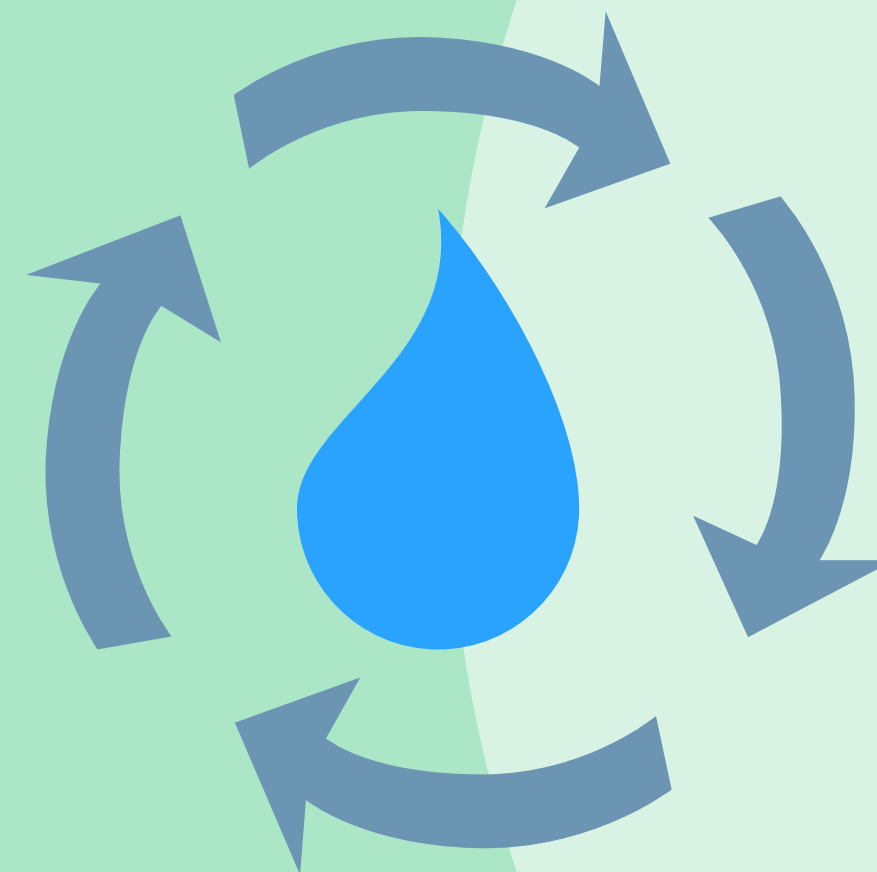
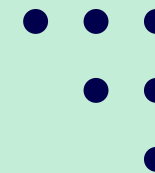


Sistema Embarcado IoT Aplicado ao Contexto de Crises Hídricas

**Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - 2022**

**Janneson José Ferreira de Lima¹, Veronica Maria Lima Silva²,
Reudismam Rolim de Sousa¹,
Rosendo Lucas Santana da Costa¹**



