

# Teste Sonar x Lidar

---

Reunião 27/11

# Roteiro

- **Objetivo**
- **Configuração do Experimento**
- **Experimento**
- **Resultados**
- **Observações**
- **Próximos passos**

# Objetivo

- Comparar sonar e lidar

## ULTRASONIC Vs LIDAR MODULE

PARAMETER	ULTRASONIC	LIDAR
Max. Distance	4m	2m
Min. Distance	2cm	3cm
Operating Volt.	5V	3.3V or 5V
Control/Output	PWM	I2C
Weight	8.5g	1.15g

# Configurações do Experimento

- **Posições Marcadas:**
  - Balde com 6.5 cm de areia
  - Balde com 13.5 cm de areia
  - Balde com 17.5 cm de areia
  - Balde cheio, 24 cm de areia



# Configurações do Experimento

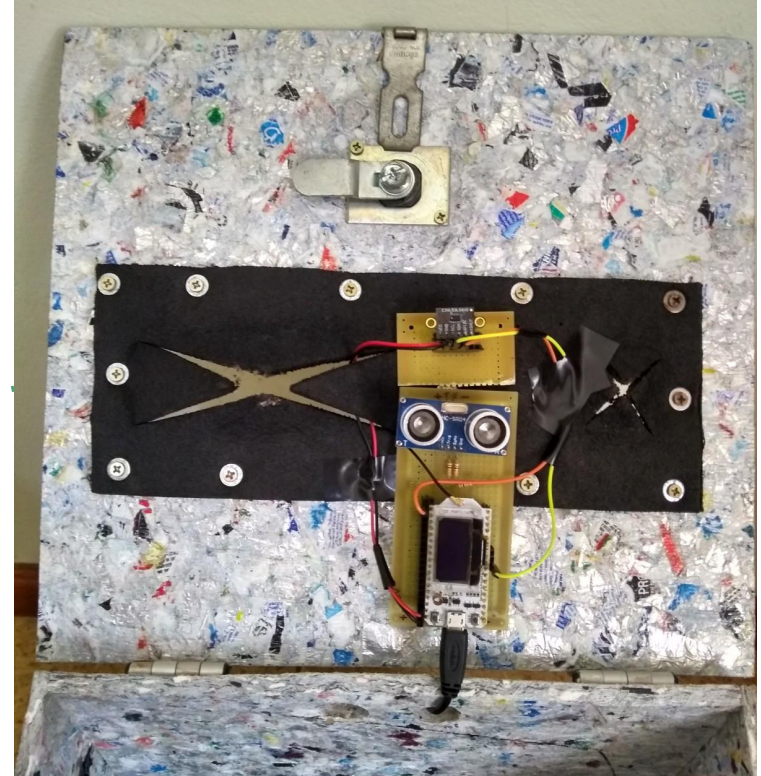
<b>Marcações na lixeira</b>	<b>Med. esperadas**</b>
23.5 (cheia)	12.3
17.5	18.3
13.5	22.3
6.5	29.3

Lixeira vazia = 35.8 cm

**\*\*Medidas esperadas = Marcações na lixeira - Lixeira vazia**

# Configurações do Experimento

- **Circuito: Lida e Sonar**



# Configurações do Experimento

- **Circuito ativo de Terça à Sexta (27/11)**
  - Medida inicial esperada:  $\sim 22$  cm
  - Medida Final esperada:  $< 12$  cm



# Configurações do Experimento

- **Comunicação**
  - **Tipo:** Serial (USB)
  - **Baud rate:** 115200
  - **Número de amostras:** 20
  - **Intervalo de transmissão:** 100 ms



# Experimento

- **Circuito ativo de Terça à Sexta (27/11)**
  - **Quarta:** colocando pilhas por dez min (variação 2h)
  - **Quinta:** esporádico, colocando 10 pilhas. Com falso positivo
  - **Sexta:** esporádico, colocando ~2-5 pilhas

