

Controlo de Rega Inteligente

Uma solução IoT para monitorização e controlo eficiente da rega de plantas.

David Vieira
Gabriel Noira





Visão Geral do Projeto

- Objetivo: Sistema de rega automática inteligente
- Foco: Monitorização remota e controlo eficiente
- Tecnologias: Internet das Coisas (IoT)



O Que Pretendemos Alcançar

Monitorizar

Leitura contínua de temperatura e humidade do ar.

Acompanhamento da humidade do solo em tempo real.

Automatizar

Controlo automático da bomba de água.

Rega adaptada às necessidades da planta.



Como Funciona



ESP32

Recolhe dados dos sensores.

Ativa a bomba de água.



MQTT

Protocolo de comunicação leve.

Transmissão de dados entre dispositivos.



Node-RED

Interface de controlo visual.

Regras de automação personalizadas.

Ferramentas e Componentes



ESP32

Microcontrolador potente.

Conectividade Wi-Fi.



DHT22

Sensor de temperatura e humidade.

Dados ambientais precisos.



Potenciômetro

Ajuste da humidade do solo.

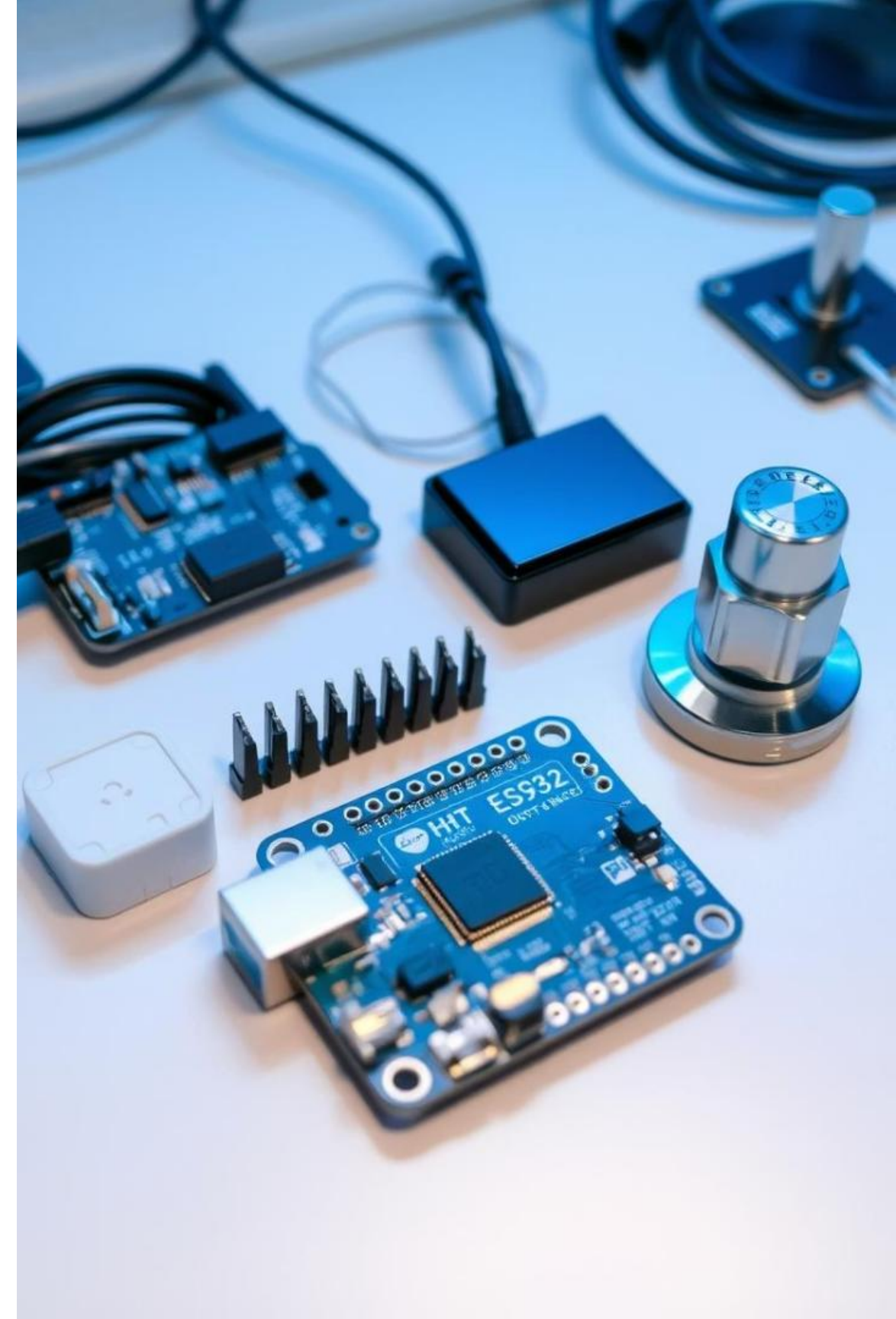
Controlo manual da rega.

