

PRIMEIROS PASSOS COM O ARDUINO

CRIANDO SEUS PRIMEIROS PROJETOS COM O ARDUINO
TOTALMENTE ONLINE

O QUE VOCÊ VAI APRENDER:

Nesse ebook eu vou te ensinar como criar seus primeiros projetos usando o Arduino de forma totalmente online.

Se você está interessado em eletrônica, programação e desenvolvimento e principalmente construir os seus próprios projetos, automações e robótica, então **dedique muita atenção** na leitura desse e-book.

Eu já estive no seu lugar...

Desejei muito aprender a criar projetos incríveis, mas a verdade é que, **a internet pode ser traiçoeira as vezes.**

Ao mesmo tempo, em que podemos encontrar tudo, **o excesso de informação** faz com que não sejamos capazes de guardar essas informações.

Parece que acabamos de ler algo, e já esquecemos.

Ou pior, existem tantas metodologias que não sabemos qual seguir, e qual da está certa, muitas vezes acabamos seguindo um caminho que não está correto.

E foi justamente esse o maior problema que tive, quando estava começando, uma pesquisa na internet e centenas de resultados, com dezenas de maneiras diferentes de fazer a mesma coisa.

Junto com isso, o desejo ardente de construir projetos cada vez melhores e mais complexos,

Pronto! A cagada estava feita! Acabei levanto muito mais tempo do que o esperado pra aprender coisas básicas, isso por que ficava pulando de projeto em projeto copiando todos os diagramas e códigos, sem nem saber para o que servia o que eu estava copiando.

Só comecei a ter clareza no que estava fazendo, depois que decidi parar de copiar tudo o que via, e começar a criar uma linha pra seguir.

Decidi que iria aprender passo a passo, degrau por degrau.

Ah se eu tivesse feito isso desde o começo, a jornada teria sido tão mais simples.

Te dar uma direção de por onde começar é meu principal objetivo com esse ebook.

Quero que esse livro **seja pra você o conteúdo que tanto procurei quando estava começando.**

QUEM SOU EU:



Oi, eu sou Mateus Dias, Engenheiro de Controle e Automação e empreendedor com mais de 4 anos de experiência em criação e desenvolvimento de Projetos de Eletrônica, Robótica e Automação.

Depois de ter falhado várias vezes e ter visto pessoas e empresas que não conseguiram tirar seus projetos do papel, ou pior ainda, não conseguiram desenvolver sua ideia, seu projeto, seu sonho!

Eu desenvolvi um método para criação de projetos de robótica, automação e IoT pela internet a partir do zero, que é praticamente a prova de falhas e com ele venho mudando a vida de milhares de pessoas.

... Hoje sou considerado um dos maiores especialista em Internet Das Coisas.

... Através desse método, no momento em que estou escrevendo esse livro, já transformei a vida de mais de 1207 pessoas (a maioria completamente iniciante) ...

... Todos os meses falo para mais de 250 mil pessoas, através do Facebook, Instagram e YouTube

... E isso é só o começo!

E nas próximas linhas vou te mostrar como você vai transformar sua vida (não estou exagerando...)!

A RIQUEZA MORA NOS DETALHES:

Dentre todos os projetos que já trabalhei, o que mais me marcou, foi meu primeiro projeto, para meu primeiro cliente, e eu vou te contar aqui, o por que isso me marcou tanto.

Ainda me lembro quando recebi meu primeiro pedido para desenvolver uma placa. Era para uma indústria de ração.

Dentro dessa indústria, os funcionários precisavam descarregar sacos gigantescos de ração nas máquinas, o problema era que, muitas vezes, as rações não desciam dos sacos para as máquinas tão facilmente.

A solução pra esse problema, era manual, e **confesso que dou risada até hoje lembrando dela.**

Os funcionários dessa fábrica precisavam ir bater com um pedaço de pau, nesses sacos, para que assim a ração conseguisse descer para as máquinas.

Ofereci uma solução automatizada, usando um Arduino, e um pistão, que evitaria que os funcionários, precisassem ir *porretear* o saco manualmente.

Que alegria, consegui pegar o meu primeiro serviço, ainda com a promessa de que se conseguisse resolver o problema, poderíamos transformar essa solução em um produto.

Cheguei em casa e logo fui começar o projeto, afinal, não era tão difícil assim...

Em menos de uma semana o projeto estava pronto e a placa montada.

Testei ele pelo menos umas 100 vezes, para garantir que funcionaria.

Confiante, levei o projeto até a Indústria, e dei as instruções de instalação para o funcionário.

Infelizmente aconteceu o que eu mais tinha medo...

Um dia após entregar o projeto, recebo uma ligação dizendo que a placa havia queimado, e o projeto tinha parado de funcionar.

O mais rápido possível eu busquei o projeto, fiz a troca dos componentes e levei novamente.

E adivinha...

Novamente um dia após, **estava lá, aquela ligação** avisando que a placa havia queimado.

Sem entender nada, busquei novamente a placa, e não entrava em minha cabeça, como a placa podia estar funcionando na minha casa, e na indústria queimava.

Decidi que iria fiscalizar a instalação, então troquei novamente os componentes queimados e fui pessoalmente ver como estava sendo instalado.

Pela minha surpresa, descobri que os funcionários não estavam testando a alimentação elétrica, antes de ligar a placa. Ou seja, toda vez que a energia era colocada, a placa queimava.

Caramba! Por que não pensei nisso antes, perdi diversos componentes queimados, fiquei no prejuízo, e ainda a indústria não levou o projeto pra frente, devido a esse problema.

Se eu soubesse desse pequeno detalhe quando iniciei, talvez tudo tivesse sido diferente.

Talvez um pequeno componente eletrônico que eu tivesse adicionado ao circuito, teria me salvado desse problema.