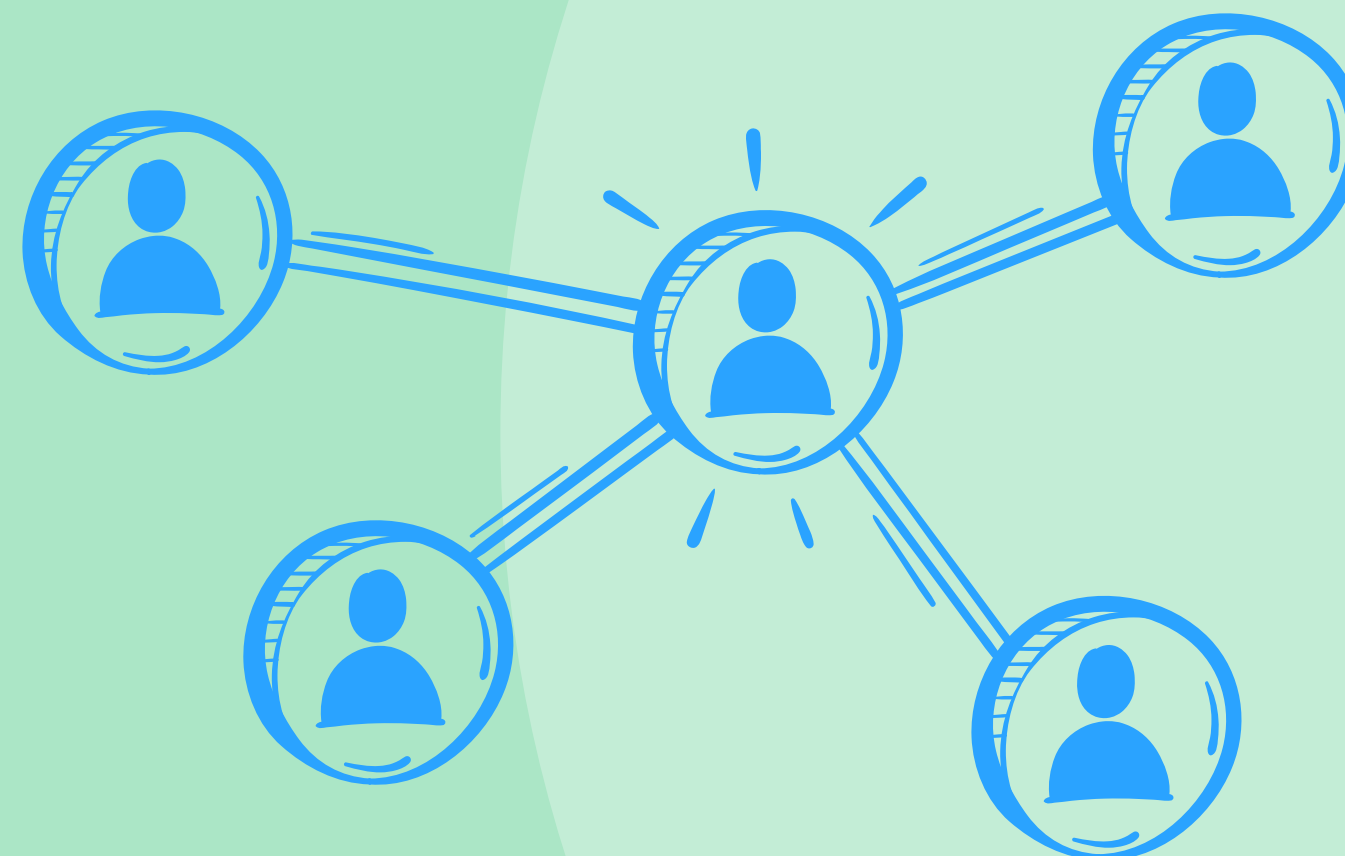


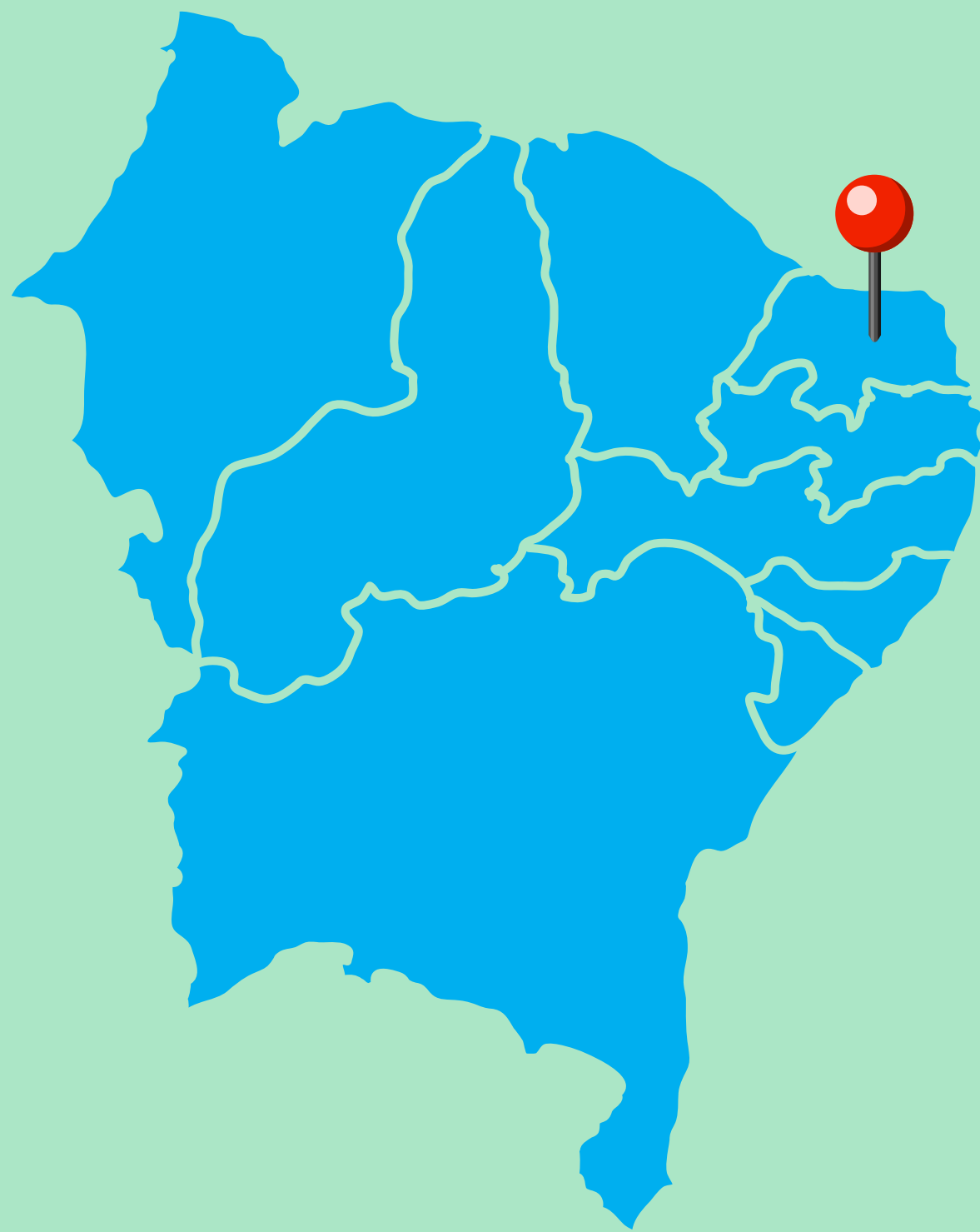
Grupo de Apresentação do Artigo

Marya Eduarda Alexandre e Wesley Costa

Disciplina: Sistemas Distribuídos

Professor: Gracon Lima





Contextualização do Artigo

A cidade de **Pau dos Ferros/RN** enfrenta **crises hídricas** frequentes e a população não recebe avisos oficiais sobre o abastecimento. Este artigo propõe um **sistema embarcado** com IoT para detectar e comunicar automaticamente a chegada de água às residências.

A solução usa **NodeMCU ESP8266**, **sensor de fluxo e display OLED**, integrando hardware e web para melhorar o planejamento do consumo.



