



STM32F103C8T6

PROGRAMAÇÃO BÁSICA DO MICROCONTROLADOR

Virgínia Sátyro | Engenharia de Controle e Automação | Janeiro de 2019

Ambiente de Programação

Para programar o microcontrolador **STM32F103C8T6** utilizamos os seguintes *softwares*: ambientes de configuração **STM32CubeMX** e o de programação **System Workbench for STM** (SW4STM32) baseado em eclipse. Juntamente com o programador **ST Link v2**.

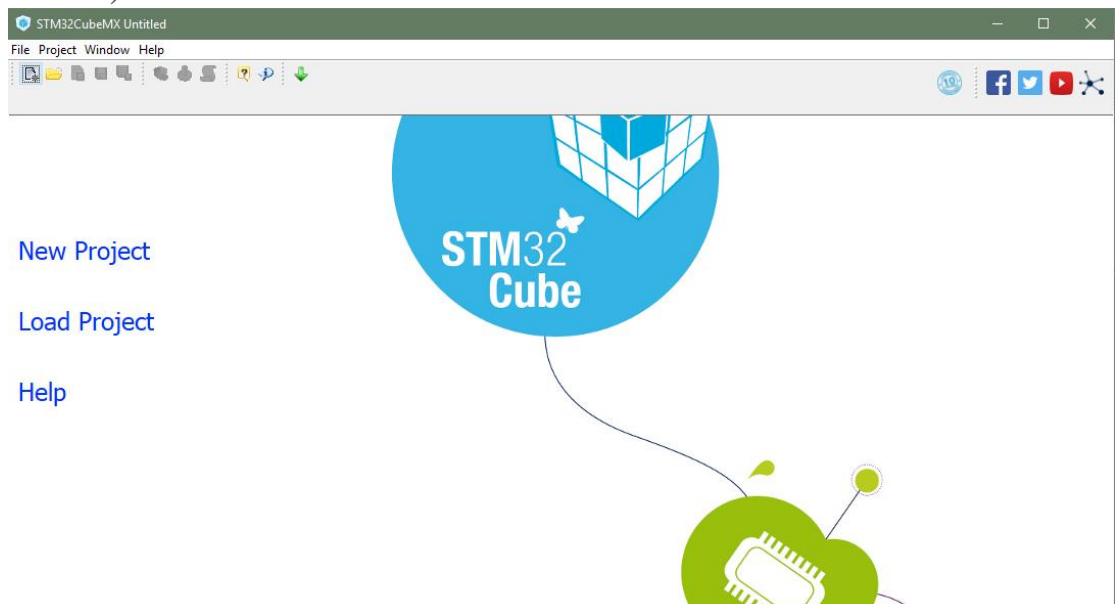


Links:

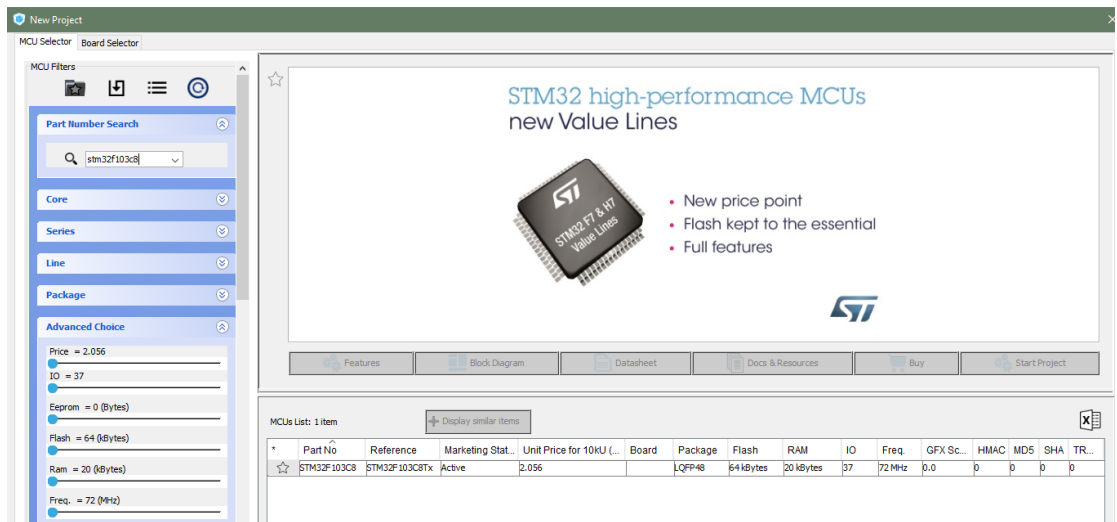
- **STM32CubeMX:**
- **System Workbench for STM:**

