



**Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP**  
Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC  
Laboratório de Projetos de Sistemas Embarcados - EA801



# Relatório I

## Jogo da cobrinha no BitDogLab

### **Equipe:**

Mateus Alves Silva

RA: 239856

Nathália Kaori Gondo

RA: 239903

# DESCRIÇÃO

O projeto visa desenvolver um jogo da cobrinha utilizando a plataforma BigDogLab, que combina hardware e software de forma interativa e educativa. Neste jogo clássico, os jogadores controlam uma cobrinha que se move em uma matriz de LEDs, exibindo uma interface visual vibrante e envolvente.

Os jogadores utilizam um joystick para direcionar a cobrinha em quatro direções: cima, baixo, esquerda e direita. O objetivo principal é coletar a comida que aparece aleatoriamente na tela, fazendo com que a cobrinha cresça a cada refeição. A dinâmica do jogo desafia os jogadores a manterem a cobrinha em movimento, evitando colisões com as paredes da matriz e com o próprio corpo da cobrinha, que se torna progressivamente maior.

## OBJETIVOS

- 1) Criar um jogo interativo: desenvolver um jogo da cobrinha que seja divertido e desafiador.
- 2) Aprender a programar no BigDogLab: utilizar MicroPython ou linguagem C para programar o jogo.
- 3) Interação com componentes: integrar diferentes componentes eletrônicos da placa (joystick, display OLED, buzzer).

## COMPONENTES UTILIZADOS

- Matriz de LED: será utilizado para exibir a cobrinha e a comida.
- Joystick: Para controlar a direção da cobrinha.
- Botão A: iniciar/reiniciar o jogo.
- Buzzer: feedback sonoro quando a cobrinha colide nela mesma.
- Display OLED: exibir a pontuação, o número de alimento que a cobrinha comeu.

# DIAGRAMA DE BLOCOS

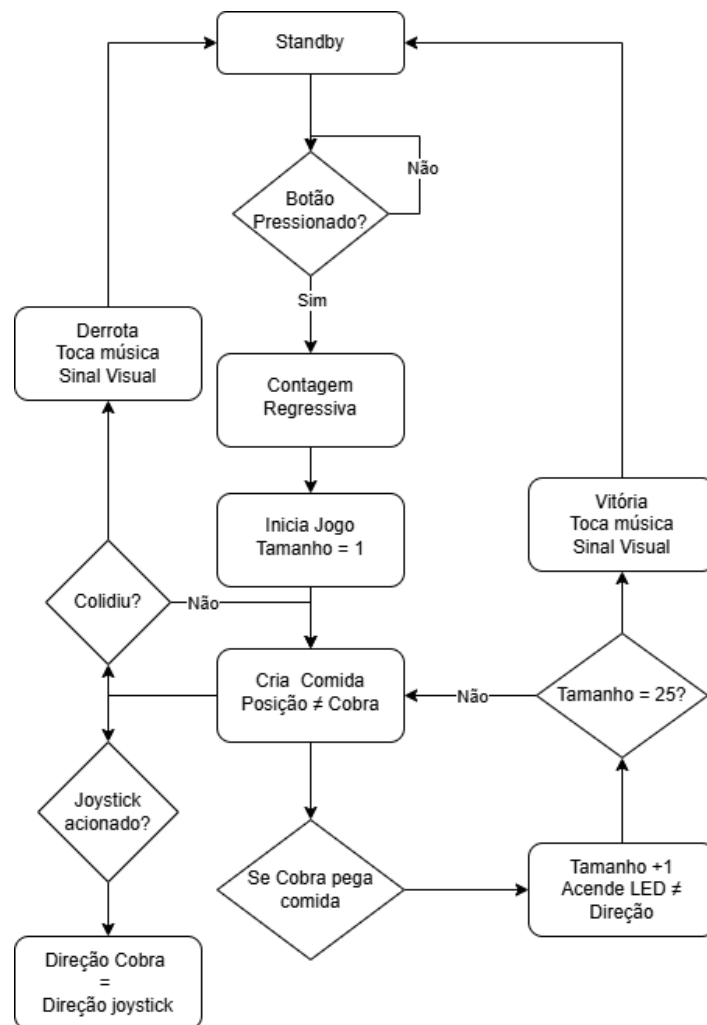


Figura 1: Diagrama de blocos do jogo da cobrinha

## RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o jogo proporcione uma experiência interativa, oferecendo feedback visual e sonoro que envolva o jogador durante toda a partida. Além disso, o projeto visa utilizar a maioria dos periféricos disponíveis na placa BigDogLab, exceto o microfone, para garantir um entendimento abrangente das funcionalidades e capacidades do sistema como um todo.

Embora o jogo da cobrinha seja um clássico, a programação pode apresentar desafios significativos devido ao tamanho reduzido da matriz de LEDs. Essa limitação pode dificultar tanto a implementação da lógica do jogo quanto a visualização das ações do jogador. Além disso, a mecânica de geração aleatória das comidas pode levar a situações em que elas aparecem em posições difíceis ou até impossíveis de alcançar, complicando o objetivo de completar a matriz de LEDs.

Esses fatores não apenas tornam o projeto uma experiência divertida, mas também oferecem uma excelente oportunidade para desenvolver habilidades com a placa, à medida que os participantes enfrentam as complexidades de criar um jogo dinâmico e desafiador.