



***Inatel***

**CURSO EAD  
EXERCÍCIOS**

## EXERCÍCIOS



E aí desbravador, que tal começarmos a exercitar com mais intensidade os conteúdos vistos? Boa ideia não é mesmo? Então, mãos à obra, ou melhor, ao programa!!!

**OBS: Você pode fazê-los em ordem crescente ou criar o seu próprio modelo para exercitar-se. A escolha é sua! Só não deixe de fazê-los.**

***Exercício 01:** Sabendo que um led, sendo considerado como dispositivo digital e, que o mesmo se encontra conectado ao pino 12 da placa arduino, faça um programa que o acenda.*

***Exercício 02:** Agora que você já sabe acender um led, que tal ligarmos um buzzer? Sendo que o buzzer se encontra no pino 11 e é um dispositivo digital, faça com que ele toque.*

*OBS: para que funcione corretamente, é necessário somar o software com o hardware. Não se esqueça de fazer a sua ligação.*

***Exercício 03:** Refaça o exercício 02, agora considerando que o buzzer é um dispositivo analógico.*

***Exercício 04:** Acenda o led, usando a pinagem 12 e o buzzer usando a pinagem 11, considerando que o led é digital e que o buzzer é analógico.*

***Exercício 05:** Refaça o exercício 04, considerando que o led e o buzzer são dispositivos analógicos e que o led tenha um valor de 180 e o buzzer tenha a sua metade.*

***Exercício 06:** Se você deseja acender um led, qual das opções seria a correta escolher? Justifique o motivo das opções que marcar como falsa.*

**A)**

```
#define LED 12

void setup(){
    pinMode(LED,OUTPUT);
}

void loop(){
    digitalWrite(LED,HIGH);
}
```

**B)**

```
#define LED 12

void setup(){
    pinMode(LED,INPUT);
}

void loop(){
    digitalWrite(LED,HIGH);
}
```

**C)**

```
void setup(){
    pinmode(LED,OUTPUT);
}

#define LED 12

void loop(){
    digitalWrite(LED,HIGH);
}
```

**D)**

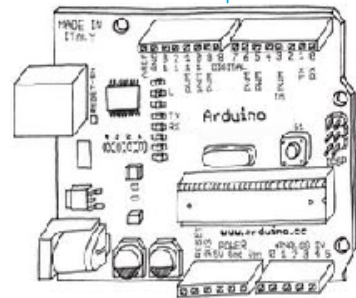
```
#define LED 12

void setup {
    pinMode(Led,OUTPUT);
}

void loop {
    digitalWrite(LED,HIGH);
}
```

## DESAFIO ARDUINO

*Faça um pisca-pisca que funcione da seguinte forma: Quando o led estiver aceso, o buzzer deverá estar desligado. Quando o led estiver apagado, o buzzer deverá estar ligado. Use o led como digital e o buzzer como analógico, com uma intensidade de 60.*



**Exercício 07:** *Faça um programa que mude a intensidade do led de acordo com o tempo. Ele deverá começar desligado e ir aumentando de 50 em 50. Lembre-se que o valor máximo permitido é 255.*

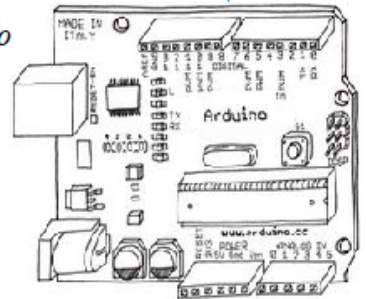
**Exercício 08:** *Usando o mesmo conceito do exercício anterior, acrescente o buzzer e faça que ele também vá aumentando sua intensidade gradativamente, paralelamente ao led. Seguindo mesma escala de valores.*

**Exercício 09:** Faça o código e depois confira o seu funcionamento em que, dado um tempo maior que 5 segundos, o buzzer deverá ser tocado com uma intensidade de 30, avisando o ocorrido.

**Exercício 10:** Faça o código e depois confira o seu funcionamento em que, dado um sensor de luminosidade, que se encontra no pino 0 todas as vezes em que ele ler uma faixa escura, o led seja acendido.

### DESAFIO ARDUINO

Quando o sensor de luminosidade ler uma faixa escura, o led deverá ser ligado. Depois de 10 segundos, o led deverá ser apagado e o buzzer começará a tocar na intensidade 20. Logo após 15 segundos, o buzzer é desligado, o led é acessado em forma de piscar-piscar e o buzzer começa a ter um crescimento gradual de 0 a 255 de intensidade.



**Exercício 11** – Você possui dois sensores: sensor1 e sensor2. Faça um programa que acenda o led quando os dois sensores lerem uma “faixa escura” e o apague se a leitura for uma “faixa clara”.

**Exercício 12** – Faça um programa que ao ligar a placa arduino, um led seja acendido e fique assim todas as vezes que o tempo de ligamento for menor que 5 segundos e maior que 15 segundos. Quando o tempo estiver entre 5 segundos e 15 segundos, inclusive, o led deverá ser apagado.

