

Arduino Day 2018

Arduino Básico

Otacilio Maia



/otacilio

Saulo Alexandre



/saulo-alexandre



ReciHub



MAKERAMA

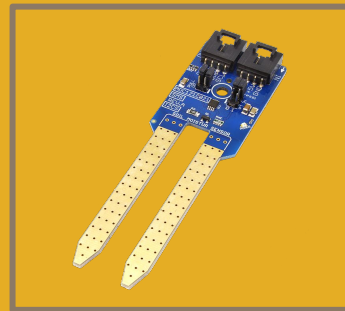
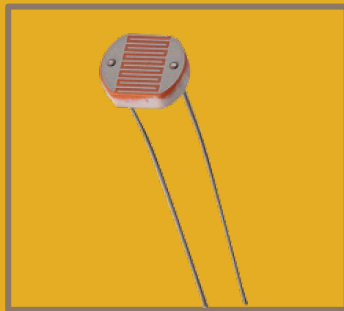
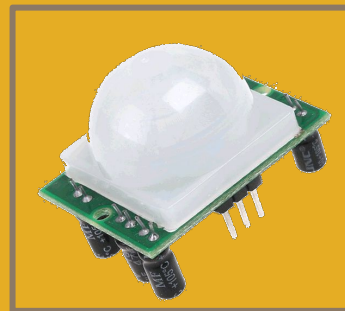
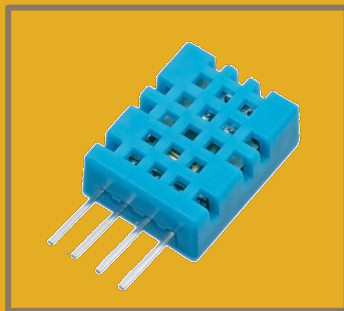
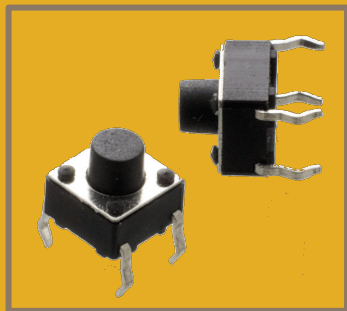
Materiais de Apoio em:

github.com/Makerama/Arduino-Basico-ArduinoD18

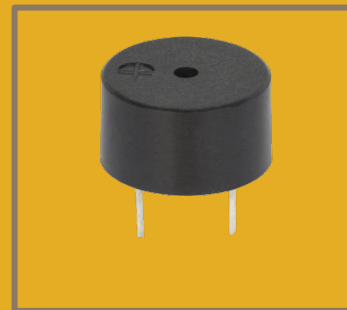
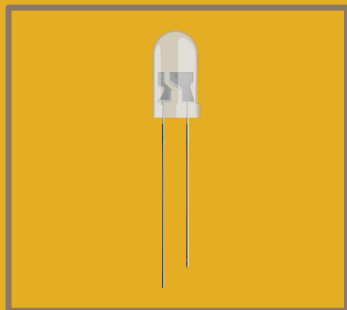
Para que serve o Arduino?



