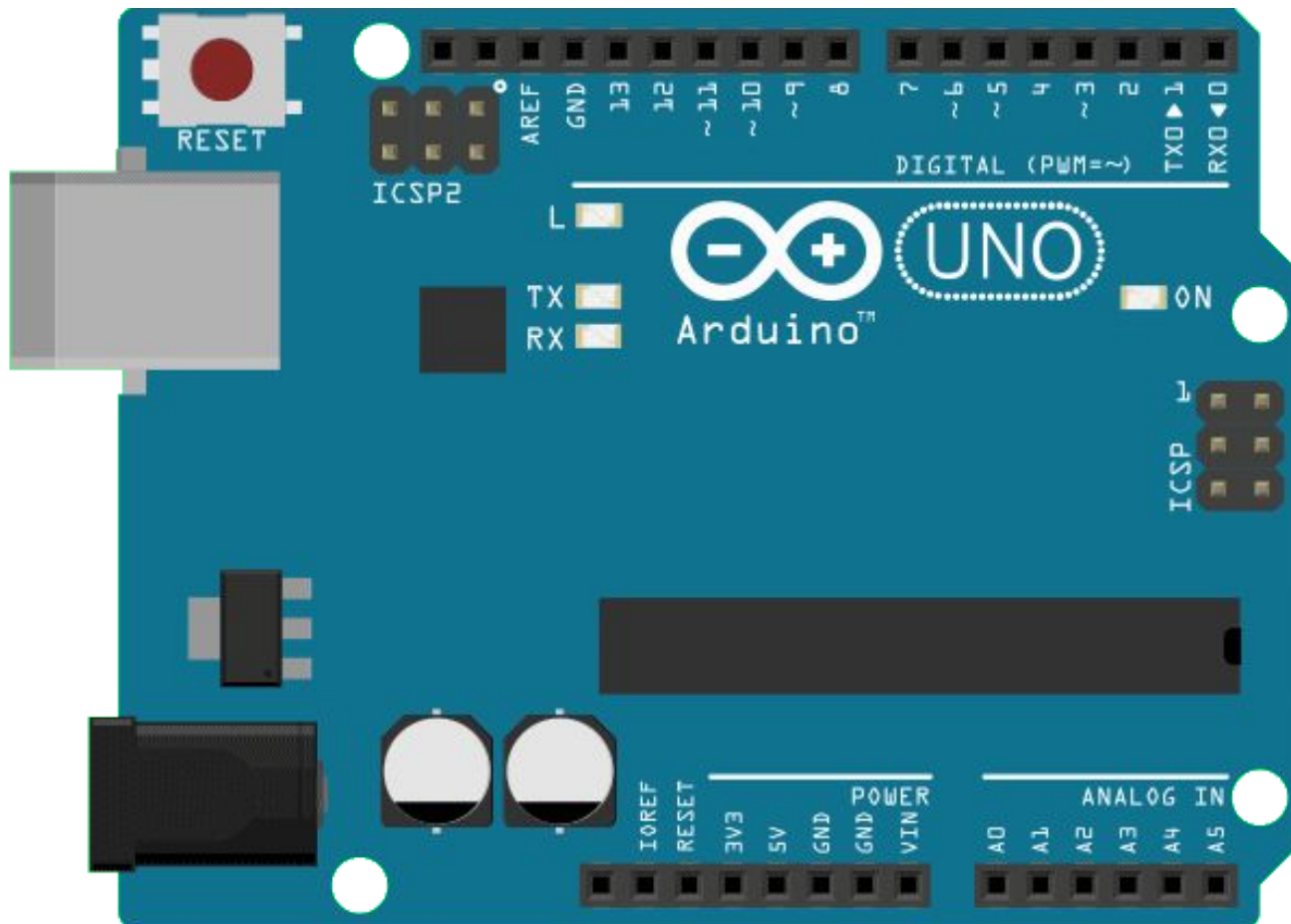


A3

Arduino

Eletrônica

O Arduino UNO é computação física



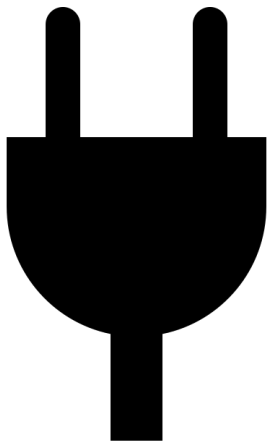
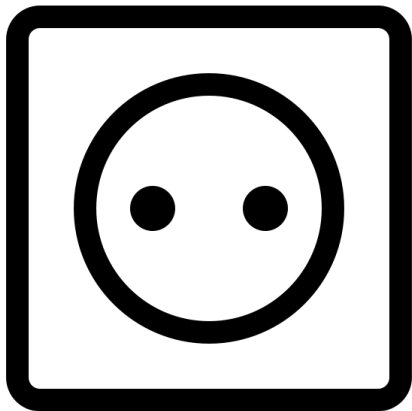
Mas o que isso significa???