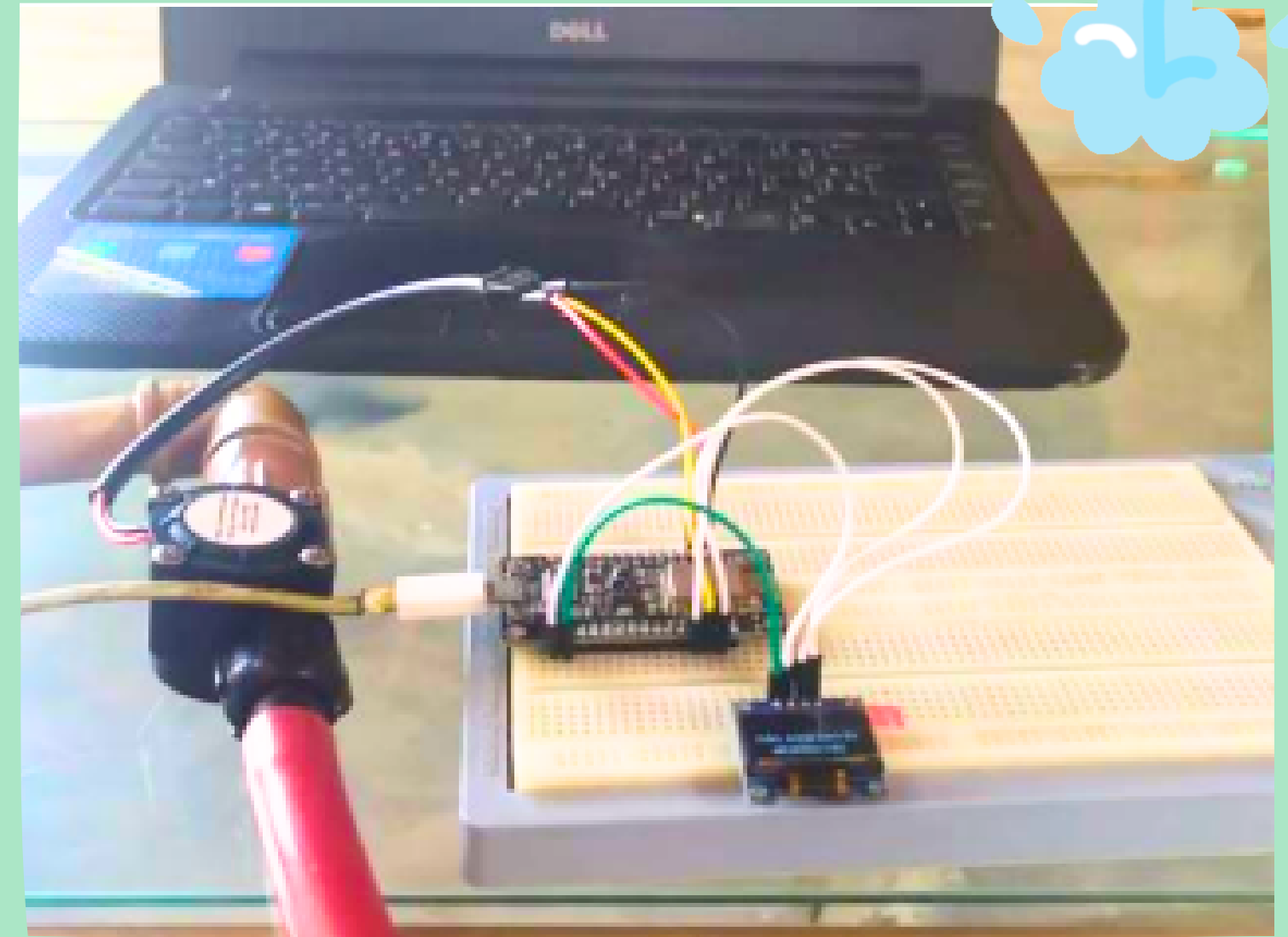
Objetivos do Artigo

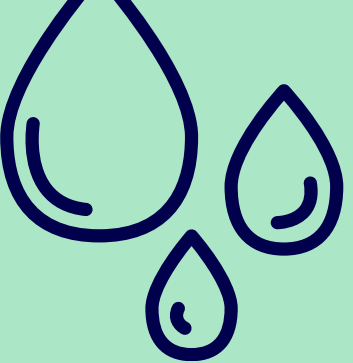
Objetivo Principal:

- Desenvolver um sistema embarcado com IoT capaz de detectar e informar, em tempo real, o abastecimento de água em residências durante períodos de racionamento.

Objetivos Secundários:

1. **Automatizar o monitoramento do abastecimento**, utilizando sensores e microcontroladores conectados via Wi-Fi.
2. **Fornecer dados confiáveis** sobre a quantidade de água recebida, contribuindo para o uso consciente e planejamento doméstico





O que é Internet das Coisas (IoT)?