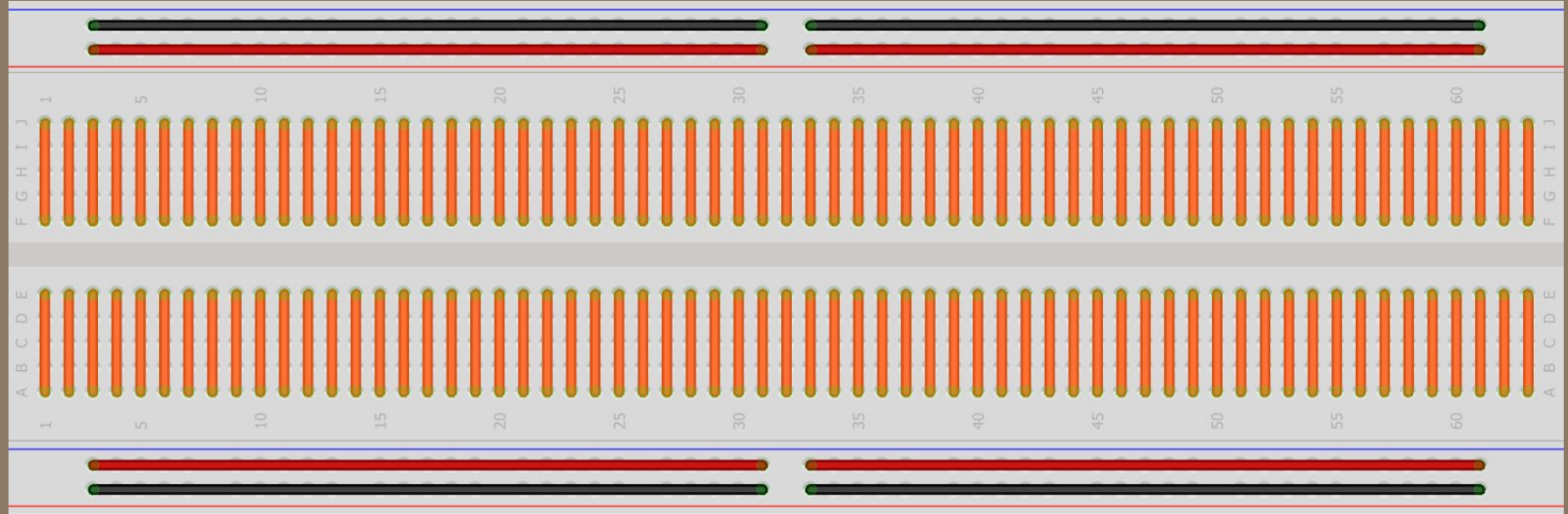
Entradas



Saídas



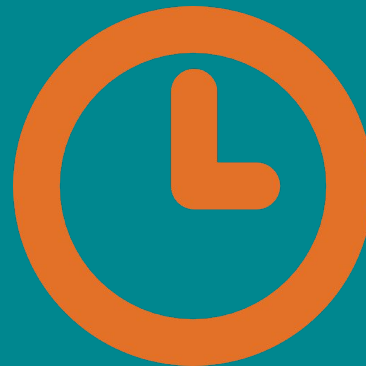
Protoboard



Tipos de sinais

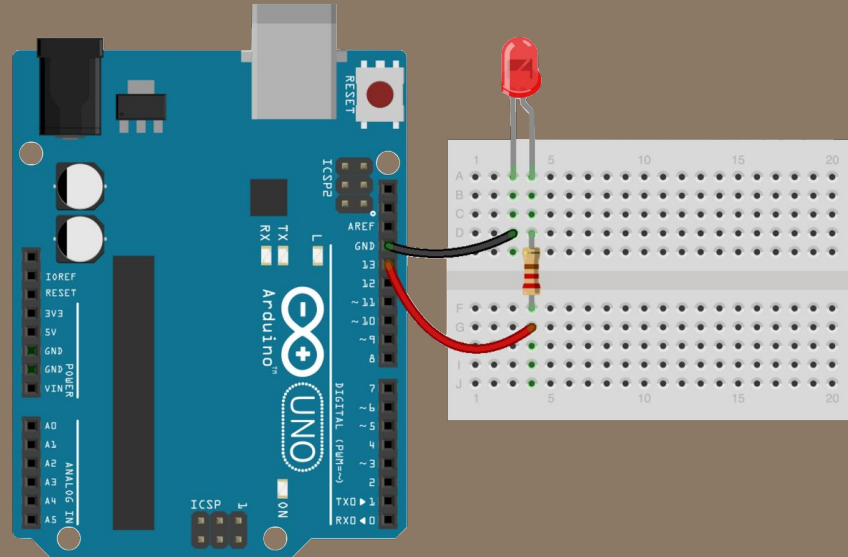


Digital



Analógico

Circuito de um Led

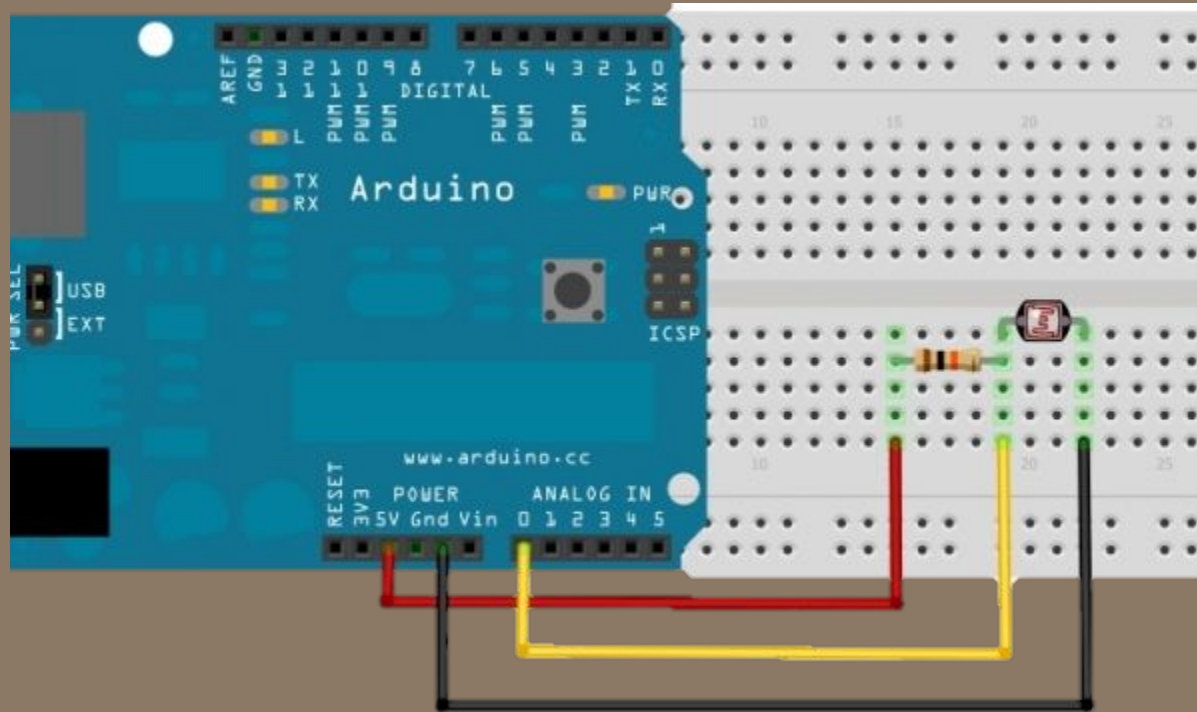
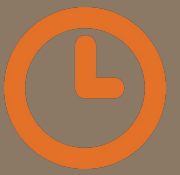


Arduino Blink



```
void setup() {  
    pinMode(13, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
    digitalWrite(13, HIGH);  
    delay(1000);  
    digitalWrite(13, LOW);  
    delay(1000);  
}
```

