

# Testes Manuais para Sistema de Irrigação com ESP32 e sensores

---

## Descrição

Este documento demonstra os testes manuais para controle do sistema de irrigação baseado em leituras de sensores pela placa ESP32. O objetivo é garantir que o sistema corretamente controle a bomba de água, o sistema de irrigação, ligando ou desligando os mesmos de acordo com a leitura dos sensores acoplados.

## Ambiente de Teste







- Microcontrolador: ESP32
- Sensor 1: HC-SR04 (Ultrassom)
- Atuador 1: Relé para controlar bomba de água
- Sensor 2: DHT22 (Umidade e Temperatura)
- Atuador 2: Relé para controlar sistema de irrigação
- Sensor 3: Sensor de movimento PIR
- Atuador 3: Relé para controlar alarme
- Sensor 4: Sensor de luminosidade LDR
- Atuador 4: Servo motor simulando uma válvula de irrigação
- Plataforma: Wokwi
- Framework de Testes: Inputs manuais via Wokwi e captura de telas

## Procedimentos de Testes Manuais

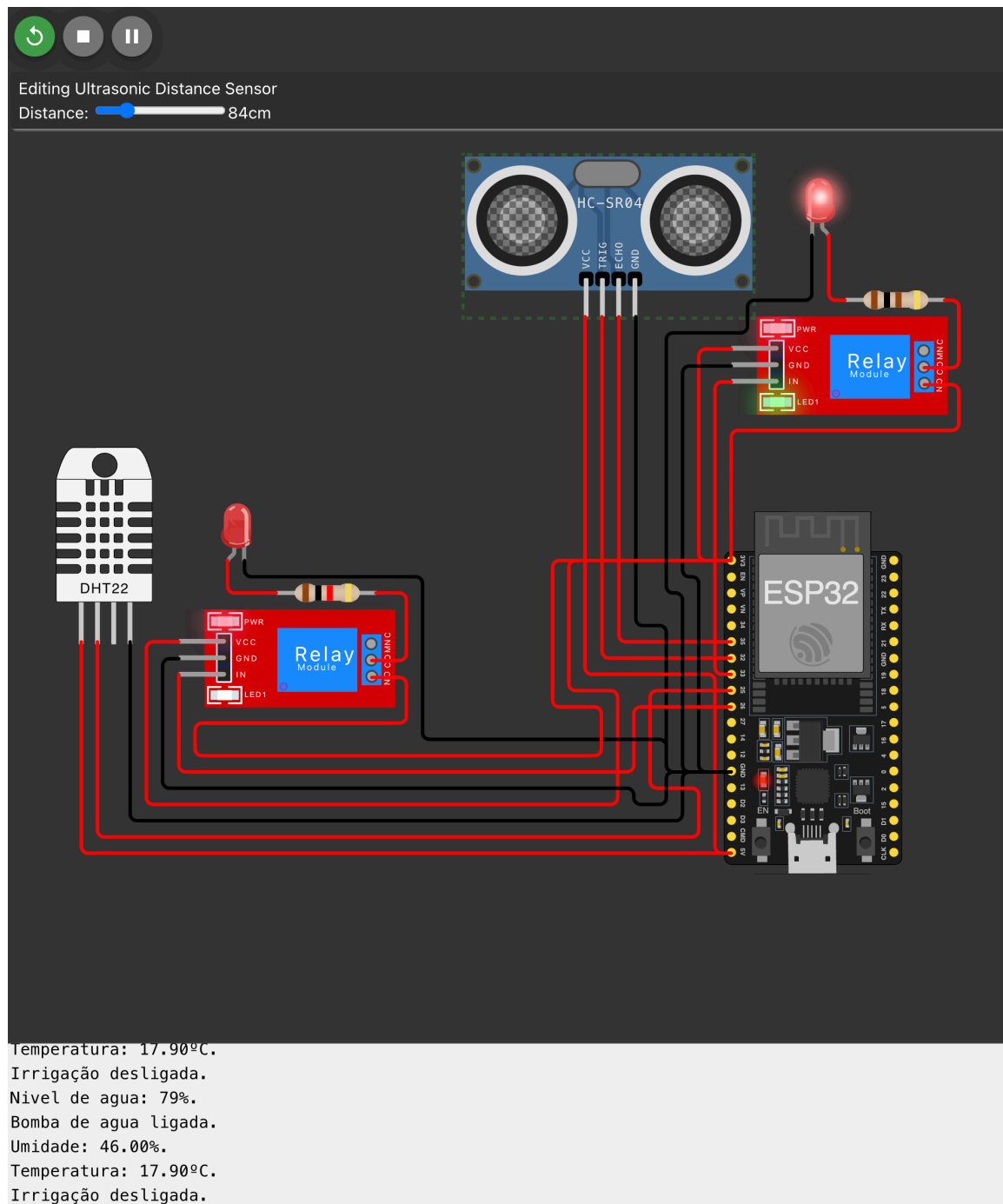
1. Abrir o projeto na plataforma Wokwi.
2. Simular diferentes condições através de ajustes manuais nos valores dos sensores.
3. Observar as saídas no monitor serial.
4. Capturar e salvar a tela mostrando a saída no monitor serial.

