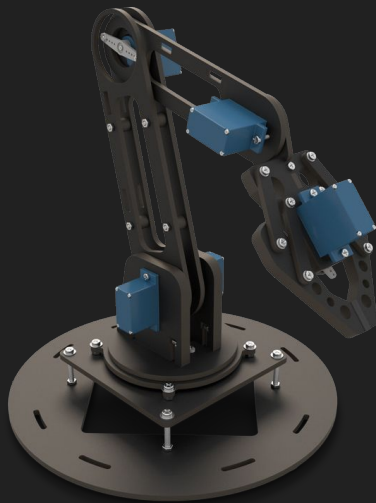
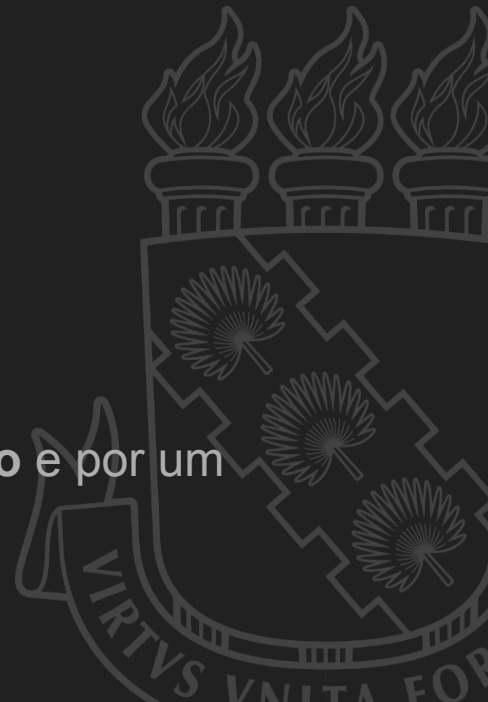


Projeto Braço Robótico



Braço robótico controlado por um **sensor acelerômetro** e por um **sensor de toque** capacitivo.



Agenda



- Proposta do Projeto
- Servo Motor
- Sensor de Toque Capacitivo
- Sensor Acelerômetro
- Braço Robótico
- Desenvolvimento do Código



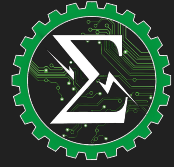
Proposta do Projeto



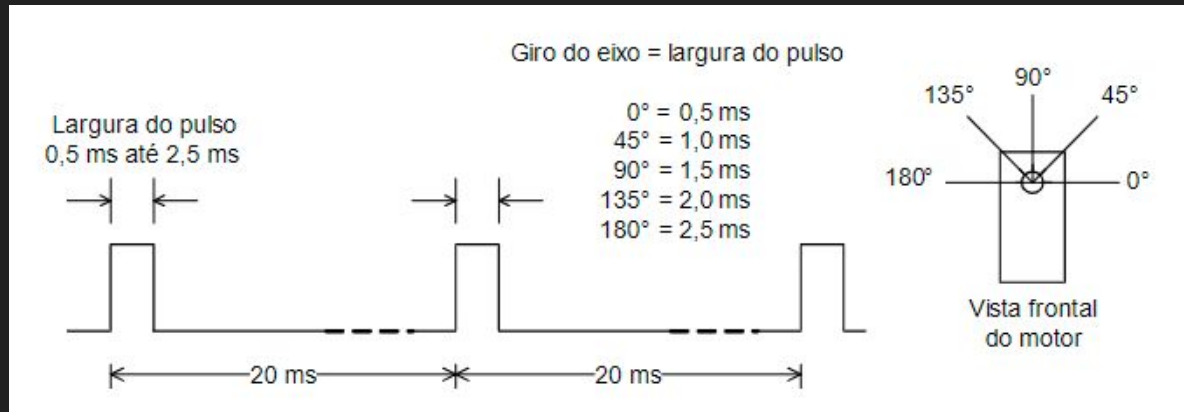
- Projeto da disciplina de Técnicas de Programação para Sistemas Embarcados II.
- **Equipe:** Anderson S., Pedro B., Samuel H.
- **Proposta:** Controlar um braço robótico usando alguma manopla/alavanca.
 - Servos movimentam o braço e a garra.
 - Sensor acelerômetro controla o movimento da garra.
 - LED vermelho que indica se o sistema está ligado.
 - LED branco que indica se o sensor de toque foi pressionado.



Servo Motor



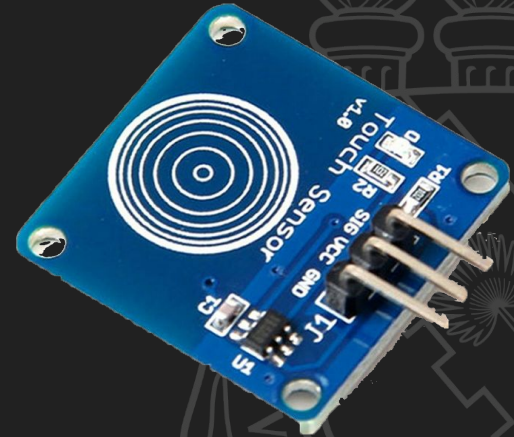
- Motores com eixo de rotação de até 180° .
- Controlado por um PWM de 50Hz, com *Duty Cycle* de 2% a 12%.



