

Template Projeto de IoT - Diagrama do Sistema IoT

- Identificação do Projeto

- **Nome do Projeto:** Assistente Virtual para Produtores Rurais
- **Nome do Aluno:** Filipe Fernando Carvalho Richi
- **Data:** 01/04/2025

- Descrição do Sistema IoT

- **Objetivo do Sistema:**

Desenvolver um sistema de assistente virtual voltado a produtores rurais, com integrações IoT para monitoramento, suporte técnico, consulta de cotações e previsões climáticas, visando melhorar a tomada de decisões no campo.

- **Componentes Utilizados (Sensores, Atuadores, Controladores, etc.):**

Sensor de Umidade do Solo (HD-38);

Sensor de Temperatura e Umidade (Dht11, DHT22);

Módulo ESP32 e Microcontrolador;

Fonte de alimentação solar (sustentável);

Módulo para comunicação a longa distância – Sem Fio (LoRa, NRF24L01);

- **Plataforma de Armazenamento e Análise de Dados:**

Redis - Ideal para dados em tempo real; (Armazenamento)

PostgreSQL - Operações complexas e extensível com IA;

Google Cloud SQL - Compatível com MySQL e PostgreSQL.

- **Fluxo de Funcionamento**

O sistema funciona a partir da coleta de dados no campo. Sensores instalados na propriedade medem a umidade do solo, a temperatura do ambiente e outras condições climáticas importantes para o agricultor.

As informações são enviadas para um dispositivo (ESP32), ele transmite os dados que pode se conectar à internet usando Wi-Fi, LoRa ou 4G.

Essas informações vão para a nuvem, onde ficam armazenadas em plataformas como Firebase ou MySQL. Com isso um sistema vai analisar os dados e usa inteligência artificial para criar recomendações úteis para o produtor.

Essas recomendações e informações chegam ao agricultor por meio de uma assistente virtual (por meio do WhatsApp ou por um aplicativo no celular).

O produtor pode conversar com a assistente usando mensagens ou comandos de voz, fazendo perguntas sobre o clima, preços de insumos, manejo da lavoura, entre outros.

- **Conclusão**

Uma solução moderna e eficiente para ajudar os produtores rurais na tomada de decisões. Com informações em tempo real sobre o clima, solo e mercado, o produtor consegue planejar melhor suas atividades e reduzir perda.

- **Arquitetura do Sistema IoT (Diagrama)**

