

**Nº 177236**

**Classificador sensetivo de consumo**

**Nilson M. Taíra**

**Olga Satomi Yoshida**

**Wellington de Oliveira Chaves**

**Vinicius M. Assis**

*Palestra apresentada no WORKSHOP  
TRM TECNOLOGIAS REGULATÓRIAS E  
METROLÓGICAS, 4., 2021., São Paulo*

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.



# **Classificador sensitivo de consumo**

Nilson M. Taira  
Olga S. Yoshida  
Wellington O. Chaves  
Vinicius M. Assis



# Agenda

- Motivação;
- Objetivo;
- Histórico;
- Solução desenvolvida;
- Vídeo;
- Próximos passos.



# Motivação

- Entender o perfil de consumo;
- Rateio da conta de água em condomínios, shoppings, etc.;
- Detectar consumo anormal em equipamentos.



# Objetivos

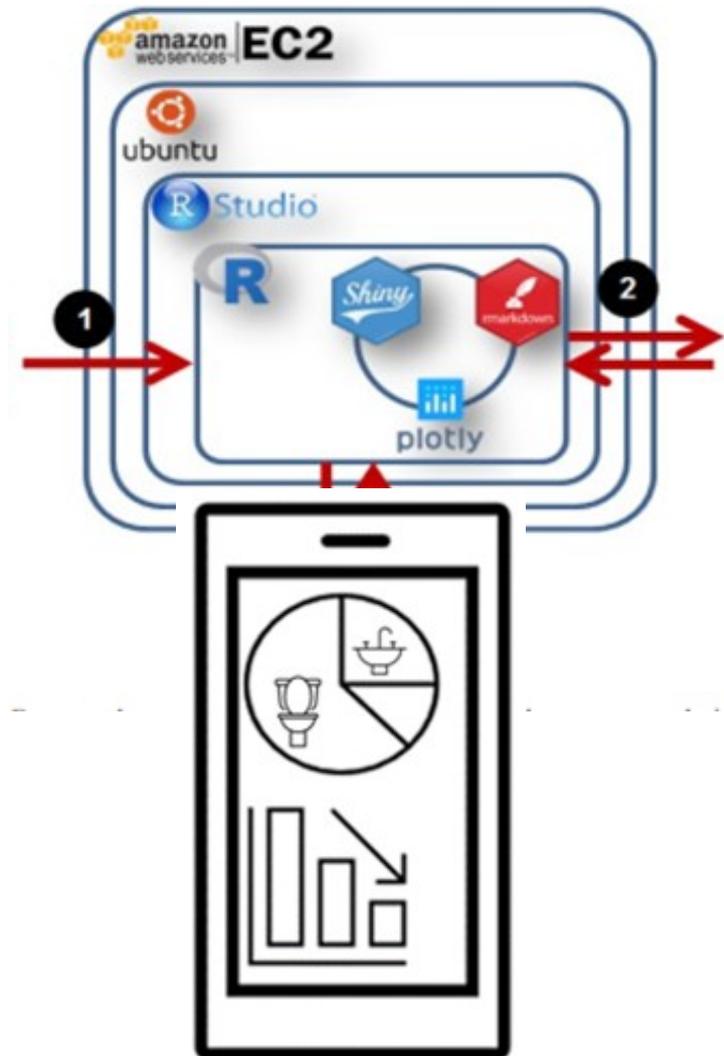
- Desagregar consumo de água através de método não invasivo e quase invisível;
  - Não precisa quebrar paredes;
  - Baixo custo de implementação;
  - Evitar interferências externas, como vandalismo.
- Portátil e aplicável em múltiplas situações;