GUIA DE CONFIGURAÇÃO

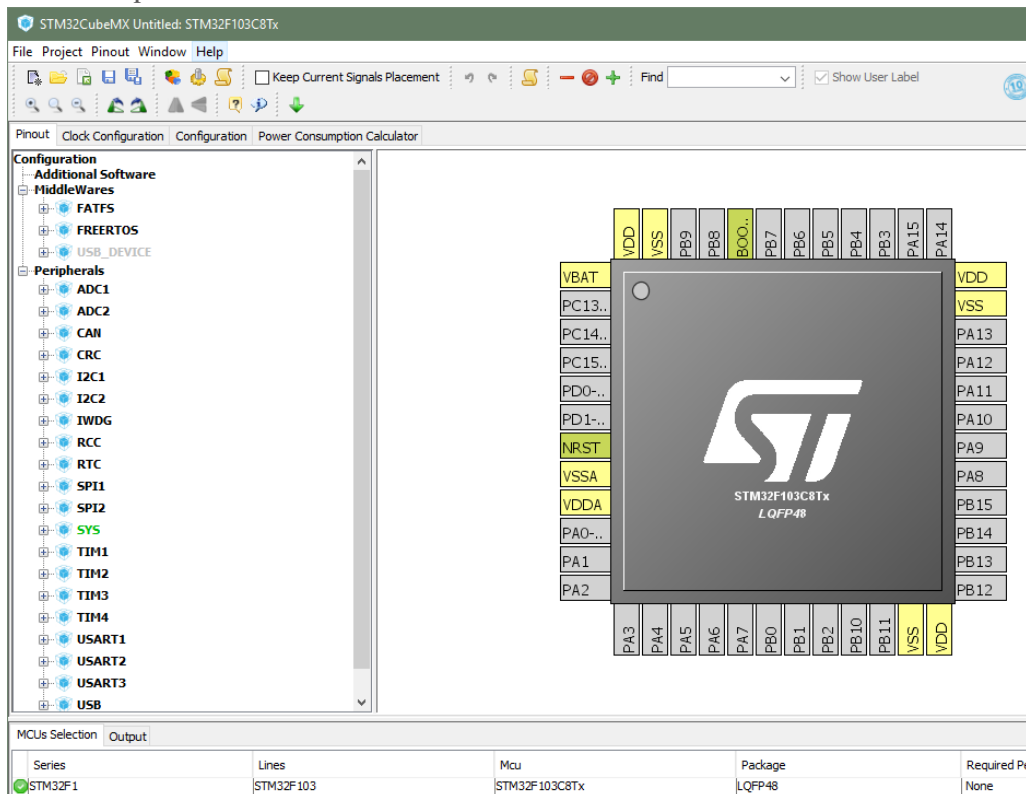
1) *New Project:*



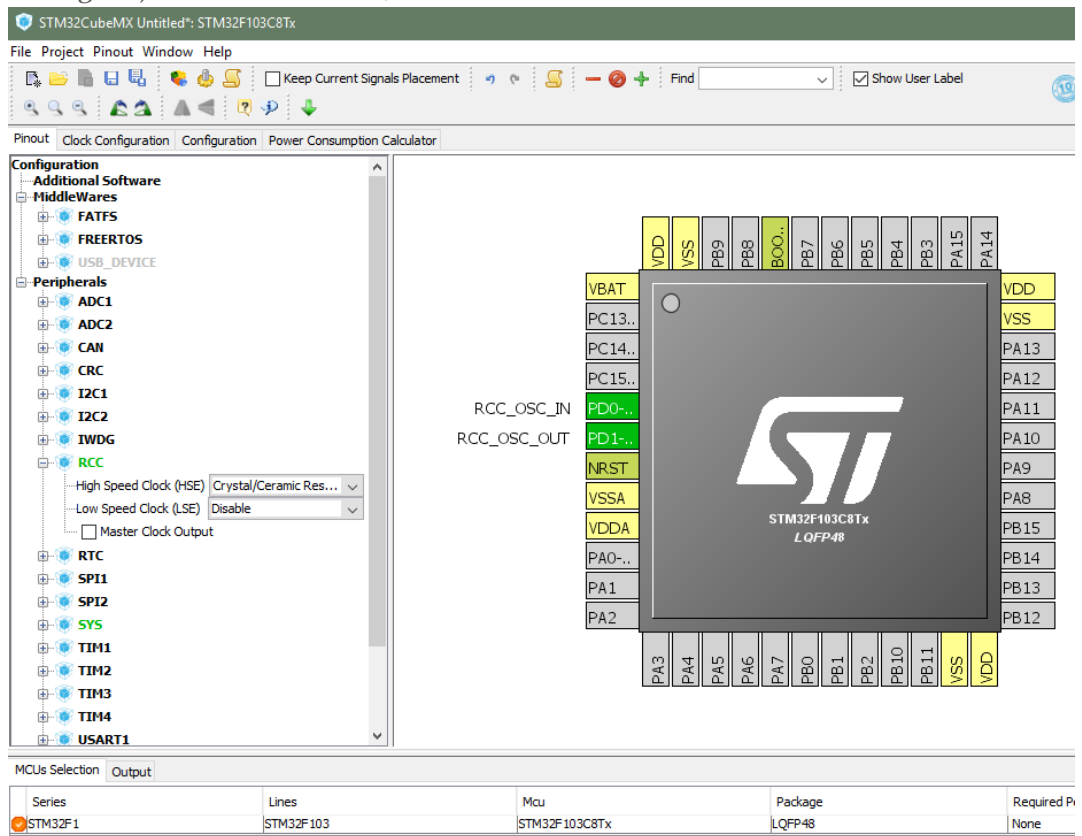
2) Escolha do microcontrolador:



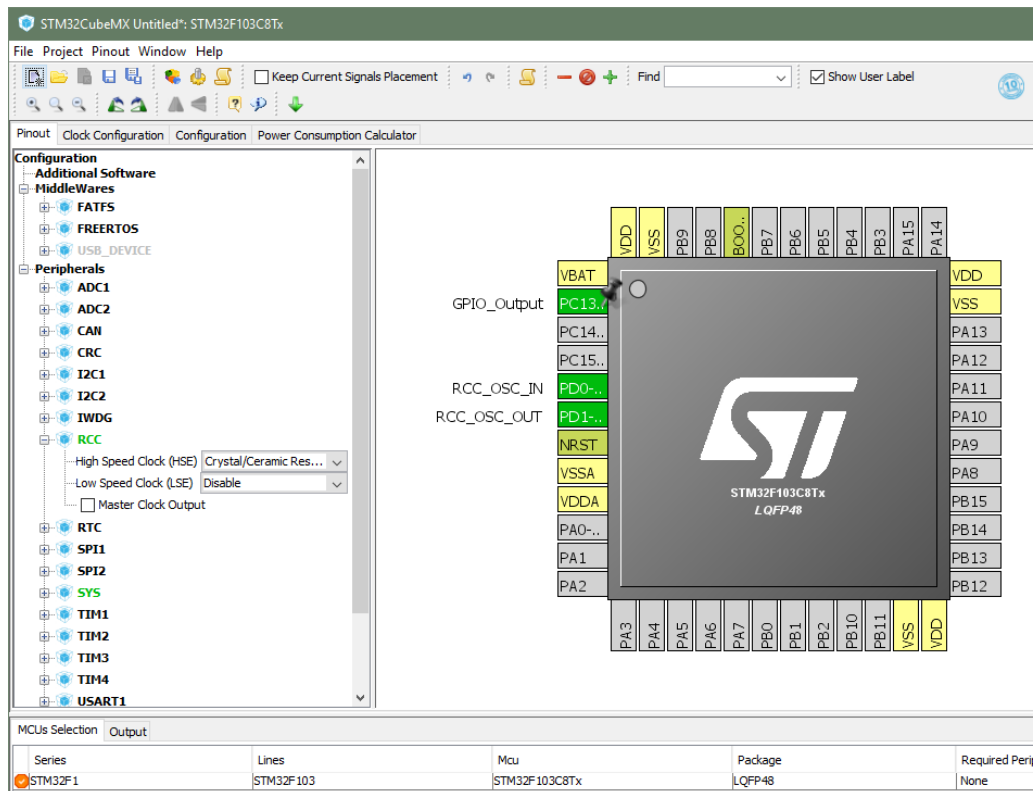
3) Ambiente: podemos visualizar o microcontrolador. Os pinos em amarelo são referentes a alimentação, os em verde estão reservados. Ao lado visualizamos a árvore de periféricos.



