



APRESENTANDO O
**SMART
BONSAI**

Sistema de Monitoramento e Controle para Cultivo de Bonsais

Engenharia da Computação

Rafael Webber, Victor Bonomi e Vinicius Damiani.





CONTEXTO E MOTIVAÇÃO

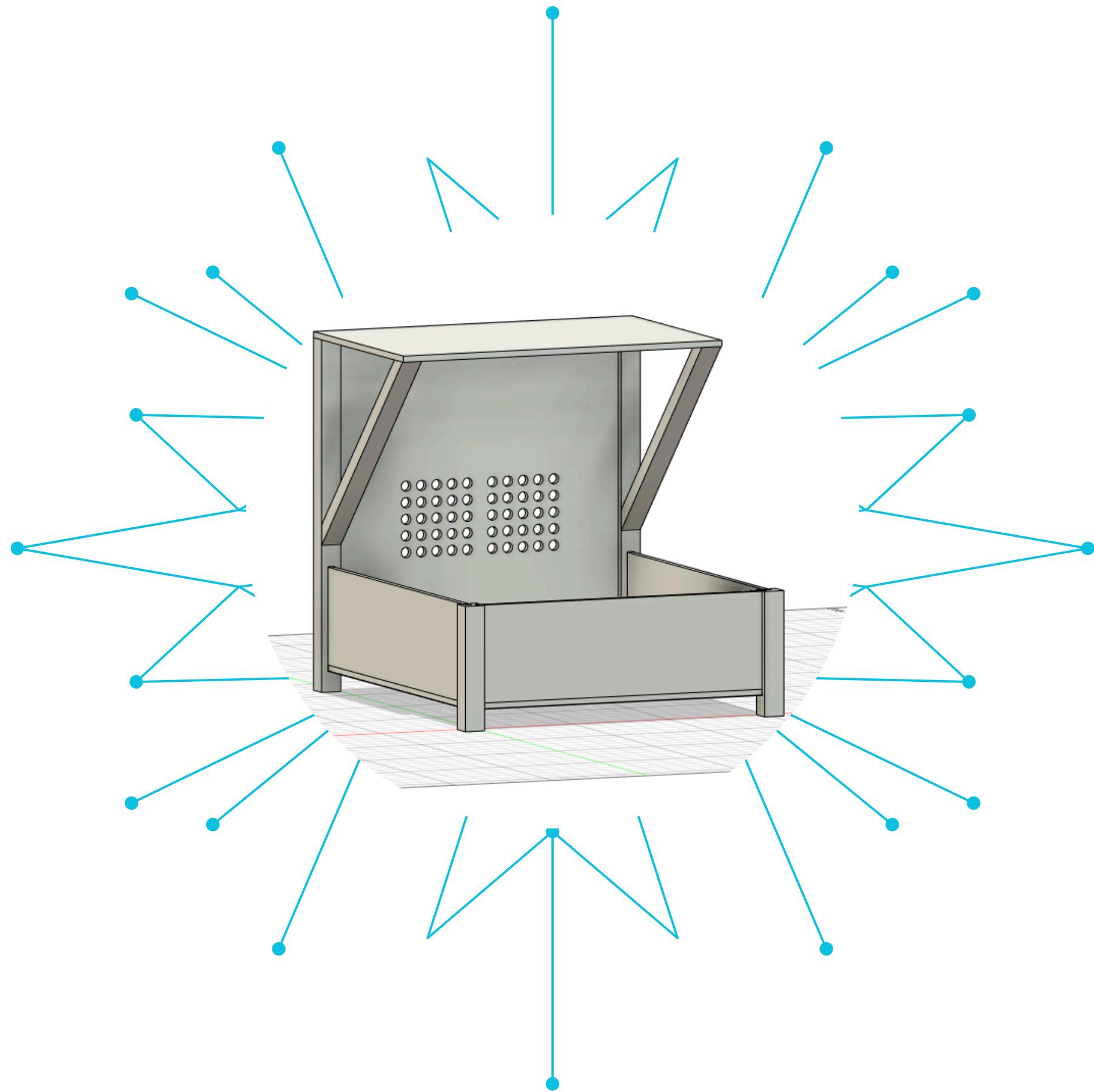
O cultivo de bonsais exige controle cuidadoso de temperatura, umidade e iluminação.

- O SmartBonsai propõe automatizar esse processo com o uso de **sensores** e uma **API RESTful** para monitoramento e controle remoto.

Objetivo: Criar um vaso inteligente que garanta as condições ideais de cultivo de forma automática e remota.

