

PROJETO A ELETRÔNICA DE UMA IA

INTELIGENCIA DE UMA IA

1 _____ WOKWI

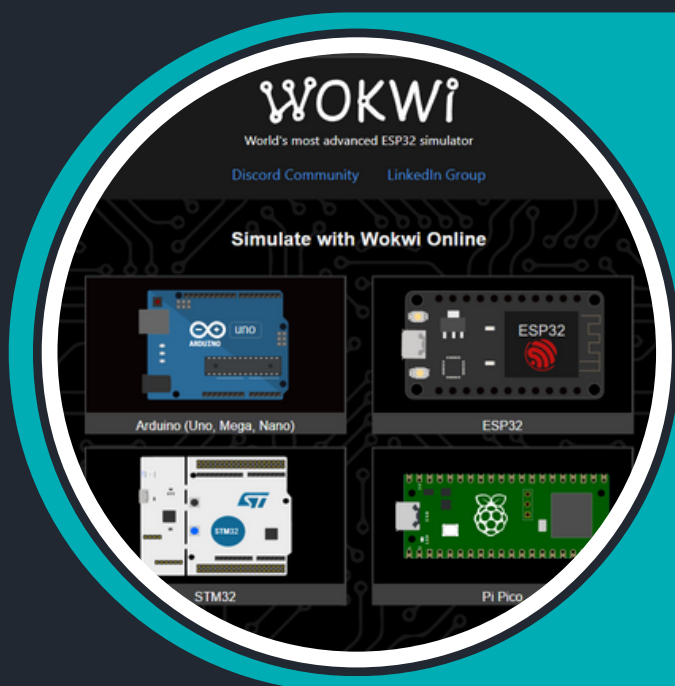
2 _____ ESP32

3 _____ MODELO_G8

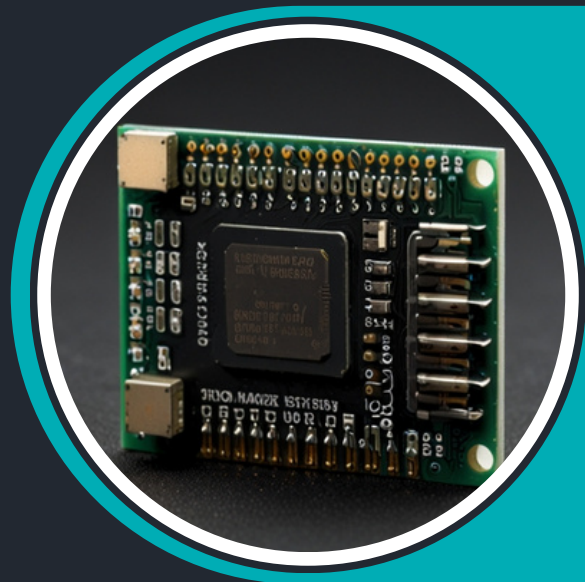
4 _____ GRUPO 8

WOKWI

O Wokwi é uma plataforma online que disponibiliza de forma gratuita um laboratório virtual de simulação de circuitos eletrônicos para Arduino, ESP 32 e outras placas, componentes e sensores populares no mercado.



ESP32



O ESP32 é um microcontrolador acessível e de baixo consumo de energia, amplamente utilizado em projetos de Internet das Coisas (IoT) e eletrônica em geral.

Desenvolvido pela Espressif Systems, ele se destaca por sua versatilidade e integração de diversas funcionalidades (módulos de wi-fi e bluetooth, GPIOs, ADC, DAC, SPI, i2C, UART) e linguagens de programação (CPP, Python, Lua).