Bom, daquele dia em diante, eu decidi que iria estudar o máximo que conseguisse, e seria mais humilde em dizer que não sabia tudo, e iria procurar aprender com quem já tivesse passado por esses problemas.

Decidi criar uma comunidade, para reunir pessoas que estivessem interessadas nesse mesmo objetivo, e ainda mais, decidi que iria fazer com que mais e mais pessoas tivessem acesso a essas informações.

Todo esse conhecimento está compilado dentro da nossa escola de tecnologia chamada [Lobo Academy](#)

Se você não tem conhecimento algum, eu vou te ensinar por onde começar...

Te ajudar a superar as dificuldades na hora de programar, e criar seus projetos...

E se você já tem conhecimento, vou compartilhar com você os **pequenos detalhes que podem fazer total diferença na sua vida.**

...Essa escola é atualmente a única que abrange todas as etapas de aprendizado...

... Onde eu(pessoalmente) te levo passo a passo em cada etapa...

... Funciona mesmo se você for iniciante...

... e mesmo sem nenhum conhecimento!

Não importa sua idade, conhecimento, escolaridade... nada disso importa... tudo o que você precisa está dentro do [Lobo Academy](#)...

O potencial extremo e muito acima da média da nossa escola, é porque realmente levamos você pela mão passa a passo em tudo o que você precisa para criar seus projetos a partir do zero, usando o método mais rápido, mais simples e que dá mais resultados hoje.

Mas calma... Vou falar mais sobre isso ao final desse ebook, e também te liberar uma condição única e especial, mas por hora, vamos começar com o básico!

SUMÁRIO:

O QUE VOCÊ VAI APRENDER:.....	1
INTRODUÇÃO:	11
CRIANDO SUA CONTA:	13
PROJETO#1 - BLINK:.....	16
PROJETO#2 – HELLO WORLD:.....	23
PROJETO#3 – MEDINDO TEMPERATURA:.....	26
OPORTUNIDADE ÚNICA:.....	30

**"SE DESTACAM AQUELES QUE BUSCAM
CONHECIMENTO".**

INTRODUÇÃO:

Para iniciar, devemos ter em mente que, o Arduíno é uma plataforma que nos auxilia no desenvolvimento, é muito simples, e maleável. A plataforma possui código aberto, tanto para hardware quanto para software.

A placa foi criada inicialmente para atender os estudantes de design e artes no ano de 2005, pelo italiano Massimo Banzi, cujo principal objetivo era criar uma plataforma de baixo custo, e que fosse fácil de se aprender.

O site da plataforma o define como: **“O Arduíno é uma plataforma de prototipagem eletrônica open-source que se baseia em hardware e software flexíveis e fáceis de usar”**.

É destinado a artistas, designers, hobbistas e qualquer pessoa interessada em criar objetos ou ambientes interativos".

O Arduíno possui uma ampla gama de sensores e extensões, que permite com que ele se comunique com a internet, leia temperaturas, controle motores, etc.

Tudo o que você pode imaginar, não importa a área, você pode construir usando Arduino.

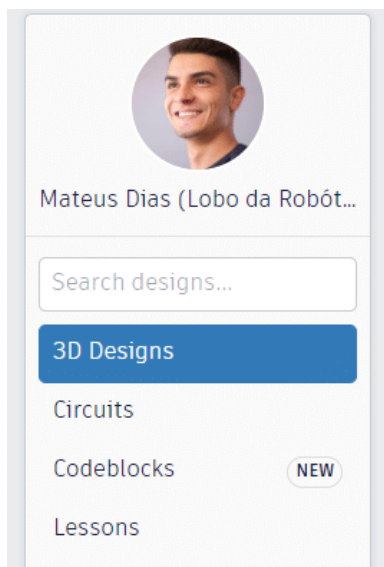
Pra ter um ótimo aprendizado, experimente modificar os projetos desse ebook, construir novos projetos, e não tenha medo de errar, a melhor maneira de aprender é errando.

A leitura sobre o assunto sem executar, é apenas a metade da batalha, e sempre se lembre (nós guardamos apenas 5% do que ouvimos, 10% do que nós escrevemos e 95% do que nos pessoalmente fazemos).

Vamos para o conteúdo...

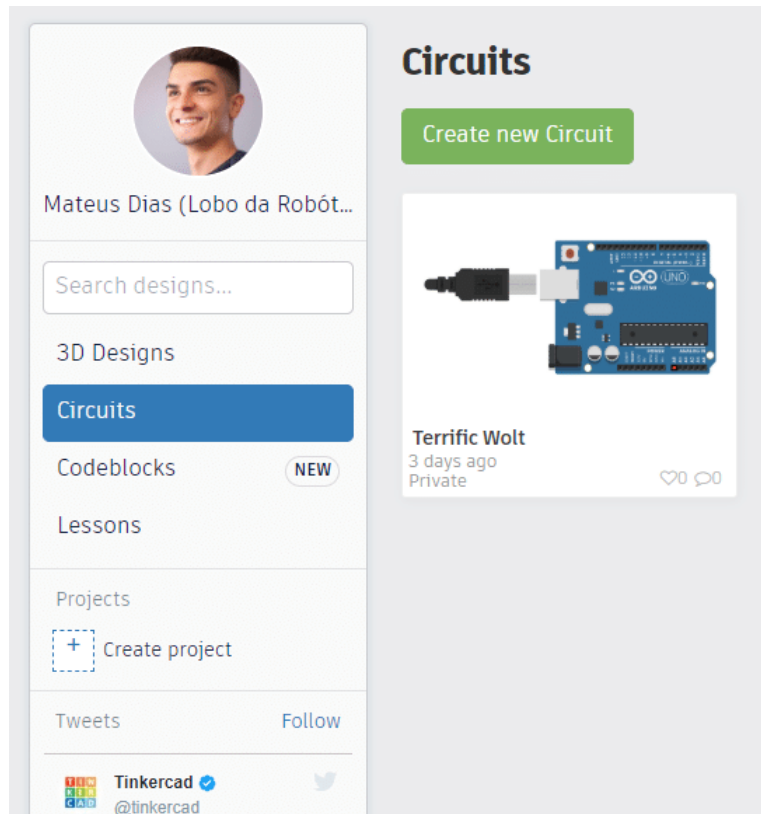
CRIANDO SUA CONTA:

Para iniciarmos, será necessário você ter uma placa Arduíno, mas se não possuir, não tem problema; você precisa criar uma conta no site [TinkerCAD](#), que irá permitir fazer simulações do Arduíno online. Caso você ainda não possua uma conta, basta [clique aqui para criar a sua](#).

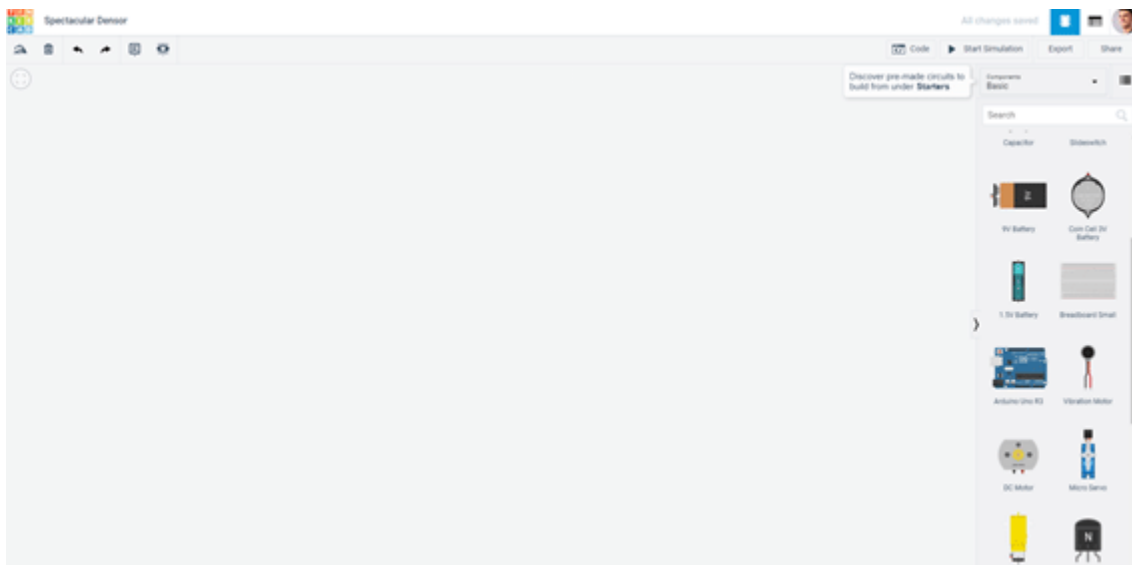


Você vai perceber que na aba lateral, é possível se criar vários projetos diferentes, não somente de eletrônica, mas também de designs 3D e programação em blocos, mas para nosso ebook o importante é aprendermos sobre os circuitos.

Então depois da sua conta criada, basta criar um novo design de circuito na aba “Circuits” e em “Create a new Circuit”.



A princípio iremos nos deparar com a seguinte tela:



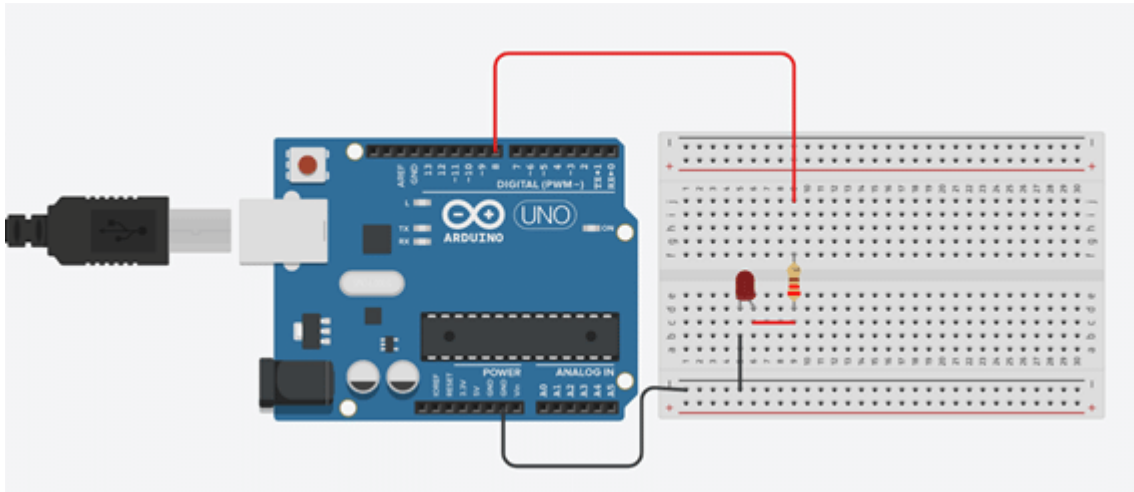
Nela podemos ver uma parte em branco aonde montaremos o nosso circuito, e na aba direita existem diversos componentes disponíveis para se trabalhar, inclusive baterias, sensores, protoboard e o Arduíno UNO.

E aqui vamos aprender os conceitos básicos pra que você comece a subir a sua escada do aprendizado.