# Experimento

**INÍCIO**



**FIM**

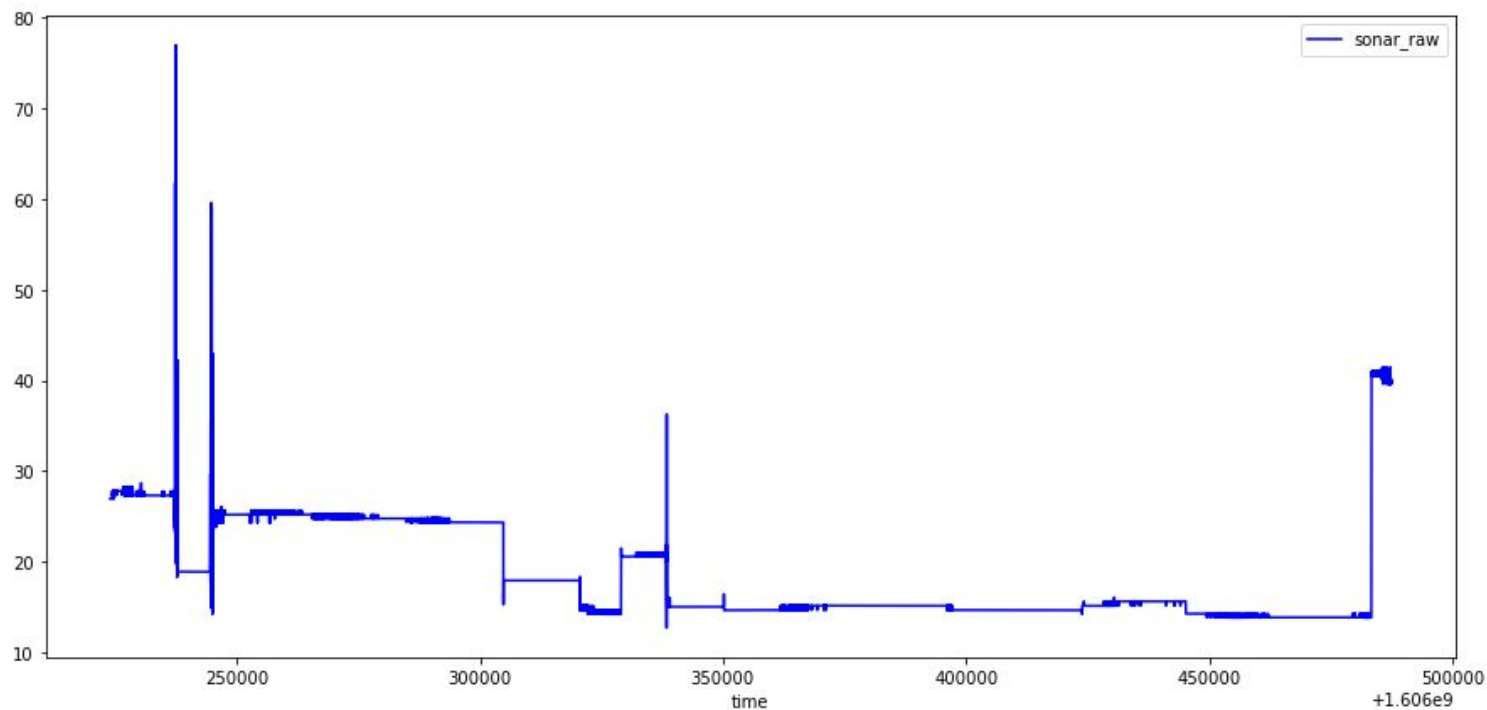


# Experimento



