

Trabalho Prático

LABORATÓRIO DE
ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO
DE COMPUTADORES II

Autores: Davi Ventura;
Edmilson Lino; Eric Castro.

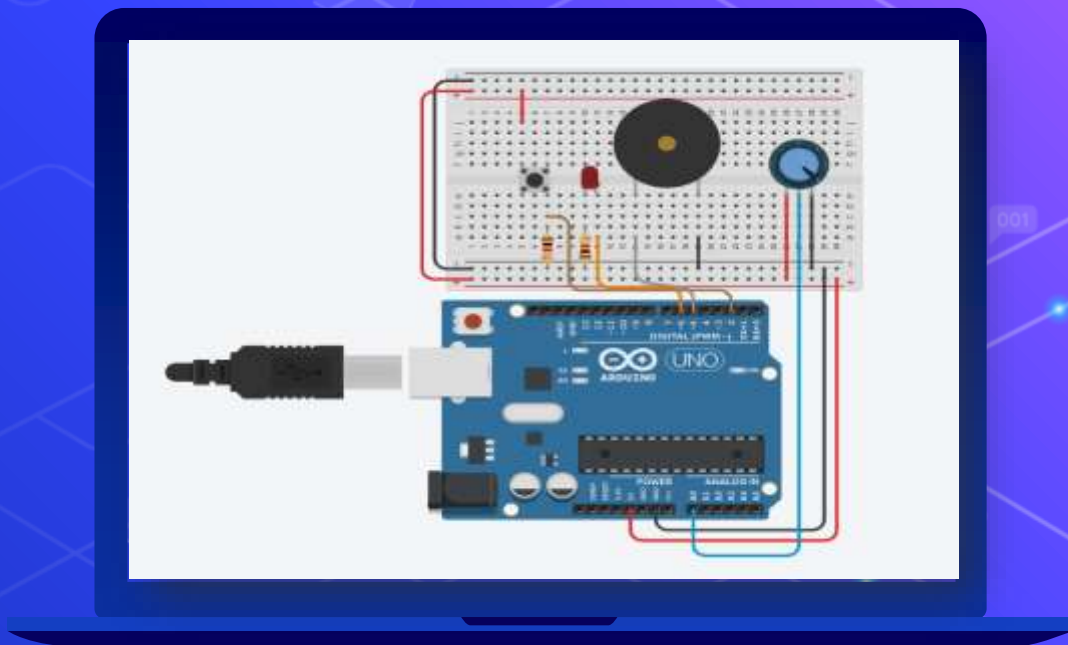


O PROJETO

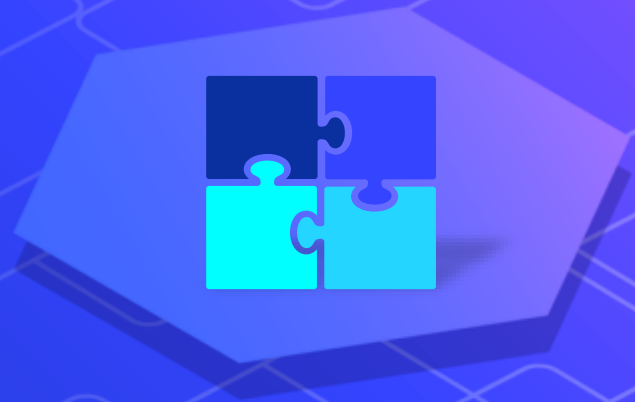
Arduino UNO + Protoboard +
Resistores + Push Button +
Potenciômetro + LED + Buzzer

=

Um circuito controlado por Arduino,
capaz de acionar (Botão) ou de regular
a intensidade (Potenciômetro) de um
LED e de um Buzzer



1. Componentes Utilizados



Arduino UNO

O Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica open-source (hardware livre) que se baseia em hardware e software flexíveis e fáceis de usar. É destinado a qualquer pessoa interessada em criar objetos ou ambientes interativos.