MODELO G_8

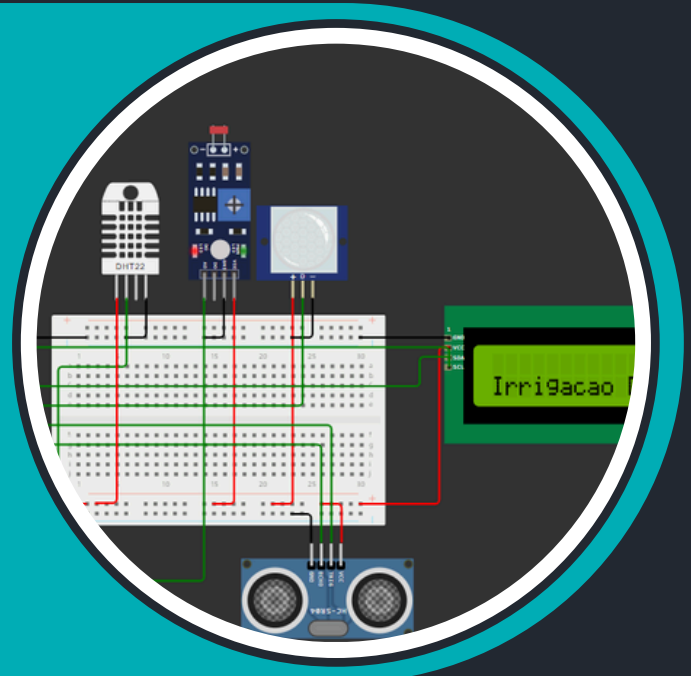
Considerações iniciais

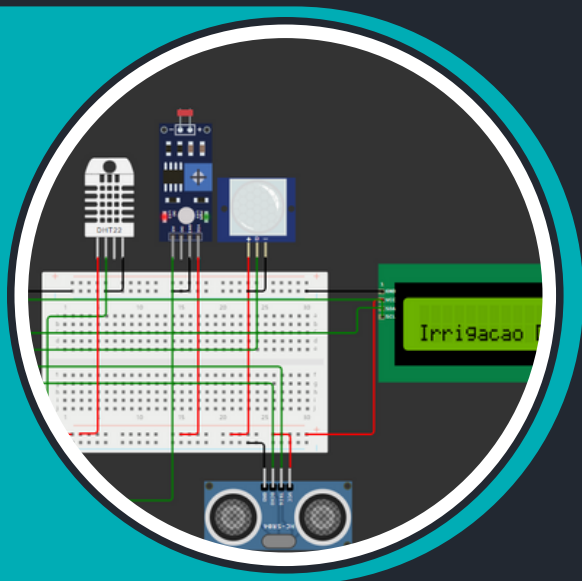
O protótipo denominado Modelo G_8 foi desenvolvido exclusivamente para a atividade proposta pelo Curso de Inteligência Artificial (ITAOR 2024/2) em sua Fase 3

Objetivo

Criação de um circuito na plataforma Wokwi.com, baseado nas tecnologias Arduino e ESP32 para um sistema de monitoramento agrícola inteligente com as seguintes funcionalidades:

- Monitoramento climático com o sensor DHT22
- Controle de irrigação automatizada com o sensor HC-SR04
- Detecção de presença com o sensor PIR
- Ajuste de irrigação com base na luminosidade utilizando o sensor LDR





Modelo G_8

COMPONENTES (Sensores e Processadores)

DHT22

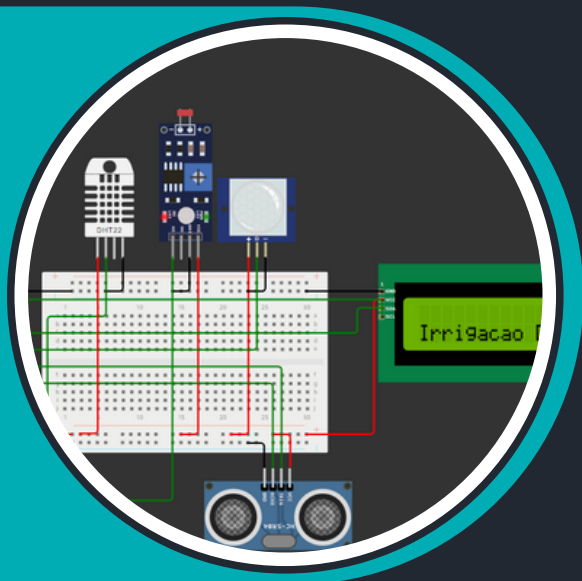
Sensor digital que se comunica com o ESP32 e envia dados digitais relacionados a umidade relativa do ar (URA) e temperatura ambiente. No projeto apresentado simula a necessidade de irrigacao das plantas se $URA < 60$ ou > 70 (valores selecionados para fis de teste)

HC-SR04

Sensor ultrasônico selecionado por sua capacidade de medir o nível de agua em um reservatorio. O sensor emite um pulso ultrasônico e pela medida do tempo de retorno desse pulso pode-se calcular a a distancia do objeto (nível da agua) em relação à fonte do sinal emitido.

