

FLOODGUARD

Guilherme Savassa Bernal - RA: 210029
Jhonatan Frossard Novais - RA: 200304
Julio Cesar Bonow Manoel - RA: 210375
Núbia Stanquini - RA: 190041

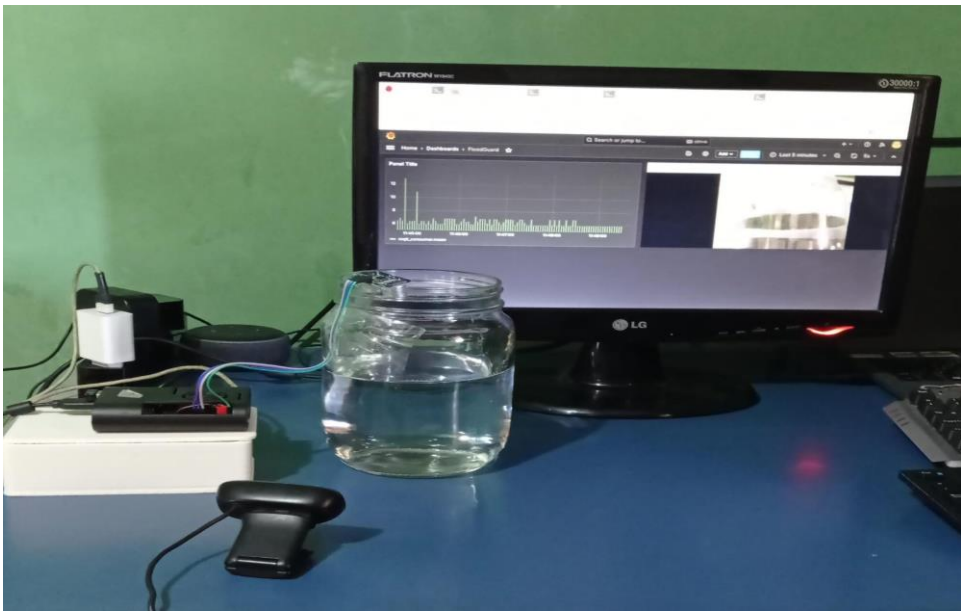
Rafael Henrique Ramos - RA: 210432
Vitor Augusto Pereira Vieira - RA: 210618

Profº. Lucas Nunes Monteiro

INTRODUÇÃO

As enchentes urbanas representam um desafio crescente em muitas cidades devido às mudanças climáticas e à intensificação das chuvas. O projeto FloodGuard visa mitigar esses impactos por meio de um sistema de monitoramento de rios e lagos. Utilizando de sensores ultrassônicos, câmeras Wi-Fi, e tecnologia IoT, o FloodGuard fornece dados a cada 5 segundos sobre os níveis de rios e lagos, permitindo uma resposta rápida e eficaz. Esta solução não apenas protege a infraestrutura e as comunidades, mas também contribui para a adaptação às mudanças climáticas.

Figura 1. Protótipo funcionando.



JUSTIFICATIVA

O projeto FloodGuard foi criado para alertar sobre possíveis enchentes no local onde o sistema está instalado. De modo a agilizar os processos de evacuação e mitigar os danos.

OBJETIVOS e ODS

Nosso grupo tem como objetivos desenvolver uma solução eficiente para monitorar e prever enchentes urbanas.
ODS trabalhadas são:
ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis;
ODS 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima;
ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura.

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento do Projeto Real a ser aplicado.

ORÇAMENTO			
Qntd	Item	Preço Unit.	Total
1	Raspberry Pi 4 - 4GB	R\$ 589,90	R\$ 589,90
1	Ultrasonic level transmitter		
1	LST200	R\$ 3.890,67	R\$ 3.890,67
2	Camera OEM com visão Noturna 1080p	R\$ 135,00	R\$ 270,00
6	Painel Solar Fotovoltaico 20W - Resun RSM020-P	R\$ 89,00	R\$ 534,00
1	Controlador de Carga 100A 12/24V	R\$ 104,00	R\$ 104,00
6	Original	R\$ 17,90	R\$ 107,40
1	Cabos em Geral	R\$ 50,00	R\$ 50,00
1	Caixa Patola Impermeável	R\$ 70,00	R\$ 70,00
4	Prensa Cabos	R\$ 4,00	R\$ 16,00
	Total		R\$ 5.631,97

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

O processo de validação e calibração do protótipo foram feitos utilizando de uma recipiente e tendo seu volume medido externamente com uma régua e comparada com o valor lido pelo sensor, conforme fosse colocando e retirando a água, o sensor era capaz de ler essas pequenas variações.

