

Live 06: Componentes Eletrônicos LED e Buzzer

Profa. Esp. Nidia Castelli

nidia.castelli@etec.sp.gov.br

O que você pode fazer com Arduino?

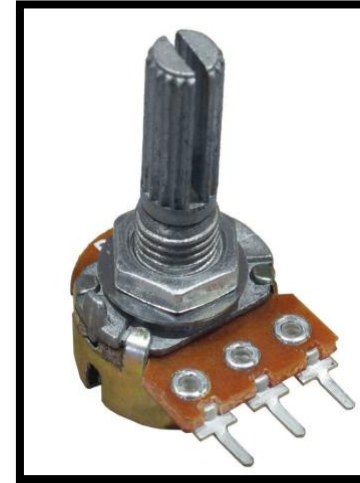
- Automatizar a sua casa, seu carro, seu escritório, criar um novo brinquedo, um novo equipamento ou melhorar um já existente.
- Para isso, o Arduino é capaz de integrar uma quantidade enorme de sensores e **COMPONENTES ELETRÔNICOS** como resistores, capacitores, **BUZZERS e LEDs**, que podemos utilizar em projetos.
- Existem **módulos** disponíveis, que são pequenas placas que contém os sensores e outros componentes já prontos para uso.

Exemplos de componentes eletrônicos



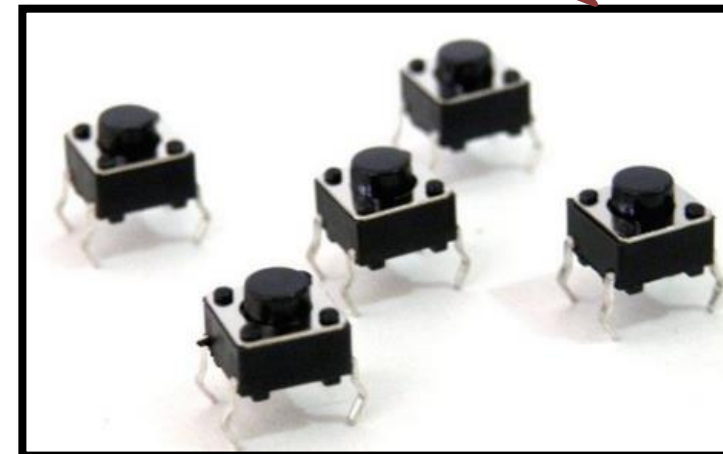
LED

BUZZER











POTENCIÔMETRO

PUSH-BUTTON

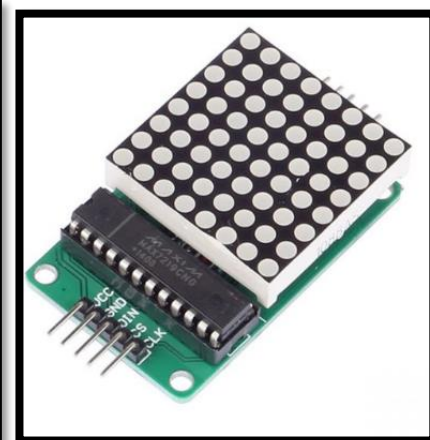


- Diodo é um componente eletrônico que permite a passagem de energia elétrica em apenas um sentido.
- Tipos x Símbolos

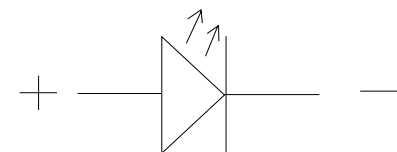
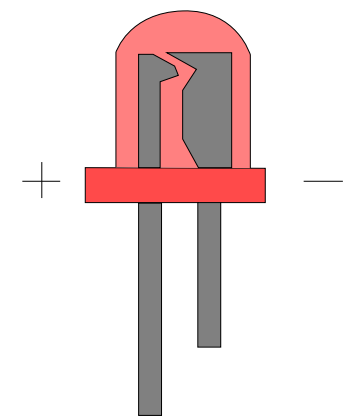
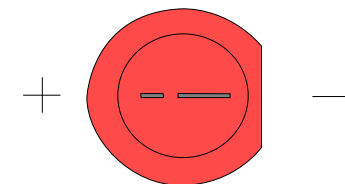
Tipos	Símbolo
Díodo Retificador	
Diodo Varicap	
Diodo Schottky	
Fotodiodo	
Diodos Gunn	

Tipos	Símbolo
Diodo Zener	
Diodo Túnel	
Diodo com característica dependente da temperatura	
Diodo Emissor de Luz (LED)	
Diodo PIN	

- Diodo Emissor de Luz (sigla LED, em inglês: *Light Emitting Diode*)
- Utilização
 - produtos de microeletrônica (ex: ligado/desligado);
 - painéis de LED, cortinas de LED e pistas de LED;
 - postes de iluminação pública.
- Principal característica
 - Transformar energia em luz.



- É um componente eletrônico semicondutor, composto de cristal semicondutor de silício ou germânio.
- A emissão de luz acontece quando a corrente elétrica percorre o material de junção PN (diodo semicondutor), emitindo radiação infravermelha.
- É um componente bipolar, possui dois terminais, chamados de **anodo (+)** e **catodo (-)**, os quais determinam ou não a polarização do LED.