Você deve estar familiarizado com a ELÉTRICA.

A tensão de rede que você utiliza é 110V ou 220V.



Todo o seu equipamento deve estar ligado na tomada. Certo?



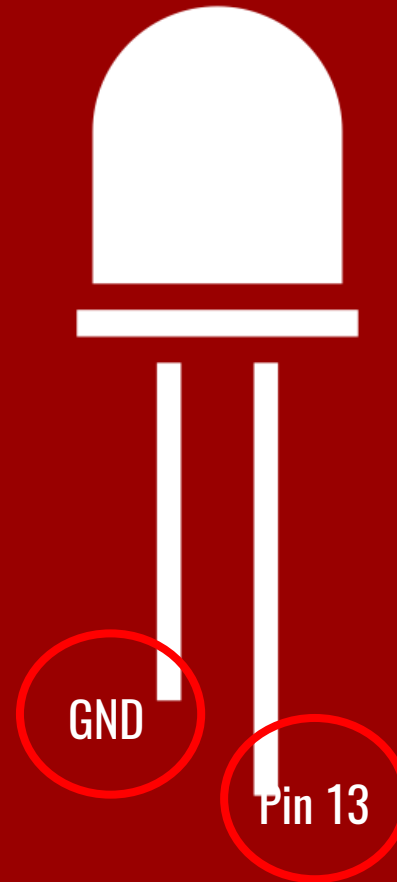
E faz alguma diferença se o plugue for invertido?

Não né?