## Casos de Testes

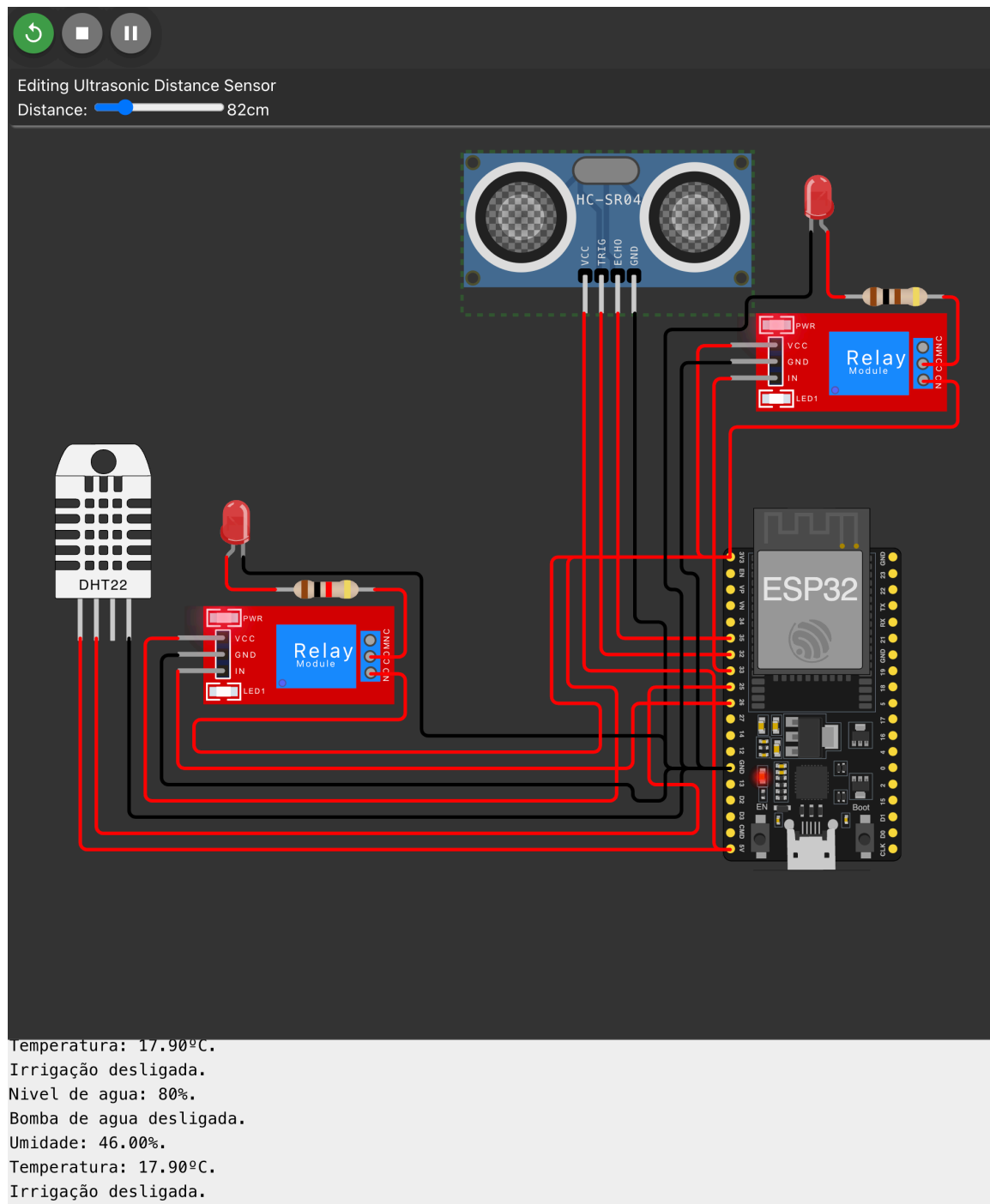
ID	Valores de Entrada	Saída Esperada	Resultado
<a href="#">CT001</a>	Nível de água < 80%	Irrigação Ligada	✓ Passou
<a href="#">CT002</a>	Nível de água >=80%	Irrigação Desligada	✓ Passou
<a href="#">CT003</a>	Umidade < 40% ou Temperatura > 30°C	Irrigação Ligada	✓ Passou

<a href="#"><u>CT004</u></a>	Umidade $\geq 40\%$ e Temperatura $\leq 30^{\circ}\text{C}$	Irrigação Desligada	 Passou
<a href="#"><u>CT005</u></a>	Umidade $\geq 40\%$ e Temperatura $> 30^{\circ}\text{C}$	Irrigação Ligada	 Passou
<a href="#"><u>CT006</u></a>	Umidade $< 40\%$ e Temperatura $< 30^{\circ}\text{C}$	Irrigação Ligada	 Passou
<a href="#"><u>CT007</u></a>	Sem movimento	Alarme Desligado	 Passou
<a href="#"><u>CT008</u></a>	Com movimento	Alarme Ligado	 Passou
<a href="#"><u>CT009</u></a>	Baixa luminosidade	Válvula Aberta	 Passou
<a href="#"><u>CT010</u></a>	Alta luminosidade	Válvula Fechada	 Passou