LDR

Sensor utilizado para detecção da intensidade da luz ambiente, possui um resistor foto-sensível cuja ressitencia aumenta com a diminuição da intensidade da luz.



Modelo G_8

COMPONENTES (Sensores e Processadores)

PIR

O PIR (Sensor Piroelétrico de Infravermelho Passivo) é um sensor sensível à radiação infravermelha emitida por corpos quentes, que gera um sinal ao detectar alterações nessa frequência em seu campo de visão.

LCD I2C

Display de cristal liquido com 16 colunas e 2 linhas que se comunica com o ESP32/Arduino através do protocolo I2C e, no caso do projeto atual, mostra em sua tela os dados dos sensores utilizados.

ESP32

conforme mencionado anteriormente, microprocessador com acesso wi-fi e bluetooth, no qual os perifericos selecionados sao conectados por jumpers e protoboards

Modelo G_8

Configurações

A seguir serão descritas as etapas de criação e configuração dos parâmetros do projeto Modelo G_8.

Os temas foram subdivididos em :

- plataforma wokwi
- conexão dos componentes
- codificação e execução do modelo
- testes



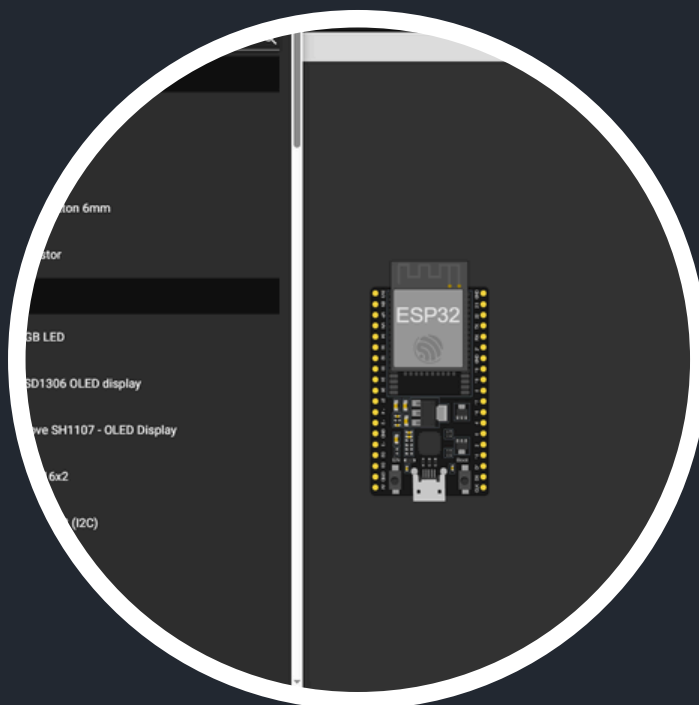
PLATAFORMA WOKWI

Acesse a plataforma Wokwi

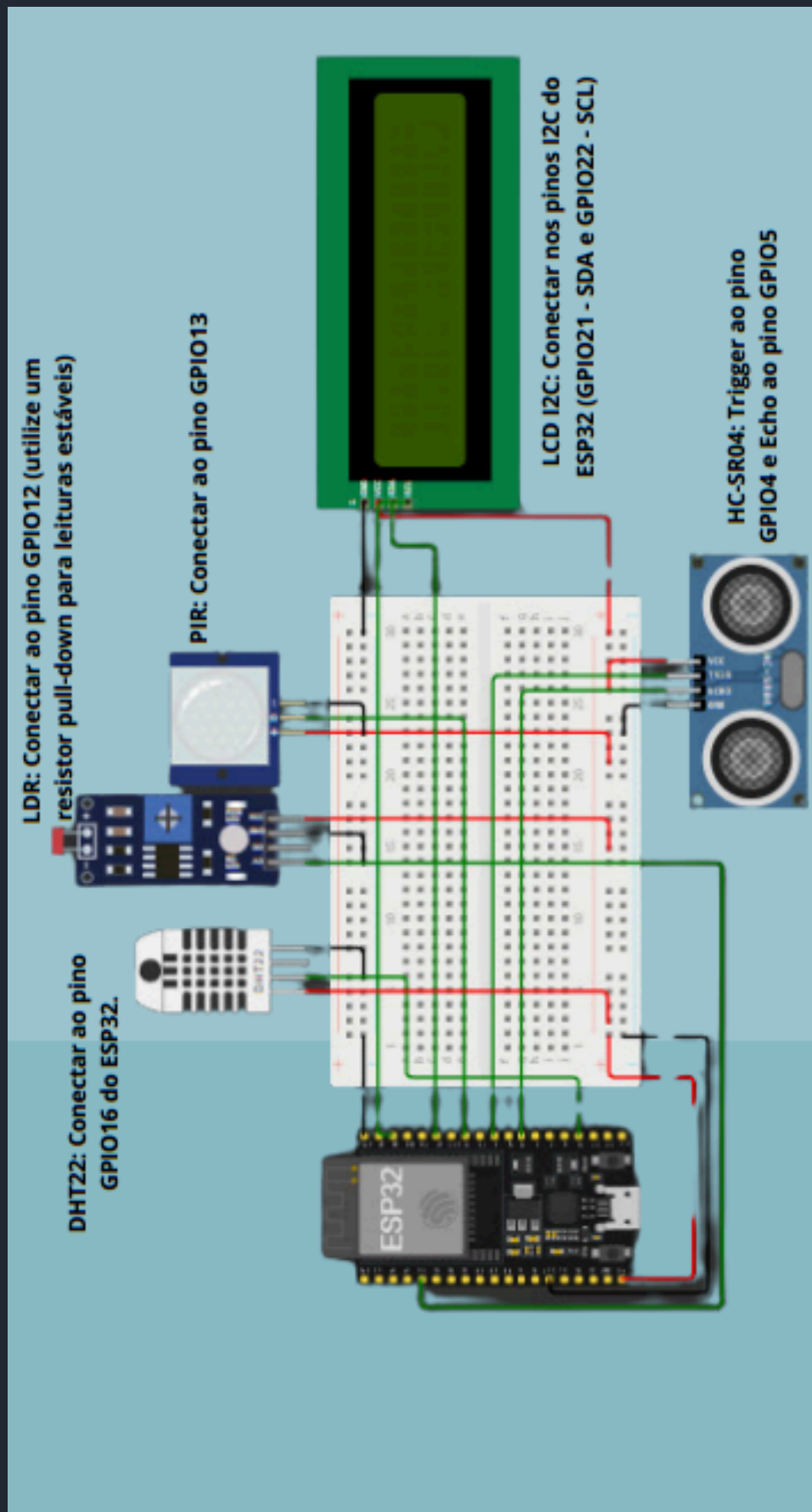
<https://wokwi.com/>

No campo "Simulate with Wokwi Online" selecione o item ESP32 e, em seguida o microprocessador ESP32 no campo "Starter Templates" e os periféricos DHT22, HC-SR04, PIR, LDR e LCD I2C clicando no sinal (+) - no canto superior esquerdo da área de simulação da plataforma

Utilizando a linguagem de programação C++, crie o código e cole na IDE (main.cpp)