A Internet das Coisas refere-se à conexão de objetos físicos — como lâmpadas, eletrodomésticos e pulseiras — à internet, permitindo sua comunicação e controle remoto. Essa integração é viabilizada por sistemas embarcados, sensores e tecnologias de comunicação, oferecendo novas possibilidades de automação e monitoramento.

Como a IoT pode ajudar em crises hídricas?

A IoT possibilita o monitoramento inteligente do uso da água, otimizando o consumo e priorizando o abastecimento em situações críticas. Governos, empresas e cidadãos podem usar a tecnologia para entender padrões de uso e evitar desperdícios, como defendido por Kadar, Rafee e Sameon (2018).

Qual o papel dos Sistemas Embarcados nesse contexto?

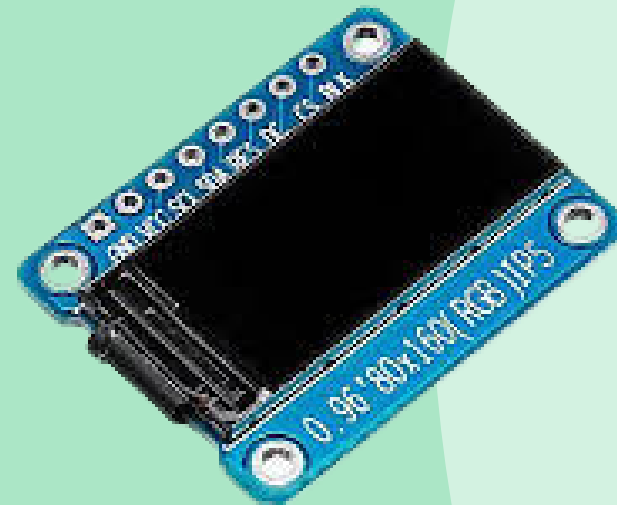
Sistemas embarcados são unidades de processamento integradas a produtos com funções específicas, como sensores de fluxo e controladores automáticos. No combate ao desperdício de água, eles podem operar sem intervenção humana, como no projeto de Carvalho (2021), que automatiza a irrigação com eficiência durante o racionamento.