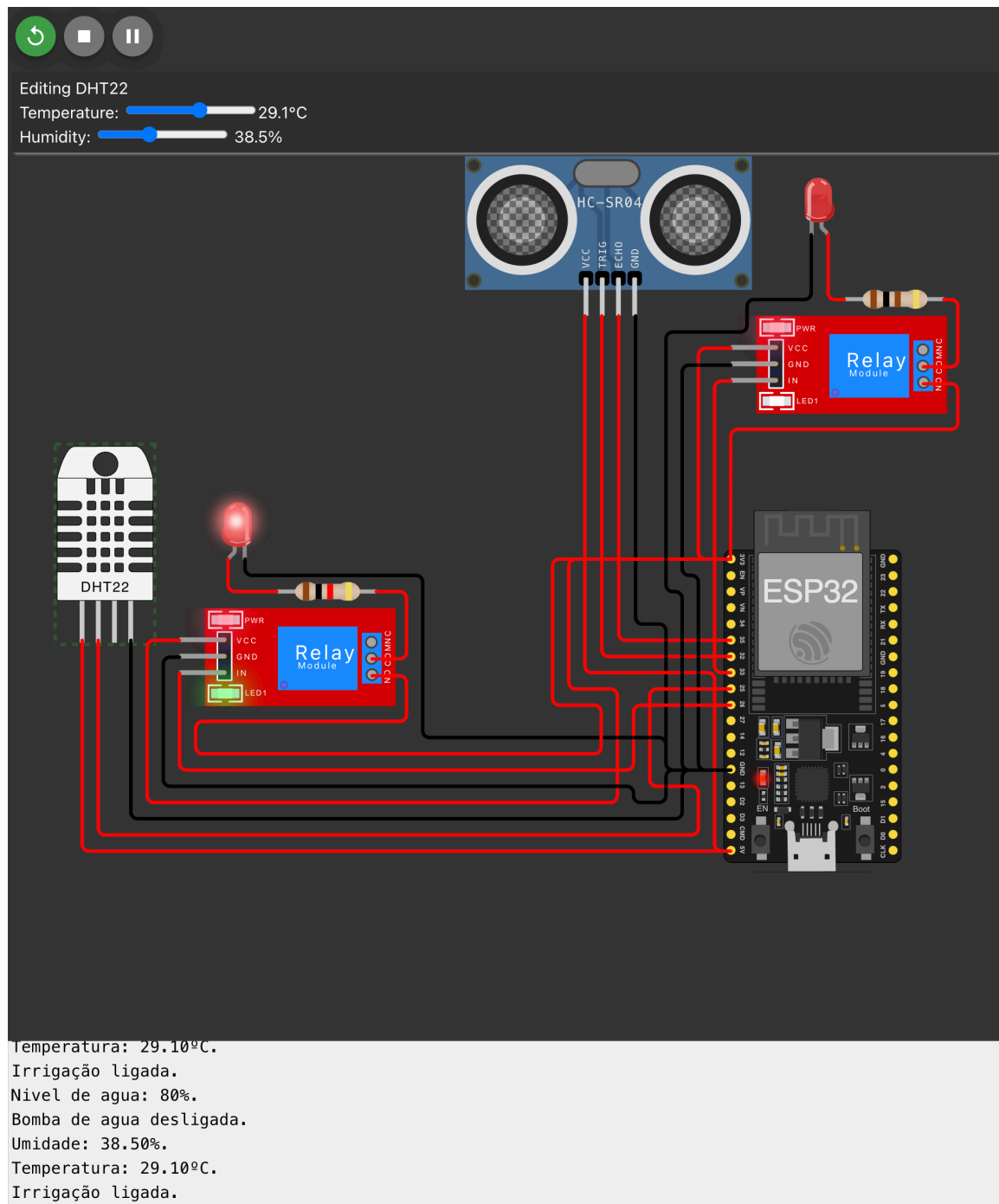
## CT001 – captura de tela



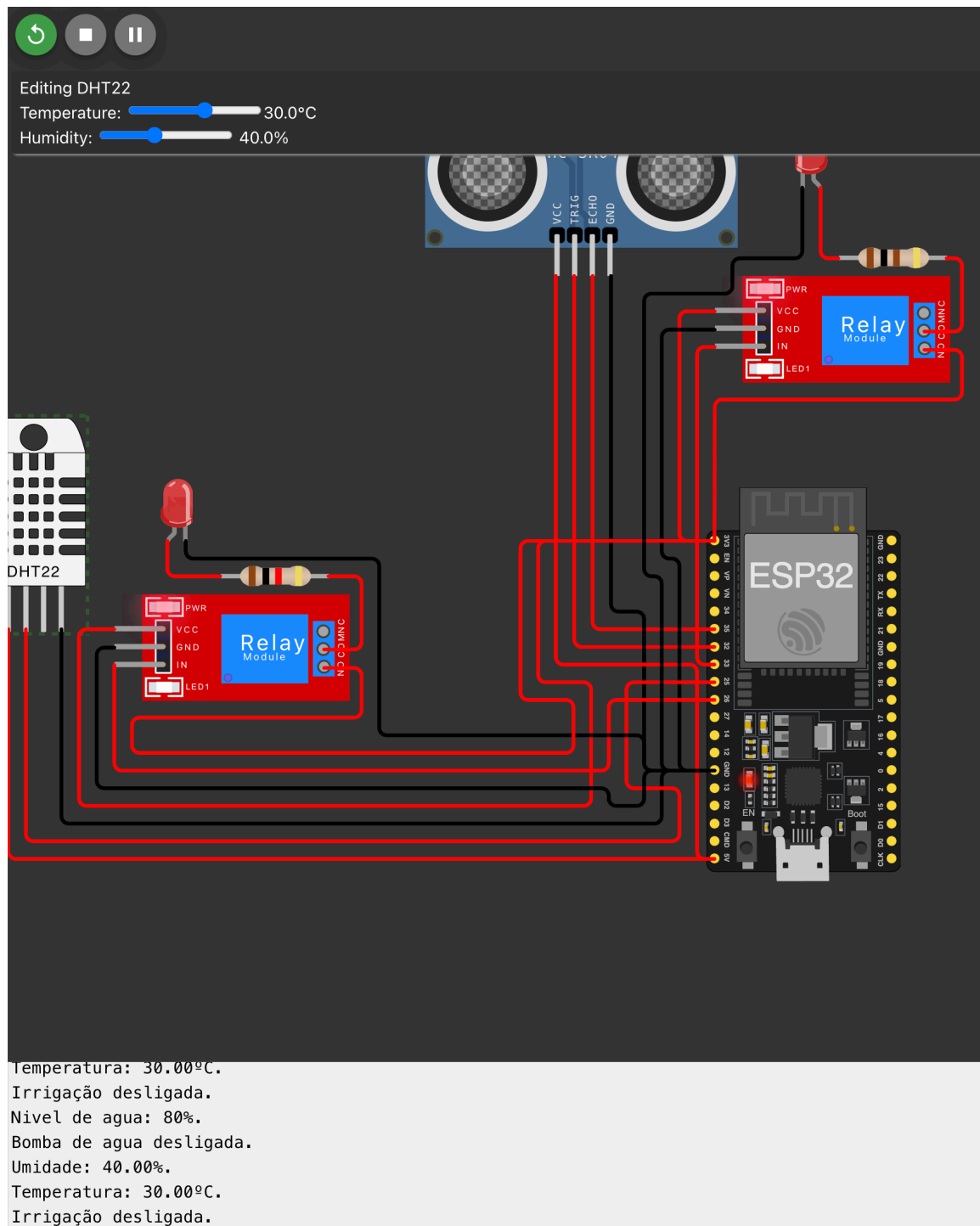
## CT002 – captura de tela