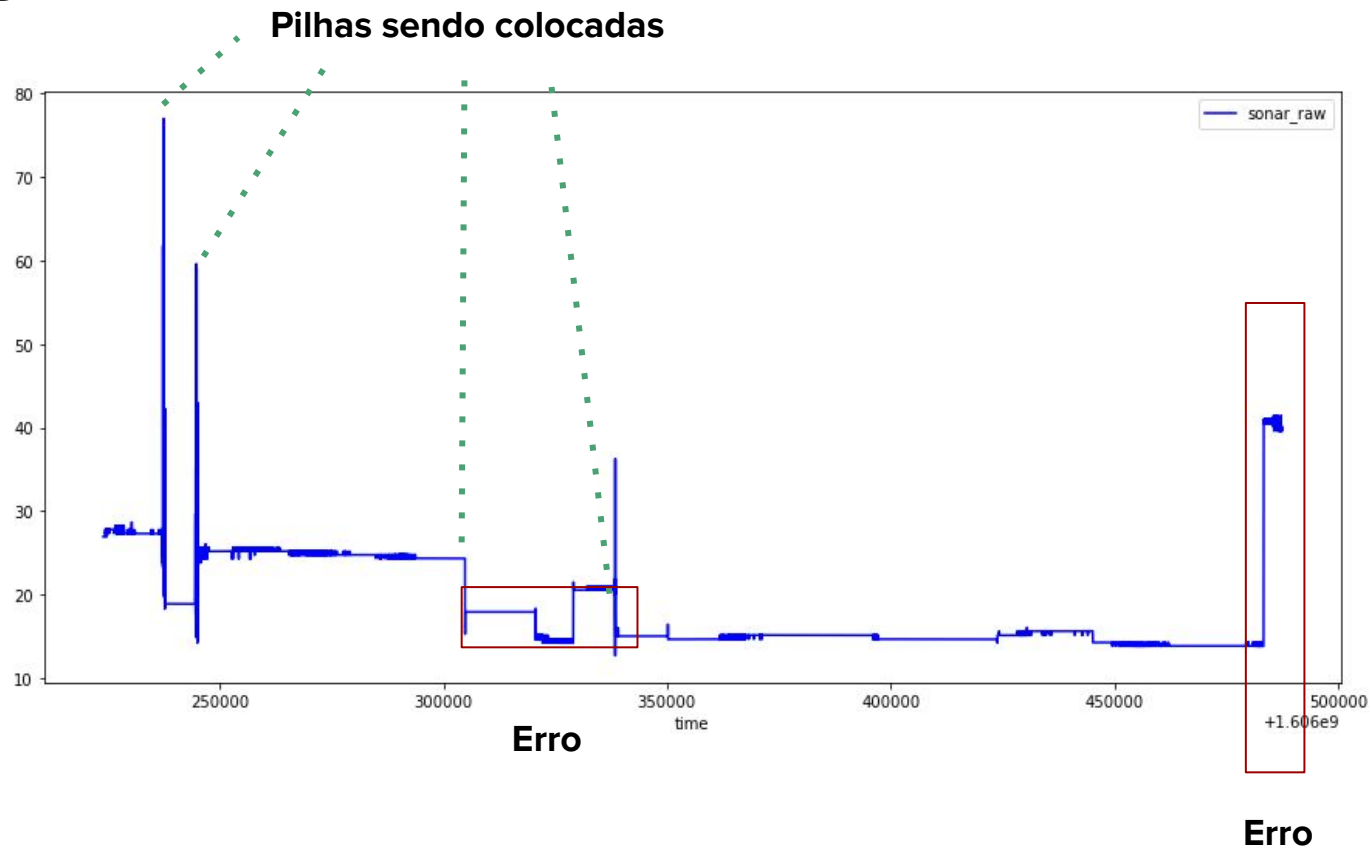
# Resultados

- **Sonar**



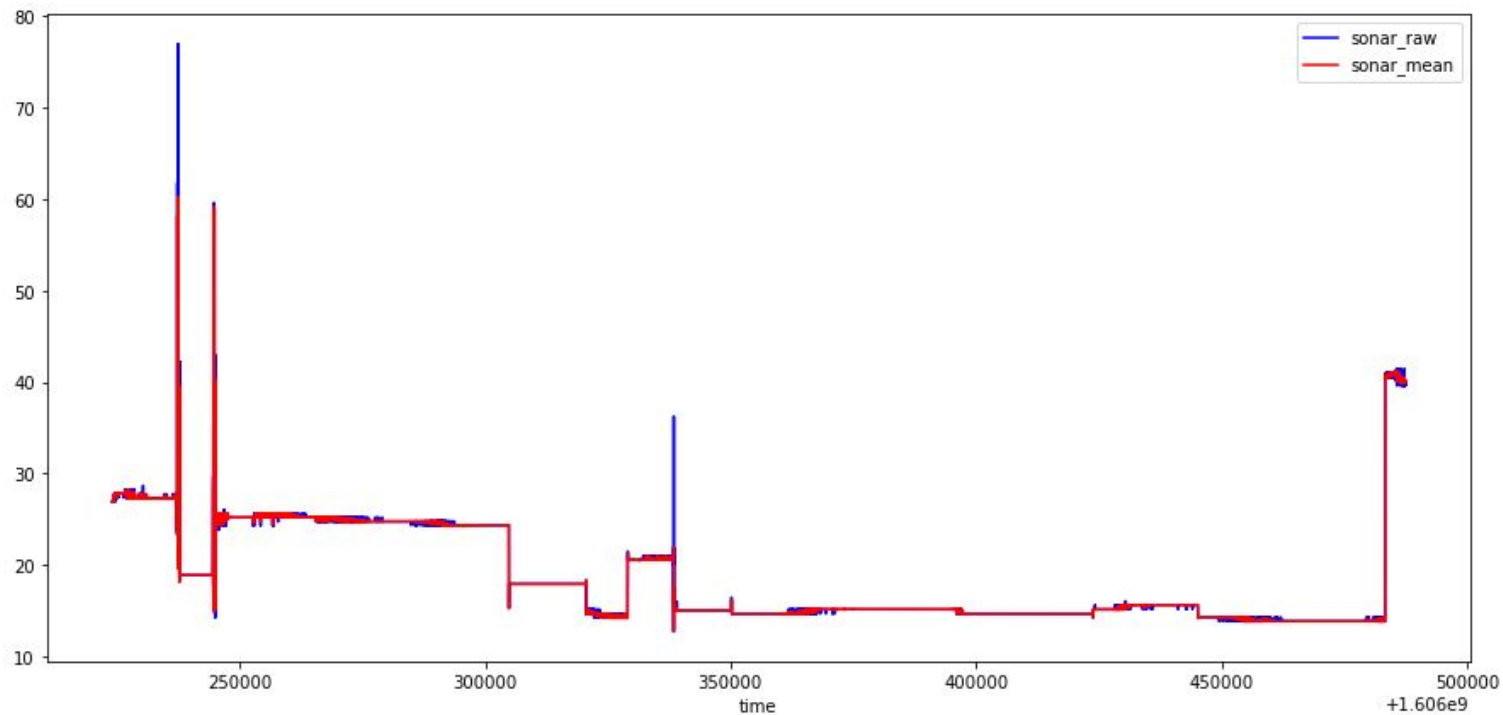