PROJETO#1 - BLINK:

Iremos adicionar agora o Arduíno, a nossa área de trabalho, e vamos entender seu funcionamento.

DIAGRAMA:



O Arduíno pode ser dividido em 3 partes: sendo a primeira delas o microcontrolador, a parte de conexão e alimentação e por último têm-se as portas, entradas e saídas.

O microcontrolador é responsável por receber os nossos comandos de programação, e replicar para as portas, ou seja, o microcontrolador é cérebro do Arduíno, é ele quem comanda todo o sistema.

Por segundo temos a parte de conexão com o computador, é por ali que iremos conectar o Arduíno ao

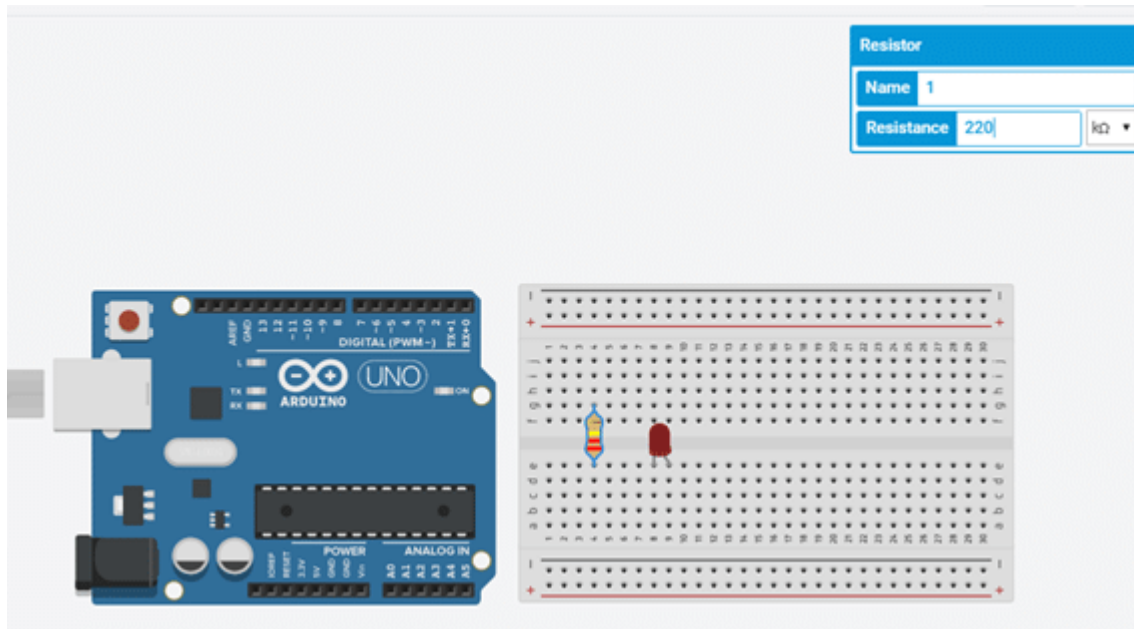
computador, e também para enviarmos nossas instruções para ele. Essa parte também é responsável por alimentar o Arduino enquanto ele está conectado ao computador.

E por último temos as pinagens, ou seja, as portas pelas quais estaremos ligando nossos periféricos no Arduino. Como você pode perceber existe uma numeração de 0 a 13 nos pinos do Arduino, todas essas portas podem trabalhar tanto como entradas, quanto como saídas digitais.

Entradas: São usadas para o Arduino ler algo conectados a ele, por exemplo: um sensor, ou um sinal digital.

Saídas: São usadas para o Arduino controlar coisas que estão conectados a ele, por exemplo, acionar um LED, ou acionar um relé.

Para nosso primeiro exercício, vamos adicionar ao nosso projeto uma protoboard, um resistor e também um LED, como mostra a foto a seguir:



Ao adicionar o resistor, você precisará setar um valor para a resistência dele, por padrão usaremos uma resistência de 220 Ohms.

Para conectarmos nossos componentes, basta clicar na porta desejada e ligar o fio até o nosso resistor, você também pode escolher a cor dos fios que estão sendo ligados.

Isso significa que usaremos a porta digital 8 do Arduino para enviar um comando para o LED, porém não podemos ligar diretamente a saída do Arduino, isso porque o LED ou o Arduino podem queimar, por isso utilizamos um resistor antes da conexão, isso faz com que, quando o Arduino envie o sinal alto para o LED a

corrente seja limitada, fazendo com que mesmo que o Arduino envie um nível de tensão ou corrente muito alto, não há perigo em queimarmos o ambos.

HORA DE PROGRAMAR:



```
Code Start Simulation Export Share
Text
1 void setup()
2 {
3   pinMode(8, OUTPUT);
4 }
5
6 void loop()
7 {
8   digitalWrite(8, HIGH);
9   delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
10  digitalWrite(8, LOW);
11  delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
12 }
```

O comando que precisamos dar para o Arduíno acionar uma saída é o `digitalWrite`, e pra isso precisamos passar 2 parâmetros, que são: a porta na qual desejo acionar, e também se eu quero que a porta fique em nível alto (Ligada), ou em nível baixo (Desligada). Mas antes disso, precisamos informar ao Arduíno que queremos que a porta se comporte como uma saída, e não como uma entrada, para isso utilizamos o comando `pinMode`. Vamos ao exemplo:

Para iniciarmos nossa programação, basta clicar no Botão Code, no canto superior direito da tela.

O nosso código deverá ficar igual ao da imagem a seguir, primeiro criamos uma função `pinMode(8, OUTPUT)`, ou seja, definimos o pino 8 como uma porta (OUTPUT) (Saída), e depois nós usamos a função `digitalWrite(8, HIGH)` para deixar nossa saída ligada, e também `digitalWrite(8, LOW)` para deixar nossa saída desligada.