**Exercício 13** – Faça um novo programa que:

- Acione o buzzer quando o sensor 1 estiver no escuro e o sensor 2 estiver no claro;
- Quando o sensor 1 estiver no claro e o sensor 2 estiver no escuro, acenda o LED;
- Quando ambos sensores estiverem no claro, desligue o led e o buzzer;
- Quando ambos sensores estiverem no escuro ligue o led e o buzzer.

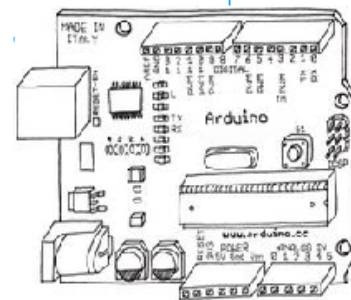
**Exercício 14** – Sabendo que a função millis() retorna o tempo desde o momento em que o programa começou a ser executado, e o delay() congela a varredura do código por um determinado tempo, escreva um programa em que após 2,5 segundos acenda um led e o mantenha aceso até que se passe 10 segundos.

**Exercício 15** – Faça um programa que receba a leitura do sensor de refletância e que todas as vezes que essa leitura observar um ambiente escuro, um led deverá ser acendido e todas as vezes em que ler um ambiente claro, o mesmo deverá ser apagado.

## DESAFIO ARDUINO

*Faça um programa que:*

*-Se os sensores S1 e S2 detectarem cor clara os motores devem girar com intensidade máxima e o LED e o Buzzer devem alterar o seu estado de “ligado” e “desligado” com intervalo de 01 segundo, simultaneamente. Caso contrário, se detectar cor escuro os motores ligarão com metade da sua velocidade e o buzzer deve ligar de forma alternada com led*



**Exercício 16** – Você chegou em casa e encontrou na porta da sua geladeira vários ímãs de trechos de código espalhados e um bilhete em cima da mesa que dizia: “Desisto. O objetivo é acender o led.” Tendo essa informação em mãos, organize os ímãs de uma forma que o objetivo seja satisfeito.

```

    analogRead (sensortemperatura);
  }

  #define sensor 0
}

  #define sensortemperatura 1
{
    pinMode(sensortemperatura,INPUT);
    pinMode(led,OUTPUT);
    analogRead(sensor);
    void setup(){
    {
        pinMode(buzzer,OUTPUT);
        pinMode(sensor,INPUT);
        #define motor 5
        digitalWrite(led, HIGH);
        #define led 12
    }
    {
        #define buzzer 11
        #define botão 9
        digitalWrite(buzzer,HIGH);
        pinMode(motor,OUTPUT);
    }
    {
        pinMode(botao,INPUT);
    }
}

```

Programa:

**Exercício 17** – Faça um programa que o Led no pino 12 acenda depois de 4 segundos do programa inicializado.

**Exercício 18** – Digamos que você deseje ligar uma lâmpada, e esta só funciona ou totalmente liga, ou totalmente desligada. Qual destes comandos seria o correto?

**A)** `digitalWrite (pin, valor);`

**B)** `digitalWrite(valor,pin);`

**C)** `DigitalWrite(pin, valor);`

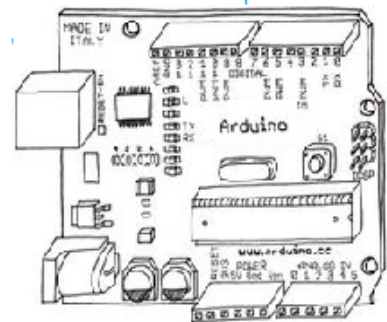
**D)** `analogWrite (pin, valor);`

**Exercício 19** – A Joana precisa criar um programa que contém 10 componentes (dispositivos de entrada e saída). Qual seria uma maneira viável para que Joana possa distinguir esses componentes dentro do programa sem que ela precise decorar em qual pino está cada componente?

**Exercício 20** - Faça um programa que se o sensor 1 detectar claro o motor 1 deverá girar no sentido horário. Se o sensor 2 detectar escuro o led deverá ser ligado. Esse processo deverá acontecer durante 25 segundos

### DESAFIO ARDUINO

Faça um programa que ao ligar o arduino, o led deverá piscar durante 8 segundos. Logo após esse tempo o buzzer deverá ser acionado, alternando com os motores. Depois de 10 segundos, os motores e o buzzer deverão parar e o led deverá ser acionado.



**Exercício 21** - Crie um software que desempenhe a seguinte ação: “Quando os sensores detectarem um ambiente claro, o buzzer deverá aumentar gradativamente o seu som durante 10 segundos. Logo após o led deverá alternar seu funcionamento nos estados “ligado” e “desligado” durante 8 segundos . No momento em que os sensores detectarem um ambiente escuro, o buzzer deverá apitar 3 vezes.”