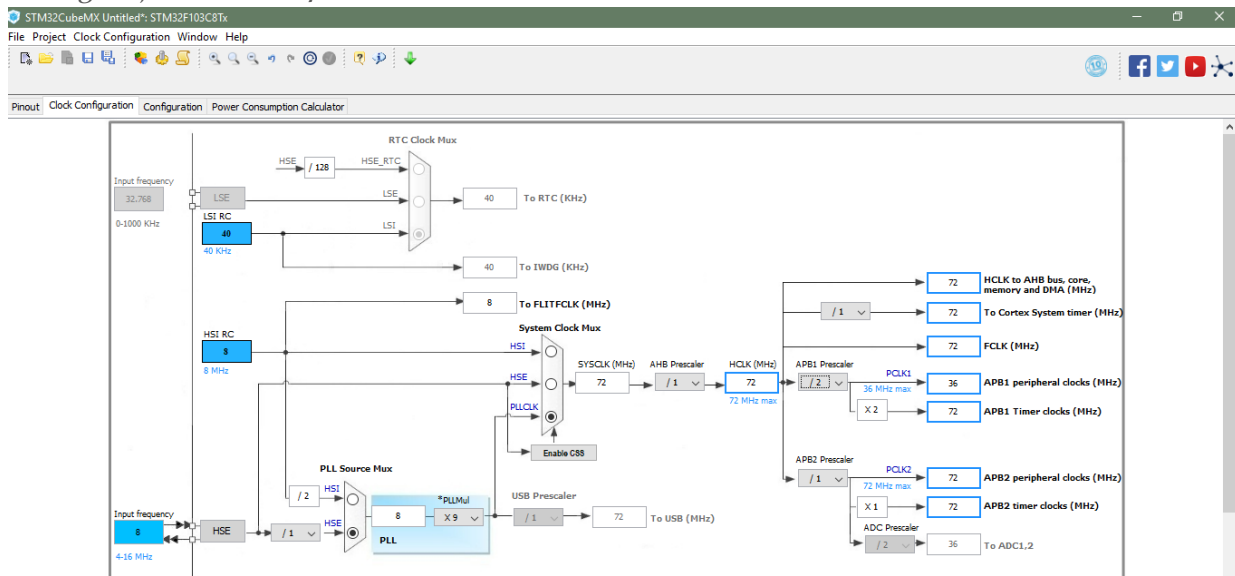
4) Configuração do *clock*: cristal;