Conexão dos Componentes

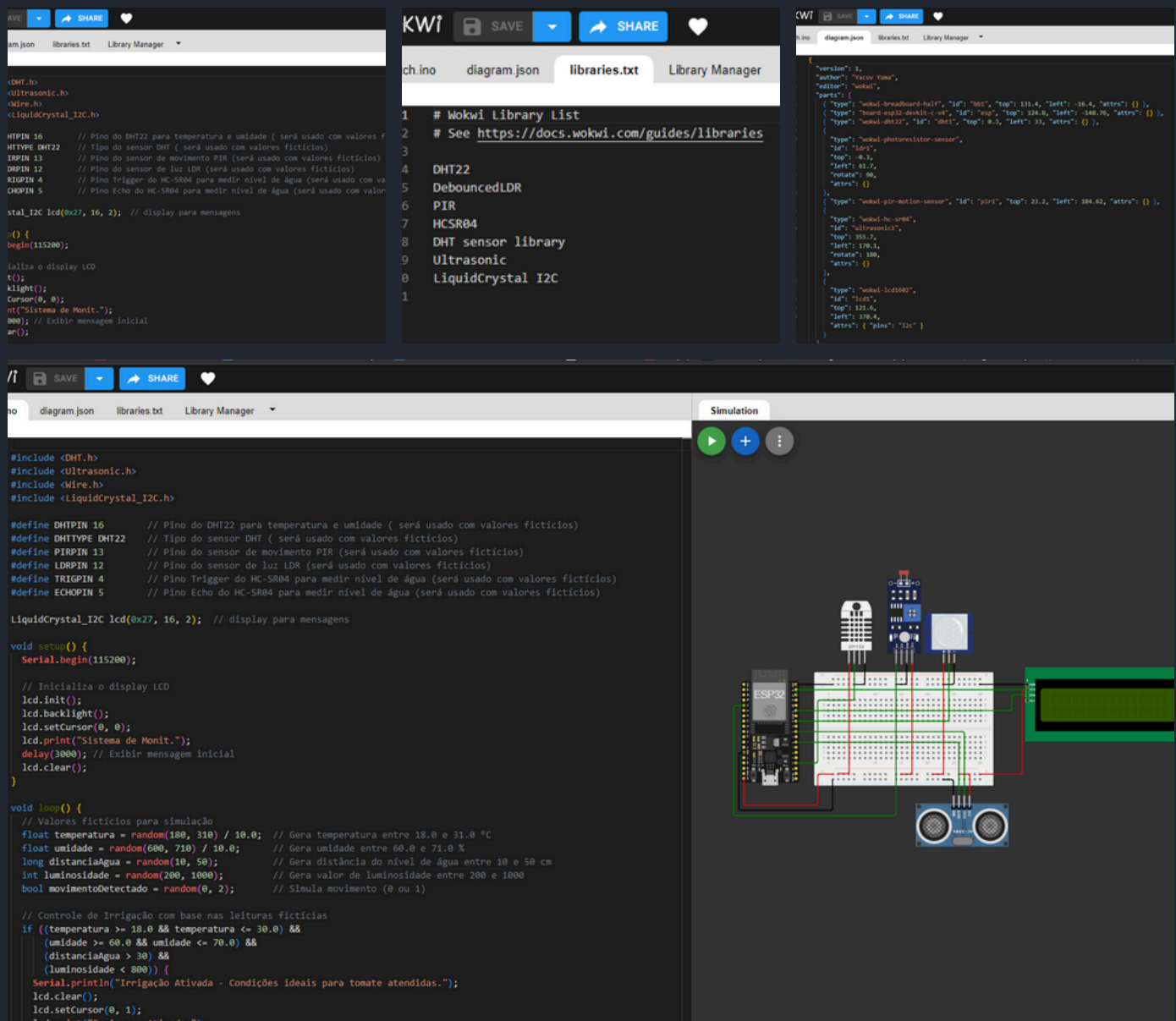


Codificação e execução do Modelo

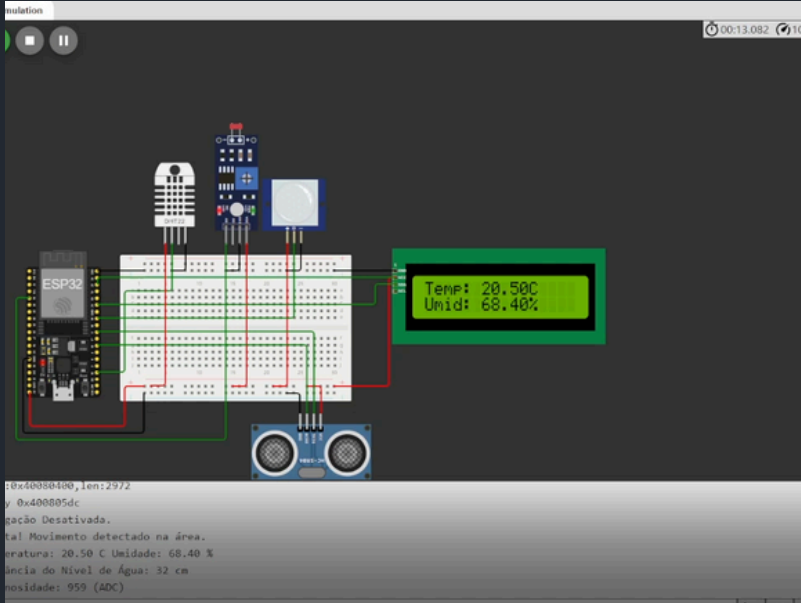
