



PythoFlow

Sistema de Irrigação Inteligente.



Agenda



01

Agricultura Moderna

Motivação e Desafios da
agricultura moderna

02

Proposta de Solução

Visão do geral Sistema e
Arquitetura

03

ODS da ONU

Benefícios e Impactos
sócio-ambientais

04

Roadmap

Previsão de andamento do
projeto

Nossa Equipe



**Gabriel
Castro**

Entusiasta em
arduino e
desenvolvedor
FullStack



**Gabriel
Milhomem**

Desenvolvedor
Mobile



**Vitor
Lima**

Desenvolvedor Backend,
Engenheiro DevOps,
Arquiteto de Soluções.



**Jair
Rodrigues**

Desenvolvedor Backend,
Tester



Agricultura Moderna

A agricultura moderna enfrenta desafios relacionados à gestão eficiente de recursos, especialmente água e energia, e com o aumento da demanda por alimentos e em virtude das mudanças climáticas, a necessidade de soluções inteligentes torna-se cada vez mais urgente.

Desafios

1. **Desperdício** significativo de **água** em sistemas de irrigação tradicionais
2. **Custos** operacionais elevados para **pequenos e médios agricultores**
3. **Falta de precisão** na aplicação de recursos hídricos
4. Impacto ambiental negativo devido ao **uso excessivo de recursos**





Estatísticas

Água



60%
Desperdício



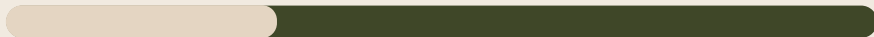
49%
Reservatórios



34%
Capacidade

Agricultura Familiar

Produção



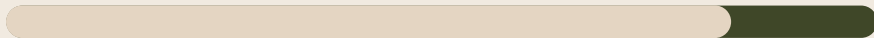
23%

Irrigação



62%

Assistência



82%

"I now say that the world has the **technology** – either available or well advanced in the research pipeline – to feed on a sustainable basis a population of 10 billion people. The more pertinent question today is whether farmers and ranchers will be permitted to use this new technology? **While the affluent nations can** certainly afford to adopt ultra low-risk positions, and **pay more for food** produced by the so-called "organic" methods, the one billion chronically undernourished **people of the low income**, food-deficit nations **cannot.**"

—Norman Borlaug





Proposta de Solução



O PythoFlow é um sistema de irrigação inteligente que integra IoT, análise de dados e automação para revolucionar a forma como se gerencia recursos hídricos na agricultura de pequena escala.

Principais Características



Monitoramento

Monitoramento em tempo real através de sensores de luz, umidade e temperatura, de fácil instalação e manutenção, com Sistema de alertas e notificações inteligentes



Plantio

Suporte a múltiplas culturas, por meio do mapeamento de terreno. Conta com adaptação automática baseada em condições ambientais, para cada tipo de planta.



Arquitetura em Camadas

D

Dispositivos

Sensores IoT e
microcontroladores
ESP8266

C

Comunicação

Rede WiFi Mesh e
protocolo MQTT

A

Apresentação

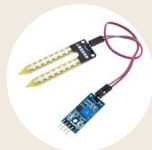
Aplicativo mobile

D

Dados

Armazenamento em
nuvem, com carregamento
em lote.

