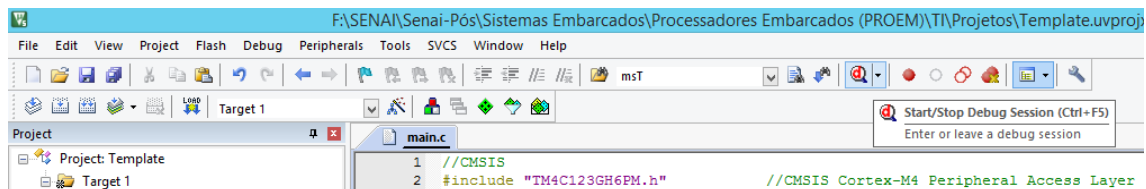


Simulação usando a dll da LaunchPad

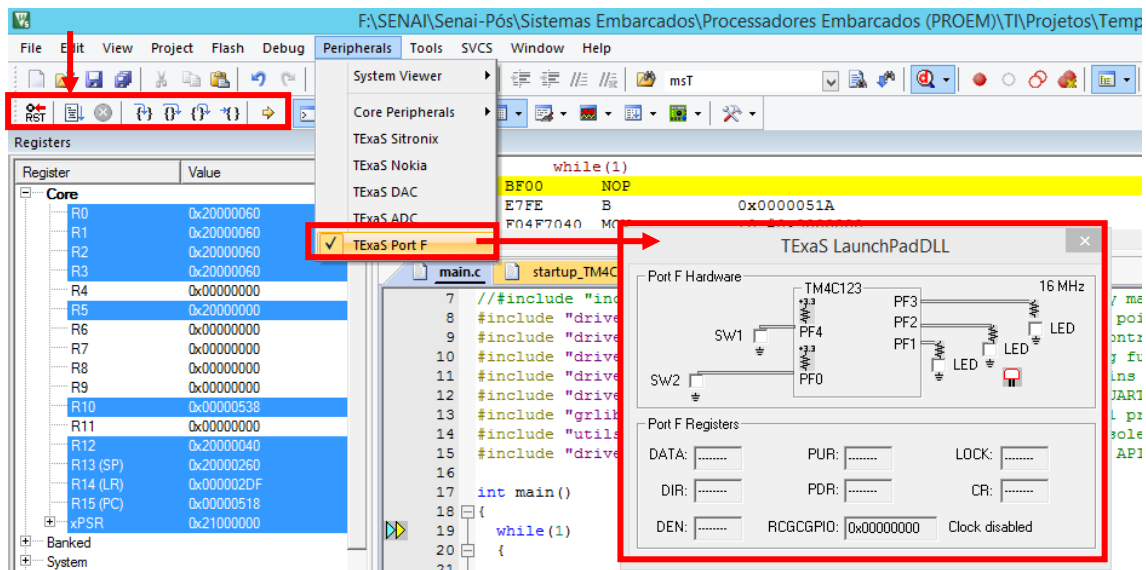
1. Copiar a DLL na pasta “C:\Keil_v5\ARM\BIN”.
2. Nas opções do seu projeto  , selecione a guia **Debug** e na coluna da esquerda completar o campo **Parameter** do simulador com **-dLaunchPadDLL**.



3. Para iniciar a simulação clique no botão **Start/Stop Debug Session**.



4. Para visualizar o Port F da LaunchPad clique no menu **Peripherals → Texas Port F**
5. Para iniciar a simulação clique no botão **Run** (segundo da esquerda para direita) ou pressione a tecla F5.



Cópia de um projeto existente

1. Copie a pasta do projeto existente e dê um novo nome.

Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tamanho
Template	21/01/2019 13:36	Pasta de arquivos	
TemplateCopy	07/02/2019 11:05	Pasta de arquivos	

