

Microcontrolador – Arduino

Iniciante a proficiente

Experiência 5: Controlar um LED com um botão

As portas digitais I/O (input / output) são portas que indicam se são de entrada ou saída. Esta característica pode ser alterada digitalmente, ou seja, a mesma porta tanto pode funcionar como entrada (receber uma informação) ou como saída (enviar uma informação).

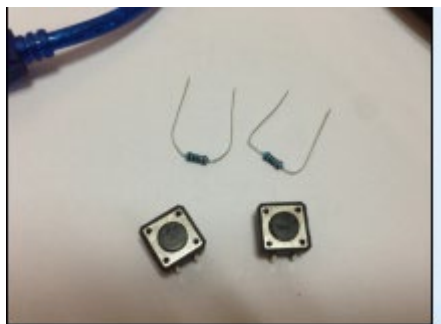
Nas experiências anteriores, em todos os exemplos, as portas estavam configuradas como saída para podermos acender ou apagar o LED.

Neste exemplo, vamos criar um botão e vamos usar uma porta digital como entrada. Através da porta de entrada, o Microcontrolador vai ler o valor do botão e detectar quando foi pressionado.

Vamos então usar um botão e um LED para criar uma experiência onde vamos usar uma porta de saída (LED) e uma porta de entrada (botão).

Material Necessário:

- 1x botão



- 1x LED M5 Verde
- 1x Resistência 220 Ω
- 1x Resistência 10 Ω
- 1x breadboard
- Vários fios de ligação para breadboard

Começamos por conectar o botão à porta digital 7 e o LED verde à porta digital 11.

Nota: As portas digitais de entrada e saída do controlador (0 a 13) podem ser usadas para ligar botões, luzes ou outros sensores, mas evite escolher as portas digitais 0 e 1. As portas digitais 0 e 1 funcionam em paralelo com outras funcionalidades de controlador e podem gerar interferências.

Além de serem portas digitais, elas também funcionam como sendo uma interface de comunicação da porta de serie, comunicar com o computador para receber o programa entre outros. Assim sendo, deve-se sempre evitar usar essas portas.