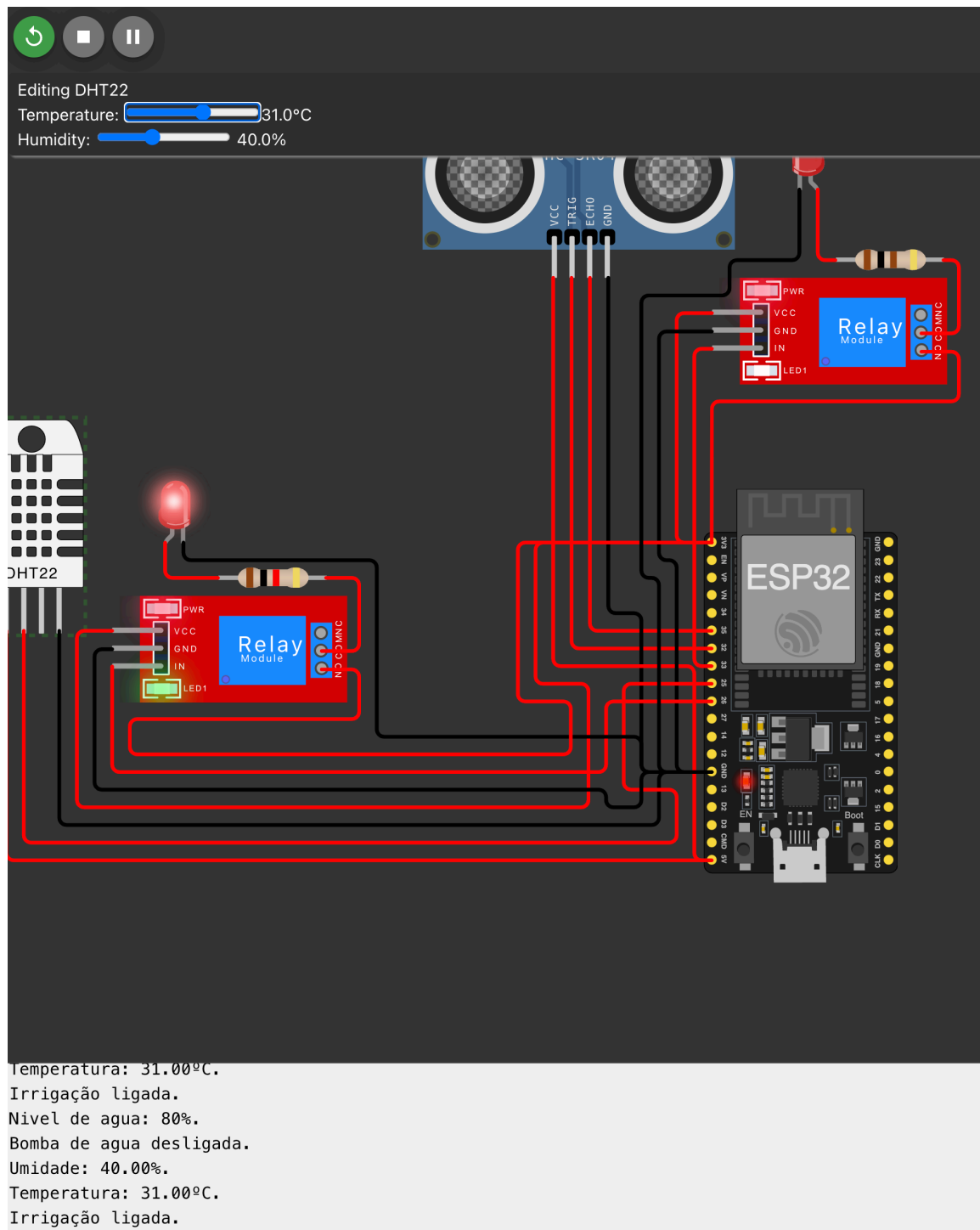
## CT003 – captura de tela



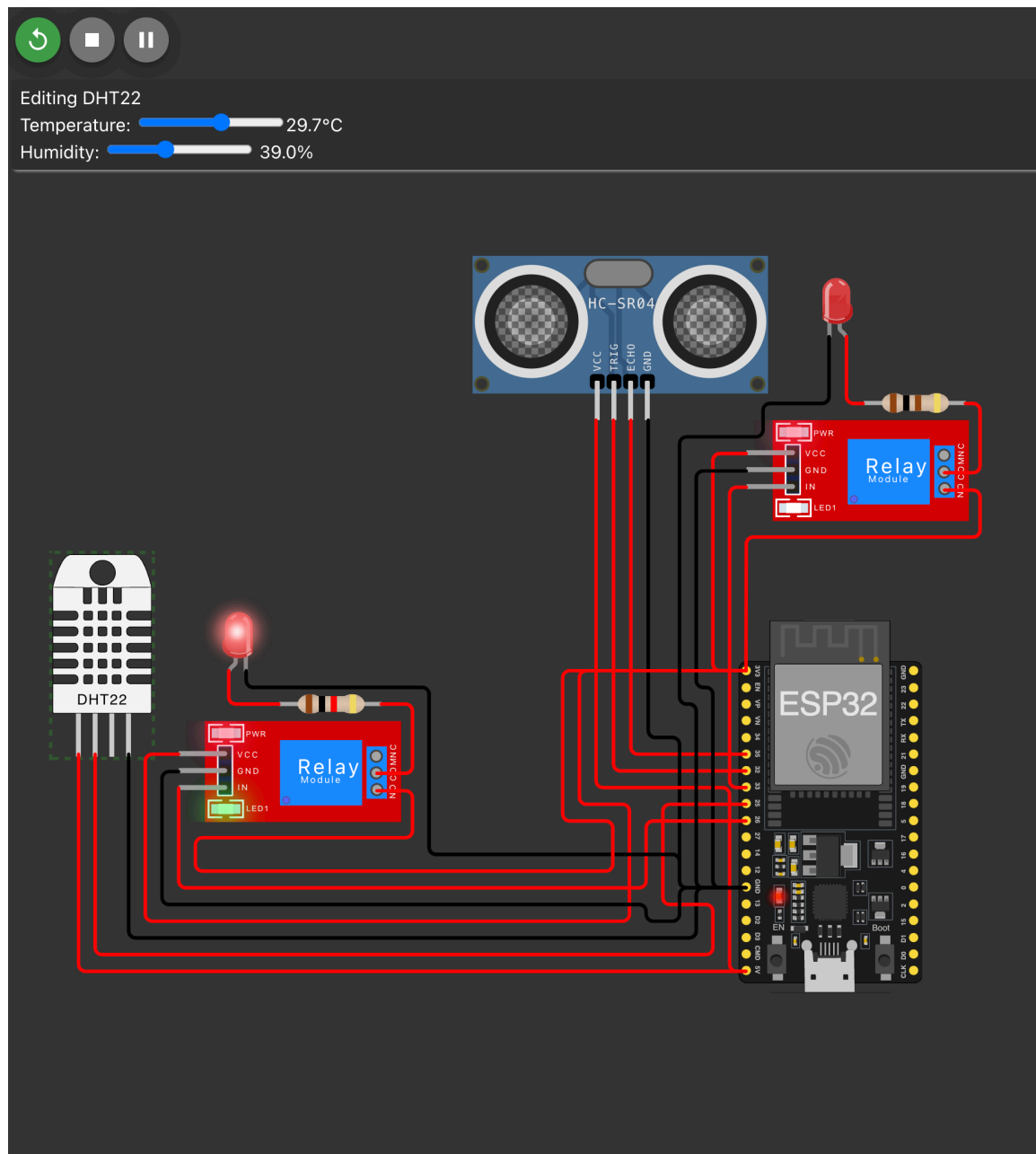
## CT004 – captura de tela



## CT005 – captura de tela



## CT006 – captura de tela



Temperatura: 29.70°C.

Irrigação ligada.

Nível de água: 80%.

Bomba de água desligada.