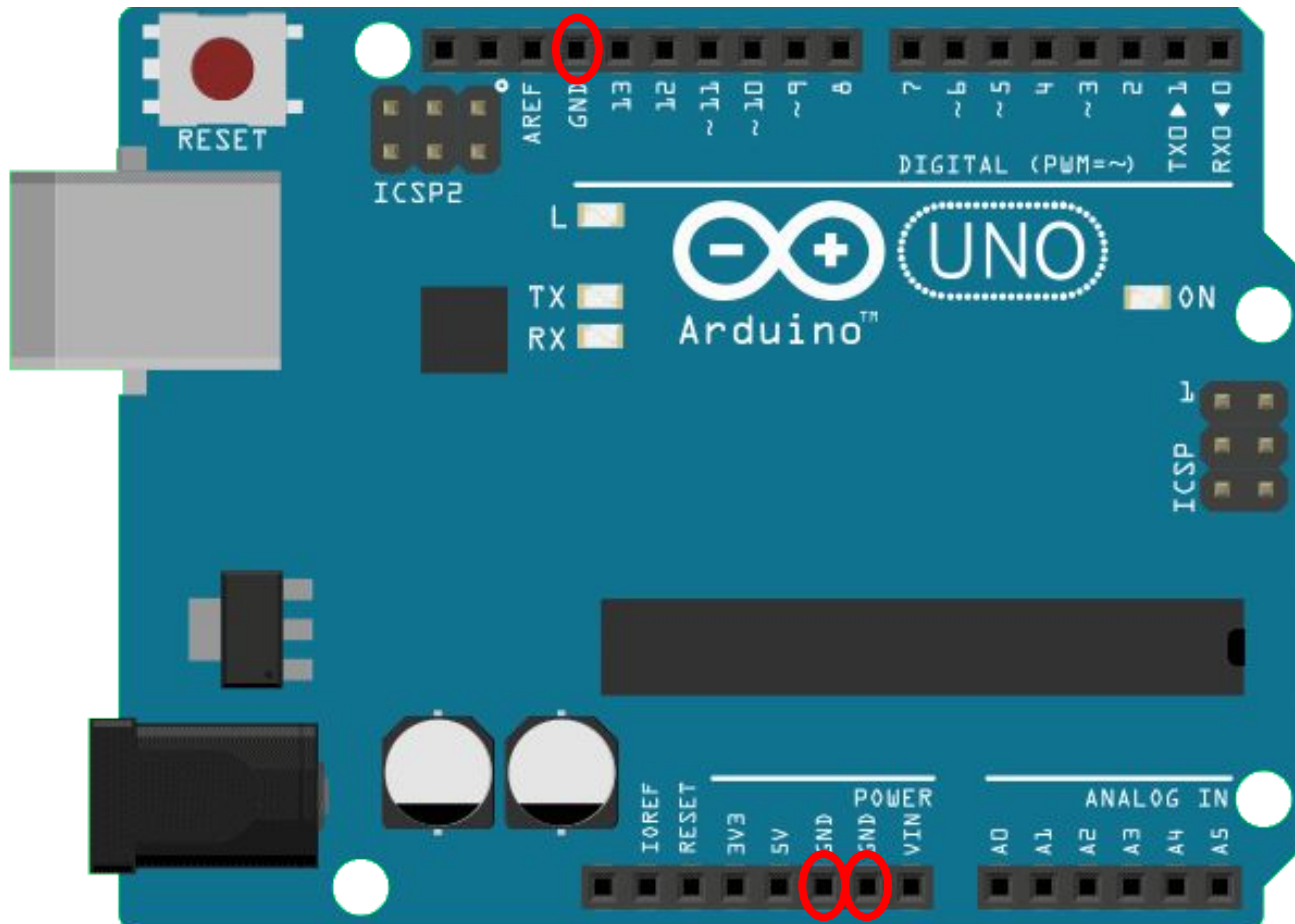
Isso porque em elétrica de corrente alternada não importa, desde que o circuito seja fechado.

Com o led você percebeu que foi diferente?

Cada perna do led foi em uma porta diferente do Arduíno. Isto porque ele é um componente eletrônico de corrente contínua e polarizado.

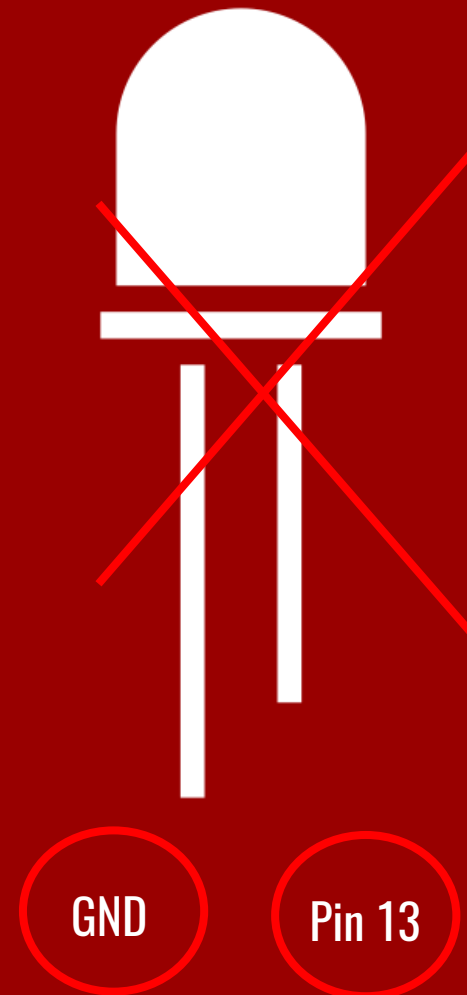


O GND seria o terra ou negativo.
(recebe elétrons)

