

# PSI2662 – Projeto em Sistemas Eletrônicos Embarcados: Sensores e Atuadores

---

## Apresentação do Kit Freescale Freedom FDRM-KL25Z e Portas de Entrada e Saída

---

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Prof. Gustavo Rehder – [grehder@lme.usp.br](mailto:grehder@lme.usp.br)

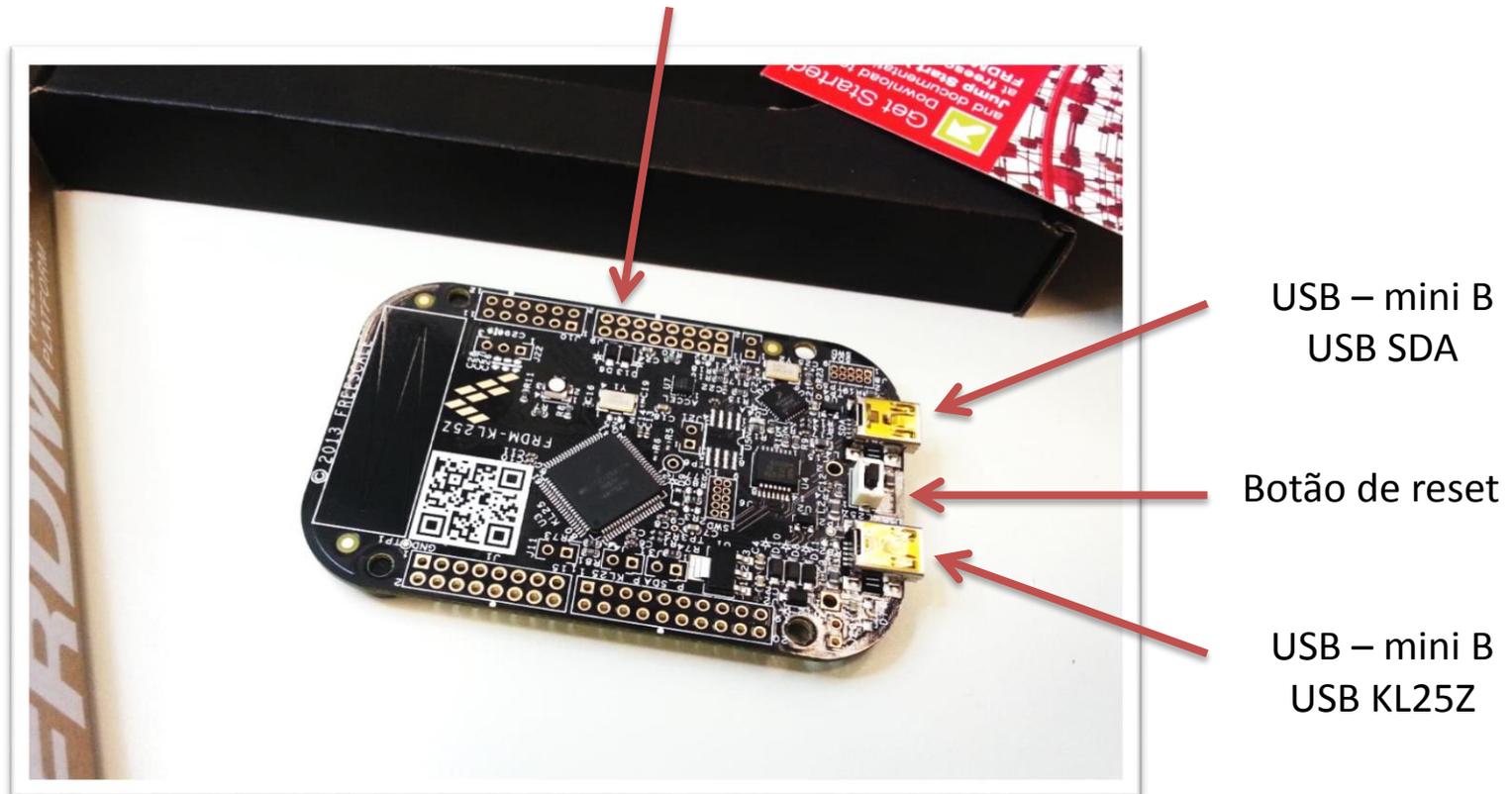


Segundo Semestre de 2015



# Placa do kit

Placa FRDM-KL25Z



Observação: Há duas portas USB: uma denominada USB SDA e outra USB KL25Z.