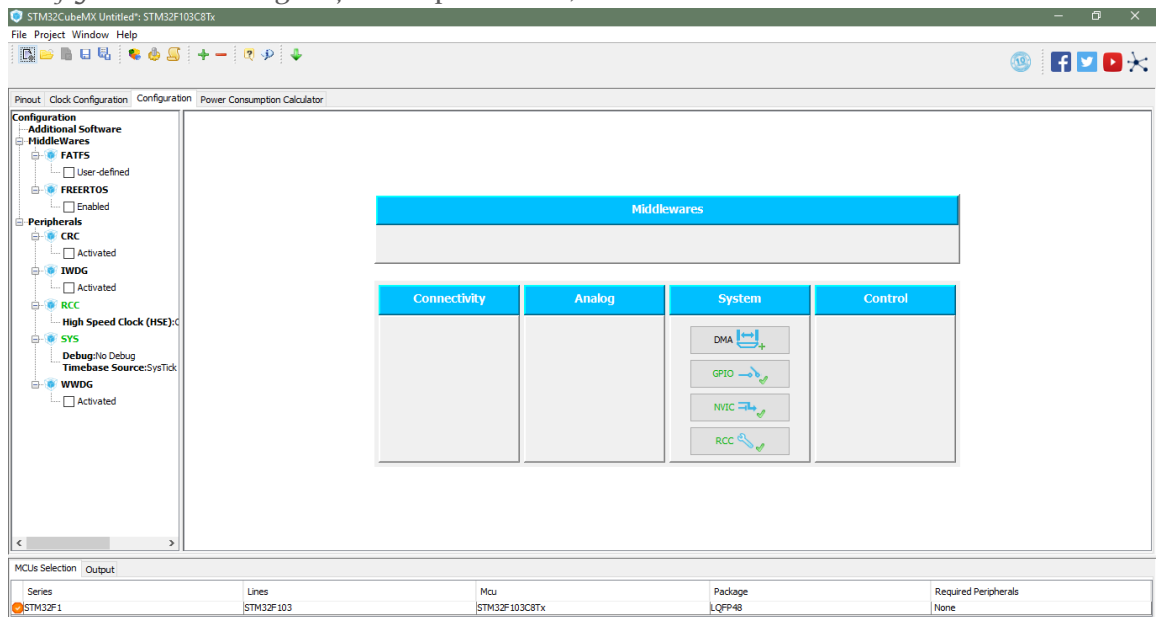
5) Configuração do pino 13 (internamente ligado ao LED SMD da placa) como saída:



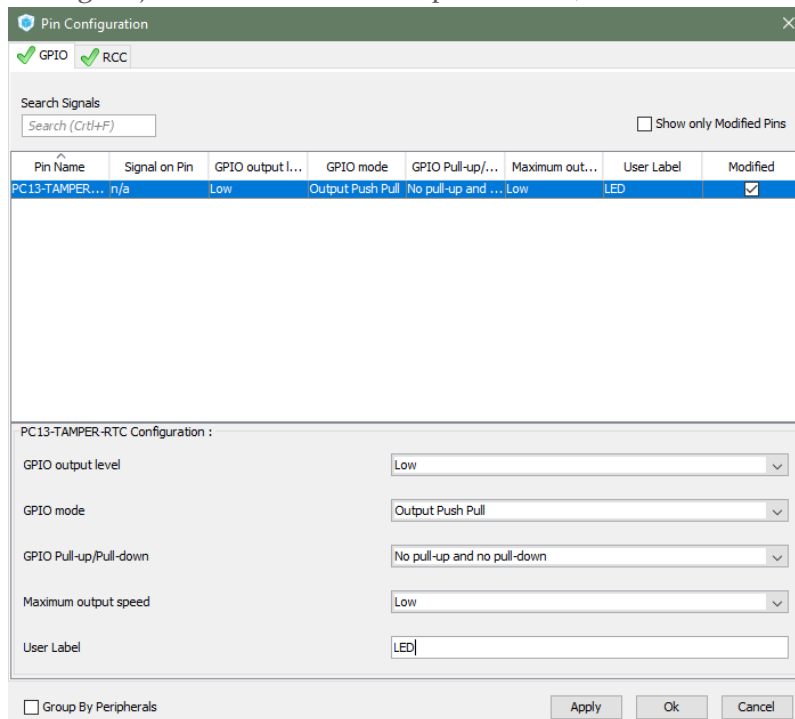
6) Configuração do clock: 72 MHz:



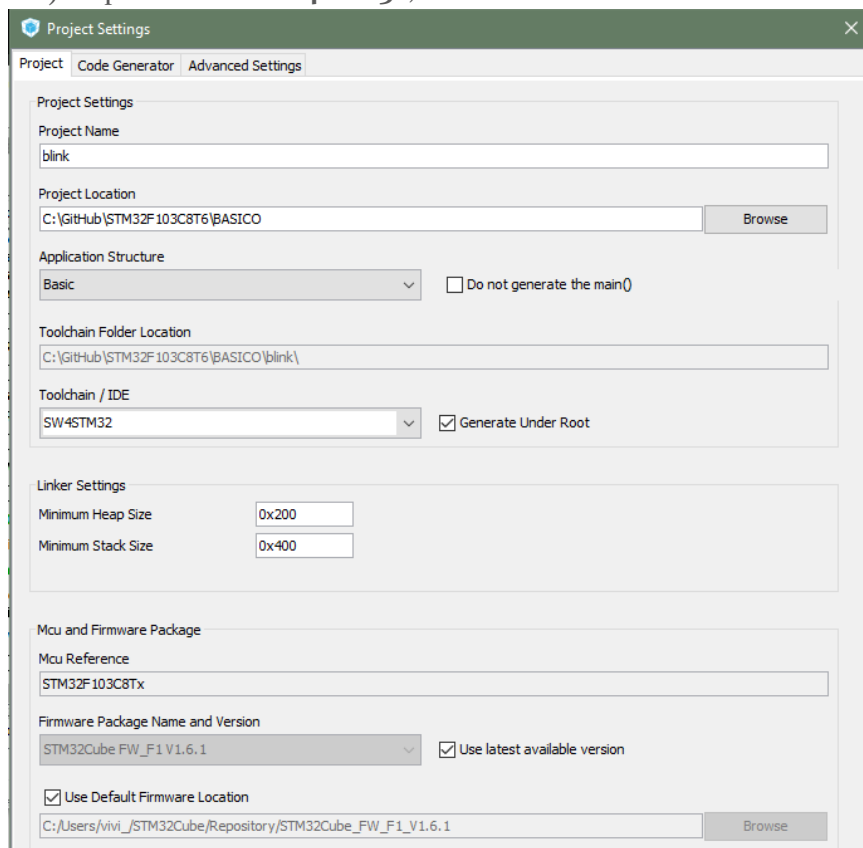
7) Configurations: configuração dos periféricos;



8) Configuração do GPIO: nome do pino – LED;



9) Salvar e exportar projeto: clicar na engrenagem, nomear projeto, escolher um diretório para salvar, escolher a IDE de programação; Por fim, clicar em *Open Project* para abrir o **SW4STM32**;