Mas espera, apareceram algumas coisas aqui que nós não conversamos antes. A função `delay(1000)`, serve para dizer ao Arduino que ele deve esperar 1000 milissegundos antes de executar o resto do código. Ou seja, o Arduino irá acionar a saída 8 para ligada (HIGH), aguardar 1000 milissegundos, (1 segundo) e depois irá desligar a saída, (LOW).

Mas, além disso, ainda existem outras duas funções que não falamos, e são elas a `void setup()` e a `void loop()`. Afinal pra que elas servem?

São essas funções que iram fazer o controle do nosso código, tudo o que está dentro dos colchetes da função `void setup()` será executado apenas 1 vez logo quando o Arduino ligar.

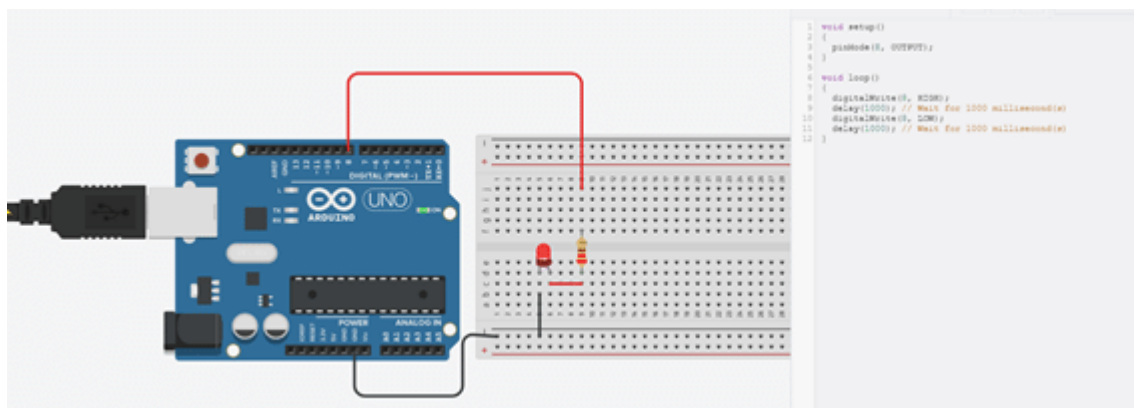
Então toda vez que o Arduino ligar, é executado tudo o que está dentro do void setup().

Já a função void loop() é executada repetidamente enquanto o Arduino estiver ligado. Tudo o que está dentro dos colchetes da função loop, fica se repetindo enquanto o Arduino permanecer ligado. Vamos colocar nosso código para funcionar:

Para isso, basta clicar no botão "Start Simulation".

E olha só, temos nosso primeiro código rodando no nosso Arduino, o LED deve ficar piscando repetidamente enquanto nosso código estiver rodando.

RESULTADO:



PROJETO#2 – HELLO WORLD:

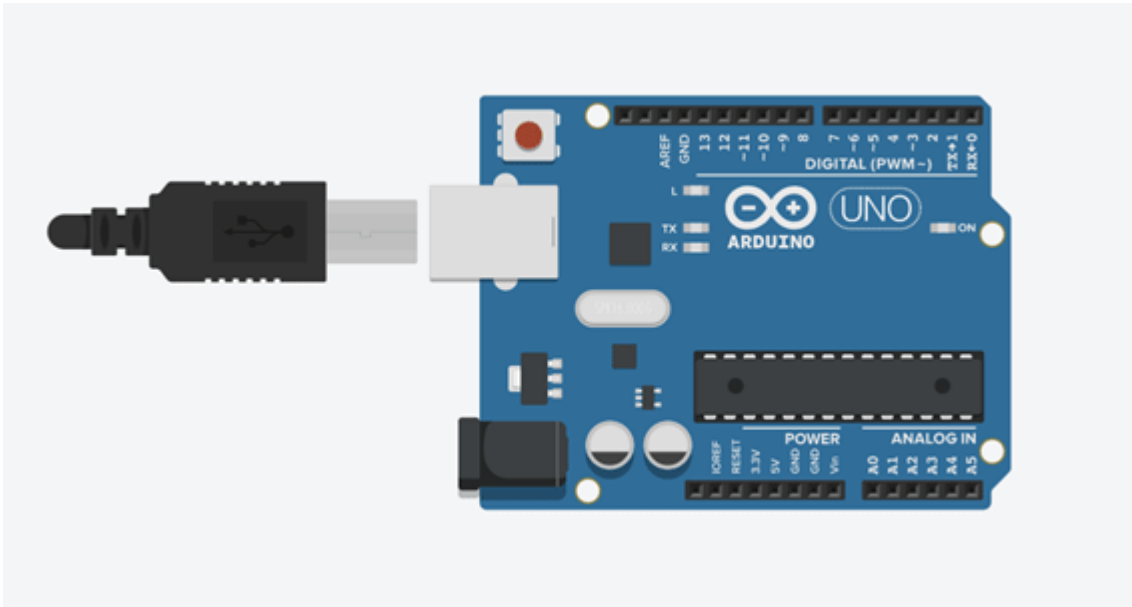
Vamos para nosso segundo projeto, agora vamos trabalhar com a serial, ou seja, iremos ler e escrever comandos para o Arduíno em tempo real.

Para isso existe uma classe especial do Arduíno chamada Serial, através dela podemos exibir informações que o Arduíno está lendo, obtermos informações a respeito de qual parte do código está sendo executado, além de outras ações que envolvem texto.