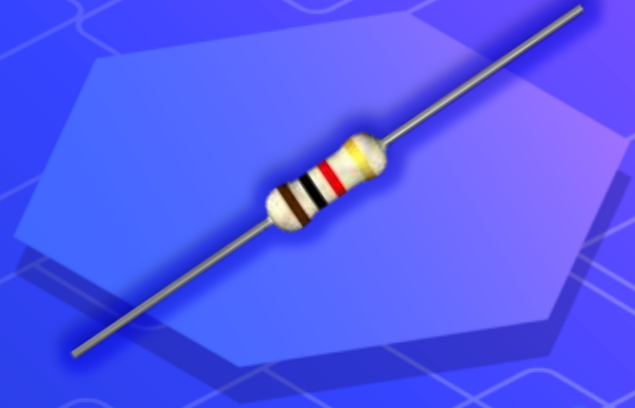
Protoboard

Uma placa de ensaio ou protoboard é uma placa com furos e conexões condutoras utilizada para a montagem de protótipos e projetos em estado inicial. A grande desse componente na montagem de circuitos eletrônicos é a facilidade de inserção de componentes, uma vez que não necessita soldagem



Resistores

Resistores são dispositivos que compõem circuitos elétricos diversos, a sua finalidade básica é a conversão de energia elétrica em energia térmica (Efeito Joule). Outra função deles é a possibilidade de alterar a diferença de potencial em determinada parte do circuito, isso ocorre por conta da diminuição da corrente elétrica devido à presença desse componente.



Push Button

Botão de pressão é um dispositivo utilizado para controlar um circuito. Os botões eléctricos são mais comuns devido à sua larga aplicação.



Potenciômetro

O potenciômetro é um componente eletrônico que possui resistência elétrica ajustável. Geralmente, é um resistor de três terminais onde a conexão central é deslizante e manipulável. Se todos os três terminais são usados, ele atua como um divisor de tensão.



LED

O diodo emissor de luz (LED), é usado para a emissão de luz em locais e instrumentos onde se torna mais conveniente a sua utilização no lugar de uma lâmpada.



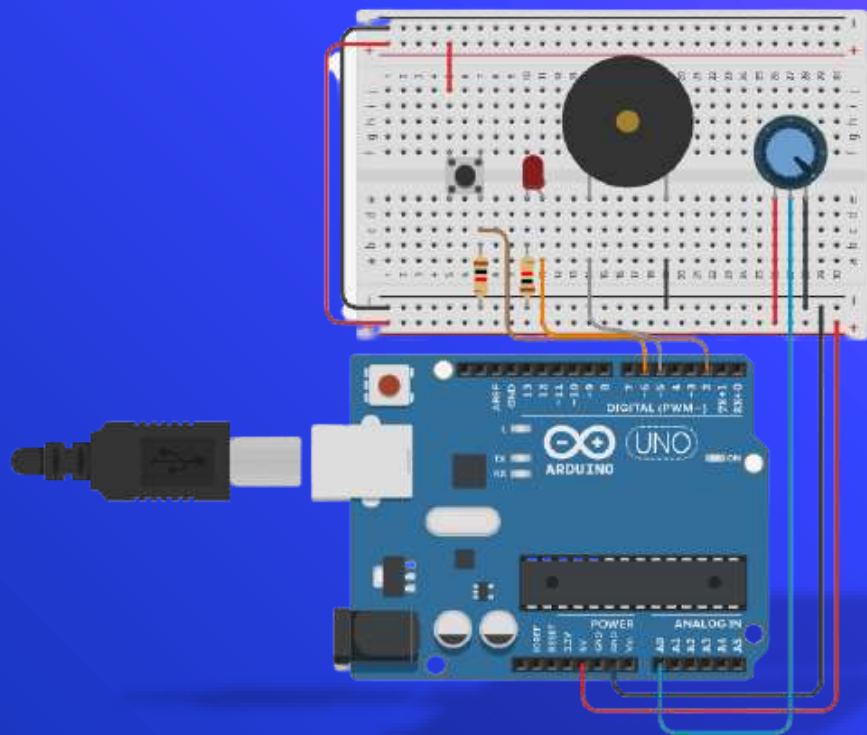
Buzzer

O Buzzer é um dispositivo de sinalização de áudio, que pode ser mecânico, eletromecânico ou piezoelétrico. Os usos típicos de campainhas e bipes incluem dispositivos de alarme, cronômetros e confirmação de entrada do usuário, como um clique do mouse ou pressionamento de tecla.