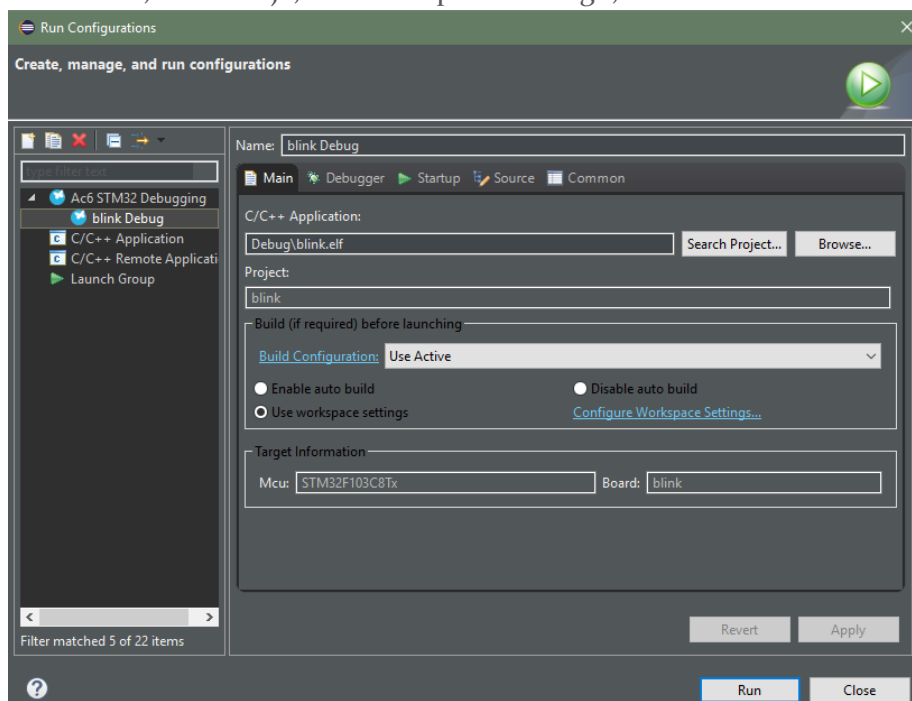
- 10) Escolhemos o *Workspace* de trabalho. Para piscar um o LED de 1 em 1 segundo, utilizamos o código:

```

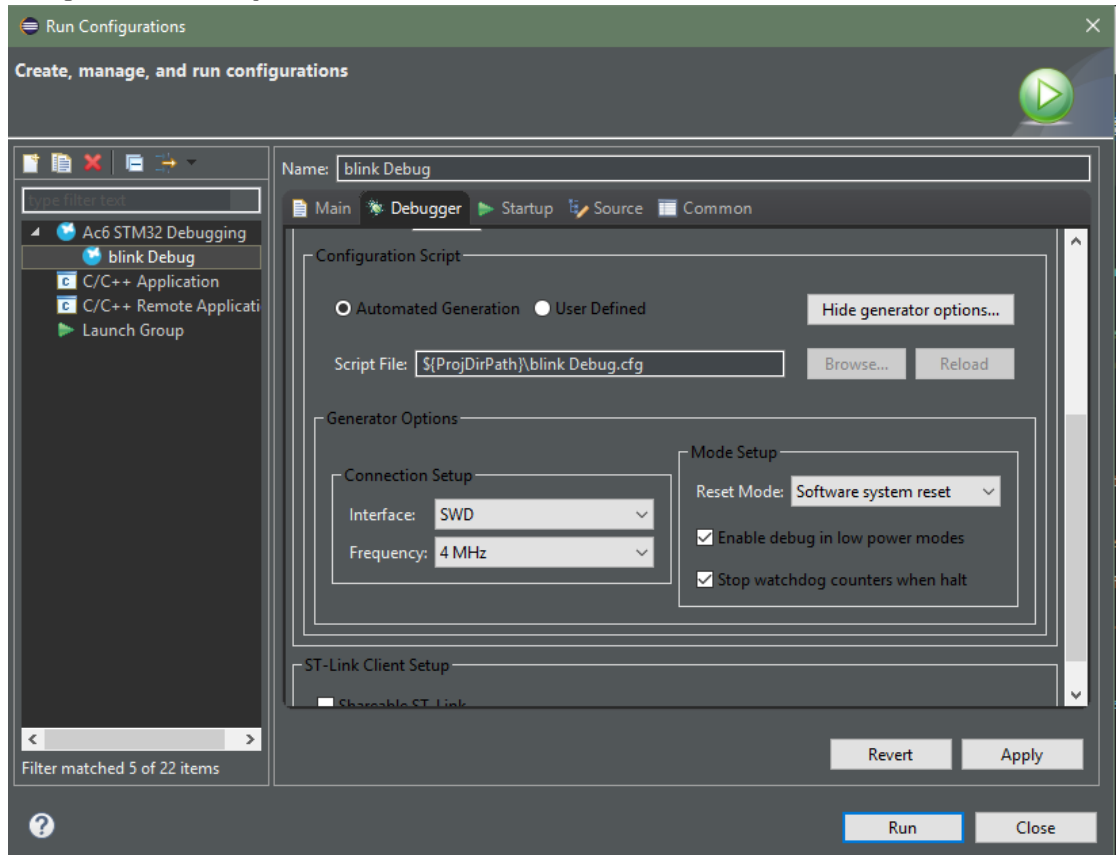
102 while (1)
103 {
104
105 /* USER CODE END WHILE */
106
107 /* USER CODE BEGIN 3 */
108 HAL_GPIO_WritePin(GPIOC, GPIO_PIN_13, 1);
109 HAL_Delay(1000);
110 HAL_GPIO_WritePin(GPIOC, GPIO_PIN_13, 0);
111 HAL_Delay(1000);
112 }
113 /* USER CODE END 3 */
114
115 }

```

- 11) Para compilar: clicar no  – *build*;
- 12) *Run -> Run Configurations -> Ac6 STM32 Debugging: Application* não pode estar vazio, caso esteja, tente compilar o código;



- 13) Run -> Run Configurations -> Debugger -> Show Generator Options -> Mode Setup -> Software system reset;



- 14) Para gravar na placa é necessário colocar o jumper do BOOTo na posição 1 e apertar o botão de *reset*;
- 15) Para ativar o microcontrolador é necessário voltar com o jumper do BOOTo para a posição 0 e apertar o botão de *reset*;

DICAS

- Escrever o código sempre nos espaços adequados – entre */*USER CODE BEGIN*/* e */*USER CODE END*/*; Caso contrário, seu código será sobrescrito se houver alguma atualização no **STMCubeMX** e nova importação para o **SW4STM**;
- Atalho Ctrl + Space: maneira mais fácil de encontrar um comando/função ao escrever o código;