

TÉCNICO EM INFORMÁTICA
SISTEMAS EMBARCADOS

RELATÓRIO DA AULA PRÁTICA – AULA 11

ADRIANO PEREIRA DA SILVA

Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

2º semestre – 2022

EXERCÍCIO 4

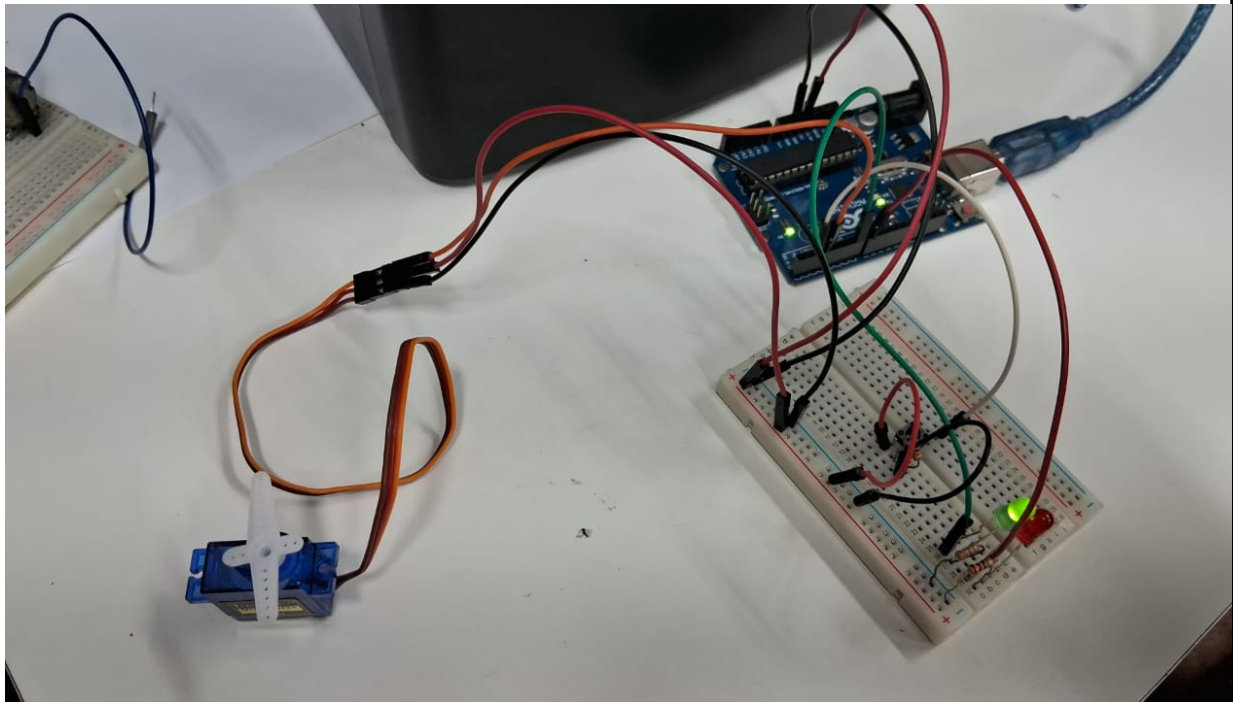
a) Descrição do Exercício

Nesse exercício foi utilizado um botão para comandar a abertura e o fechamento da porta. Quando for pressionado ele abrirá, o servo motor irá para 90 graus e o led verde acenderá e quando não ficará fechado com o servo a 0 graus e a luz vermelha acesa.

b) Lista de materiais

1 Servo motor
1 Arduino uno
Fios de ligação
3 resistores
1 botão
2 LEDs

c) Montagem física



d) Programação (obs.: o código deverá ser comentado e indentado)

```
#include <Servo.h>
int button = 2;
int ledverde = 7;
int ledvermelho = 8;
int buttonstate = 0;
int trocar; // variavel criada para inverter o nivel da saida
Servo servo;

void setup(){
```

```
servo.attach(3);
pinMode(ledverde,OUTPUT);
pinMode(ledvermelho,OUTPUT);
pinMode(button,INPUT);
Serial.begin(9600);
}

void loop() {

buttonstate = digitalRead(button);
if (buttonstate == 1)      // se o estado do botão for igual a 1
{ trocar = !trocar; }      // negação trocando o sinal da saída
Serial.println(trocar);    //mostra na tela a variável trocar

if (trocar == 1) // se trocar for igual a 1
{ servo.write(90); // move o servo para 90 graus
digitalWrite(ledverde,HIGH); // acende o led verde
digitalWrite(ledvermelho,LOW); } //apaga o led vermelho
else
{ servo.write(0); // servo fica a 0 graus
digitalWrite(ledverde,LOW); // apaga o led verde
digitalWrite(ledvermelho,HIGH); } //acende o led vermelho
```

EXERCÍCIO 5

a) Descrição do Exercício

Nessa atividade foi feito o controle do servo motor em função da posição do potenciômetro.

