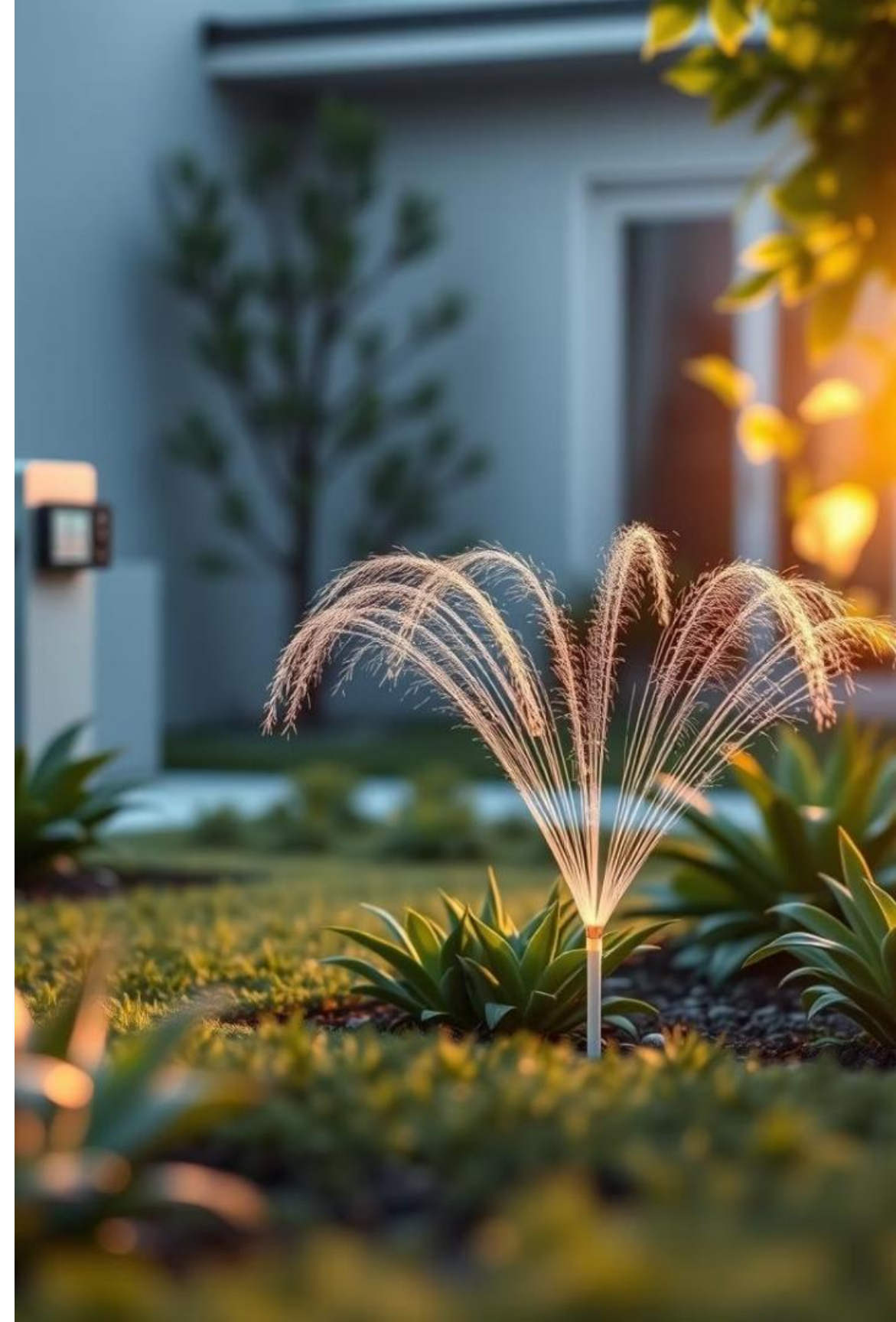


Controlo de Rega Inteligente

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 e inteligente baseado em necessidades da planta
- 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 com sensores.

Conectividade e Wi-Fi.



Sensores

Sensor de temperatura e humidade.

Sensor de deteção de luz.