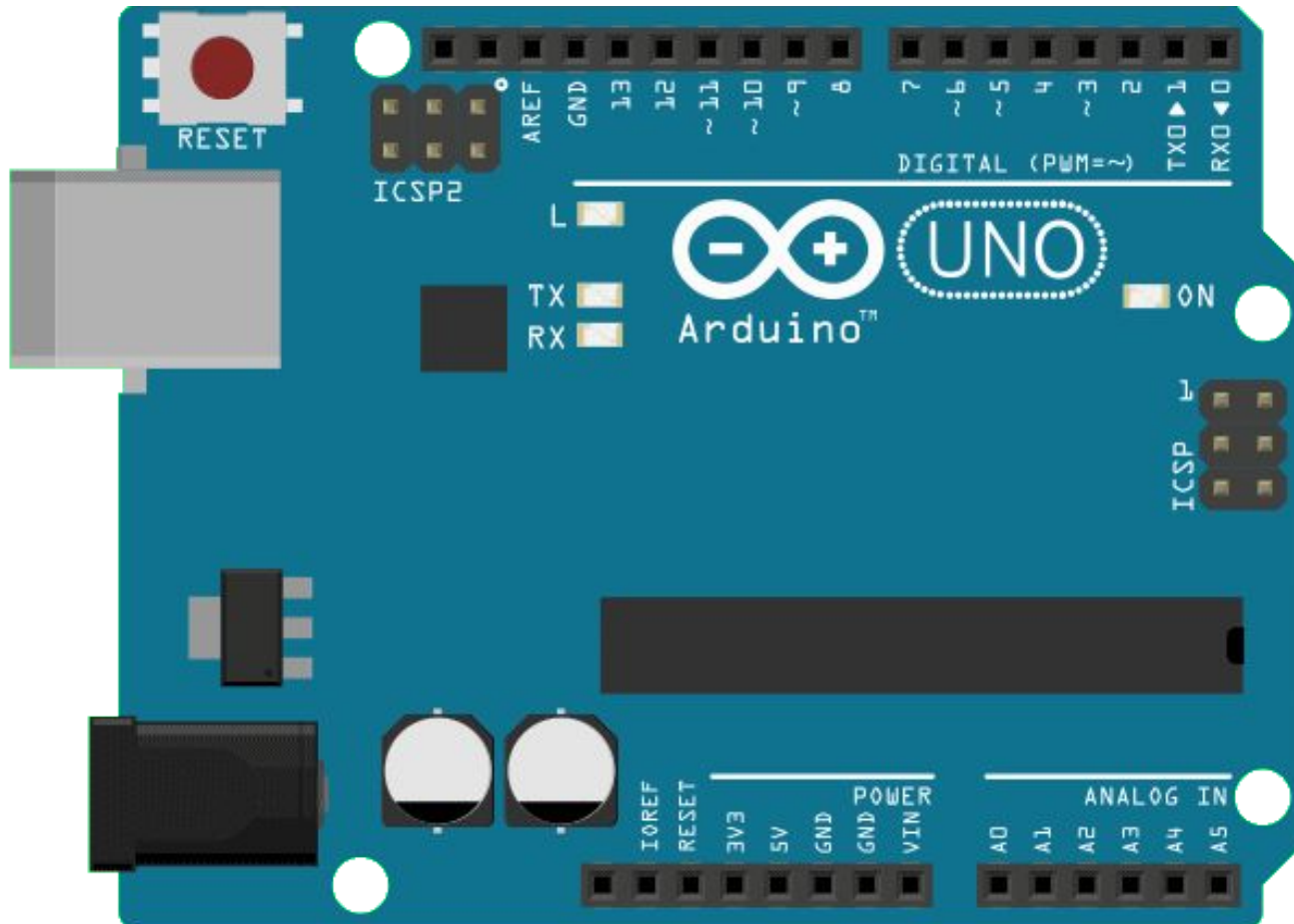


Experimente trocar a perna do GND pela do Pino 13 e vê o que acontece com o led.

O led não pisca, né?