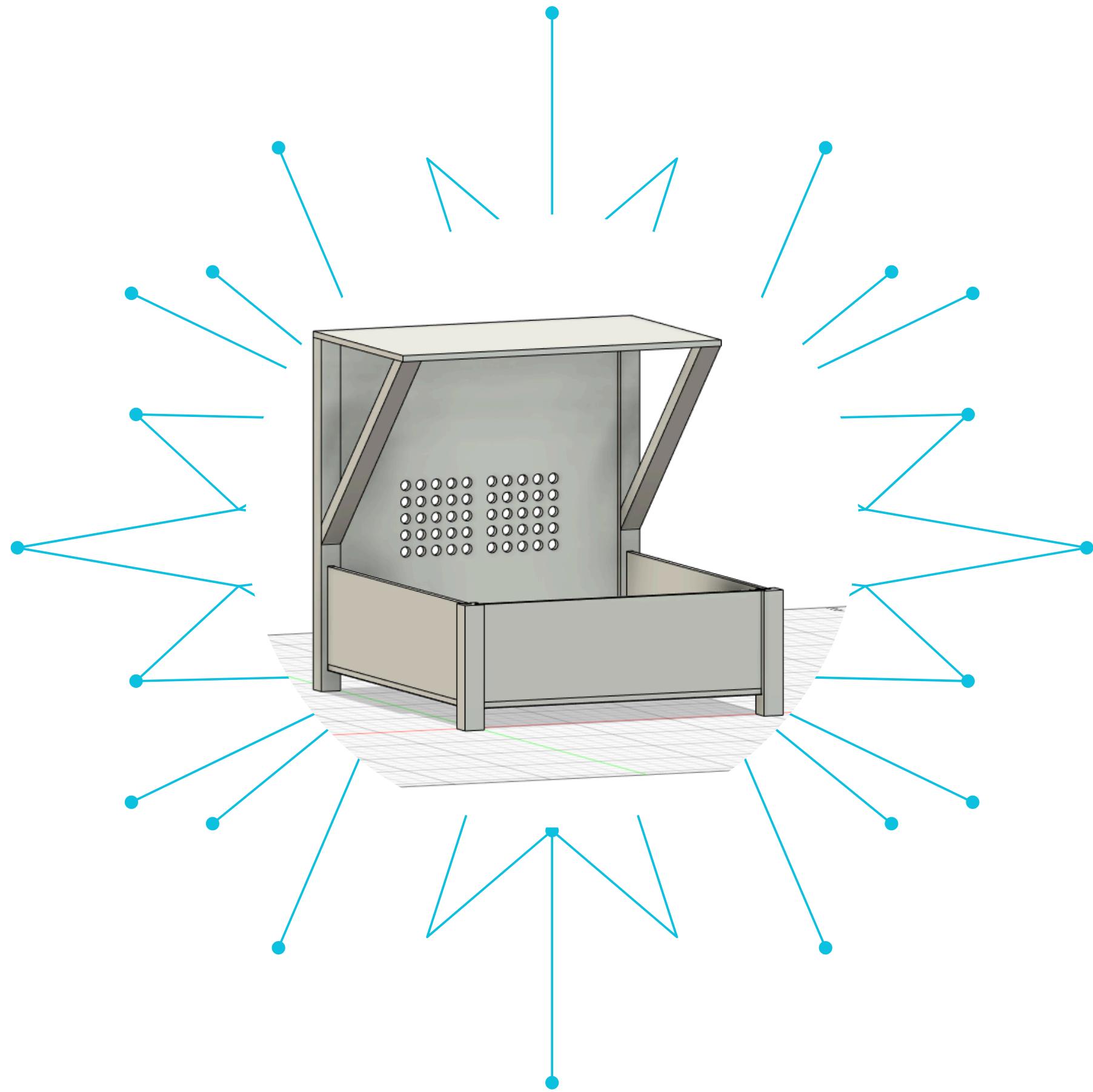
ARQUITETURA DA SOLUÇÃO

- Integração entre **ESP32 + Sensores** e **API REST** em **C#**.
- Comunicação via protocolo **HTTP** com endpoints **RESTful**.
- Possibilidade de controle manual (mobile/desktop) e automático.



FUNCIONALIDADES

- Monitorar **temperatura, umidade, luminosidade e consumo** de água.
- Controlar manualmente rega, iluminação UV e ventilação.
- Definir horários automáticos de rega (2x por dia).
- Operar em modo automático com base nas condições ambientais.