Sensor de Toque



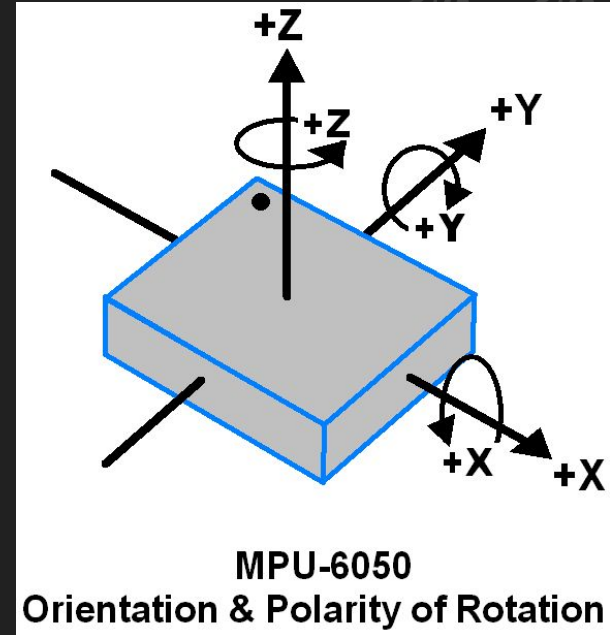
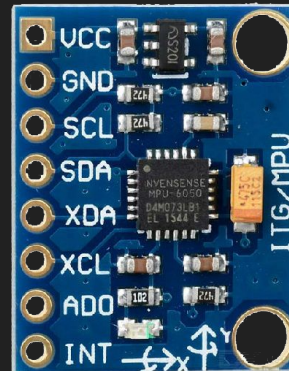
- Captura o toque por meio de uma superfície capacitiva.
- Sensor na frente e atrás da plaquinha.



Sensor Acelerômetro



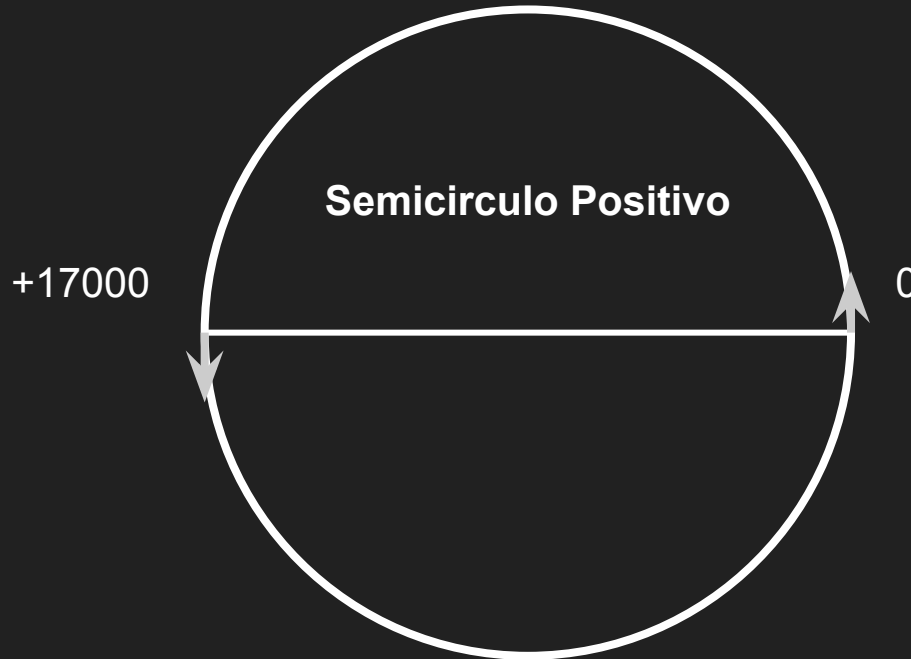
- Mede a aceleração nos três eixos: x, y e z.
 - Roll: X
 - Pitch: Y
 - Yaw: Z
- Mapeamos a aceleração para o ângulo do eixo do motor.