Sensor de humidade do solo



Dashboard

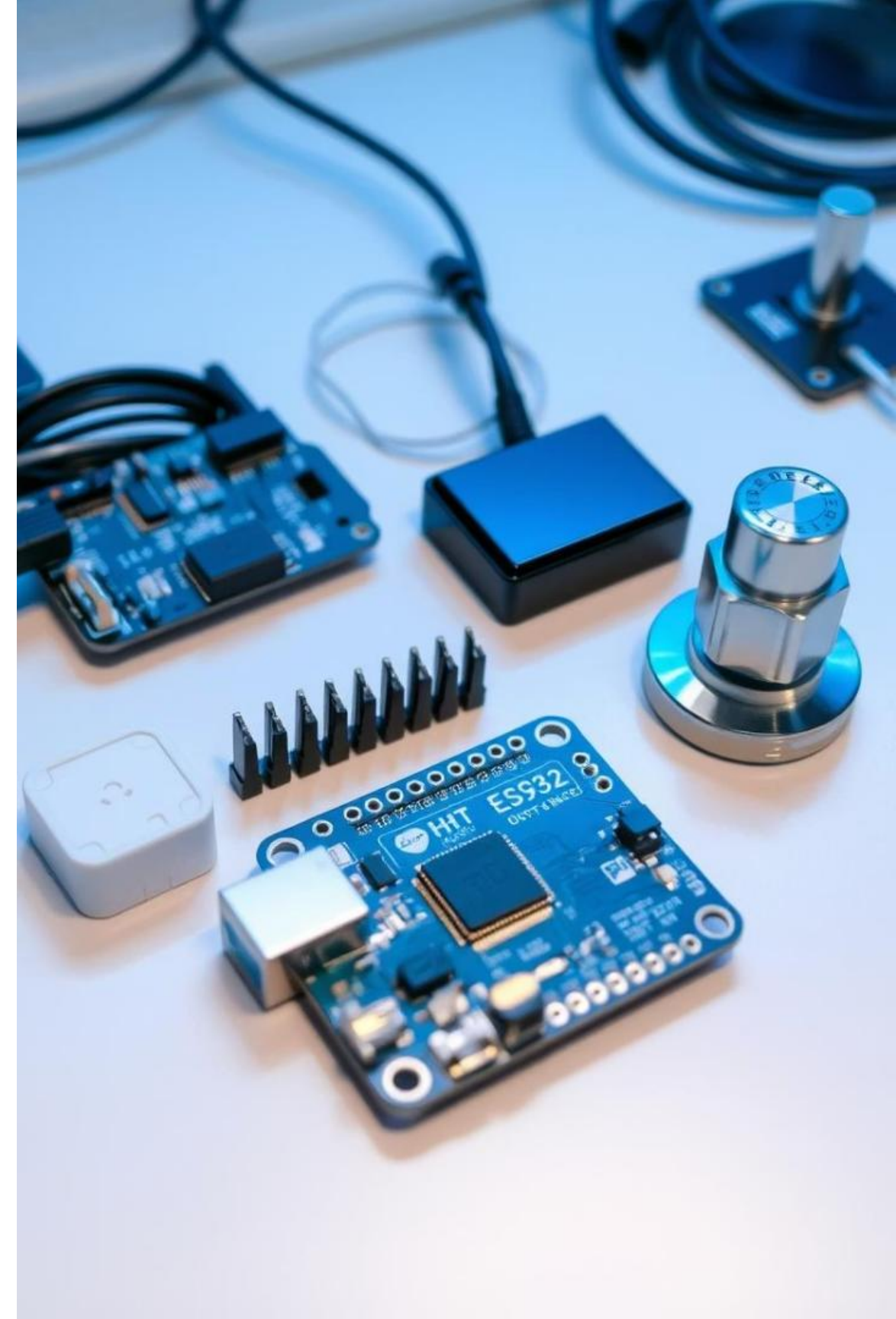
Veja os dados em tempo real.



Wokwi e maquete

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 e protótipo

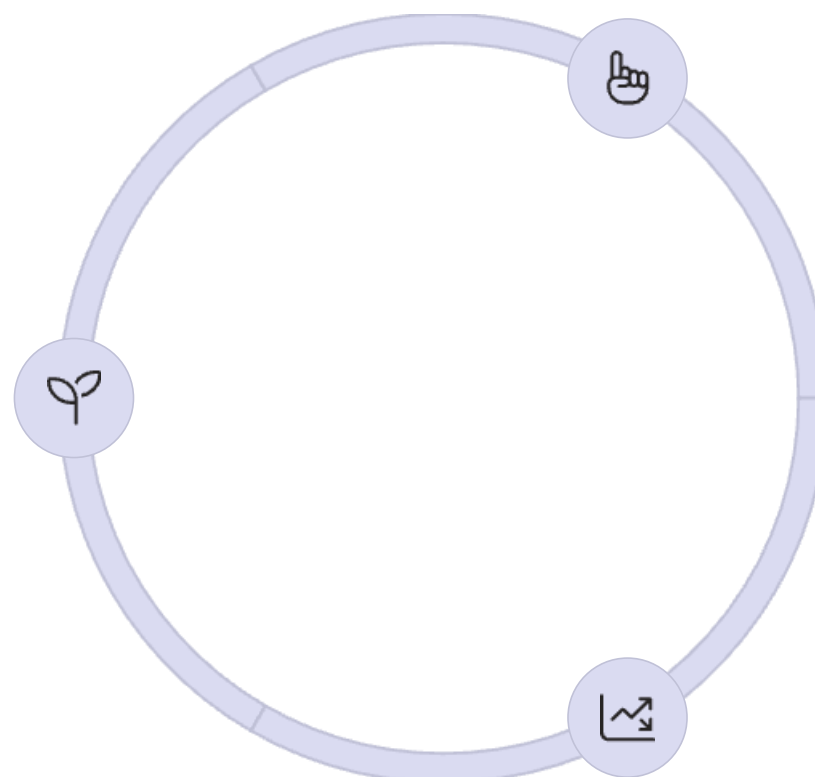
Validação do comportamento.
Depuração e ajustes finos.