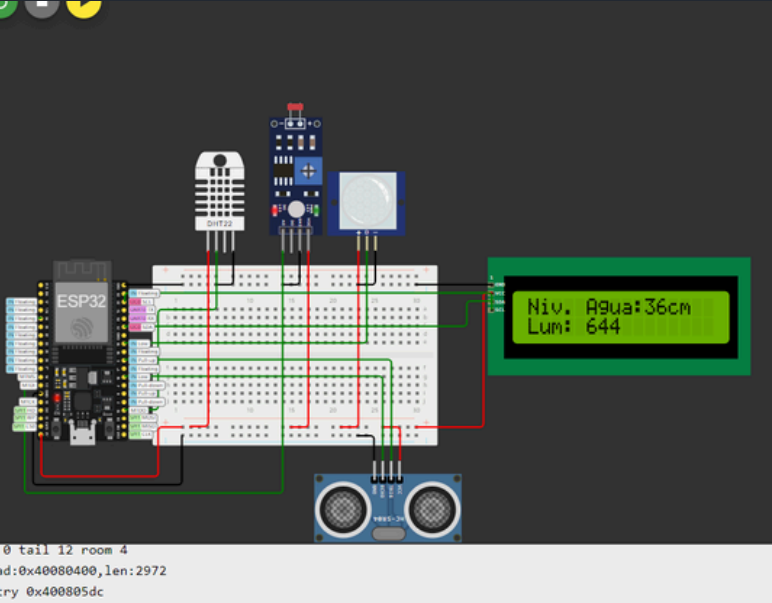
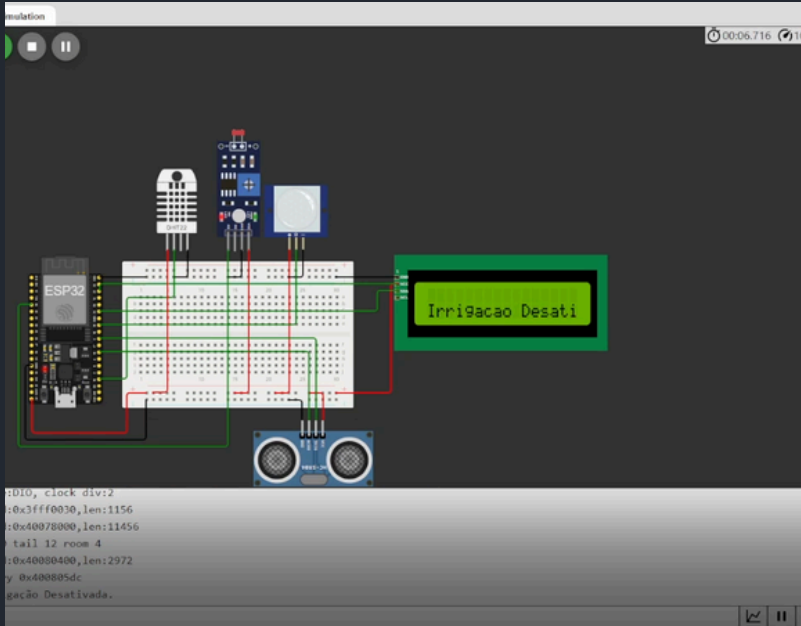
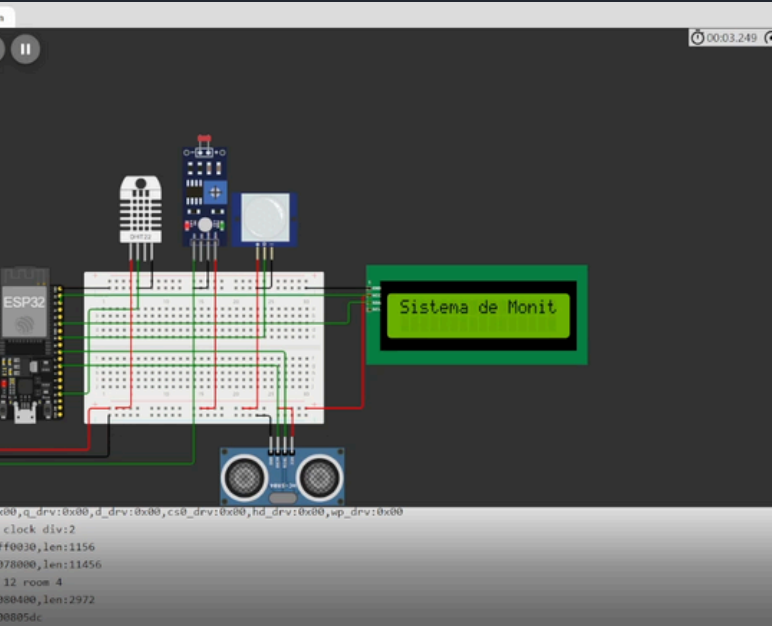