## Ao conectar a porta USB – SDA no seu computador...

- Surge um flash-drive junto aos demais dispositivos do seu computador
- Esse drive será utilizado para gravar novos programas no microcontrolador KL25Z





# MBED – Programação na nuvem

- Acesse o site <http://mbed.org>
- Clique em *login* ou *signup* e crie uma conta pessoal
- Explore o *Dashboard* e o *Compiler*

The screenshot shows the mbed.org website interface. At the top, there is a navigation menu with links for Platforms, Components, Handbook, Cookbook, Code, Questions, Forum, Dashboard, and Compiler. Below the menu is the mbed logo, a search bar with the text "Search mbed.org...", and a "Go" button. To the right of the search bar is a green button labeled "Login or signup". Below these elements are four blue buttons: "Explore", "Getting Started", "Prototype", and "Production". The main content area features a section titled "Development Platform for Devices" with the text: "The mbed development platform is the fastest way to create products based on ARM microcontrollers." and "The project is being developed by ARM, its Partners and the contributions of the global mbed Developer Community." Below this is a link: "Find out why you should base your next ARM microcontroller powered product on the mbed platform »". To the right of the text is a promotional image for the FRDM KL05Z and KL46Z boards, with the text "mbed with your Kinetis!" and the Freescale Semiconductor logo. At the bottom of the page, there is a row of logos for various partners: NXP, freescale, ST life.augmented, NORDIC SEMICONDUCTOR, ublox, Embedded Artists, seeed studio, and Sold.



# MBED – Compiler (programação na nuvem)

- Suporte a várias plataformas, usuários e grupos
- Clique no canto superior direito e adicione a plataforma do kit FDRM-KL25Z no seu compilador.

Workspace Management

FRDM-KL25Z

Program Workspace

My Programs

Workspace Management

Manage your Program Workspace

Choose which programs are open in your Program Workspace.

Listing all programs in your Program Workspace

<input type="checkbox"/>	Name	Tags	Modified
Your Program Workspace is empty. You can <a href="#">import a program</a> or <a href="#">create a new one</a> .			