Sensor Acelerômetro



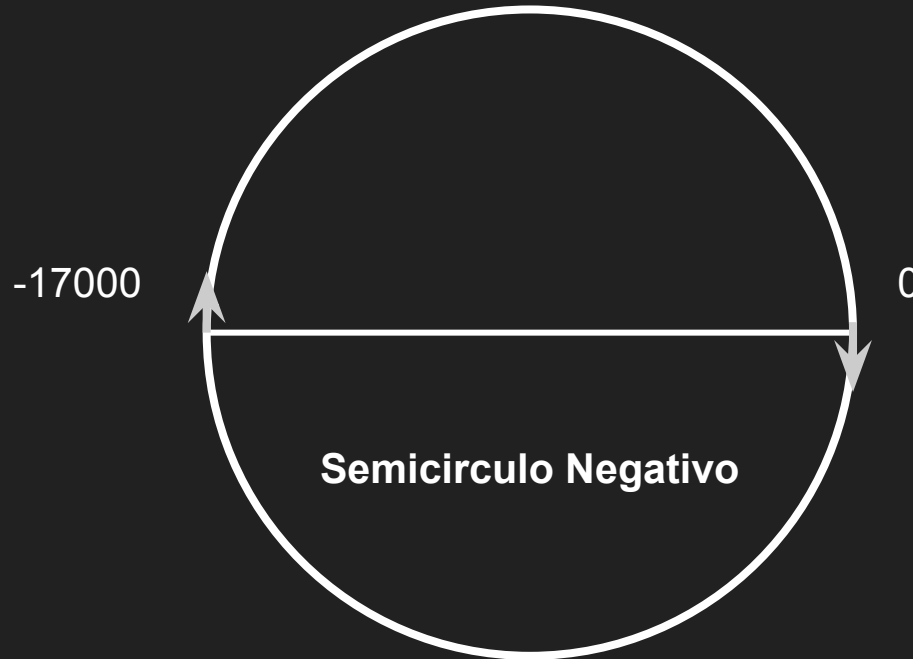
- Aceleração em um eixo vai de 0 a +17.000 (anti-horário).



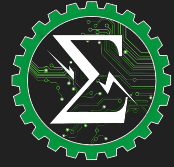
Sensor Acelerômetro



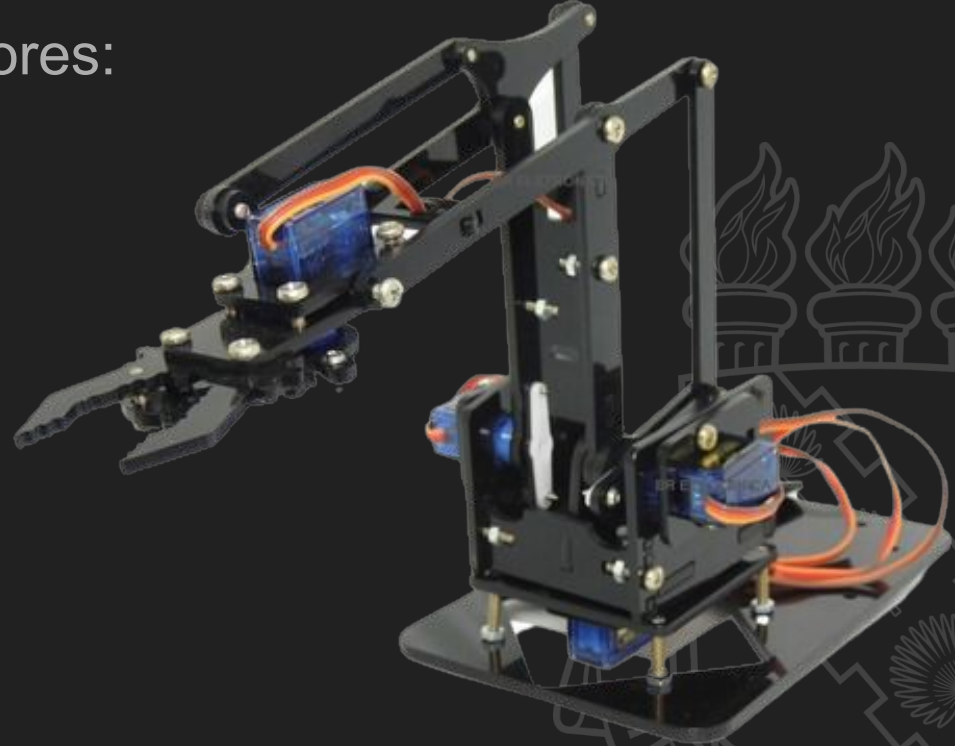
- Aceleração em um eixo vai de 0 a -17.000 (horário).



Braço Robótico



- Constituído de 4 servo motores:
 - Rotação.
 - Elevação.
 - Aproximação.
 - Garra.
- No projeto usamos dois eixos e três motores:
 - Eixo X: Aproximação.
 - Eixo Y: Rotação.
 - Sensor de Toque: Garra



Desenvolvimento do Código



- Código organizado em classes para cada entidade.
 - PWM e Servo.
 - I2C e Sensor Acelerômetro.
 - GPIO (para o sensor de toque).
 - Braço Robótico.

