



# Unidade 4

## Capítulo 1



**Introdução ao Desenvolvimento de Software Embarcado,  
Utilizando Linguagem C, com Microcontroladores**



Executores:



INSTITUTO FEDERAL  
Piauí



INSTITUTO FEDERAL  
Rio Grande do Norte



INSTITUTO FEDERAL  
Maranhão



INSTITUTO FEDERAL  
Ceará



Coordenação:



Iniciativa:



## Enunciado

Para assegurar a assimilação dos conceitos iniciais de **programação em sistemas embarcados utilizando a linguagem C** e do uso da placa de desenvolvimento **BitDogLab**, propõe-se a seguinte tarefa.

## Objetivos

- Adotar o **Visual Studio Code** como ambiente de desenvolvimento.
- Configurar e integrar o **Wokwi** ao Visual Studio Code.
- Utilizar a **placa de desenvolvimento BitDogLab**.

## Descrição do Projeto:

Neste projeto, um **LED externo conectado à GPIO** (11, 12 ou 13) será utilizado para transmitir o sinal **SOS**, em **código Morse**, através de **pulsos luminosos contínuos**.

O comportamento do LED deve seguir as seguintes regras:

- Um ponto (.) é representado pelo LED aceso por **0,2 segundos**.
- Um traço(-) é representado pelo LED aceso por **0,8 segundos**.
- O intervalo entre pontos e traços dentro de uma mesma letra é de **0,125 segundos** (tempo GAP).
- O intervalo entre letras deve ser de **0,25 segundos**.
- Após completar o sinal SOS (três pontos, três traços, três pontos), o ciclo é reiniciado após um intervalo de **3 segundos**.

## Requisitos do Projeto:

1. O projeto deve ser **simulado no Wokwi Web**, bem como no **Wokwi integrado ao Visual Studio Code**.
2. O firmware deve estar apto a rodar na **Placa de Desenvolvimento BitDogLab**.
3. O programa deve obrigatoriamente utilizar **pelo menos duas funções** para modularizar o código.

## Entrega:

A devolução do projeto deverá ser feita em formato **PDF**, na forma de um relatório que documente todos os passos necessários para a confecção do trabalho. **Não há um modelo de relatório pré-estabelecido**; cabe ao aluno organizar as informações de forma clara e completa.

O relatório deve ser postado no **Moodle**.