Vale a pena ressaltar, que a comunicação Serial, é uma via de dados entre o computador e o Arduíno, mas pode ser usada para fazer a comunicação do Arduíno com outros dispositivos também

Para testarmos nosso projeto, precisamos inicialmente apenas adicionar o Arduíno, e depois abrirmos o código fonte.

Precisamos informar para o Arduíno que queremos trabalhar com a serial, por isso dentro do void setup(), iremos adicionar um comando chamado Serial.begin, e

DIAGRAMA:

também informarmos a taxa de comunicação, que podem por padrão sendo de 9600 e 115200.

HORA DE PROGRAMAR:

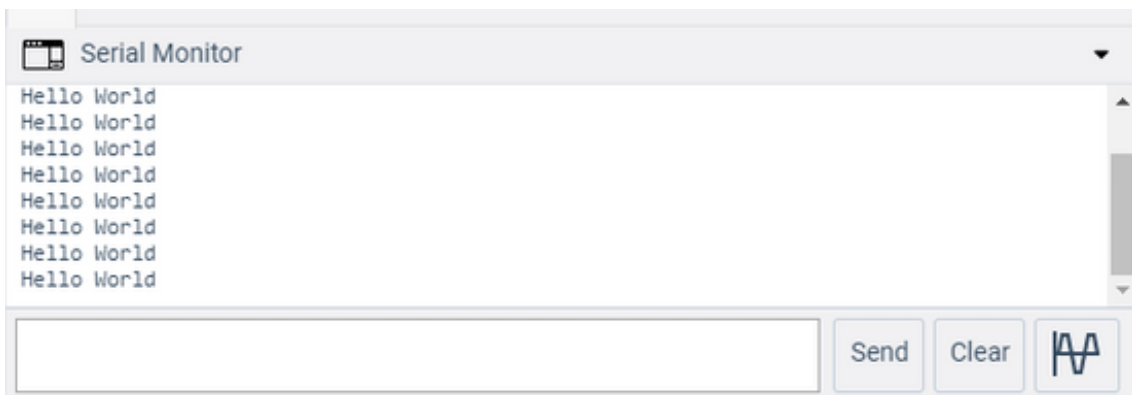
O código deve ficar igual o da imagem abaixo:



```
Text [Download] [Save] [Bug] 1 (Arduino Uno R3)
1 void setup()
2 {
3   Serial.begin(9600);
4 }
5
6 void loop()
7 {
8   Serial.println("Hello World");
9   delay(1000);
10 }
```

O nosso código deve mostrar a cada segundo na serial a mensagem "Hello World", e para visualizarmos, basta abrir a serial abaixo código, como mostra a imagem abaixo:

RESULTADO:



```
Serial Monitor
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
Hello World
```

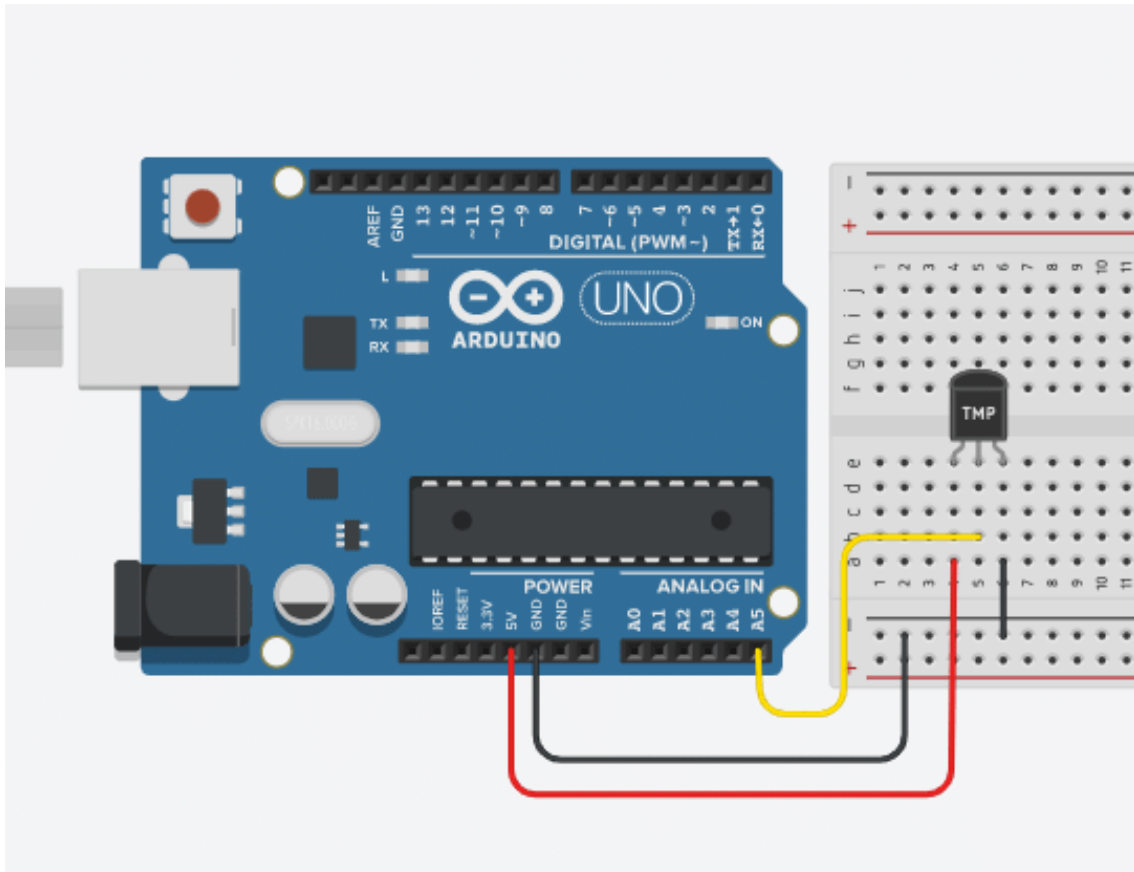
Experimente enviar outras mensagens pela serial, com delay variados. **Lembre-se que o aprendizado vem através da prática e do treino, então faça a sua parte.**

PROJETO#3 – MEDINDO TEMPERATURA:

Vamos trabalhar no nosso próximo projeto, agora já sabemos como funciona as funções nativas do Arduino, void loop e void setup, e também sabemos enviar informações através da Serial. Vamos construir agora um medidor de temperatura, e exibir essas informações através da Serial.