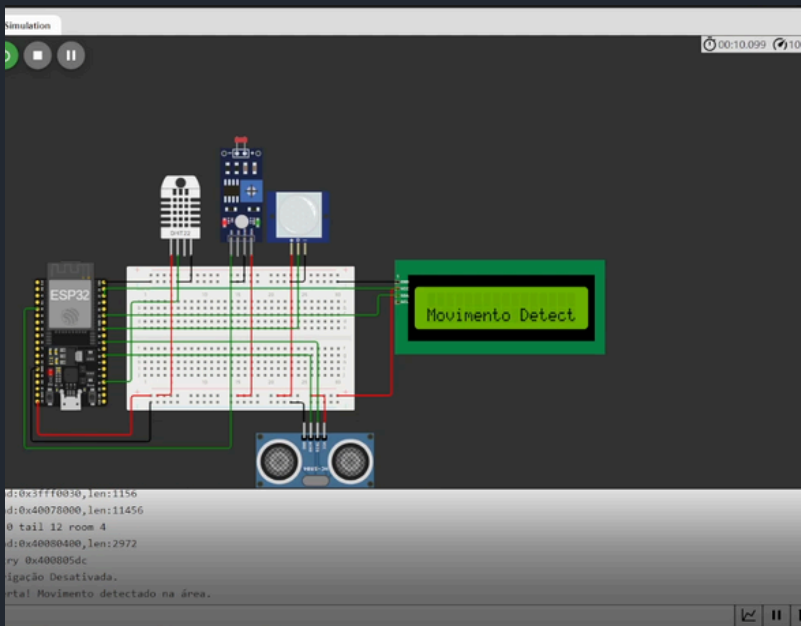
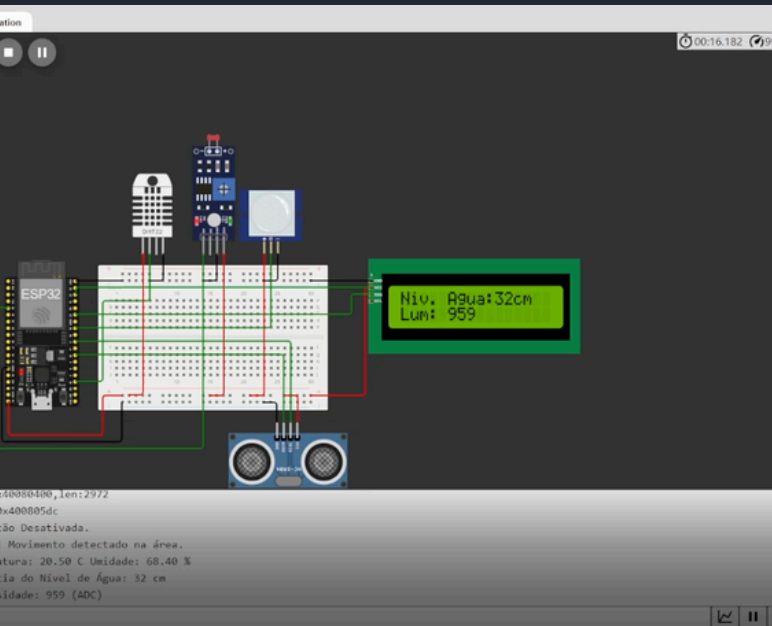
Copie o código fornecido para o arquivo de esboço da IDE do Arduino