Sensor analógico de luz - LDR

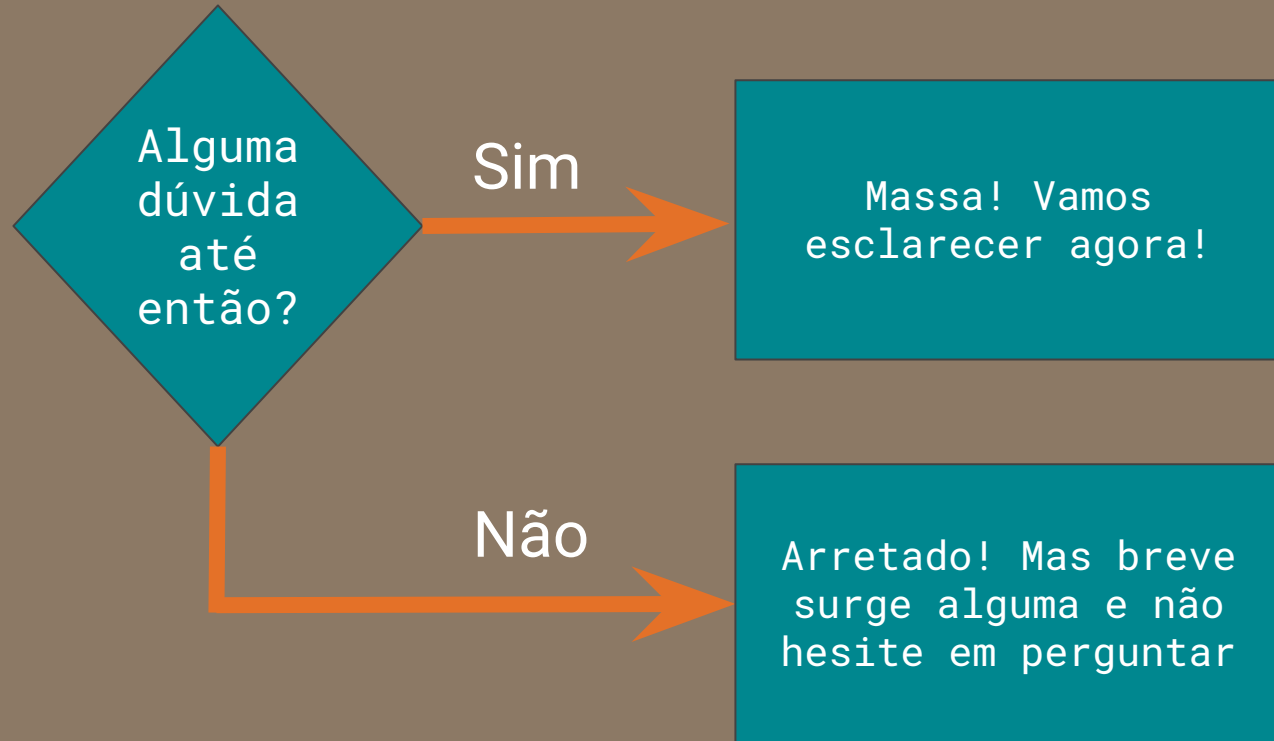


AnalogRead



```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
}  
  
void loop() {  
    int sensorValue = analogRead(A0);  
    Serial.println(sensorValue);  
    delay(1000);  
}
```

Estrutura de condição



Exemplo de IF

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
}  
void loop() {  
    int myNumber = 3;  
    if(myNumber < 3){  
        Serial.println("I will never be printed");  
    }  
    else{  
        Serial.println("It always print me");  
    }  
    delay(1000);  
}
```

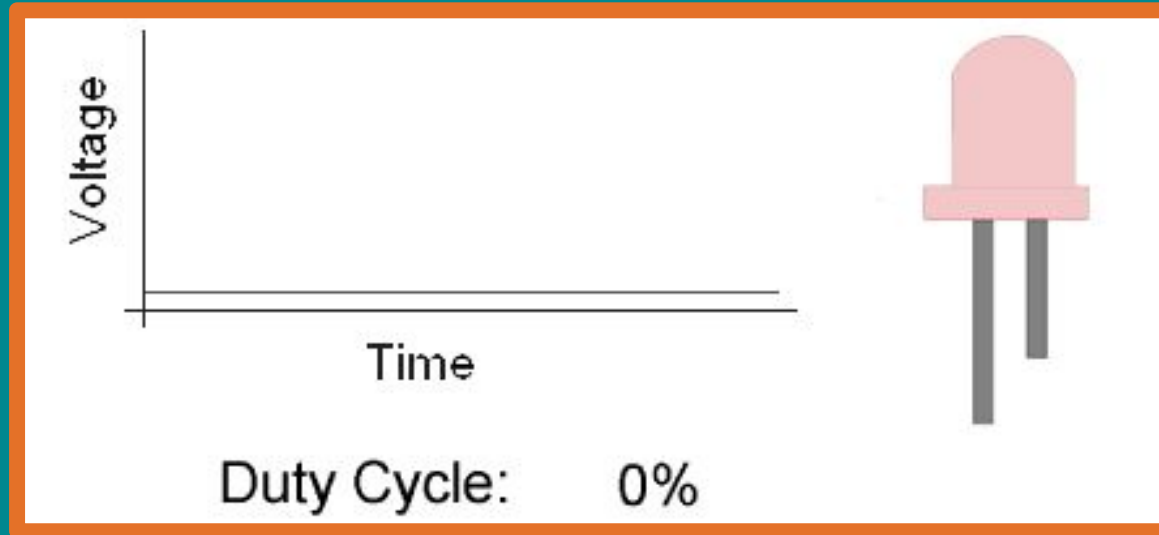
Desafio!

Criar um dispositivo que:

Acende o Led quando está **escuro**

Apague o Led quando está **claro**

Saída Analógica - PWM



“PWM” roots

```
void setup() {  
    pinMode(9,OUTPUT);  
    pinMode(10,OUTPUT);  
}  
void loop() {  
    digitalWrite(9,HIGH);  
    digitalWrite(10,HIGH);  
    delay(1);  
    digitalWrite(10,LOW);  
    delay(9);  
}
```


Laço de repetição - for