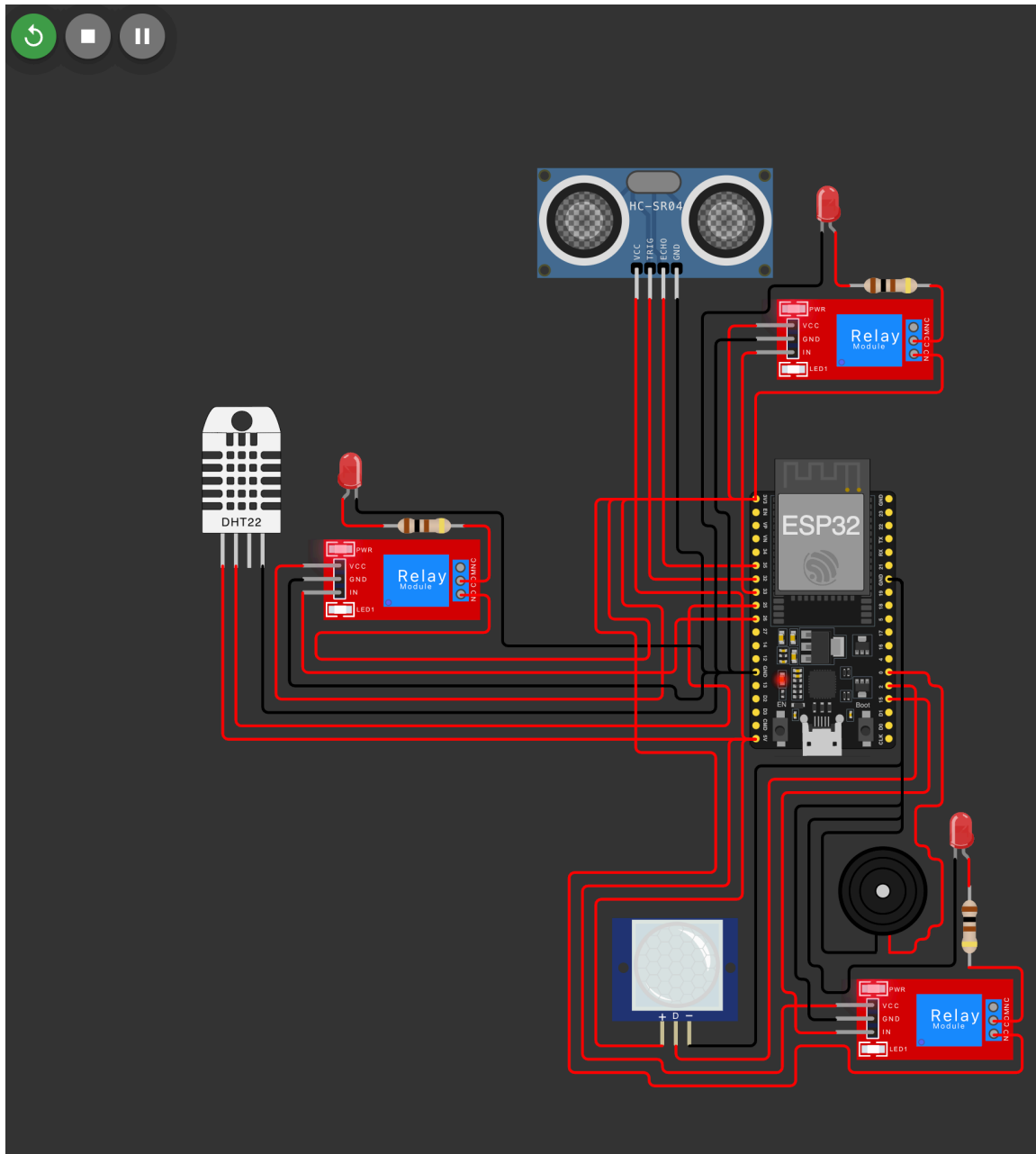
Umidade: 39.00%.

Temperatura: 29.70°C.

Irrigação ligada.



## CT007 – captura de tela



Alarme desligado.

Nível de água: 100%.

Bomba de água desligada.