Desse modo, o resultado do protótipo foi satisfatório, de modo a permitir entender e simular o que pode acontecer na prática com o projeto real, sendo necessário alguns ajustes.

Figura 2. Método de Calibração e Validação

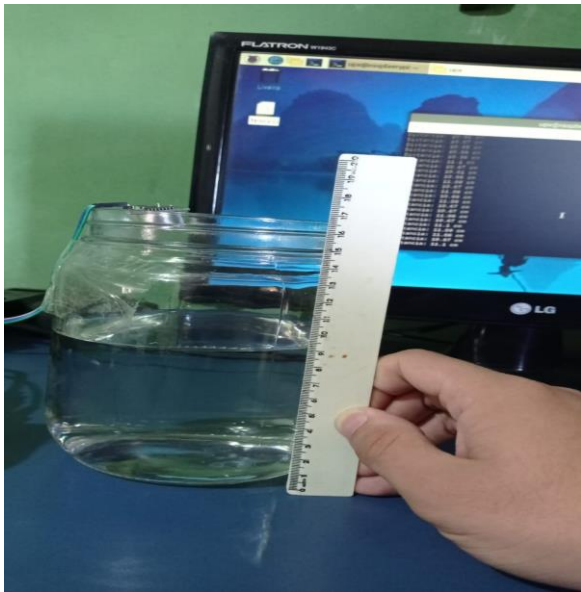
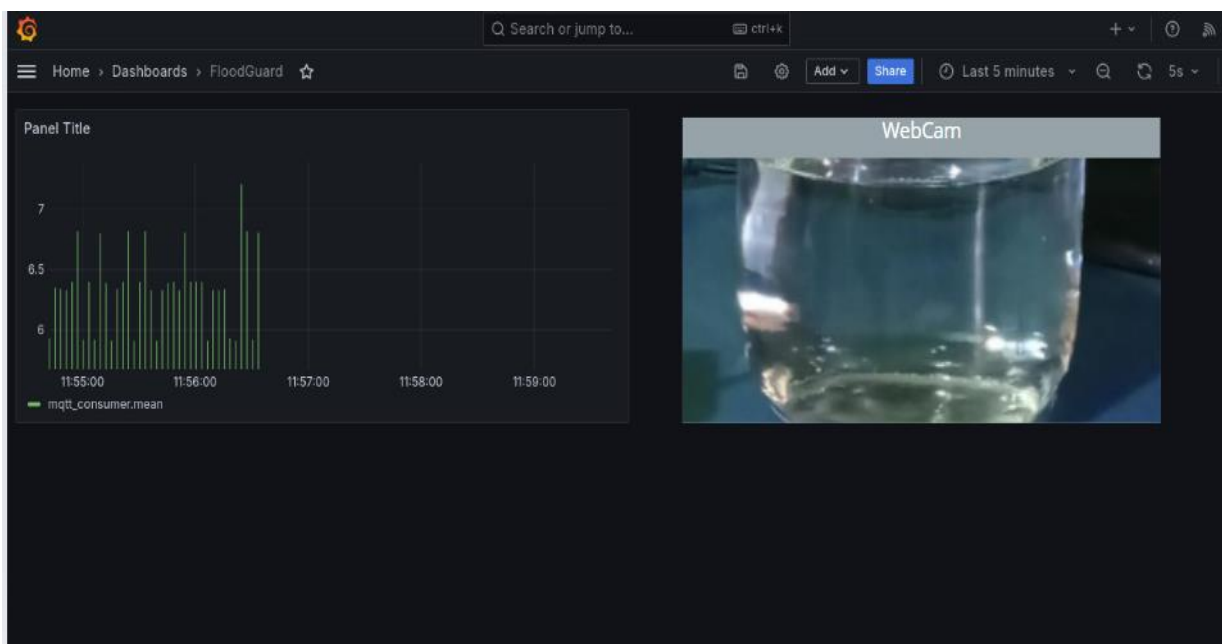


Figura 3. Dashboard



CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos pelo protótipo, concluímos que o projeto tem o potencial de ser aplicado em escala real, monitorando rios e lagos. Além disso, os sensores ultrassônicos coletam dados de maneira consistente, que são visualizados em um dashboard que podem ser acessados a qualquer momento, de modo que, com esses dados, é possível agilizar as ações em resposta às enchentes.

PERSPECTIVAS

As perspectivas do FloodGuard incluem expandir sua implementação, integrar tecnologias mais avançadas, como visão computacional, e otimizar sensores para condições extremas. Outro ponto de melhoria é aprimorar as notificações via aplicativo sobre as condições dos rios e lagos locais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Facens e o Professor Lucas Nunes Monteiro pela oportunidade e orientação durante o decorrer do projeto.