**Exercício 22** - Ao ligar o Arduino o buzzer devera tocar 5 vezes. Logo após, o led deve piscar alternando com o motor 1. Quando S1 e S2 ler um ambiente escuro o buzzer



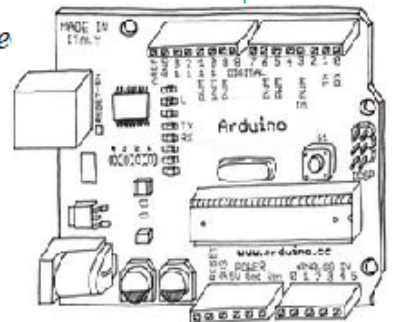
deverá alternar com o motor 2. Utilizar valor 100 para o buzzer. Faça um programa que atenda essas especificações.

**Exercício 23** - Nos primeiros 15 segundos alternar o buzzer e o led. Logo após durante 8 segundos fazer um pisca pisca com o led. Nos próximos 10 segundos aumentar gradativamente o buzzer. Após isso, se S1 e S2 detectarem escuro os motores ligarão de forma alternada, do contrário permanecerão desligados. Após isso o carrinho deverá ser desligado completamente.

**Exercício 24** - Somente nos primeiros 8 segundos, o led e o buzzer deverão alternar entre si os estados “ligado” e “desligado”. Logo após isso, se S1 e S2 detectar um valor claro, o motor 1 e o motor 2 deverão ligar e desligar, simultaneamente, com intervalos de 01 segundo.”

### DESAFIO ARDUINO

Utilizando a faixa de testes, todas as vezes que o ambiente for claro, o buzzer deverá alternar entre os estados ligado e desligado enquanto o motor direito está em funcionamento. Ao ler um ambiente escuro o led deverá ser acionado enquanto os motores alternam seus estados.





## QUIZ



**Quiz 01 – Todo código é composto por dois blocos de funções principais. Qual é o nome deles?**

- a) *Void Loop e Void Mode*
- b) *Void Setup e Void Loop*
- c) *Void Setup e Pin Mode*
- d) *Nenhuma das opções anteriores*

**2 – Para acender o led de forma gradativa, devemos utilizar o comando:**

- a) *digitalWrite*
- b) *analogWrite*
- c) *digitalRead*
- d) *analogRead*

**3 - No mundo da programação os comentários são muito úteis e são usados como forma de anotação. Para adicionarmos um comentário ao código, utilizamos:**

- a) *Duas barras*
- b) *Ponto-vírgula*
- c) *Dois pontos*
- d) *Chaves*

**4 – Para definirmos um nome a um determinado pino, devemos utilizar o comando chamado:**

- a) *pinMode*
- b) *#define*
- c) *Delay*
- d) *digitalWrite*

**5 – O delay tem como finalidade congelar a execução de um programa durante um tempo determinado. Neste comando o tempo é dado em:**

- a) Segundos
- b) Microssegundos
- c) Milissegundos
- d) Nanossegundos

**6 – Na função Void loop(), coloca-se informações referentes à:**

- a) Configuração
- b) Lógica do programa
- c) Indiferente
- d) Nenhuma das opções anteriores

**7 – Considerando o led como um dispositivo analógico, em qual faixa de valores é possível variar a sua intensidade?**

- a) 0 a 1024
- b) 0 a 100
- c) 0 a 255
- d) Infinitos valores

**8 – Qual comando abaixo é utilizado para fazer a leitura de um sensor de luminosidade?**

- a) delay()
- b) analogWrite()
- c) digitalRead()
- d) analogRead()

**9 – O buzzer é um componente que pode ser ligado na forma analógica ou digital. Para ligá-lo na forma digital, o comando correto é:**

- a) digitalWrite(buzzer,HIGH);
- b) digitalWrite(buzzer,high);
- c) digitalWrite(buzzer,255);
- d) digitalWrite\*buzzer,HIGH);

**10 – É necessário inserir ponto-vírgula no final dos seguintes casos, EXCETO:**

- a) `digitalWrite(13, HIGH)`
- b) `pinMode(Motor, OUTPUT)`
- c) `if(analogRead(sensor)>300)`
- d) `analogWrite(10,255)`

**11 – Suponha que a leitura de um sensor de luminosidade retornou um valor acima de 300. Este valor indica que:**

- a) O ambiente está claro
- b) O ambiente está escuro
- c) O valor não indica nada
- d) Nenhuma das opções anteriores

**12 – Qual é o nome da linguagem de programação do Arduino?**

- a) C
- b) Java
- c) Wiring
- d) C++

**13 – A sintaxe correta para a configuração de um pino de entrada é:**

- a) `pinMode(10, INPUT);`
- b) `pinmode(10,INPUT);`
- c) `PinMode(10,INPUT);`
- d) `pinMode(10,input);`

**14 – Um dispositivo de entrada analógico é um dispositivo que envia dados ao Arduino. Esses dispositivos podem ler valores entre a faixa de:**

- a) 0 a 10
- b) 0 a 255
- c) 0 a 2048
- d) 0 a 1023

***15 – A função millis() tem como finalidade:***

- a) Retornar o tempo em que o Arduino se encontra ativo*
- b) Congelar o tempo de varredura do programa*
- c) Retornar o tempo estimado para fazer uma programação*
- d) Nenhuma das opções anteriores*