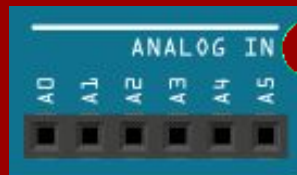


E as outras portas? 13, 12, ~11 etc?



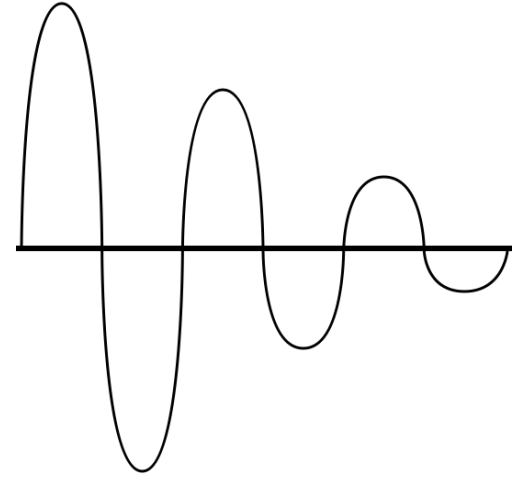
O Arduíno tem várias portas que servem para conectar sensores, leds, motores, etc.

As portas são diferenciadas em ANALÓGICAS, DIGITAIS E PWM.



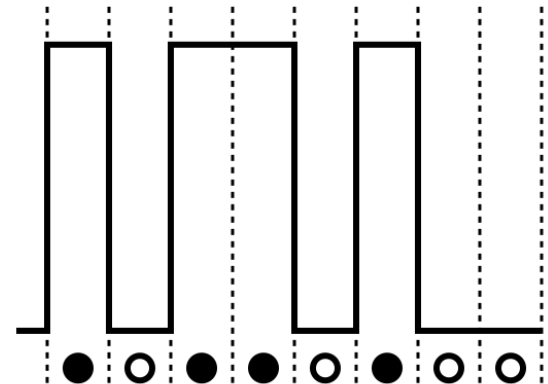
Mas o que é analógico?

Quantos números reais existem entre 0 e 1?



E o que é digital?

No mundo digital quantos valores existem entre 0 e 1?



Resposta

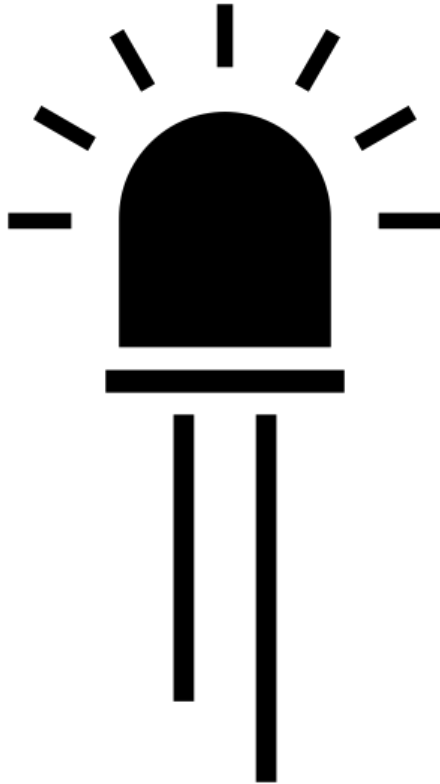
Quantos números
reais existem entre
0 e 1?

infinitos

No mundo digital
quantos valores
existem entre 0 e 1?

existe apenas 0 e 1

O nosso led que pisca tem quantos estados?



Ligado ou desligado.
Por isso se encontra
em uma porta digital.

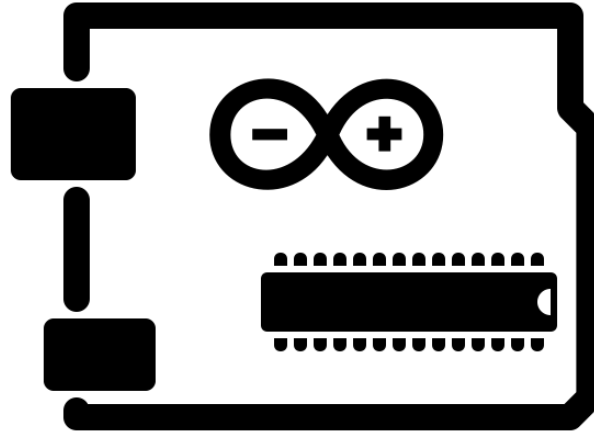
Mas e o PWM? O que significa?