b) Lista de materiais

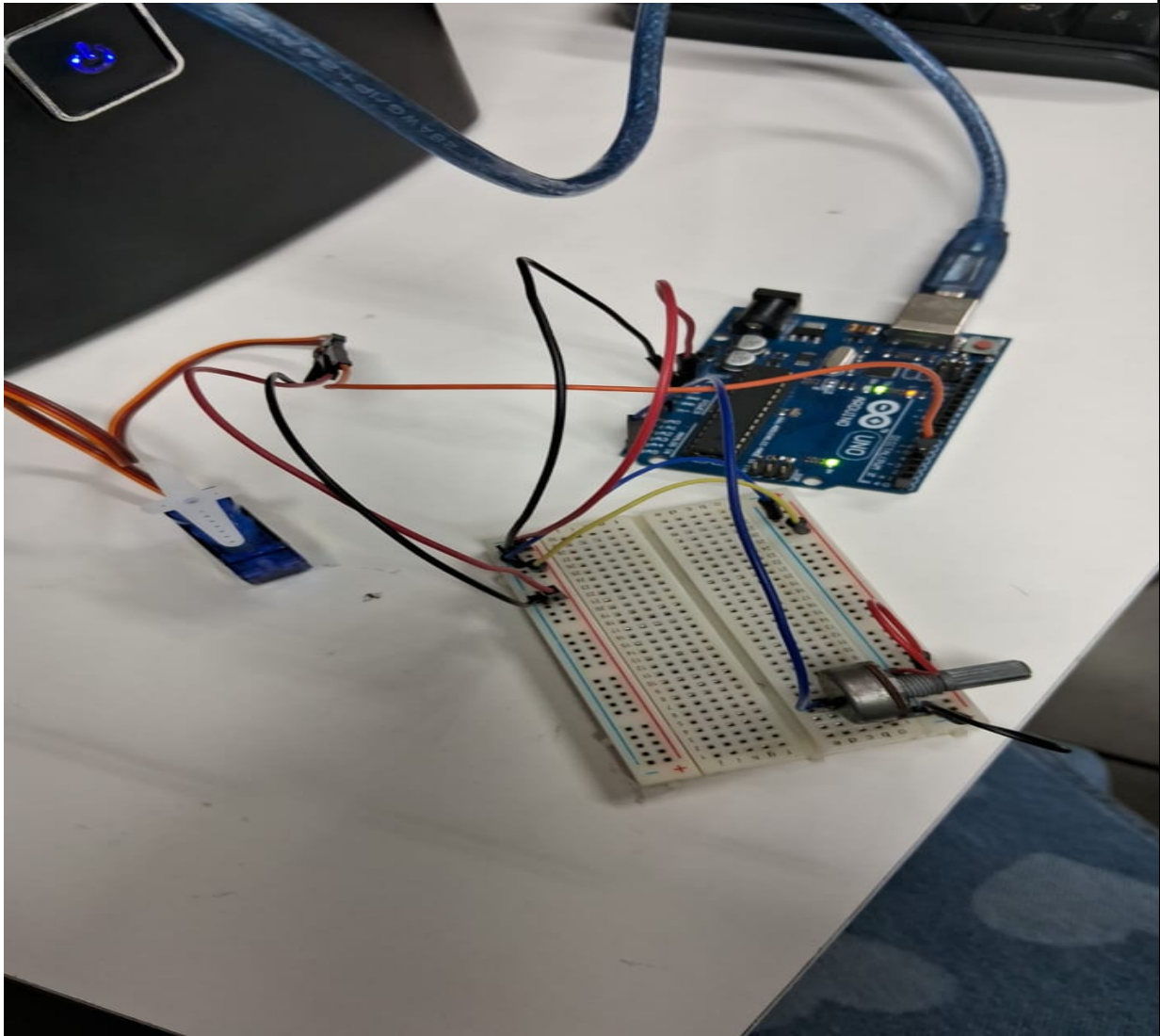
1 Servo motor

1 Arduino uno

Fios de ligação

1 potenciômetro

c) Montagem física



d) Programação (obs.: o código deverá ser comentado e indentado)

```
#include <Servo.h>
int pont = 5;
Servo servo;
int leitura;
int posicao;

void setup(){
  servo.attach(3); // configura o servo como a entrada 3
  Serial.begin(9600);
```

```
}  
void loop() {  
  leitura = analogRead(pont);  
  posicao = map (leitura,0,1023,0,180); // função que mapeia os valores  
  Serial.println(posicao); // printa na tela a posição  
  servo.Write(posicao); // move o servo de acordo com a variável posição  
}
```

EXERCÍCIO 6

a) Descrição do Exercício

Nessa atividade foi feito um programa para abrir e fechar uma porta por meio do servo motor e o sensor mede a distância.