# Resultados

- Sonar



# Resultados

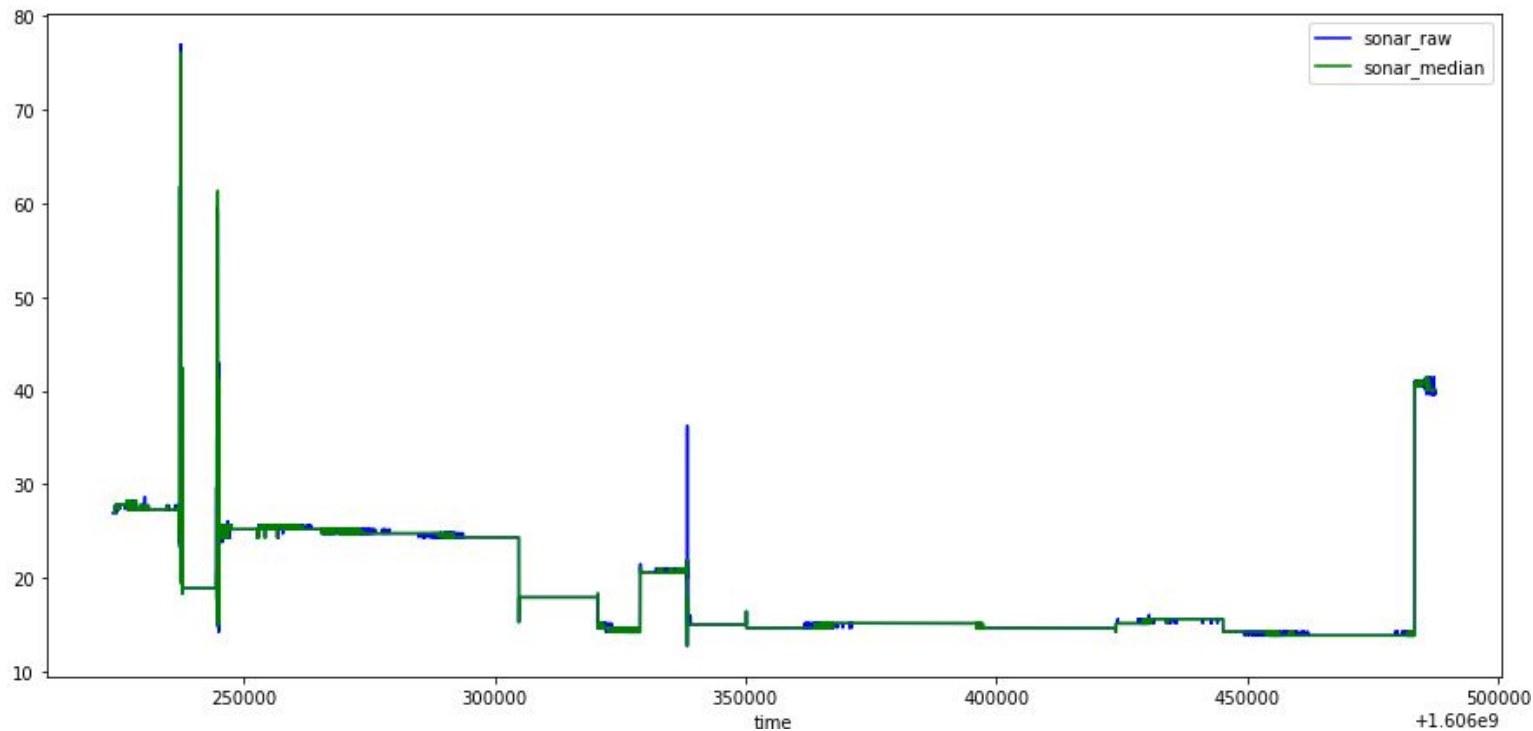
- Sonar raw X Filtro média