# Histórico



# Histórico

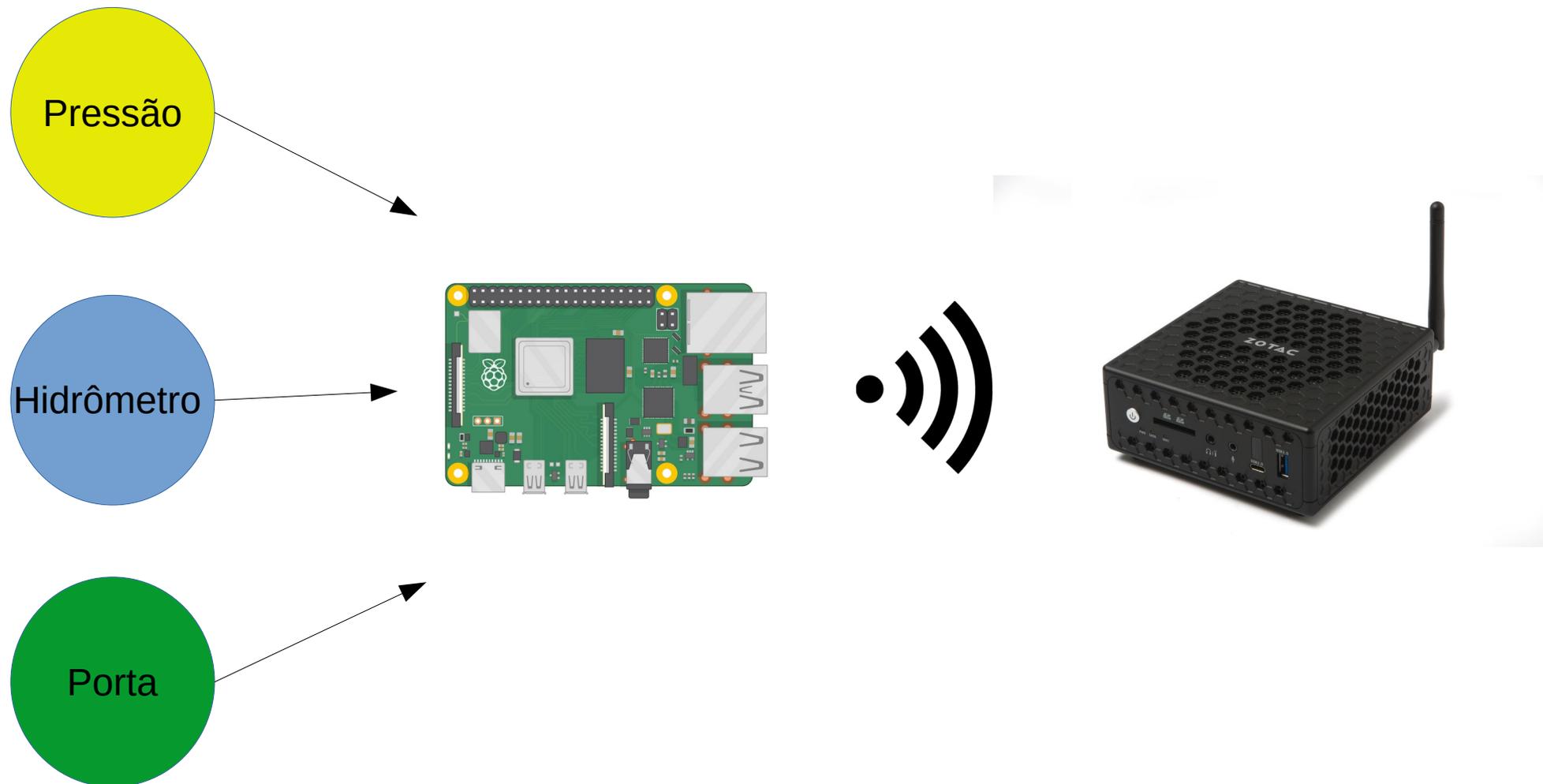
<http://ec2-52-53-249-254.us-west-1.compute.amazonaws.com:3838/sample-apps/Monitoramento/>