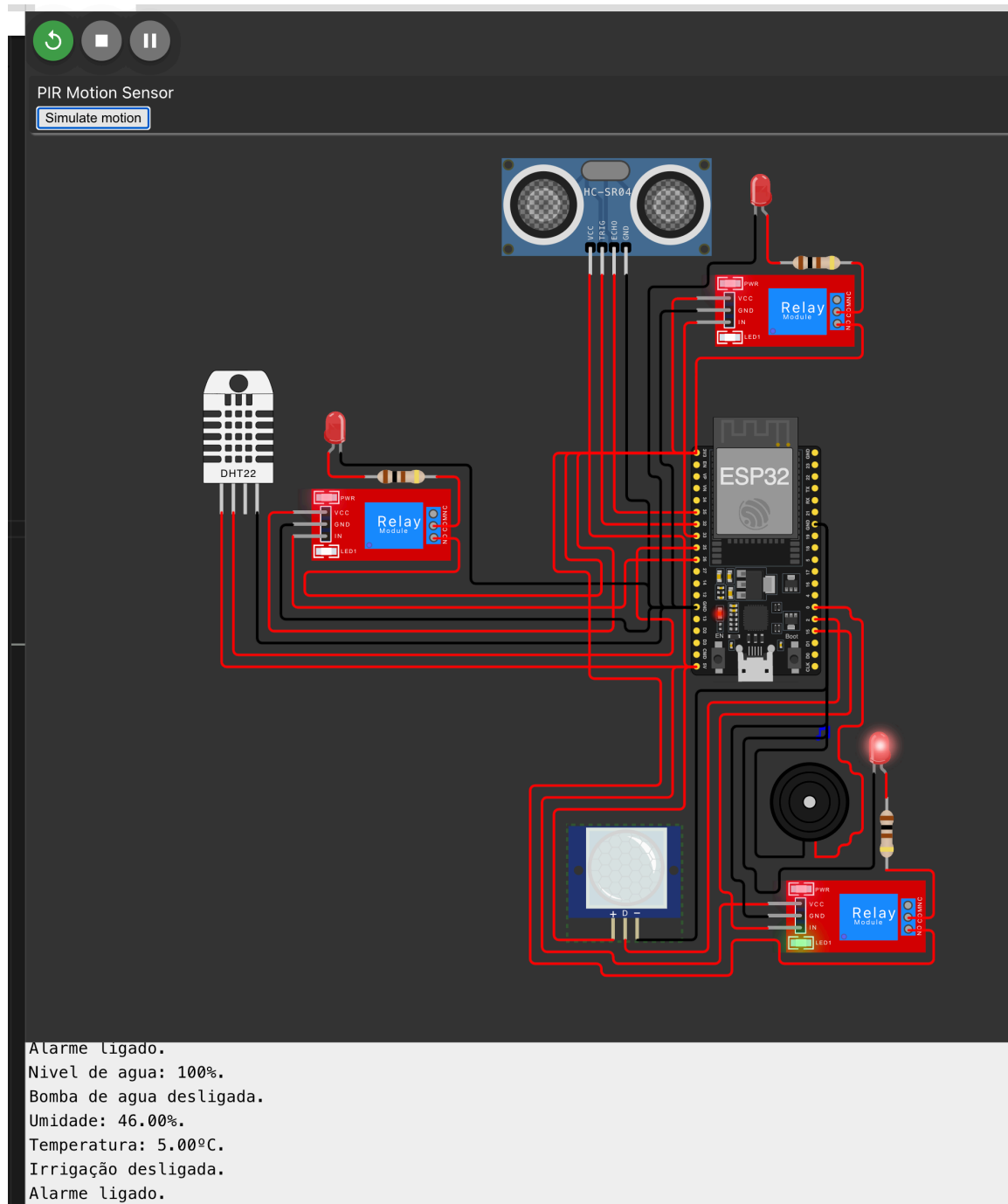
Umidade: 46.00%.

Temperatura: 5.00°C.

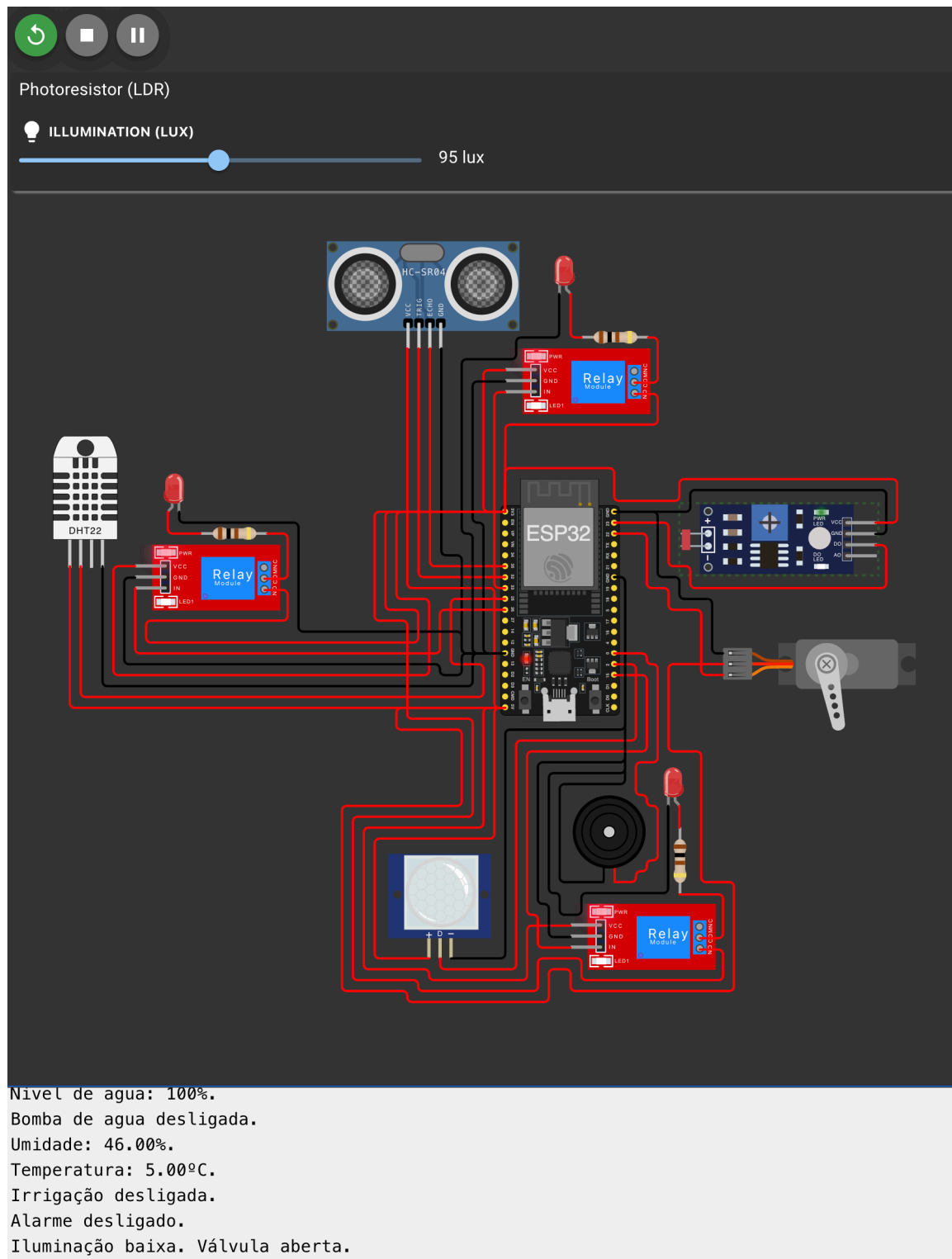
Irrigação desligada.