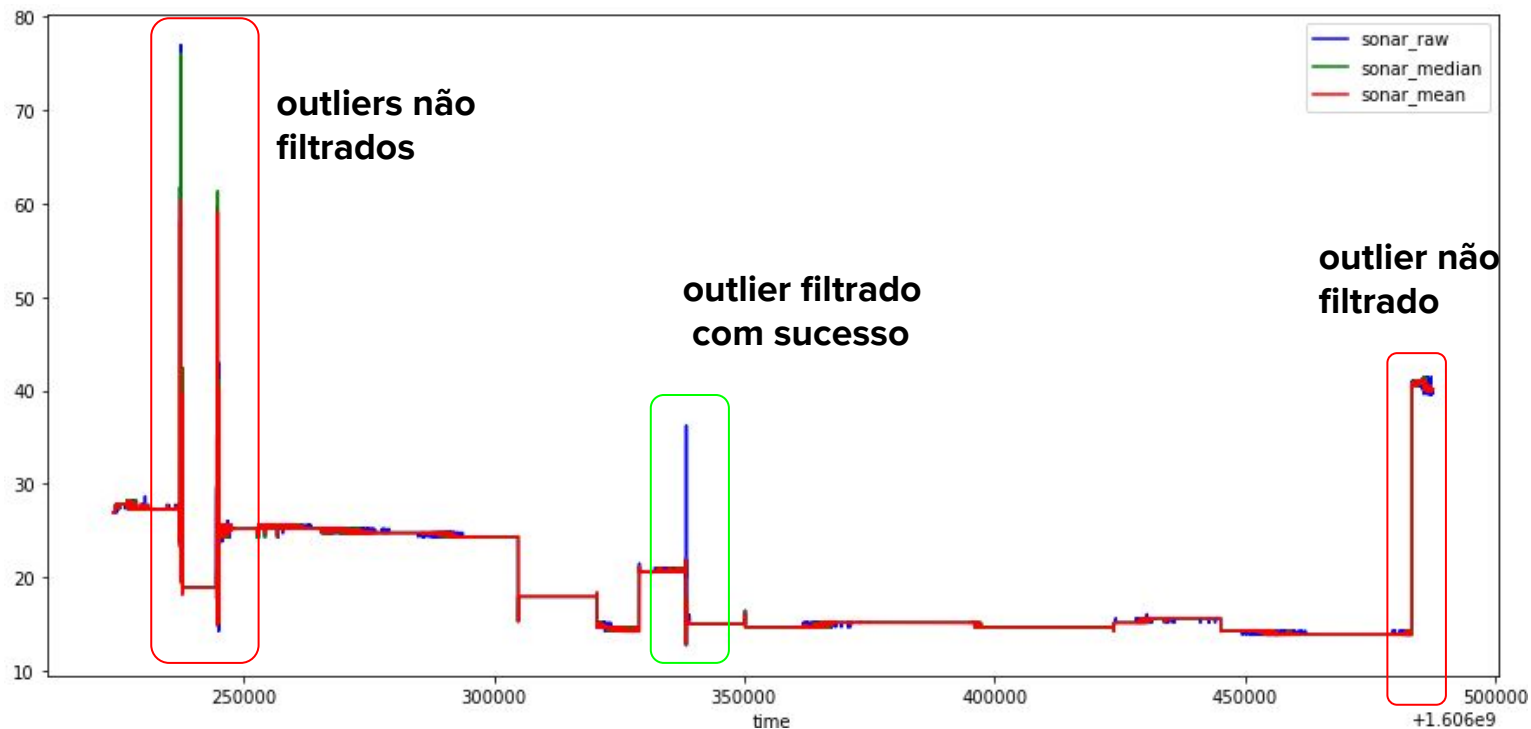
# Resultados

- **Sonar raw X Filtro mediana**