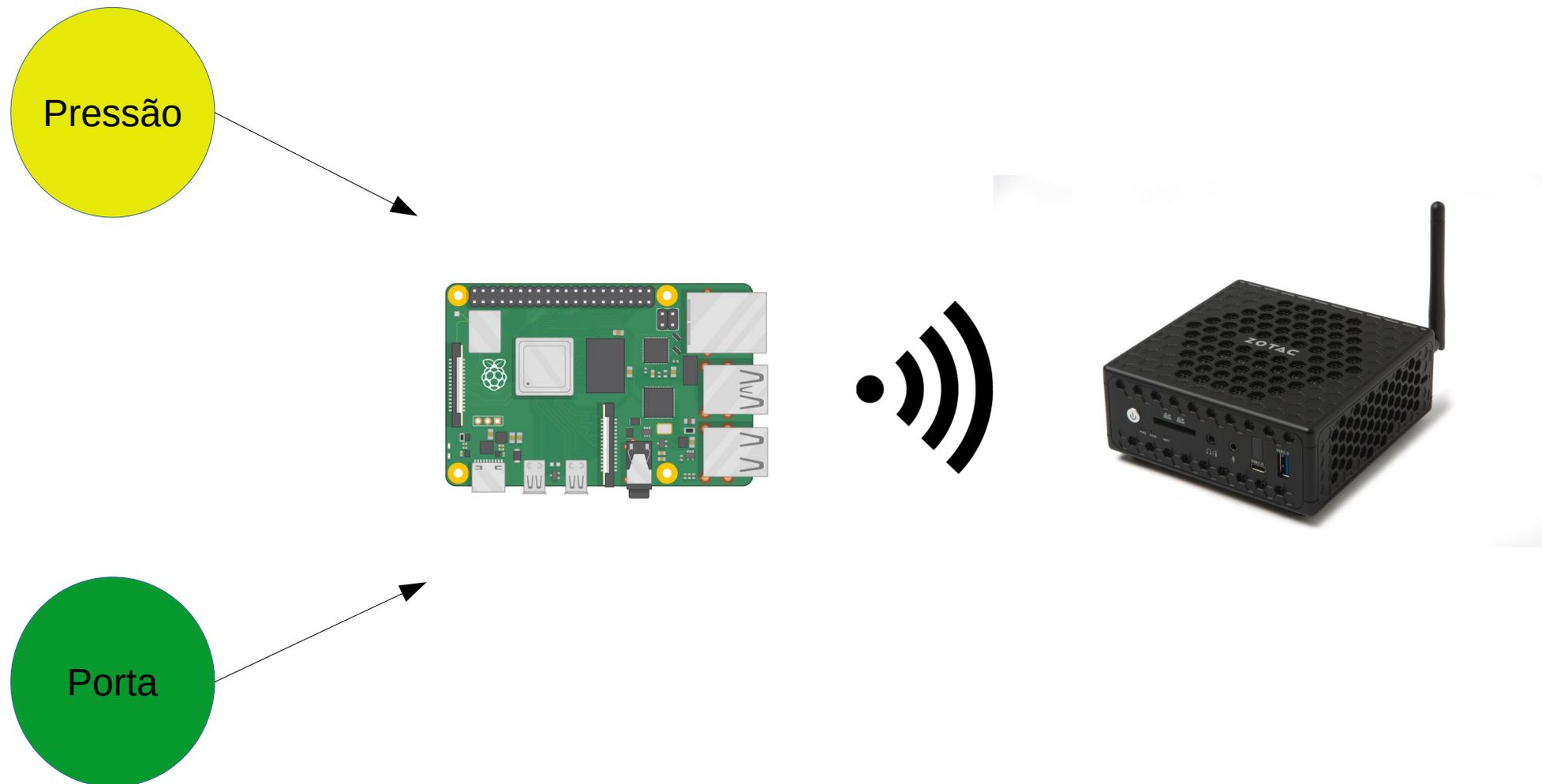
# Solução desenvolvida

- Sensores utilizados;
  - Pressão;
  - Hidrômetro;
  - Abertura de porta;
- Raspberry Pi;
- Transmissão dos dados via Wi-Fi para servidor (MongoDB);
- Análise no Servidor (Dicionário de sinais);

# Solução desenvolvida

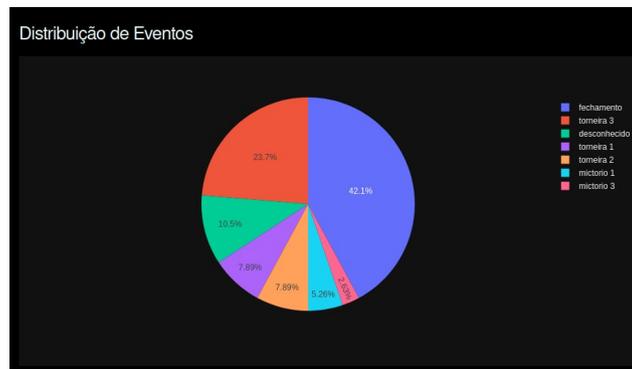


# Solução desenvolvida



# Solução desenvolvida

- Cada equipamento possui uma “assinatura” de pressão característica;
- Regiões de interesse, onde há muitos picos vales, são comparadas com dicionário de sinais conhecidos.





# Vídeo

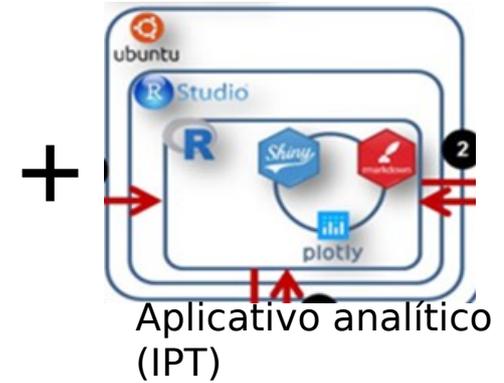
- Exemplo de funcionamento em um banheiro.

# Próximos passos

- Gestão de sensores utilizando MindSphere;
  - Inclusão de mais pontos de tomada de pressão;
  - Dados sempre acessíveis a partir de qualquer lugar;
  - Mais facilidade para desenvolvimento de novas técnicas de análise;
  - Resultados em tempo real;

# Próximos passos

Escalabilidade





**Obrigado!**