

Tutorial Prático – Semana 10: Controle de Servo Motor no Tinkercad

1. Objetivo da prática

Nesta atividade prática, vamos aprender a controlar o Micro Servo 9g SG90 utilizando o Arduino no Tinkercad. O objetivo é compreender como o sinal PWM define o ângulo de rotação do servo e explorar duas aplicações: um movimento automático de varredura e um controle manual via potenciômetro.

2. Etapas da atividade

2.1 Controle simples do servo (0° a 180°)

Componentes necessários:

- - 1 Arduino Uno R3
- - 1 Micro Servo SG90
- - Fios de conexão

Montagem no Tinkercad:

- • Fio vermelho → 5V
- • Fio marrom/preto → GND
- • Fio laranja → pino digital 9

Abra o editor de código e insira o seguinte programa:

Código 1 – Movimento automático:

```
#include <Servo.h>
```

```
Servo meuServo;
```

```
void setup() {  
  meuServo.attach(9); // Liga o servo ao pino 9  
}
```

```
void loop() {  
  // Gira de 0° a 180°  
  for (int pos = 0; pos <= 180; pos += 1) {  
    meuServo.write(pos);  
    delay(15);  
  }
```

```

// Gira de 180° a 0°
for (int pos = 180; pos >= 0; pos -= 1) {
    meuServo.write(pos);
    delay(15);
}
}

```

Ao iniciar a simulação, o eixo do servo girará de 0° a 180° e depois retornará, repetindo o ciclo indefinidamente.

2.2 Controle do servo com potenciômetro

Componentes adicionais:

- - 1 Potenciômetro
- - Fios de conexão

Montagem no Tinkercad:

- • Pino central do potenciômetro → A0
- • Pino lateral 1 → 5V
- • Pino lateral 2 → GND

Código 2 – Controle manual com potenciômetro:

```

#include <Servo.h>

```

```

Servo meuServo;
int potPin = A0;
int valorPot;

```

```

void setup() {
    meuServo.attach(9);
}

```

```

void loop() {
    valorPot = analogRead(potPin);    // Lê o potenciômetro (0–
    1023)
    int angulo = map(valorPot, 0, 1023, 0, 180); // Converte leitura
    para ângulo
    meuServo.write(angulo);           // Move o servo
    delay(15);
}

```

}

Neste exemplo, o ângulo do servo é proporcional à posição do potenciômetro. Girar o potenciômetro altera a leitura analógica (0–1023), que é convertida em graus (0–180) com a função `map()`.

2.3 Testando a simulação

1. Clique em 'Start Simulation' para iniciar.
2. Observe o movimento do servo no primeiro código.
3. No segundo exemplo, gire o potenciômetro para ver o servo mover-se em tempo real.
4. Experimente alterar o delay e o intervalo de ângulos para ver o efeito.