

# Projeto de IoT — Diagrama do Sistema IoT

## Identificação do Projeto

Nome do Projeto:	MVP ESG Agro — Monitoramento de Sustentabilidade no Agronegócio
Nome do Aluno:	Willian Botelho Alves Maciel
Data:	30/10/2025

## Descrição do Sistema IoT

**Objetivo do Sistema:** Monitorar e analisar indicadores ambientais e produtivos em propriedades agrícolas (como consumo de água, energia e qualidade do ar), permitindo decisões sustentáveis com base em dados.

### Componentes Utilizados:

- MQ-3 — detecção de gás/álcool (qualidade do ar).
- DHT11 — temperatura e umidade.
- Sensor de umidade do solo.
- ESP8266 NodeMCU — controlador e transmissor Wi-Fi.
- Relé — controle automático de bomba de irrigação (opcional).
- Plataforma de armazenamento e análise de dados — ThingSpeak ou Firebase.

## Arquitetura do Sistema IoT

Os sensores (MQ-3, DHT11 e solo) estão conectados ao ESP8266, que coleta os dados e envia via Wi-Fi para a nuvem (ThingSpeak ou Firebase). A plataforma armazena, processa e exibe os resultados em gráficos. O painel web “MVP ESG Agro” permite visualizar os dados e, opcionalmente, acionar atuadores como uma bomba de irrigação automatizada.

Ferramentas sugeridas para o diagrama: Diagrams.net, Lucidchart ou Fritzing.

## Fluxo de Funcionamento

1. Coleta — sensores captam dados ambientais.
2. Processamento — ESP8266 interpreta e formata os dados.
3. Transmissão — envio via Wi-Fi para a nuvem.
4. Armazenamento — dados salvos em ThingSpeak/Firebase.
5. Análise — geração de gráficos e indicadores.
6. Ação — acionamento de atuadores quando necessário.
7. Visualização — exibição no painel web “MVP ESG Agro”.

## Integração com Plataformas de Dados

O ESP8266 utiliza protocolos HTTP/MQTT para enviar dados à nuvem. No ThingSpeak, cada sensor possui um canal para armazenamento. O painel web consome esses dados e exibe em tempo real. É possível aplicar scripts analíticos ou alertas automáticos via MATLAB ou IA.

## Conclusão

O sistema IoT “MVP ESG Agro” demonstra uma solução prática para monitoramento sustentável no agronegócio, utilizando sensores de baixo custo e conectividade com a nuvem. Como melhorias

futuras, podem ser adicionados novos sensores, modelos de IA e dashboards em tempo real.