Workspace Details

elpellini

Total Programs 0

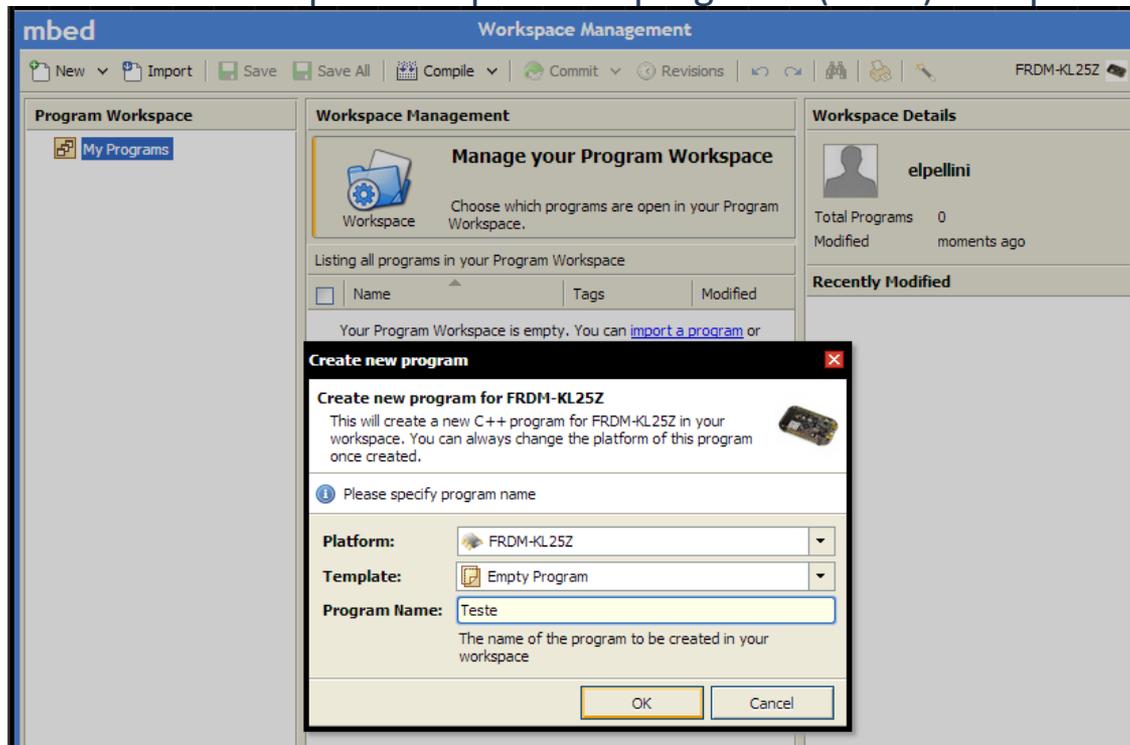
Modified 6 hours, 6 minutes ago

Recently Modified



# MBED – Compiler – Primeiro programa

- Dentro do Compiler, clique em New, escolha a plataforma “FRDM-KL25Z” e o *template* “Empty Program”
- Escolha um nome para seu primeiro programa (Teste) e clique em OK





# MBED – Compiler – Biblioteca mbed

- Na seção *Program Workspace* clique com o botão direito sobre o seu programa (Teste), escolha *Import Library..., From Import Wizard...*
- Na janela *Import a library from mbed.org*, escolha a opção “**mbed**”, do autor “**mbed oficial**”, e clique no botão *Import*. Aceite as demais opções como padrão.

The screenshot shows the mbed IDE interface. On the left, the 'Program Workspace' shows a right-click context menu over the 'Teste' program. The menu options include 'New File...', 'New Folder...', 'New Library...', 'Import Library...', 'Export Program...', 'Find in Program...', 'Revisions...', 'Save As...', 'Save All', 'Commit...', 'Publish...', 'Copy', 'Paste', 'Rename', and 'Delete...'. The 'Import Library...' option is expanded, showing 'From Import Wizard ...' and 'From URL ...'. A blue arrow points to the 'From Import Wizard ...' option.

The 'Import Wizard' window is open, showing the 'Import a library from mbed.org' dialog. The 'Libraries' tab is selected, and a table of published libraries is displayed. The 'mbed' library is selected. A blue arrow points to the 'Import!' button in the top right corner of the dialog.

Name	Tags	Author	Imports	M
★ mbed		mbed oficial	232640	07
★ TextLCD	HD44780 TextLCD	Simon Ford	19840	02
★ mbed-rtos	cmsis rtos RTX	mbed oficial	9907	02
★ EthernetInterface	ethernet ip mbed		5912	08
★ m3pi	3pi m3pi robot		5501	12
★ Servo	PwmOut Servo		3950	02
★ SDFFileSystem	FAT file system SD		3033	17
★ RPCInterface	rpc	Michael Walker	2995	28
★ USBDevice	device USB	mbed oficial	2903	02



# MBED – Compiler – Primeiro código fonte

- Clique com o botão direito no seu projeto (Teste) e escolha *New File...*
- Escolha como nome para o arquivo: main.cpp
- Como conteúdo do arquivo main.cpp, digite seu primeiro programa em C para a plataforma do kit:

```
#include "mbed.h"
DigitalOut myled(LED1);
int main() {
    while(1) {
        myled = 1;
        wait(0.2);
        myled = 0;
        wait(0.2);
    }
}
```

- Atenção à sintaxe.
- Cuidado com maiúsculas e minúsculas.
- Clique em **Compile**
- Se tudo estiver correto, será gerado um arquivo com extensão .bin
- Salve-o dentro do drive FRDM-KL25Z