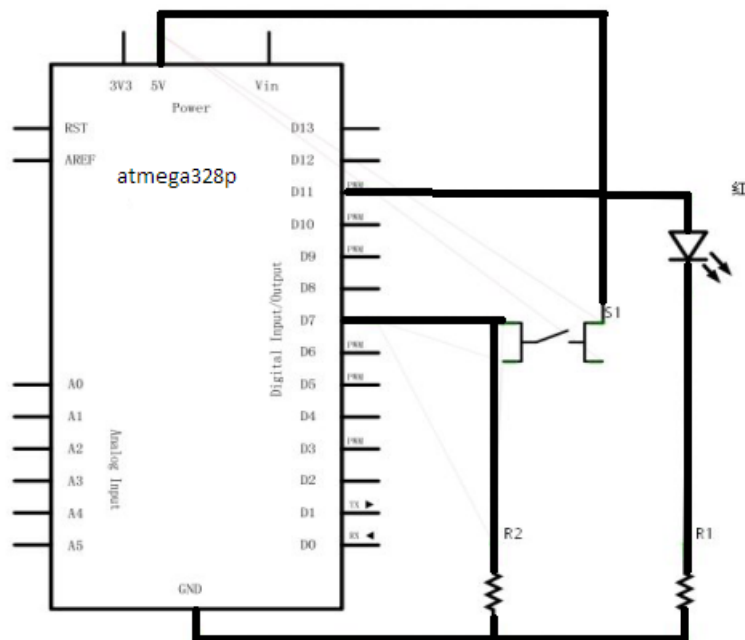
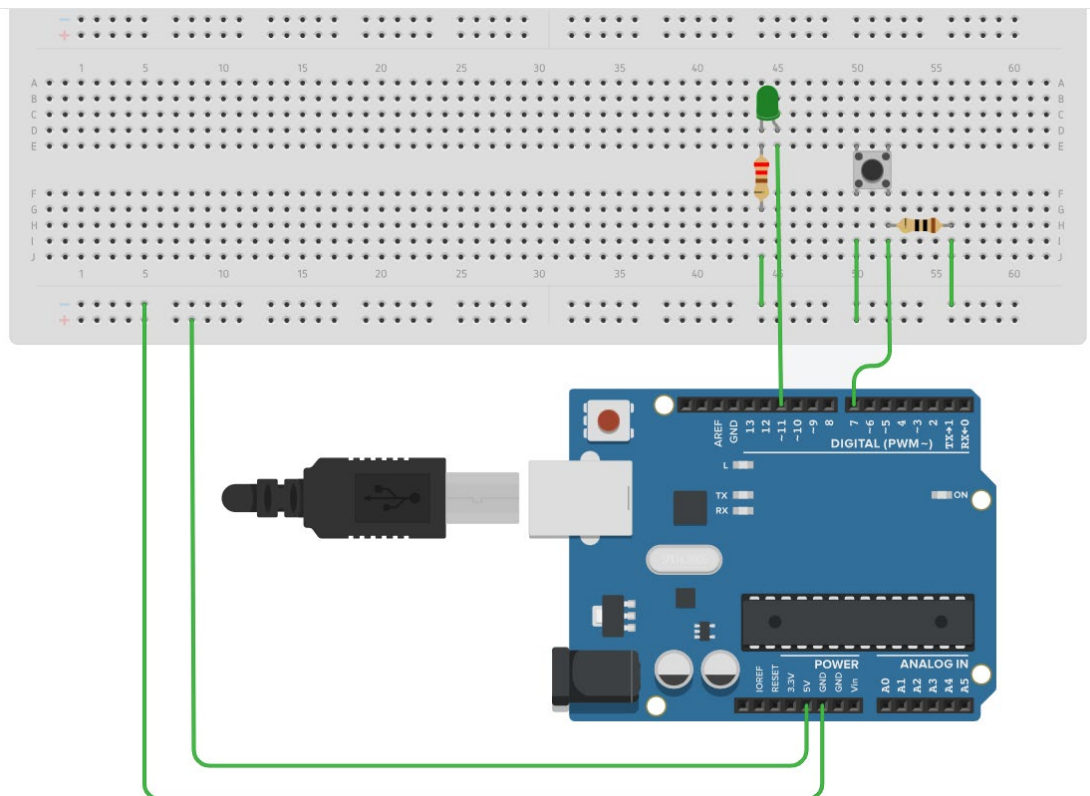
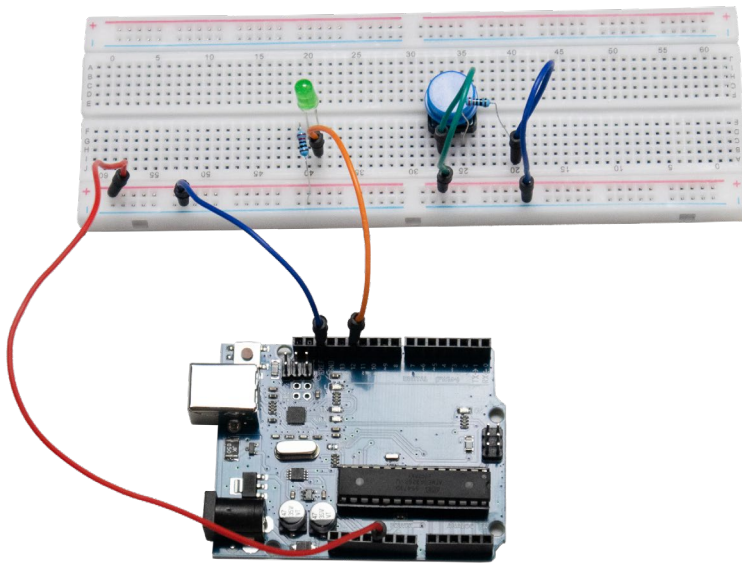


Diagrama esquemático



Circuito eletrônico



Montagem Final

O código seguinte vai permitir analisar o estado da porta digital 7 e detetar quando o botão é pressionado. Quando o estado do botão é HIGH, indica que o mesmo está pressionado e nesse momento o microcontrolador coloca a porta digital igualmente a HIGH para acender o LED. Quando o botão não está pressionado, o seu estado é LOW e o estado da porta digital também é LOW, fazendo com que o LED não esteja ligado.

Código Fonte

```
int ledpin=11;           // Define porta digital 11
int inpin=7;             // Define porta digital 7
int val;                 // Define a variável val

void setup()
{
  pinMode(ledpin,OUTPUT); // Define a porta digital 11 como sendo de saída
  pinMode(inpin,INPUT);   // Define a porta digital 7 como sendo de entrada
}

void loop()
{
  val=digitalRead(inpin); // Lê o valor na porta digital 7 e atribui-o à variável val
  if(val==LOW)            // Deteta se o botão está pressionado. O LED acende apenas
    quando o botão esta pressionado
```

```
{  
    digitalWrite(ledpin,LOW);        // Coloca a porta digital 11 em LOW (LED Apaga)  
}  
else  
{  
    digitalWrite(ledpin,HIGH);      // Coloca a porta digital 11 em HIGH (LED Acende)  
}  
}
```