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.

Diagrama do sistema

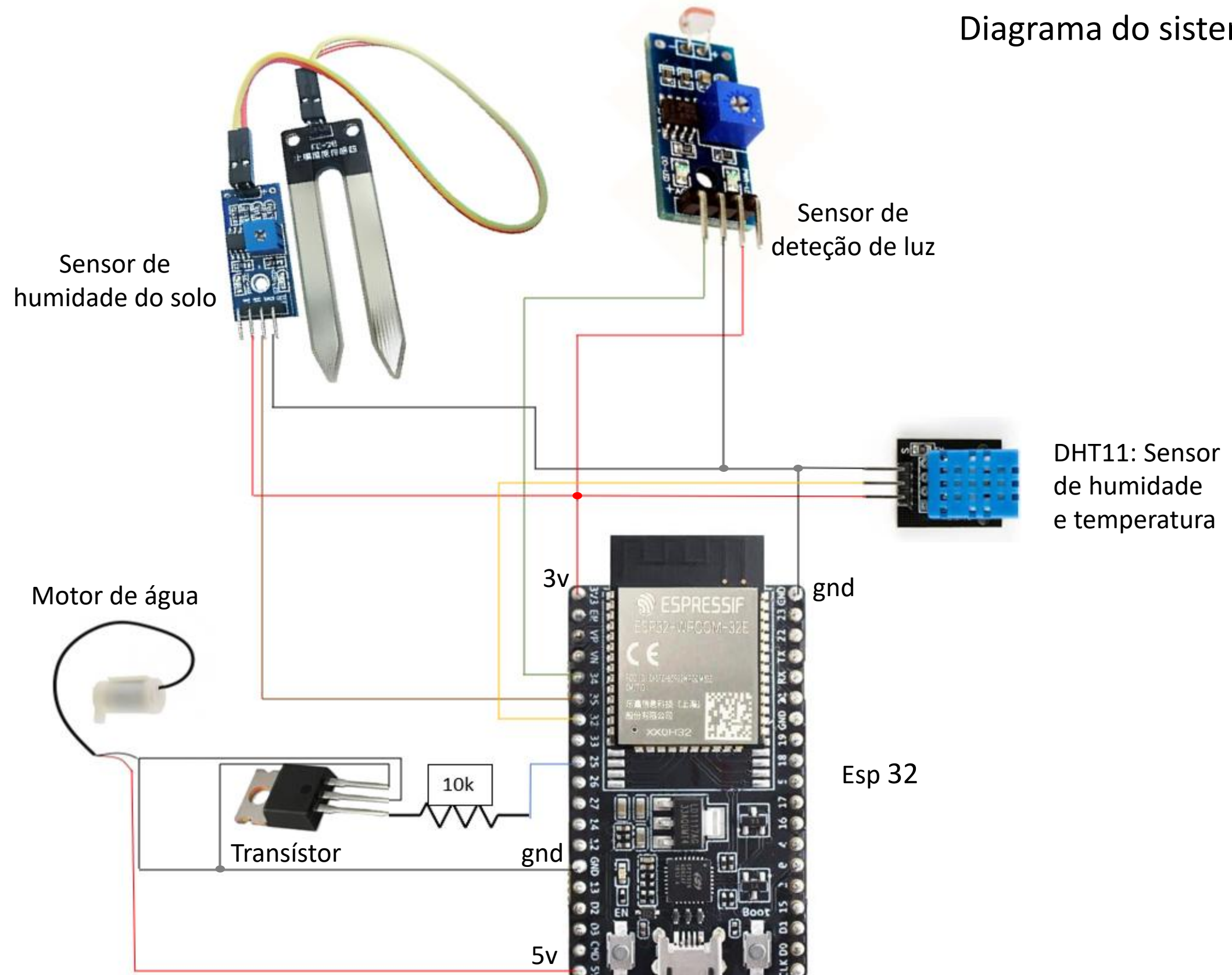
Esp32 ----- Sensores

25-----Água

32-----Dht11

34-----Luz

35-----Solo



Próximos Passos & Perguntas

- Upgrade de sensores atuais, para maior robustez e precisão.
- Novos sensores: pH do solo e potencial mátrico.
- Tecnologia LoRa para áreas rurais sem conectividade WiFi
- Integração de sistema de auto carregamento (painéis solares).
- Feedback da comunidade: Quais as vossas ideias?