Tipos de LED



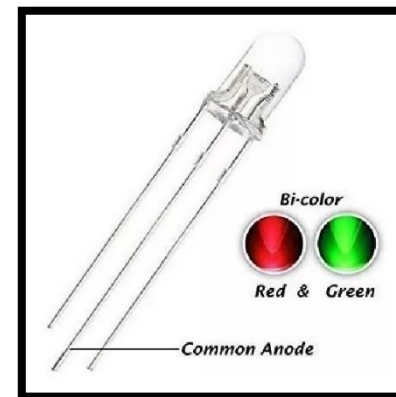
**LEDs
difusos comuns**



**LEDs de alto
brilho**



Fitas de LEDs



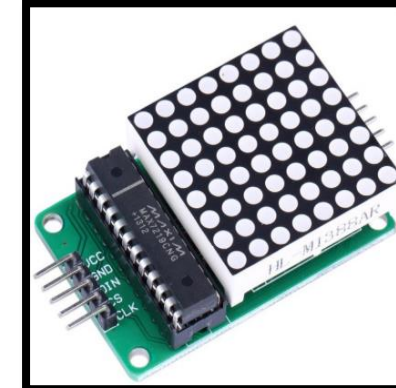
LEDs bicolores



LEDs RGB



LEDs SMD



Matriz de LED

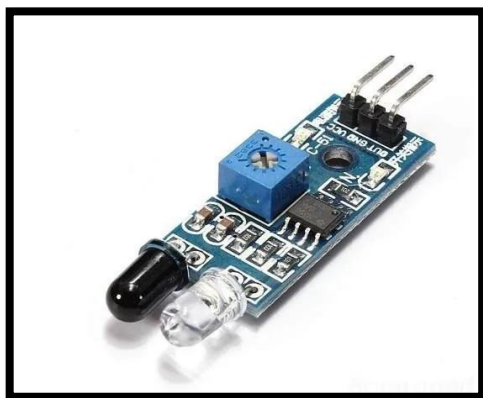
- A Primeira Lei de Ohm postula que um condutor ôhmico (**resistência** constante) mantido à temperatura constante, a intensidade (i) de **corrente elétrica** será proporcional à **diferença de potencial** (ddp) aplicada entre suas extremidades.

$$R = \frac{U}{I} \quad \text{ou} \quad U = R \cdot I$$

- Onde:
 - R: resistência, medida em Ohm (Ω)
 - U: diferença de potencial elétrico (ddp), medido em Volts (V)
 - I: intensidade da corrente elétrica, medida em Ampére (A).

Diodo emissor de luz infravermelha

- É um tipo de componente eletrônico que emite luz infravermelha, invisível aos olhos humanos.
- Pode ser utilizado em circuitos eletrônicos para controle de alarmes, relés, automação residencial e outros projetos que necessitem de controle via sinal infravermelho.



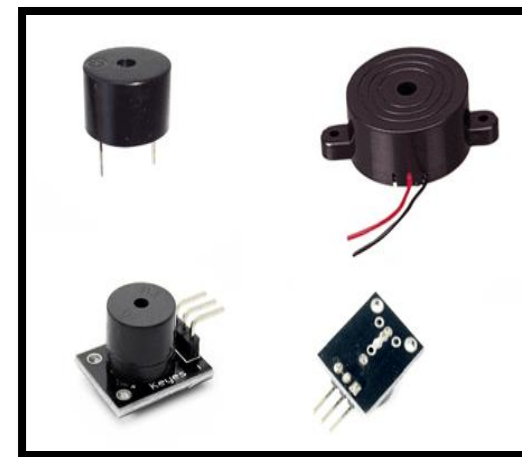
**LED Emissor
Infravermelho (IR)
5mm 940nm e um
Fototransistor /
Receptor IR 5MM**



Sensor de Obstáculo Reflexivo Infravermelho Ir

Campainha sonora

- O Buzzer é um componente que se baseia no efeito piezoelétrico para emitir sons a partir de uma tensão elétrica em seus terminais.
- Apesar de não ser tão eficiente como um alto falante, o Buzzer pode ser utilizado para emitir alertas sonoros simples em circuitos eletrônicos.



- Um BUZZER ou alto-falante **passivo** é um dispositivo que permite converter um sinal elétrico em uma onda sonora.
 - A campainha passiva **não possui um oscilador interno** e, portanto, a frequência do som deve ser feita no Arduino, para isso temos a função *tone()*.
 - É o mais apropriado para fazer melodias, porque tem o controle sobre os tons gerados.
 - Por norma, a traseira tem o PCB à mostra com os pinos do mesmo tamanho.



- Um Buzzer **ativo**, possui um oscilador interno, portanto, precisamos apenas ligar o dispositivo para que o som seja produzido.
 - A campainha ativa é a que possui o adesivo.
 - É mais apropriado para alarmes/avisos/sinalização.
 - Por norma, a traseira do Buzzer é lacrada com um pino maior (VCC) e outro menor (GND).



- Objetivo: controlar o acendimento de 2 LEDs e um Buzzer com um controle remoto.
- Componentes eletrônicos:
 - 2 LEDs (vermelho e verde)
 - Controle Remoto Ir + Receptor Ir
 - Buzzer passivo

DEMONSTRAÇÃO

Acesse este link para realizar o teste relativo ao conteúdo abordado nesta Live:

<https://cutt.ly/5sG9QR6>



Live 07: LDR e Botões **19/08/2020 às 16 horas**

Para acompanhar as Lives acesse:
www.robotica.cpscetec.com.br/lives

***A Equipe da Robótica Paula Souza agradece a
participação!***