```
for ( x = 255; x >= 0; x-- )
```

Valor inicial	Condição de parada	Decremento
---------------	--------------------	------------

Saída Analógica - PWM

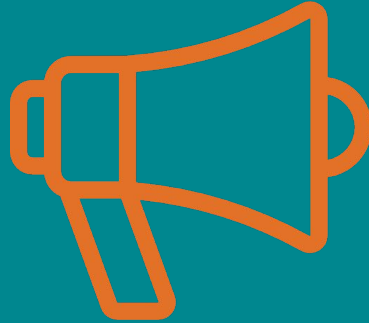
```
[...]  
void loop() {  
    for(intensity=0; intensity <= 255; intensity++){  
        analogWrite(10, intensity);  
        delay(10);  
    }  
    for(intensity=255; intensity >= 0; intensity--){  
        analogWrite(10, intensity);  
        delay(10);  
    }  
}
```

Desafio!

Criar um dispositivo que:

Quanto mais **escuro esteja o ambiente
Mais **forte** o led acende**

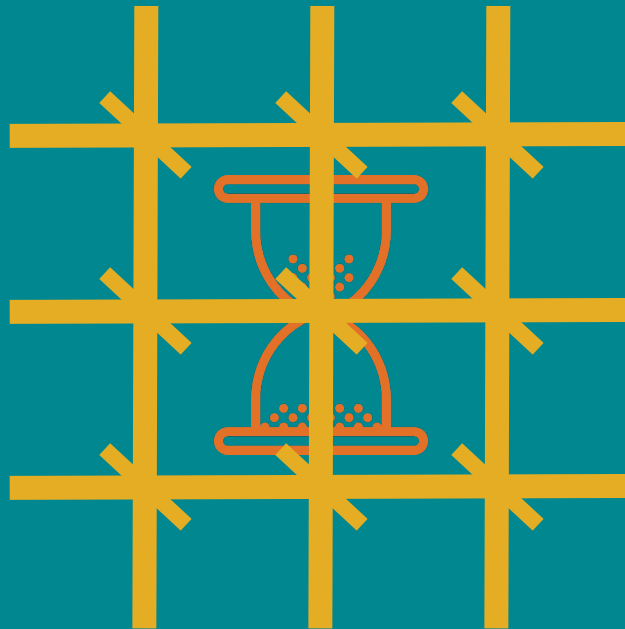
Comunicação Digital - 1 bit



1 Bit receiver

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
    pinMode(8, INPUT);  
}  
void loop() {  
    myInput = digitalRead(8);  
    if(myInput == HIGH){  
        Serial.println("My friend is Online");  
    }  
    else{  
        Serial.println("My friend is Offline");  
    }  
    delay(1000);  
}
```

Temporizador sem Delay



Temporizando sem delay

```
previousTime = 0;  
  
[...]  
void loop() {  
    currentTime = millis();  
  
    if(currentTime-previousTime > 10000){  
        Serial.println("Ten seconds has passed");  
        digitalWrite(9,HIGH);  
        previousTime = millis();  
    }  
  
    Serial.println("I am not blocked while I wait");  
}
```

Desafio!

Criar um dispositivo que:

- Ao aproximar a mão do LDR realize uma animação (left to right) com 5 leds
- Se no meio da animação, a qualquer momento eu aproximar a mão do LDR, ele deve mudar o sentido para (right to left)
- Ao aproximar a mão novamente, o sentido deve ser novamente modificado.

Desafio final!

Criar um jogo que:

- Ao aproximar a mão do LDR realize uma animação **(left to right)** com 5 leds
- Ler um pino digital **(receiver)**, ao receber um HIGH realizar uma animação **(right to left)**
- As animações **começam em 2 segundos** por transição de led, e **diminuem 0,1 segundo** a cada aproximação de mão até atingir o **mínimo de 0,2 segundos** por transição
- Ao atingir o último led da direita ativar um pino **(sender)** em HIGH
- Enquanto executar a animação dos leds desabilitar o pino de envio **(sender)**
- Acenda um Led indicando que você perdeu, se você não acionou o LDR no **momento certo (1º led da esquerda)**

Obrigado pessoal!

otaciliomaia.com

cin.ufpe.br/~sab2/



ReciHub



MAKERAMA