# Resultados

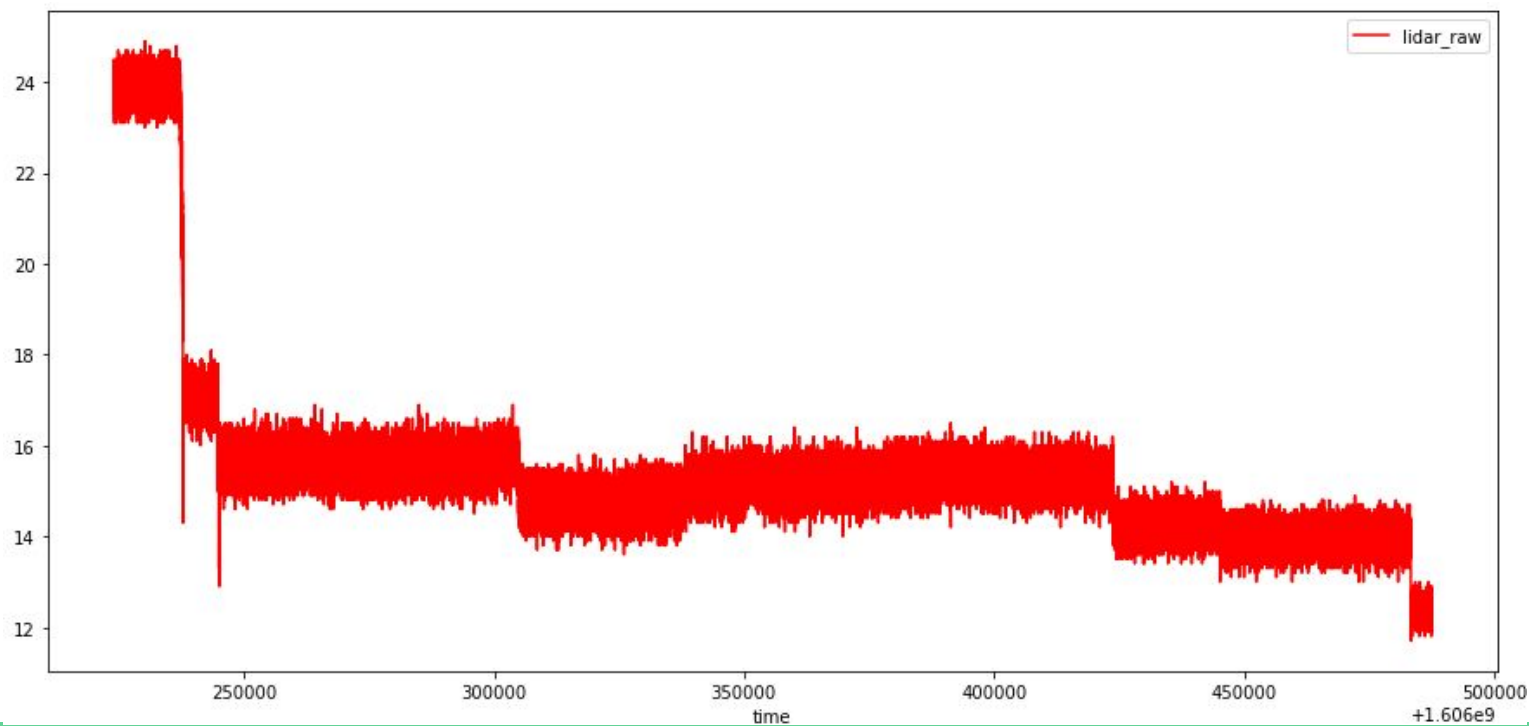
- Sonar raw x Filtro mediana x Filtro média