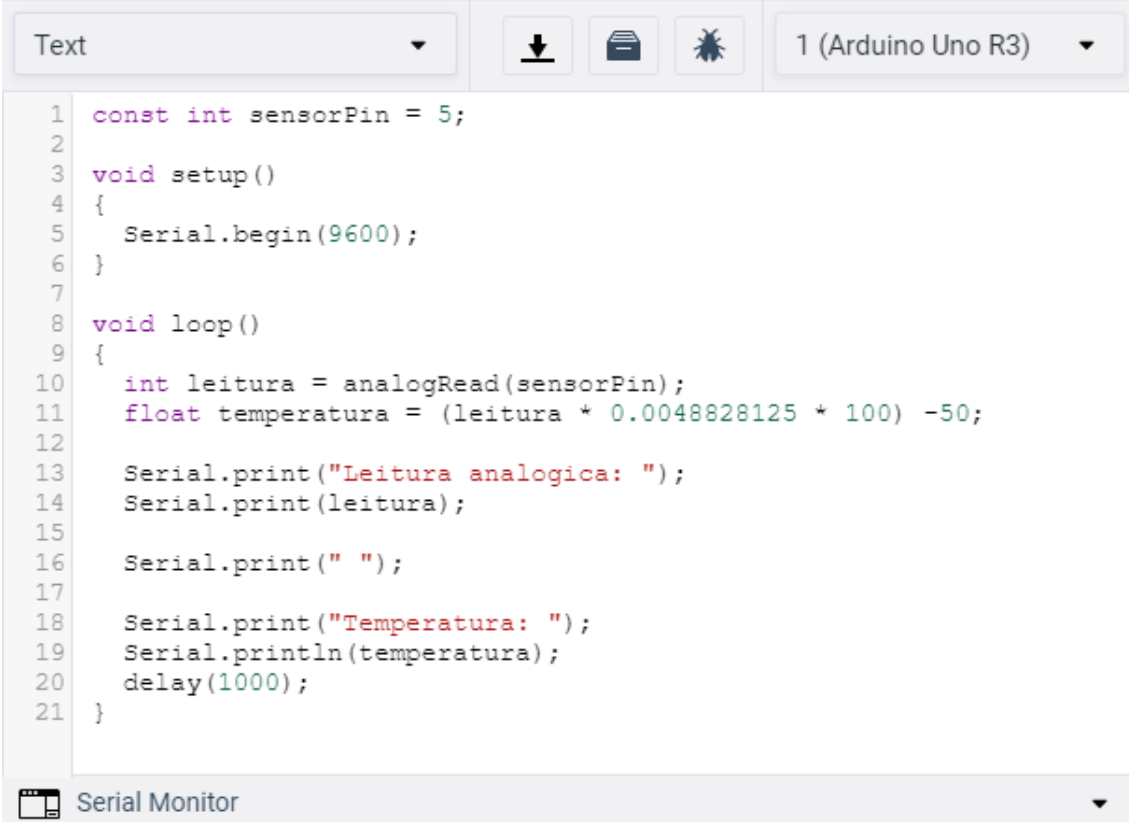
DIAGRAMA:

O circuito deve ser montado da seguinte maneira:



HORA DE PROGRAMAR:

Legal! Agora vamos programar. O código deve ficar igual o seguinte:



```
1  const int sensorPin = 5;
2
3  void setup()
4  {
5      Serial.begin(9600);
6  }
7
8  void loop()
9  {
10     int leitura = analogRead(sensorPin);
11     float temperatura = (leitura * 0.0048828125 * 100) -50;
12
13     Serial.print("Leitura analogica: ");
14     Serial.print(leitura);
15
16     Serial.print(" ");
17
18     Serial.print("Temperatura: ");
19     Serial.println(temperatura);
20     delay(1000);
21 }
```

Vamos estudar o código passo a passo para entendermos seu funcionamento.

Iniciamos declarando a primeira variável. Mas afinal o que é variável? Quando desejamos armazenar um valor, utilizamos o conceito de variável, no caso dentro sensorPin, está armazenado o valor 5. Para isso precisamos especificar que esse é um valor inteiro, então utilizamos o escopo int. Além disso, como essa variável irá armazenar o endereço do pino no qual conectamos o

sensor de temperatura, percebemos que ele não irá mudar com o tempo, então também indicamos que essa é uma variável constante, com o escopo const.

Dentro do setup, declaramos o início da nossa serial com a taxa de comunicação em 9600.

Quando iniciamos o void loop, vemos novamente a declaração de uma variável, porém agora somente declarada com o escopo int, isso significa que ela irá armazenar um valor inteiro, porém que não é constante.