Uma porta digital
disfarçada de
analógica...



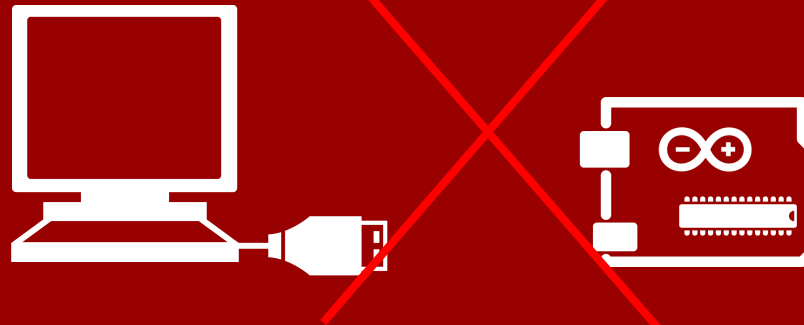
As portas PWM são essas com um \sim do lado do número. Ligam e desligam rapidamente para simular 256 valores entre 0 e 1. O que torna possível fazer uma gradação de intensidade na luz do led, por exemplo

No fim, o que é a computação física, afinal?



É a capacidade de integrar circuitos eletrônicos, programação e o mundo físico.

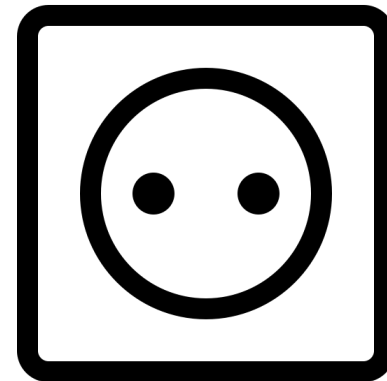
Isso NÃO significa que você precisa de um computador conectado no Arduino o tempo todo.



Isso significa que você precisa de um computador para fazer o CÓDIGO do Arduino e colocar nele.

Mas se eu tiro meu Arduino do USB
o led pára de piscar!!

Isso porque o Arduíno é
alimentado pelo USB.
Experimente tirar do
computador e colocar
em um adaptador para
USB direto na tomada.

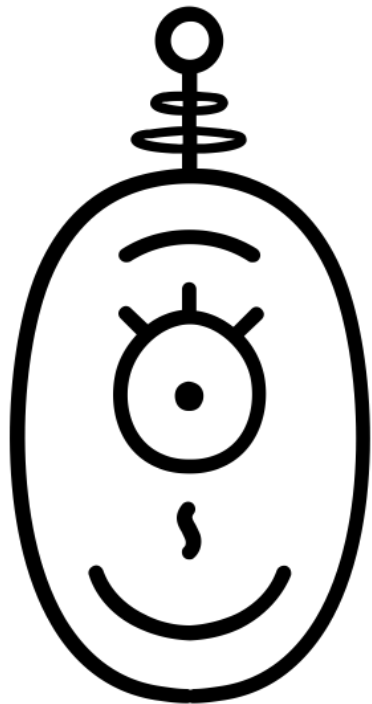


Pisca

```
2  Pisca
3  Liga um LED por um segundo, e depois desliga o LED por um segundo, repeti
4
5  Esse código está em domínio público.
6
7  Modificado em 20 Junho 2017
8  por Thiago
9  */
10
11
12 // a função de setup() roda exatamente uma vez quando ligamos o Arduino ou
13 //   apertamos o botão de RESET
14 void setup() {
15   // inicializa o pino 13 como saída digital
16   pinMode(13, OUTPUT);
17 }
18
19 // a função de loop roda repetidamente, para sempre
20 void loop() {
```

**E agora vamos entender o que
significa o código...**

Pronto, você está preparado para o
próximo passo!



A4