**ENTIDADES
EM DESENVOLVIMENTO...**

ROTAS

Measurements Controller

| Rota | Descrição | Validação | Respostas |
|--|-------------------------------------|------------------|---|
| GET <code>/api/devices/{deviceId}/measurements/latest</code> | Retorna a última medição registrada | Guid.Empty → 400 | 200 OK com os dados da última medição/ 404 NotFound se não houver medição registrada |
| POST <code>/api/devices/{deviceId}/measurements</code> | Registra uma nova medição | deviceId válido | 201 Created com os dados da medição criada |

ROTAS

Actuators Controller

| Rota / Método | Descrição / Objetivo | Validação | Respostas |
|--|--|-----------|--|
| POST <code>/api/actuators/{id}/commands</code> | Envia comando ao atuador (ex: ligar bomba) | - | 200 OK com mensagem de sucesso 404 NotFound se o atuador não for encontrado |
| GET <code>/api/actuators/{id}/status</code> | Retorna status atual do atuador | - | 200 OK com o status atual 404 NotFound se o atuador não existir |

ROTAS

Automation Controller

| Rota / Método | Descrição / Objetivo | Validação | Respostas |
|--------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------|
| GET /api/automation/status | Retorna o estado atual da automação | - | 200 OK |
| POST /api/automation/enable | Ativa o modo automático | - | 200 OK |
| POST /api/automation/disable | Desativa o modo automático | - | 200 OK |
| PUT /api/automation/targets | Atualiza metas (AutomationStatusDto) | ModelStat e.IsValid | 200 OK / 400 Bad Request |
| POST /api/automation/evaluate | Executa lógica de automação | - | 200 OK |

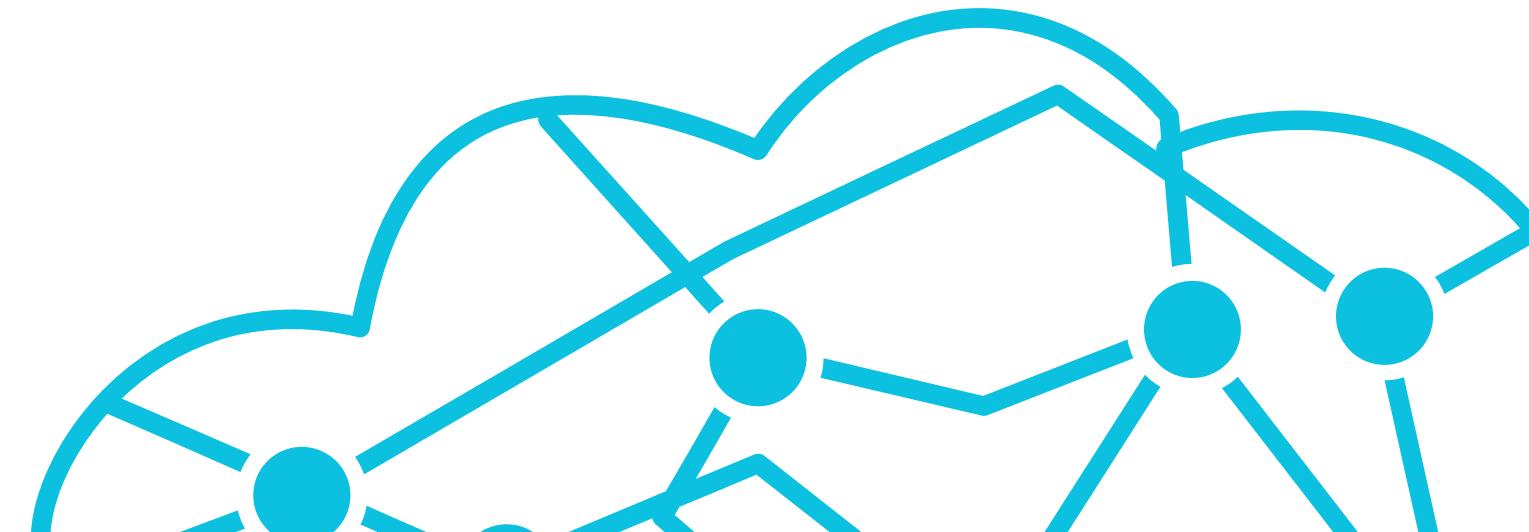
ESTADO ATUAL

FINALIZADO 

- Estrutura Física
- Rotas

DESENVOLVIMENTO...

- Entidades
- IOT - Programação dos sensores e atuadores.
- Front-end para controle visual e simples dos dispositivos.





MUITO OBRIGADO!

LINK GITHUB