2. Ligações do Circuito





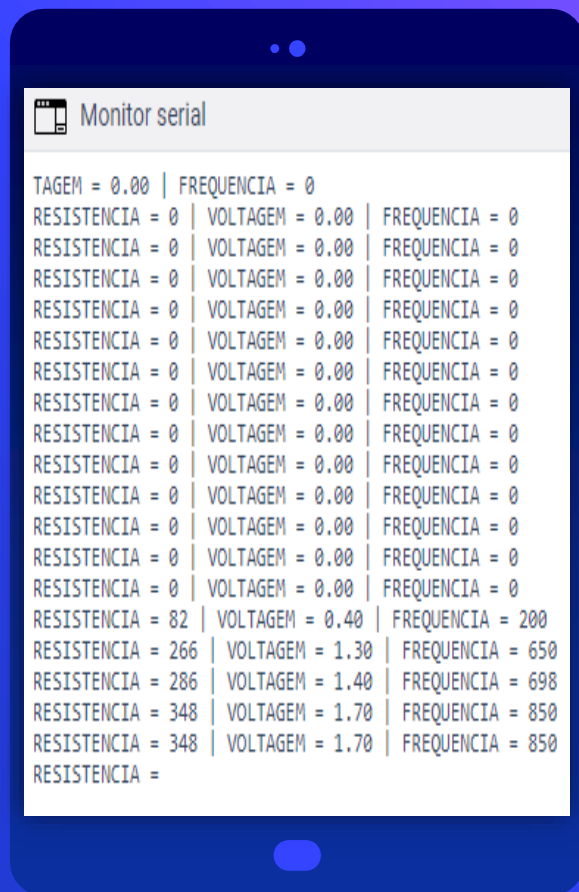
3. Programação do Circuito



Código

```
1 int pin_pot = A0;
2 int pin_led = 6;
3 int pin_buzzer = 5;
4 int pin_btn = 2;
5
6 void setup(){
7   //DECLARANDO POTENCIOMETRO E BOTÃO COMO ENTRADA, LED E BUZZER COMO SAÍDA
8   pinMode(pin_pot, INPUT);
9   pinMode(pin_led, OUTPUT);
10  pinMode(pin_btn, INPUT);
11  pinMode(pin_buzzer, OUTPUT);
12  Serial.begin(9600);
13 }
14
15 void loop(){
16
17   int val_pot = analogRead(pin_pot); // Lê valores no potenciômetro
18   int frequencia = map(val_pot, 0, 1023, 0, 2500); //define valores de frequência
19   float volt = val_pot * (5.00/1023.0); //Valores da tensão no circuito
20
21   //ESCRITA PARA MONITOR SERIAL
22   Serial.print("RESISTENCIA = ");
23   Serial.print(val_pot);
24   Serial.print(" | VOLTAGEM = ");
25   Serial.print(volt);
26   Serial.print(" | FREQUENCIA = ");
27   Serial.println(frequencia);
28
29   if (digitalRead(pin_btn) == HIGH) { // LER BOTÃO
30     digitalWrite(pin_led, HIGH);
31     tone(pin_buzzer, 20, 100);
32     delay(700);
33     digitalWrite(pin_led, LOW);
34     noTone(pin_buzzer);
35     delay(700);
36   }
37 }
38
```

Tela do Monitor Serial



Alguma pergunta?

Então vamos à demonstração!