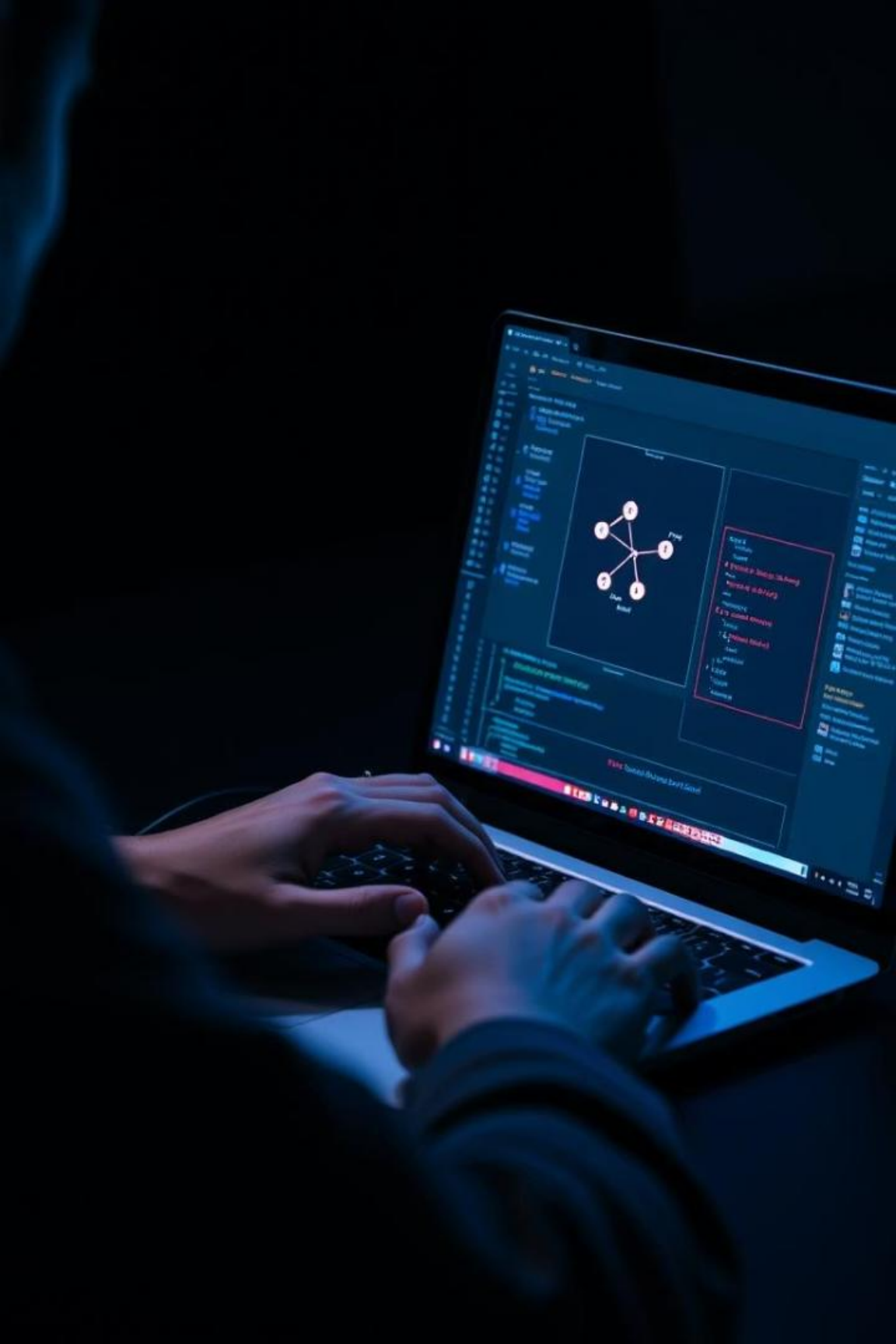


Wokwi

Simulador online para ESP32.

Testes sem hardware físico.





Construção do Sistema

1

Código ESP32

Programação dos sensores e bomba.

Integração com MQTT.

2

Fluxo Node-RED

Criação do dashboard de controlo.

Definição da lógica de rega.

3

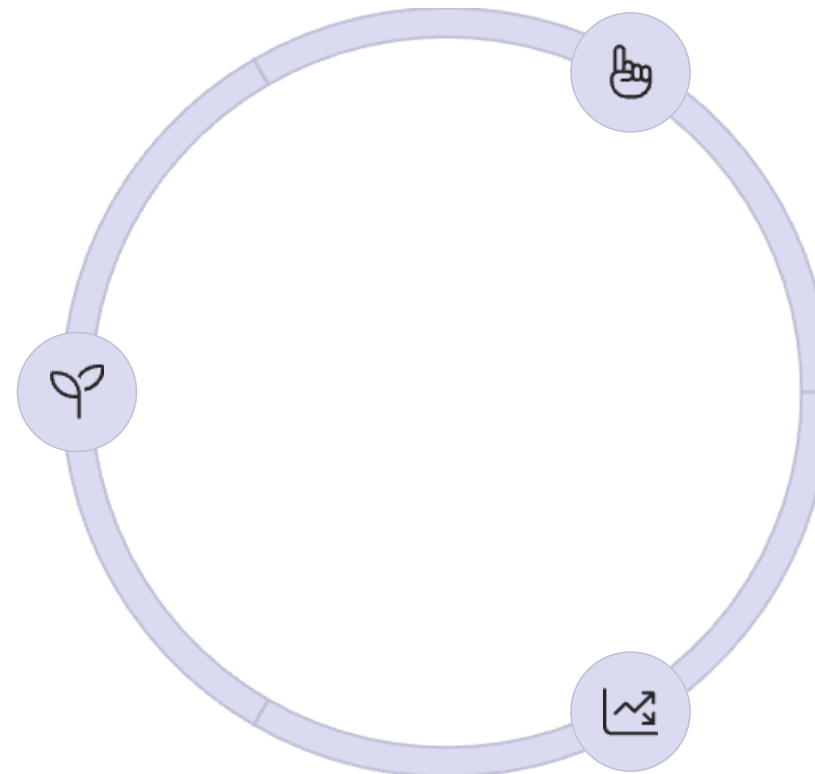
Simulação Wokwi

Validação do comportamento.

Depuração e ajustes finos.

O Que Conseguimos

Rega Automática
Otimização do consumo de água
via IPMA API.
Plantas sempre saudáveis.



Controlo Manual

Flexibilidade para intervenção.

Ajustes em tempo real.

Dashboard em Tempo Real

Dados dos sensores visíveis.

Controlo intuitivo via browser.

Próximos Passos & Perguntas

- Novos sensores: pH do solo e nutrientes.
- Feedback da comunidade: Quais as vossas ideias?

