

# Robot Training - Projeto Ararajuba

Breno Pinheiro de Meneses  
Gabriel Henrique Vasconcelos da Silva  
Marina Oliveira Batista

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG  
Centro de Engenharia Elétrica e Informática - CEEI  
Departamento de Engenharia Elétrica - DEE

21 de julho de 2022

- **Utilizar e configurar dos sensores físicos**

- Câmera: Realizar a estimação da posição de um objeto na imagem
- Encoder: Realizar a leitura das velocidades dos motores
- IMU: Realizar a calibração com o sensor fixado na plataforma

## Calibração do Magnetômetro com IMU fixado

- Calibração Hard e Soft-Iron
  - Apenas em relação ao eixo Z
- Remoção da bateria de lítio devido às interferências

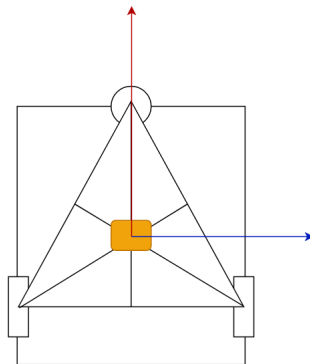


Figura 1: Posição do Imu na plataforma

# Resultados da Semana

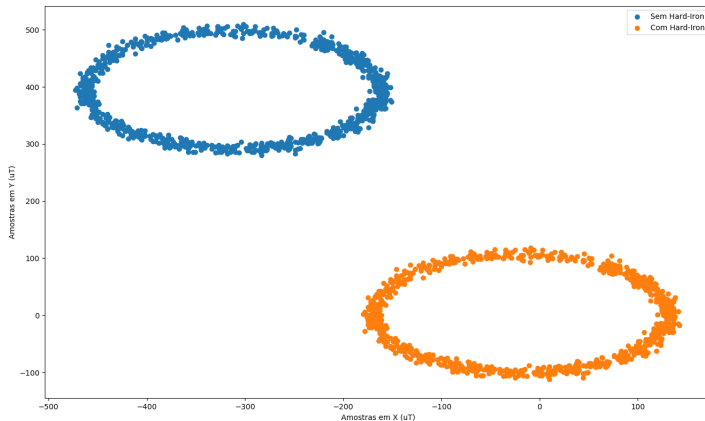
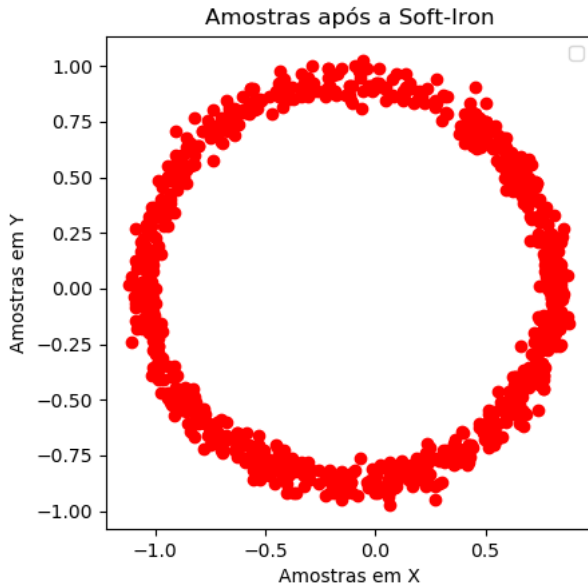


Figura 2: Leituras do sensor antes e após a Hard-Iron

# Resultados da Semana



# Resultados da Semana

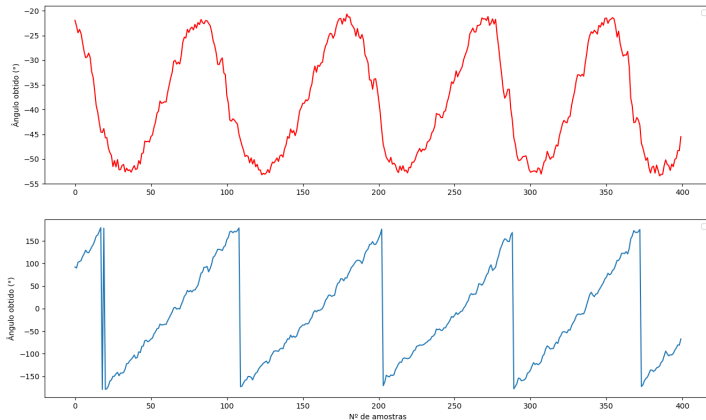


Figura 4: Resultado após a calibração

## **Localização de marcadores com a câmera**

- Pacote ros-realsense (noetic)
  - Publica informações da câmera
- Pacote ros-image-pose-estimation (noetic)
  - Pacote Ros para rastrear e obter a posição no mundo de um objeto selecionado.
- Visualização por meio do Rviz

# Resultados da Semana

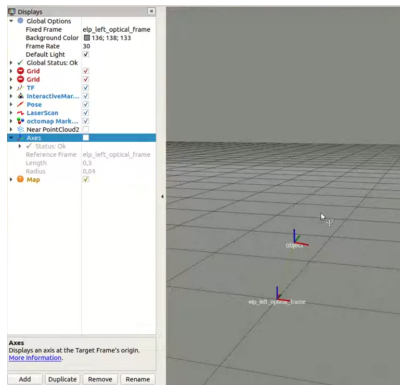


Figura 5: rviz - image pose estimation



## Motor DC

- Relação de engrenagens
- Cálculo a partir do N. de dentes
- 1:74.83177778

**Link:** Modelo do Motor



**Figura 6:** Caixa de redução do Motor DC

## Medição de Velocidade

- Encoder
  - Validação da medição
- Tacometro
  - Problemas na medição no disco do encoder
- Estroboscópio
  - Encontrando frequências diferentes e muito próximas

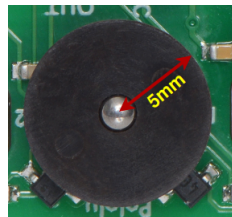


Figura 7: Dimensão do disco de encoder

**Video!**

- Por meio da velocidade de roda realizar o calculo da odometria
- Aplicação de um algoritmo de localização

# Obrigado!

Breno Pinheiro de Meneses  
Gabriel Henrique Vasconcelos da Silva  
Marina Oliveira Batista

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG  
Centro de Engenharia Elétrica e Informática - CEEI  
Departamento de Engenharia Elétrica - DEE

21 de julho de 2022

`breno.meneses@ee.ufcg.edu.br`  
`gabriel.vasconcelos@ee.ufcg.edu.br`  
`marina.batista@ee.ufcg.edu.br`