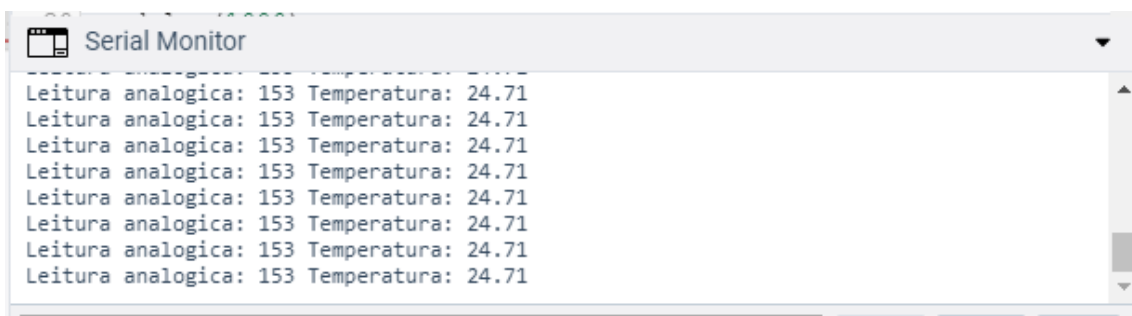
No início, trabalhamos com o digitalWrite, no qual escrevia um valor digital em uma porta do Arduino, agora precisamos ler o valor que está vindo do nosso sensor de temperatura, esse valor não é digital, e sim um valor analógico, isso significa que ele nos retorna um sinal de tensão variável. Podemos ler esses sinais através das portas analógicas do Arduino, e no código precisamos indicar que desejamos ler um valor analógico, logo, a nossa variável irá receber a função analogRead(pino). E dentro dessa função indicamos em qual pino desejamos fazer a leitura.

Logo após, declaramos uma nova variável, mas agora como o tipo float, isso significa que ela também é um valor numérico, mas agora esse valor pode conter virgulas, e casas decimais.

Essa variável recebe um cálculo matemático, que transforma nosso valor analógico em temperatura em graus celcius.

Após calcularmos a temperatura, vamos exibir o valor das duas variáveis através da serial, e o resultado deve ser o seguinte:

RESULTADO:



```
Serial Monitor
Leitura analogica: 153 Temperatura: 24.71
Leitura analogica: 153 Temperatura: 24.71
Leitura analogica: 153 Temperatura: 24.71
Leitura analogica: 153 Temperatura: 24.71
Leitura analogica: 153 Temperatura: 24.71
Leitura analogica: 153 Temperatura: 24.71
Leitura analogica: 153 Temperatura: 24.71
Leitura analogica: 153 Temperatura: 24.71
```

Perfeito! experimente adicionar avisos por LED, para quando a temperatura exceder um limite, você pode fazer isso usando a lógica IF. Uma chave importante para o aprendizado é a pesquisa, então incentivo você a pesquisar sobre como construir lógicas

com o Arduíno, e fica o desafio para você executar essa tarefa. Até logo!

OPORTUNIDADE ÚNICA:

Eu garanto pra você, que se você seguiu, os projetos, você já começou a entender algumas coisas, e também ficou com um gostinho de quero mais certo?

Quanto mais aprendemos sobre o Arduino e tecnologias similares, com mais vontade ficamos de construir coisas cada vez maiores, controlar luzes, acionar motores, quem sabe até automatizar sua casa?

Portanto, se você busca querer conhecer mais sobre o Arduino, entender a fundo cada função. Criar projetos cada vez maiores, e mais inteligentes, **eu tenho um convite pra te fazer.**

Como eu te expliquei no começo desse ebook, **eu quero ser pra você quem eu tanto procurava, quando estava começando.**

Nós criamos a primeira escola de tecnologias da Indústria 4.0 do Brasil, e vou te contar mais sobre isso agora...

Essa escola possui todo o conhecimento que você precisa para se destacar no mundo da tecnologia, se manter atualizado nas últimas tendências e criar sua carreira nessa área

Para construir cada treinamento dessa escola, nós **estudamos a fundo, cada ponto de dificuldade em que as pessoas passam para aprender a programação**, você vai conseguir criar do zero, qualquer projeto que desejar, pois vai entender a fundo cada função, cada dado, e cada comando que existe dentro do Arduino.

Eu tive que gastar **5 anos estudando Controle e Automação**, mais especializações, mais de 4 anos atuando na área de desenvolvimento para poder organizar e criar o conteúdo dos Cursos, e finalmente acredito que está pronto para ser distribuído.

São mais de 100 mil reais gastos em conhecimento, estudos, mentorias e consultorias para criar o conteúdo, que vai ser a sua porta de entrada para o mundo dos projetos e desenvolvimento com Arduino, e até mesmo da Internet Das Coisas.

Até quando você vai continuar perdendo tempo com informações desconexas pela internet? Até quando você vai entrar de site em site, procurando projetos para copiar, quando você deveria estar criando os seus próprios projetos?

Eu sei que se você chegou até aqui, é por que realmente tem uma ideia! Um sonho! Um desejo ardente de construir algo!

Não sei qual é sua ideia, mas o que eu posso te dizer é que você pode fazer com que ela **deixe de ser apenas um sonho, e se torne realidade!**

Esse ebook foi uma espécie de teste que você fez, e como você chegou até aqui, me provou que está pronto para receber o que eu tenho para compartilhar com você.

E não se preocupe, você não vai gastar nem perto do que eu gastei, nem de tempo, nem de dinheiro pra conseguir aprender tudo isso.

Inclusive, você não precisa acreditar no que eu estou te falando, se você investir no treinamento, e achar que não te agregou, **eu devolvo todo seu dinheiro**

sem pestanejar. Estou fazendo isso pois confio no meu trabalho, e confio nas milhares de pessoas que já investiram e aprovaram esse método.

Posso contar com você?

No link abaixo você vai ter acesso a página aonde eu explico tudo sobre esse treinamento, e como ele pode te ajudar.

Peço que preste muita atenção em cada coisa que vou te falar, pois pode fazer toda a diferença na sua vida.

E sempre se lembre, que a Riqueza mora nos Detalhes.

[Conhecer Lobo Academy](#)