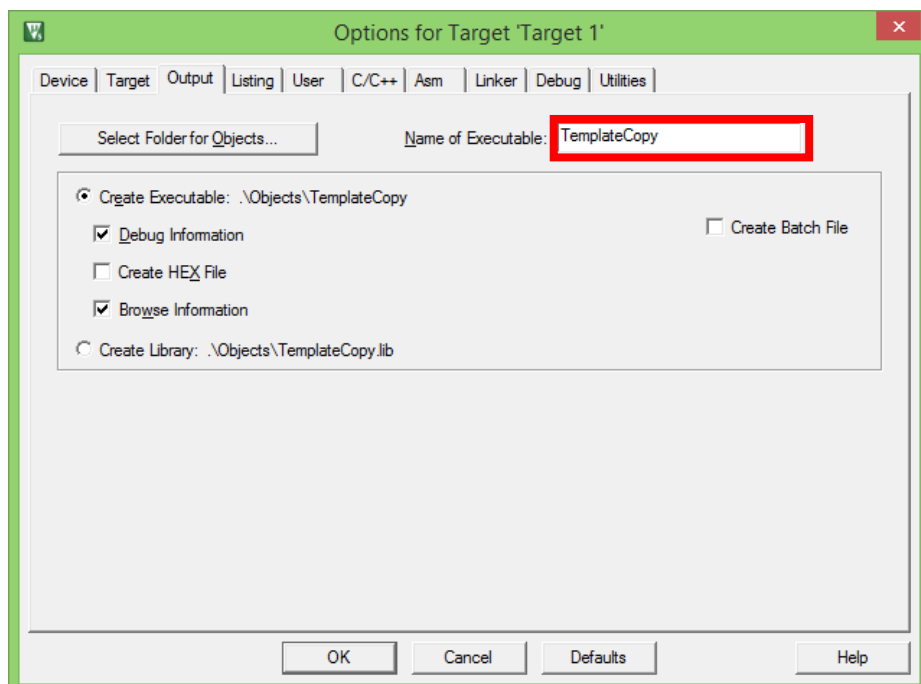
2. Renomeie os arquivos a seguir com o nome do novo projeto:

- a. <novo_projeto>.uvprojx
- b. <novo_projeto>.uvoptx
- c. <novo_projeto>.uvguix.<user>

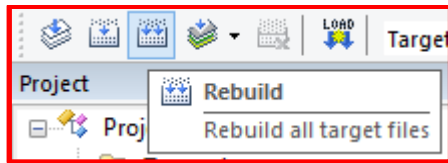
Sistemas Embarcados > Processadores Embarcados (PROEM) > TI > Projetos > TemplateCopy			
Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tamanho
Listings	07/02/2019 11:05	Pasta de arquivos	
Objects	07/02/2019 11:05	Pasta de arquivos	
RTE	07/02/2019 10:58	Pasta de arquivos	
EventRecorderStub.scvd	21/01/2019 12:52	Arquivo SCVD	1 KB
main.c	21/01/2019 13:36	Arquivo C	10 KB
TemplateCopy.uvguix.Leandro	07/02/2019 11:05	Arquivo LEANDRO	174 KB
TemplateCopy.uvoptx	21/01/2019 13:36	Arquivo UVOPTX	7 KB
TemplateCopy.uvprojx	07/02/2019 11:05	µVision5 Project	16 KB

3. Entre com o nome no novo projeto em:

Menu **Options For Target** , aba **Output**, opção **Name of Executable**



4. Compile o projeto para que os novos arquivos sejam gerados.



5. Apague os arquivos que remetam ao projeto antigo da pasta do novo projeto.

nbarcados > Processadores Embarcados (PROEM) > TI > Projetos > TemplateCopy > Objects			
Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tamanho
system_tm4c123.o	07/02/2019 11:05	Arquivo O	89 KB
Template.axf	21/01/2019 13:36	Arquivo AXF	83 KB
Template.build_log.htm	21/01/2019 13:36	Documento HTML	3 KB
Template.htm	21/01/2019 13:36	Documento HTML	85 KB
Template.Inp	21/01/2019 13:36	Arquivo LNP	1 KB
Template_Target 1.dep	21/01/2019 13:36	Arquivo DEP	4 KB
TemplateCopy.axf	07/02/2019 11:05	Arquivo AXF	83 KB
TemplateCopy.build_log.htm	07/02/2019 11:05	Documento HTML	3 KB
TemplateCopy.htm	07/02/2019 11:05	Documento HTML	85 KB
TemplateCopy.Inp	07/02/2019 11:05	Arquivo LNP	1 KB
TemplateCopy_Target 1.dep	07/02/2019 11:05	Arquivo DEP	4 KB

nbarcados > Processadores Embarcados (PROEM) > TI > Projetos > TemplateCopy > Listings			
Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tamanho
startup_tm4c123.lst	07/02/2019 11:05	MASM Listing	97 KB
Template.map	21/01/2019 13:36	Linker Address Map	64 KB
TemplateCopy.map	07/02/2019 11:05	Linker Address Map	64 KB