Alarme desligado.

## CT008 – captura de tela



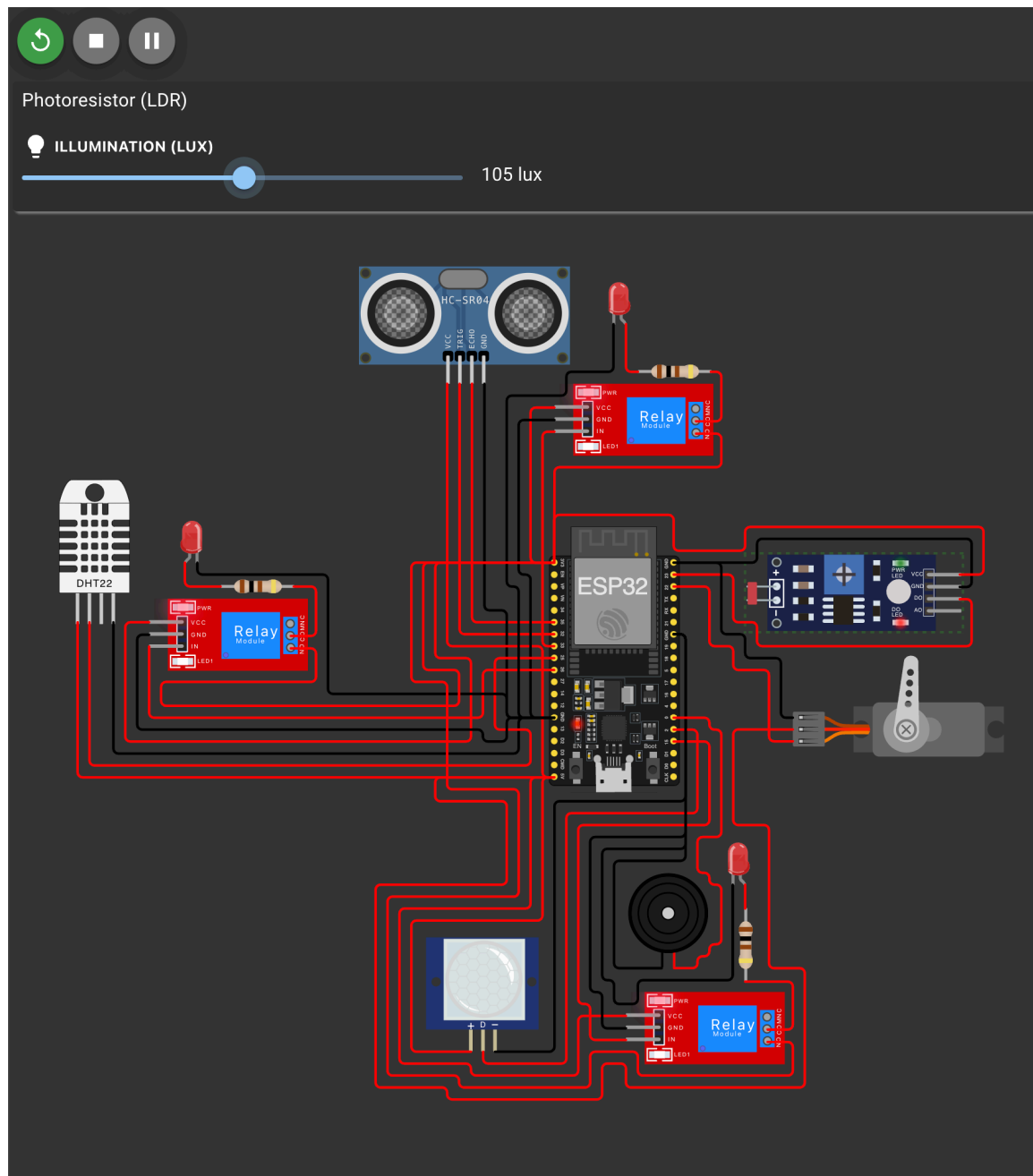
## CT009 – captura de tela



## CT010 – captura de tela

Photoresistor (LDR)

ILLUMINATION (LUX) 105 lux



Nível de agua: 100%.  
Bomba de agua desligada.  
Umidade: 46.00%.  
Temperatura: 5.00°C.  
Irrigação desligada.  
Alarme desligado.  
Iluminação alta. Válvula fechada.