Caso a distância fosse inferior a 5 cm aciona 1 dos LEDs, caso fosse igual ou maior que 5 e inferior a 10 ele acende outro LED e no último caso que seria o que sobrou acende o outro LED.

b) Lista de materiais

1 Servo motor

1 Arduino uno

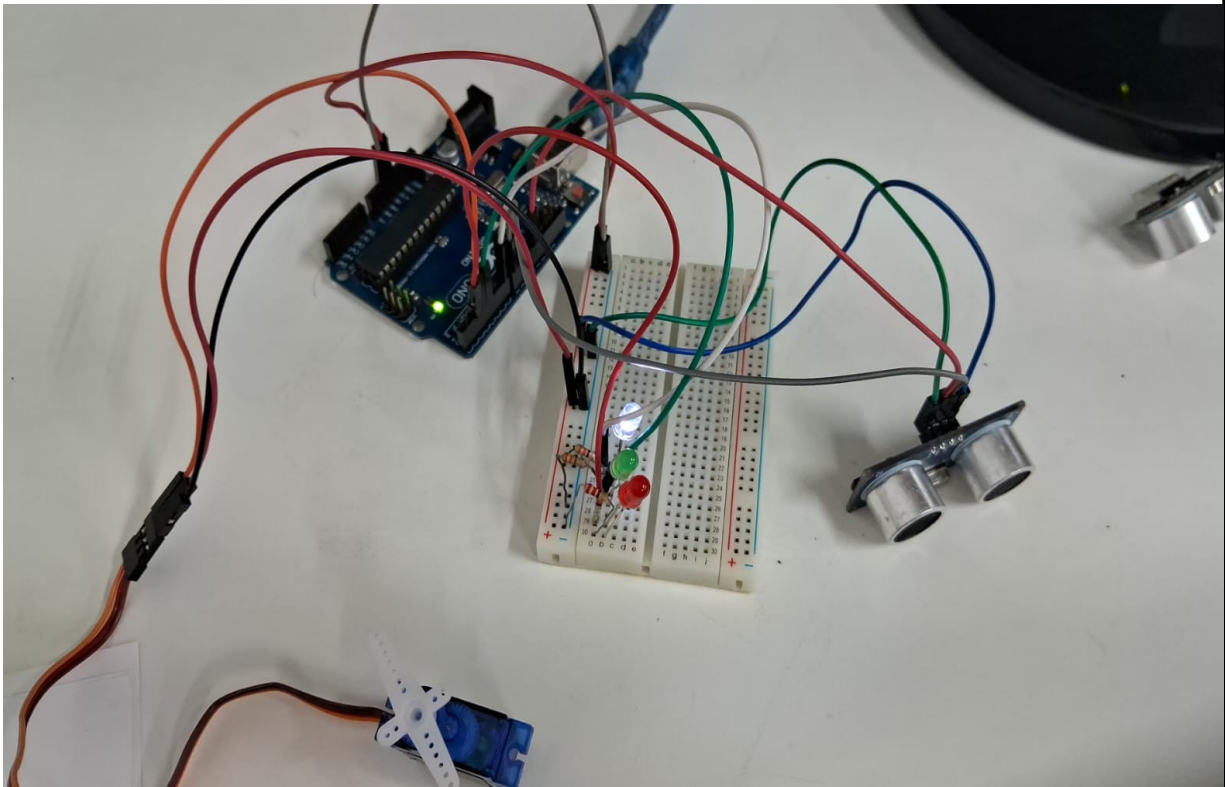
Fios de ligação

1 sensor ultrassônico

3 resistores

3 LEDs

c) Montagem física



d) Programação (obs.: o código deverá ser comentado e indentado)

```
#include <Servo.h>
#define echopin 12
#define trigpin 8
Servo servo;

int duracao =0;
int distancia = 0;
int ledpin1 = 2;
int ledpin2 = 4;
int ledpin3 = 7;

void setup() {
servo.attach(3);    // configura o servo como a entrada 3
pinMode(ledpin1,OUTPUT); // configura o pino 1
pinMode(ledpin2,OUTPUT); // configura o pino 2
pinMode(ledpin3,OUTPUT); // configura o pino 3
pinMode(echopin,INPUT);    // configura o echopin
pinMode(trigpin,OUTPUT); //configura o trigpin
Serial.begin(9600);
}

void loop() {

digitalWrite(trigpin,HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigpin,LOW);

duracao = pulseIn(echopin,HIGH); // mede o pulso que é lançado
distancia = duracao/58; // mede a distancia
Serial.println(distancia); //mostra a distância na tela
Serial.println("cm");
delay(100);

if(distancia<5) { // se distancia menor que 5
servo.write(90);
digitalWrite(ledpin1,HIGH); // acende o led
digitalWrite(ledpin2,LOW); //apaga o led
digitalWrite(ledpin3,LOW); //apaga o led

else if ( distancia >= 5 && distancia < 10) { //se distancia maior igual a 5 e menor que 10
digitalWrite(ledpin1,LOW); //apaga o led
digitalWrite(ledpin2,HIGH); // acende o led
digitalWrite(ledpin3,LOW); //apaga o led
```

```
servo.write(0); }
```

```
else{
```

```
digitalWrite(ledpin1,LOW); //apaga o led
```

```
digitalWrite(ledpin2,LOW); //apaga o led
```

```
digitalWrite(ledpin3,HIGH) // acende o led
```

```
}
```

```
};
```