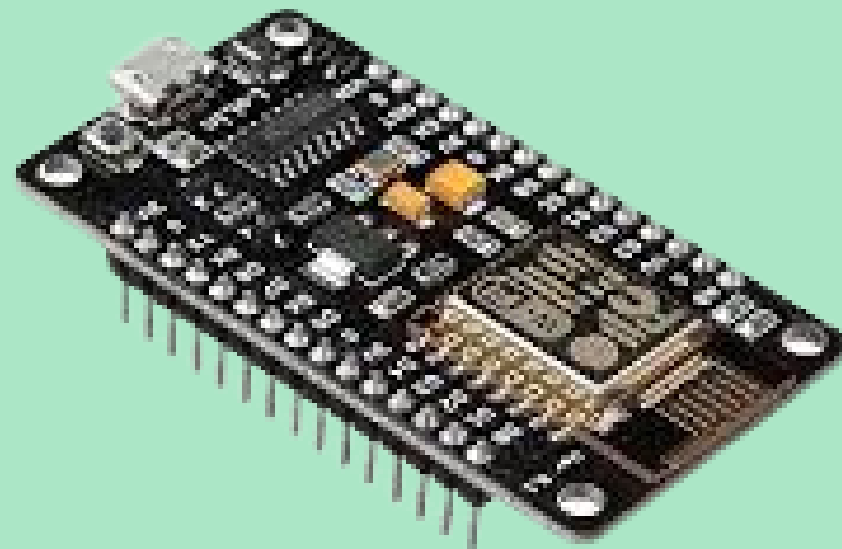
MATERIAIS E MÉTODOS



Sensor de fluxo



Display de LCD
OLED



NodeMCU ESP8266

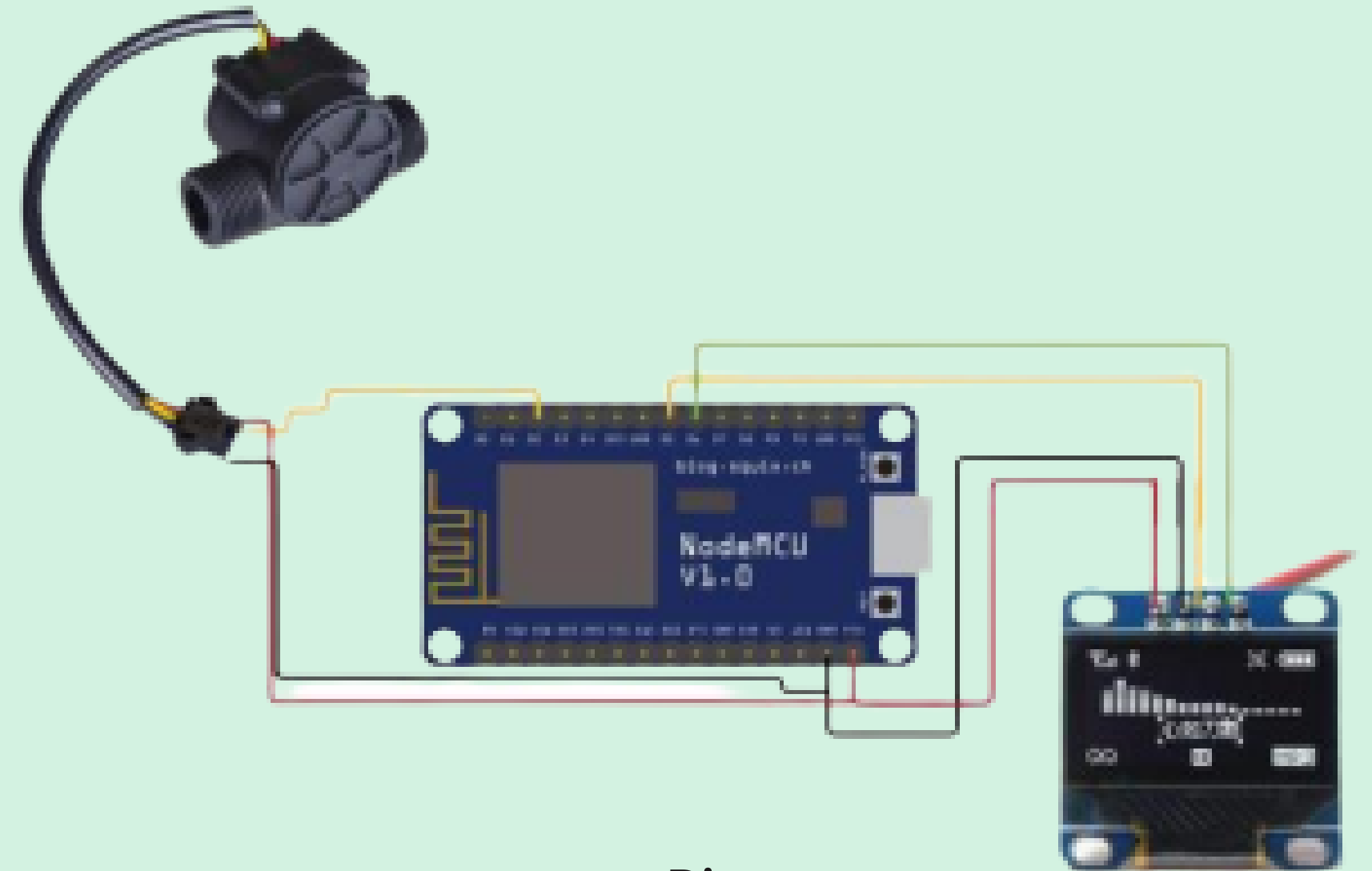
