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  
- Platforma: 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 |
| [CT001](#CT001) | Nível de água < 80% | Irrigação Ligada | ✅ Passou |
| [CT002](#CT002) | Nível de água >=80% | Irrigação Desligada | ✅ Passou |
| [CT003](#CT003) | Umidade < 40% ou Temperatura > 30°C | Irrigação Ligada | ✅ Passou |
| [CT004](#CT004) | Umidade >= 40% e Temperatura <= 30°C | Irrigação Desligada | ✅ Passou |
| [CT005](#CT005) | Umidade >= 40% e Temperatura > 30°C | Irrigação Ligada | ✅ Passou |
| [CT006](#CT006) | Umidade < 40% e Temperatura < 30°C | Irrigação Ligada | ✅ Passou |
| [CT007](#CT007) | Sem movimento | Alarme Desligado | ✅ Passou |
| [CT008](#CT008) | Com movimento | Alarme Ligado | ✅ Passou |
| [CT009](#CT009) | Baixa luminosidade | Válvula Aberta | ✅ Passou |
| [CT010](#CT010) | Alta luminosidade | Válvula Fechada | ✅ Passou |

CT001 – captura de tela

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CT002 – captura de tela

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CT003 – captura de tela

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CT004 – captura de tela

A screenshot of a computer

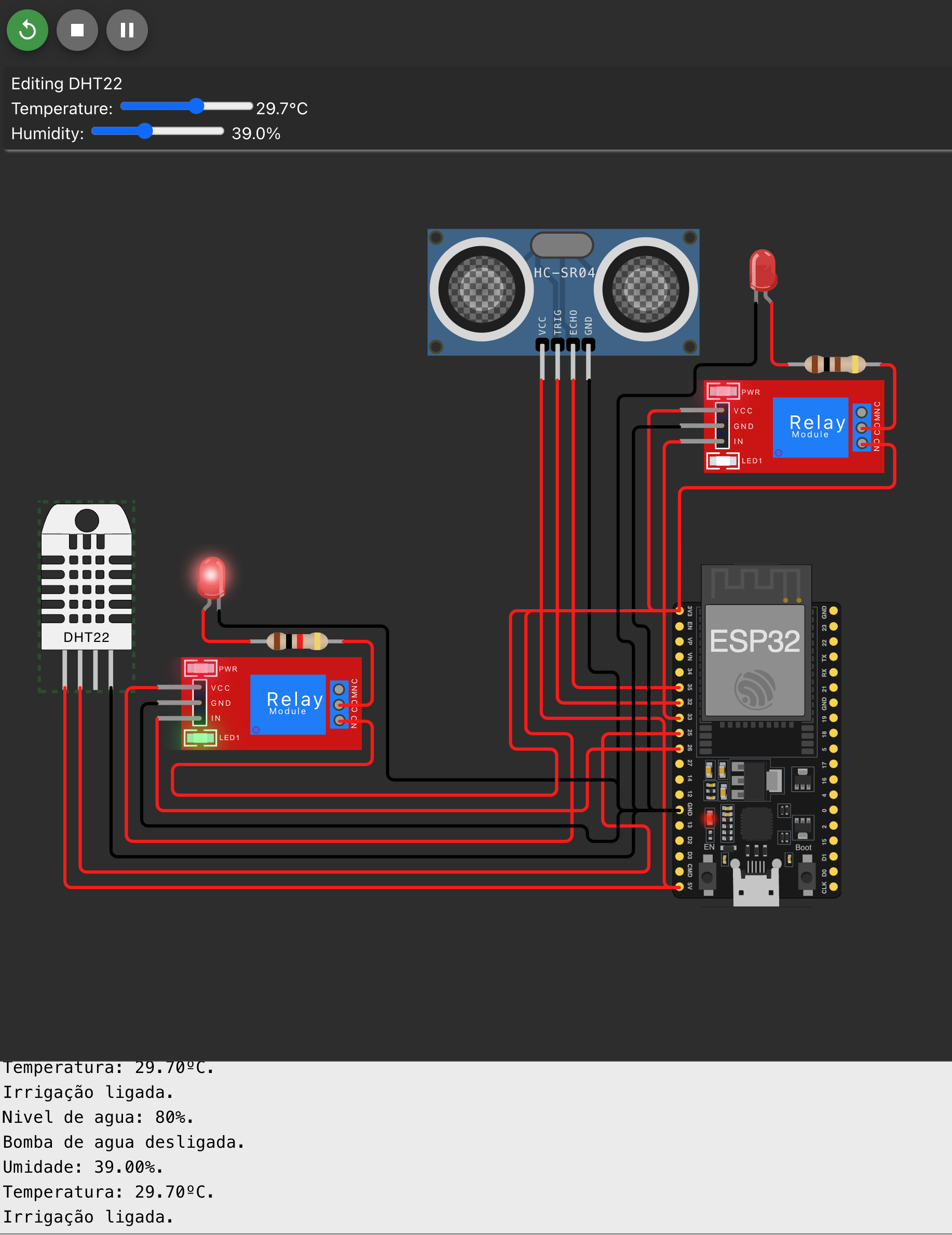
Description automatically generated

CT005 – captura de tela

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CT006 – captura de tela



CT007 – captura de tela

A computer screen shot of a circuit board

Description automatically generated

CT008 – captura de tela

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CT009 – captura de tela

A screenshot of a computer

Description automatically generated

CT010 – captura de tela

A screenshot of a computer

Description automatically generated