Dispositivos Embarcados



Sensor umidade do solo



Sensor umidade do ar



Sensor temperatura solo



Sensor de raios UV



Fotoresistor

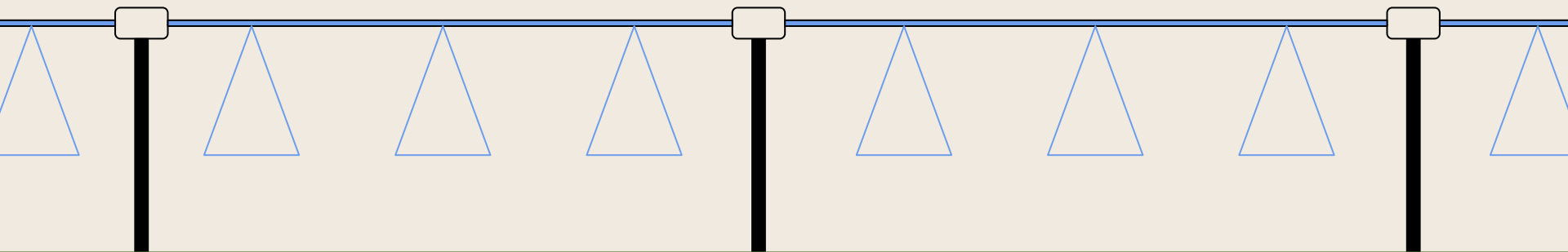


ESP32 e ESP8266 nodeMCU



Válvula solenoide

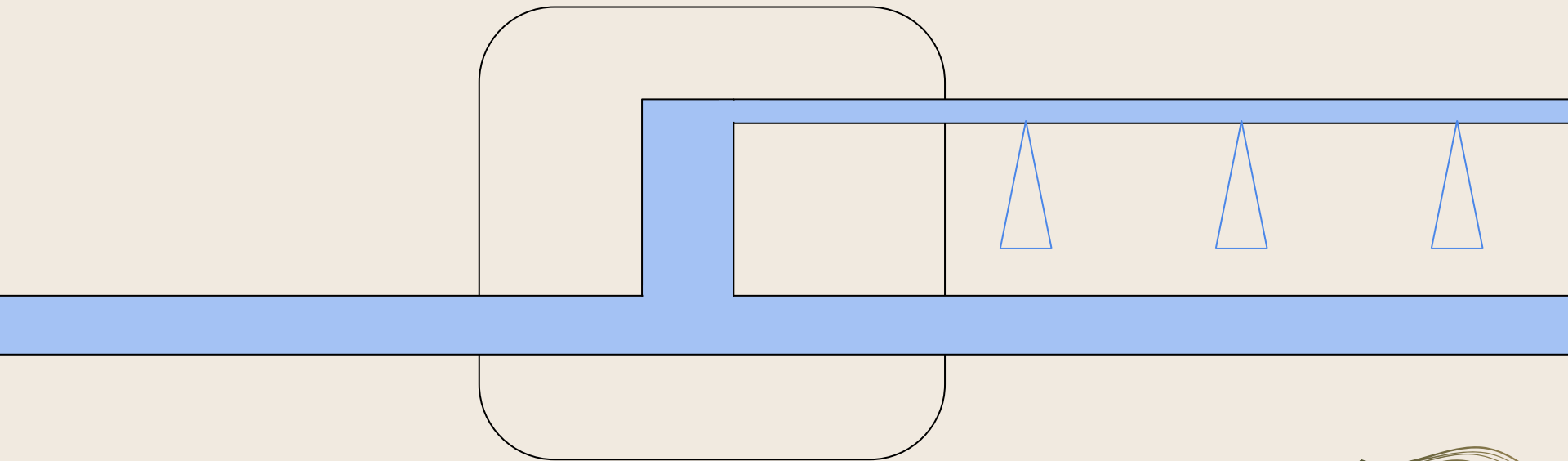






Mapeamento de irrigação

PythoFlow



PythoFlow
w

ONU

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Sustentabilidade, Meio-ambiente e Pobreza:
Alinhamento com as ODSs da ONU



Alinhamento com Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Benefícios Ambientais

Diretrizes que se enfocam em aspectos como conservação de água, eficiência energética e sustentabilidade ambiental.

- **ODS.6:** Redução significativa no consumo de água
- **ODS.12:** Diminuição do desperdício de recursos naturais
- **ODS.15:** Promoção de práticas agrícolas sustentáveis

Impacto Social

Direcionado para capacitação, aumento de produtividade e segurança alimentar, com foco no desenvolvimento social e econômico.

- **ODS.2:** Aumento da produtividade e rentabilidade
- **ODS.4:** Capacitação de agricultores em tecnologias modernas
- **ODS.8:** Democratização do acesso à tecnologia agrícola



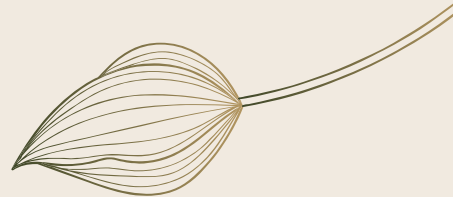


RoadMap

Nosso planejamento para implementação do
PythoFlow



Planejamento



Semanas 1-2

Implementação da Infra
Configuração dos sensores
Início do desenvolvimento do App

Semana 4

Algoritmo de Calibração dos sensores
Análise de dados em lote
Testes de conectividade

Semana 6

Ajustes e correções
Documentação

Semana 3

Desenvolvimento da camada de comunicação
Integração entre Sistema e sensores
Backend básico

Semanas 5

Finalização da interface mobile
Testes de integração
Deploy da versão inicial



Obrigado!

Dúvidas?

