

Componente Curricular: Módulo III
SISTEMAS EMBARCADOS**Agenda 3****Experimento 1 e 2 (LED)**

Figura 1- Adaptado de <https://www.filipeflop.com/blog/monitore-sua-planta-usando-arduino/> e Freepik, 2022.

Agora que conhece os principais usos das placas microcontroladoras, é interessante que realize uma pesquisa na internet para conhecer outros tipos de placas microcontroladoras que fazem os mesmos serviços com maior capacidade de controle, como os semáforos urbanos sincronizados, controles de estações meteorológicas, controle de nutrientes no solo de uma lavoura.

Nesta agenda, vamos entender qual a utilidade de um LED e o seu significado.

No mundo do **Arduino**, os primeiros experimentos que fazemos são acender e apagar um LED. Isso porque os

LEDs podem simbolizar componentes e máquinas, por exemplo, e os procedimentos “liga e desliga” são bem fáceis de entender.

Portanto, acender e apagar um LED é um experimento básico quando se trata de Arduino. Sabe por quê? Bom, porque piscar um LED é o que podemos chamar de “Hello, world!” dos eletrônicos. Normalmente, exibir a mensagem “Hello, world!” na tela é a primeira tarefa de um programador quando ele está aprendendo a programar. Porém, nesse caso, como estamos usando um Arduino, vamos fazer o LED piscar ao invés de imprimir uma mensagem na tela.

Então, vamos mergulhar no tema desta aula para aprender esse experimento?



A palavra **LED** vem do inglês Light Emitting Diode, que significa Diodo Emissor de Luz. O **LED** é um componente eletrônico semiconductor, composto de cristal semiconductor de silício ou germânio. O **LED** possui a mesma tecnologia usada em chips de computadores, que possuem a capacidade de transformar energia em luz.

Com certeza, você já deve ter ouvido falar sobre os LEDs, pois eles estão presentes em diversos lugares, não apenas na área da eletrônica. Isso porque os LEDs possuem diversas aplicações, por exemplo, as lâmpadas atuais são de LED, elas possuem menos perda de energia com o calor; na sinalização, para saber se algo está ligado ou desligado; para informar dígitos, como é o caso dos displays de sete segmentos; ou até mesmo para escrever ou fazer animações, como é o caso da matriz de LED.

Os diodos são componentes eletrônicos que permitem a passagem de corrente elétrica em apenas um sentido e possuem diversas aplicações. O LED (*Light Emitting Diode*) é um diodo que, quando percorrido por uma corrente elétrica, emite luz.

(Adaptado de <https://blog.eletrogate.com/tutorial-matriz-de-led-no-arduino/> . Acesso em 08/03/2022.)

Agora que você conhece os instrumentos e a plataforma de desenvolvimento e simulação, vamos por a mão na massa para desenvolver e aplicar os experimentos:

- 1 - Utilização analógica do LED;
- 2 - Controle do LED, utilizando a programação.

Para isso, assista aos seguintes vídeos:

Arduino - Aula 8 - Experimento 1 - Led aceso. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=SWfJTv_MBDk. Nesse video, o professor Alexandre explica como realizar a primeira aplicação prática utilizando a plataforma Arduino.



Arduino - Aula 9 - Experimento 2 - LED Intermitente. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=J1ltRDrVDx0>. Neste experimento, o professor Alexandre explica como fazer um pisca-pisca, fazendo com que o Leds acendam e apaguem num determinado interval de tempo.



Gostou de fazer seus experimentos com o Prof. Alexandre? Caso queira se aprofundar no assunto desta aula, acesse os materiais indicados na seção Ampliando Horizontes!



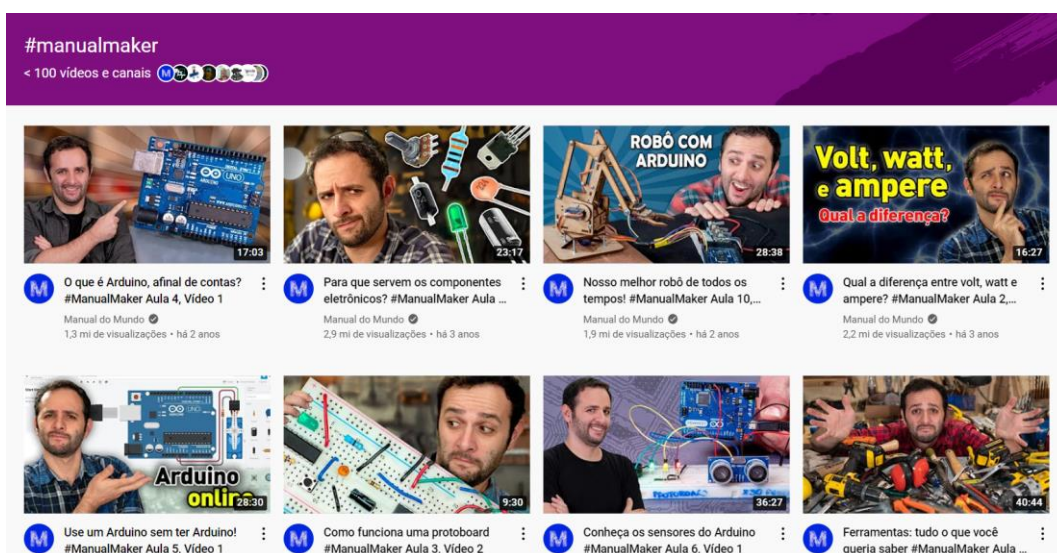
Para aprofundamento dos temas discutidos nesta aula, seguem abaixo algumas dicas de vídeos, livros ou artigos que se relacionam com o conteúdo estudado. Estas dicas são muito importantes para você!

➤ Livro

ALMEIDA, Rodrigo M. A., MORAES, Calos H. V., SERAPHIM, Thatyana F. P., PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS EMBARCADOS, 2016. 1ª Ed. Editora Elsevier. Rio de Janeiro.

➤ Internet

Para um aprofundamento no tema, sugerimos assistir a uma série de vídeos do canal **Manual do Mundo #manualmaker**. Disponível em <https://www.youtube.com/hashtag/manualmaker>. Acesso em 05/11/2021.



Referências Bibliográficas

Tutorial Matriz de LED no Arduino. Eletrogate, 2021. Disponível em <https://blog.eletrogate.com/tutorial-matriz-de-led-no-arduino/>. Acesso em 08/03/2021.



Realize as atividades propostas nesta aula e se tiver alguma dúvida, consulte o seu professor.