Conecte o ESP32 ao computador e selecione a porta correta

Faça o upload do código para o ESP32



Testes



Conheça o G_8

Pedro Sousa



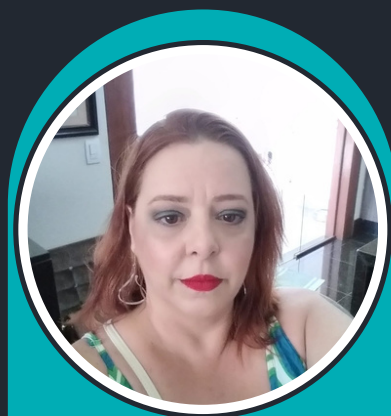
Hilmar Marques



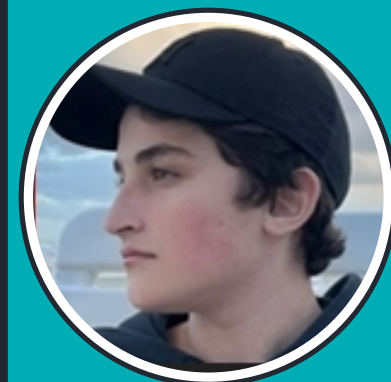
Yago Iama

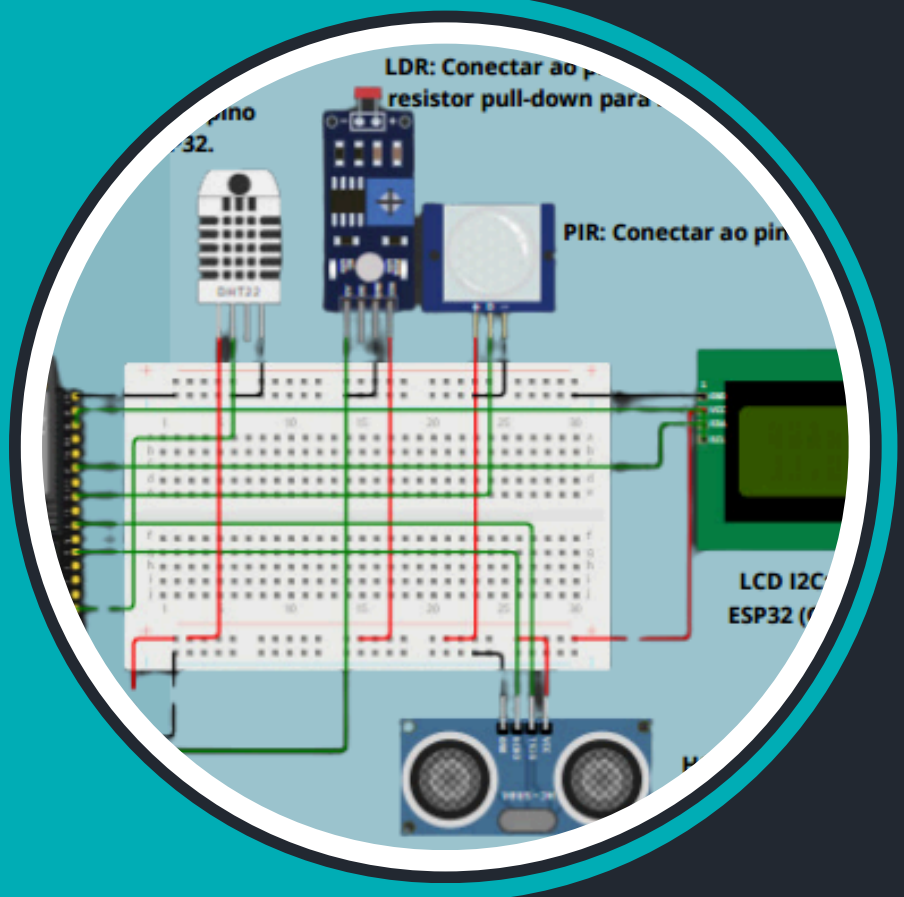


Iolanda Manzali



Murilo Nasser





Quer conhecer o projeto completo?

<https://wokwi.com/projects/413038967786093569>