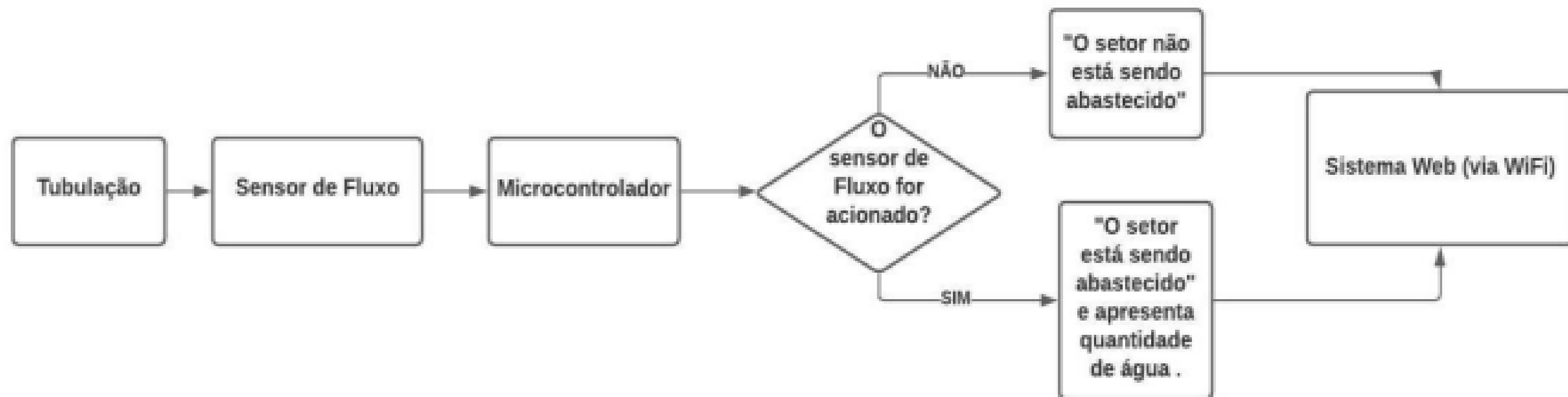
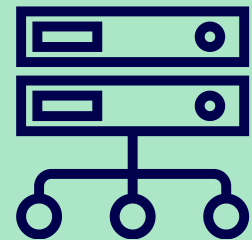
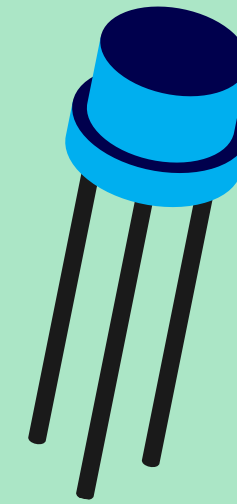