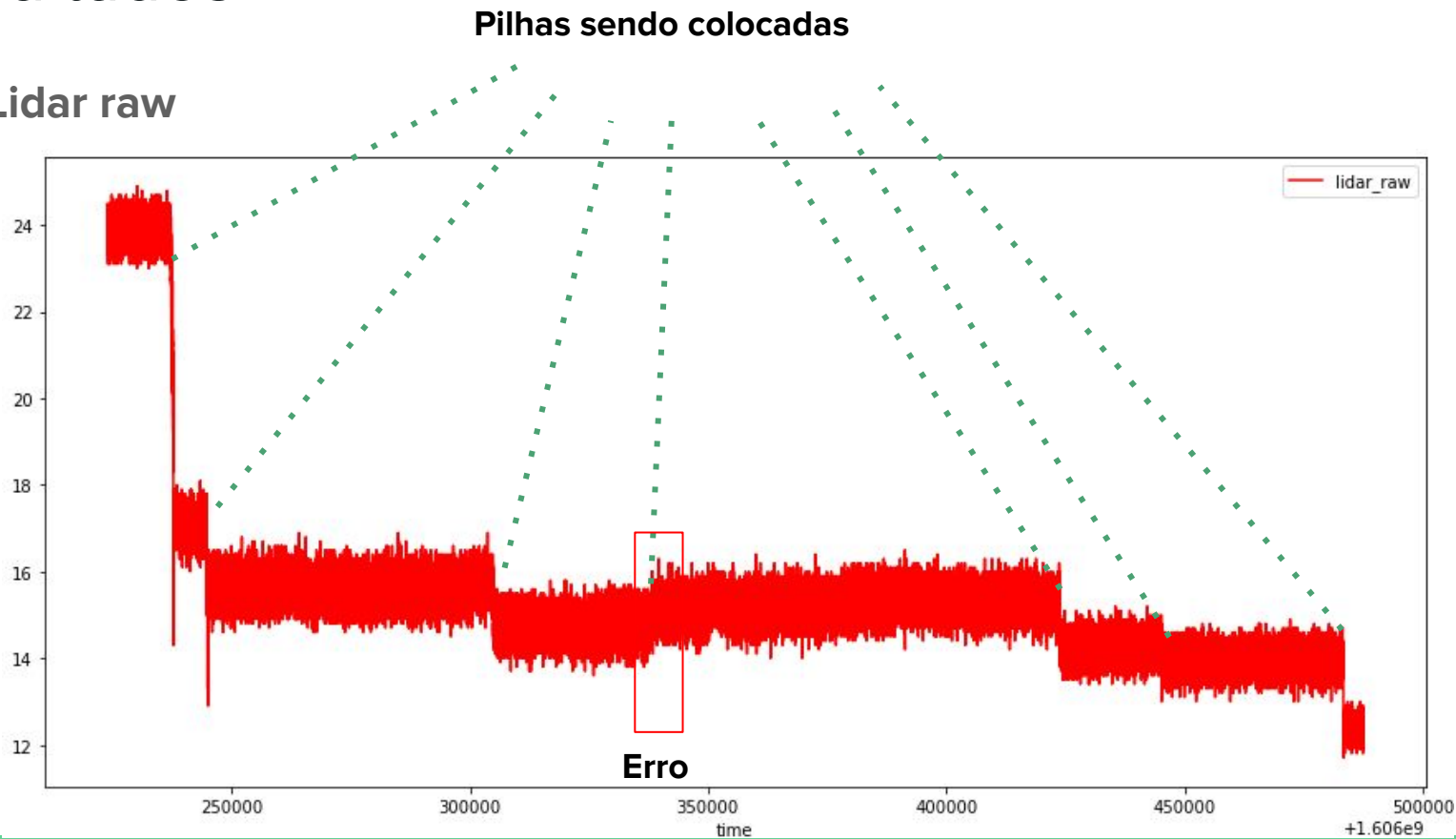
# Resultados

- Lidar raw



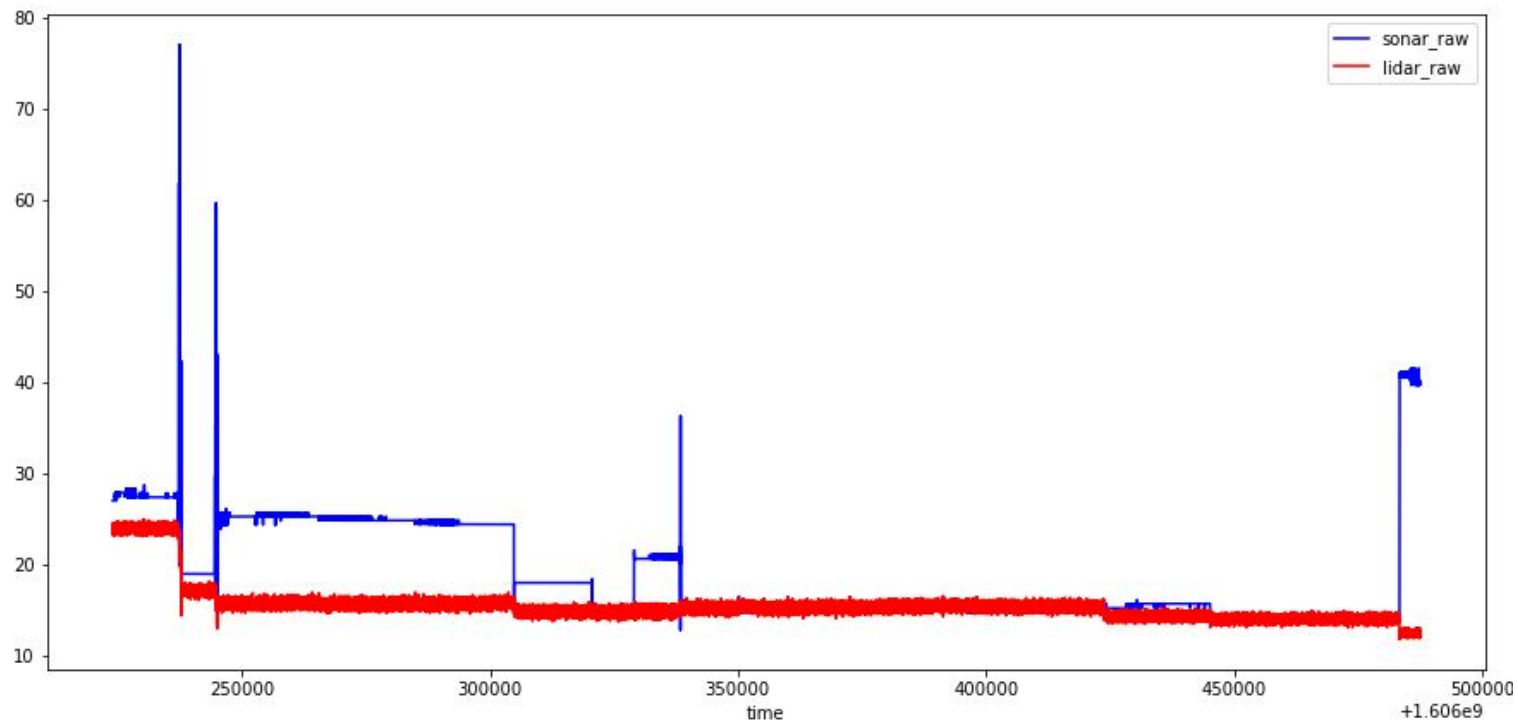
# Resultados

- Lidar raw



# Resultados

- Lidar raw X Sonar raw

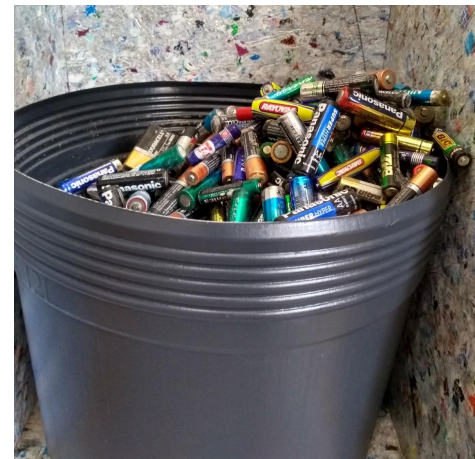
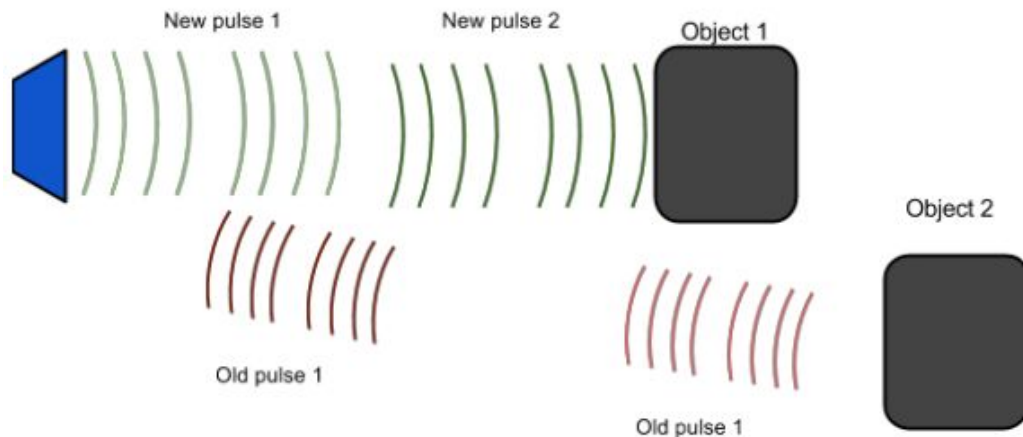


# Observações

- A partir dos gráficos, o lidar é mais estável que o sonar;
- Quando colocava as pilhas, observei que o sonar apresentava medidas que não faziam sentido, mas depois estabilizava para as medidas corretas.  
Considero esse comportamento normal, pois o echo do sensor provavelmente estava a uma distância diferente do trigger no momento em que as pilhas são colocadas

# Observações

- Quando tinha mais lixo de uma lado que no outro, o sonar começa a apresentar leituras falhas.
  - **Acredito que os pulsos de echo estão se misturando devido ao diferença de nível das pilhas. Algo como isso:**



# Próximos passos

- **Checar angulação de medição dos sensores;**
- **Filtrar valor de leitura Lidar (?)**
- **Comportamento em Modo sleep.**