Diagrama
Esquemático

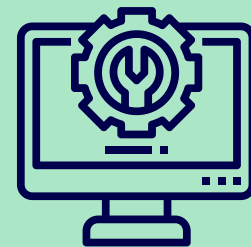
Lógica do Sistema Embarcado



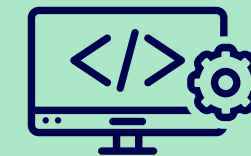
Resultados Alcançados



O sistema foi capaz de detectar corretamente a passagem de água e informar o abastecimento ao usuário.



A comunicação com o servidor web funcionou via protocolo HTTP, com dados enviados no formato JSON.



Foi identificado que a presença de ar na tubulação interfere na medição, sendo sugerido um tratamento futuro para esse problema.

Referências

CARVALHO, A. Projeto de irrigação com o uso de tecnologia no cef 04 de sobradinho. Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, v. 8, n. 1, p. 92–100, 2021. ISSN 2359-2494. Disponível em: .

Kadar, H. H.; Rafee, P. A. A.; Sameon, S. S. Internet of things (iot) and water crisis. In: 2018 4th International Conference on Computer and Information Sciences (ICCOINS). [S.l.: s.n.], p. 1–6. 2018.

PADILHA, R. J. et al. Um processo para casamento de esquemas de documentos json baseado na estrutura e nas instâncias. Universidade Federal de Santa Maria, 2020.

SHARON, Y.; KHACHATRYAN, B.; CHESKIS, D. Towards a low current hall effect sensor.

THOMSEN, A. 2016. Disponível em: .





Agradecemos
sua atenção!