

# TEMA 03

## 1839

A célula fotovoltaica é considerada o primeiro componente eletrônico puro. Ela pode transformar a luz solar diretamente em Energia Elétrica, por meio do efeito fotovoltaico, e foi criada em 1839 por um físico francês, Edmont Becquerel, até então com dezenove anos. Albert Einstein, em 1905, em uma de suas teses defendidas ao propor uma nova teoria quântica da luz, pôde descrever o efeito fotoelétrico, aquele no qual a tecnologia fotovoltaica se baseia, o que lhe rendeu o prêmio Nobel de física de 1921. Mas, você sabe definir a diferença entre os dois efeitos? Prepare-se para mais uma descoberta!

Crédito: <https://www.portal solar.com.br>

# Componentes eletrônicos

Você já compreendeu o conceito de automação e que duas características são importantes para a construção de robôs: a forma como serão alimentados e sua estrutura eletrônica para desempenhar ações, por meio de comandos elétricos. Agora você aprenderá sobre os componentes que fazem essas duas características serem possíveis. Aprender sobre eles é fundamental para quem deseja compreender, construir e melhorar robôs. Nesse momento, o que está em jogo é entender as propriedades e o papel dos componentes que para este nível de estudo é adequado, lembrando que tudo o que você estudou tem um fim prático. Então, a escolha dos componentes, com os quais você aprendeu a trabalhar, tem a ver com a escolha dos robôs que você aprenderá a construir.

Outro detalhe importante é que, quanto mais componentes aprender a manusear, mais robôs diferentes e avançados você será capaz de construir. Imagine quantos robôs variados e divertidos você construirá ao se empenhar a cada dia em aprender sobre a Robótica. O resultado será incrível!

## EFEITOS DIFERENTES

Embora para a construção da célula fotovoltaica haja a necessidade tanto do efeito fotovoltaico quanto do efeito fotoelétrico, eles possuem diferenças. O efeito fotoelétrico ocorre, em geral, quando um material metálico é exposto à radiação eletromagnética de frequência apropriada, como a luz visível, por exemplo. Os fôtons da luz visível energizam os elétrons

desse tipo de material, de modo a ejetá-los do mesmo e gerar corrente elétrica. Já o efeito fotovoltaico está relacionado ao surgimento de uma tensão (produzida pela separação das cargas positivas e negativas) em um material semicondutor, quando ele é exposto à luz visível.

Logo, o efeito fotoelétrico permite a geração da corrente elétrica na placa e o efeito fotovoltaico intensifica-o. Agora ficou fácil entender a diferença!





# Conceito

Componentes eletrônicos são dispositivos os quais têm seu funcionamento baseado nos fenômenos elétricos, ou seja, são peças que, por meio da corrente elétrica, desempenham pequenos trabalhos e que, somadas, formam circuitos capazes de desempenhar grandes funções, como, por exemplo, o processamento de vídeo e áudio de um computador. Nem preciso dizer a quantidade de atividades que um computador é capaz de desempenhar, não é?!

Apresentarei agora alguns componentes fundamentais para nossas aulas. No entanto, o(a) professor(a) pode apresentar outros elementos. Fique atento a esta lista:

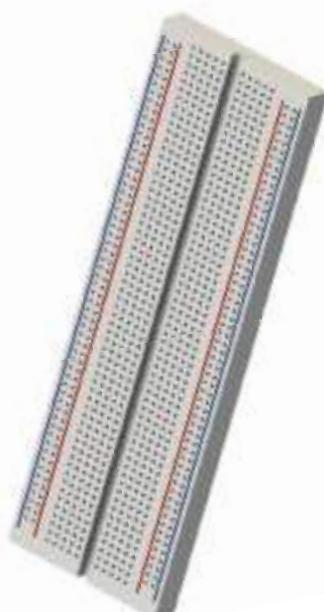
## COMPONENTES

- **Protoboard**
- **Jumpers**
- **Resistores**
- **Potenciômetro**
- **Diodos**
- **LEDs**
- **LDR**
- **Botões**
- **Relés**
- **Baterias**

Agora, apresentarei cada um dos componentes e suas características:

## PROTOBOARD

Também conhecida como matriz de contatos, a protoboard é utilizada, principalmente, para fazer montagens provisórias e testes de projetos. É constituída por uma base plástica com orifícios destinados à inserção de terminais de componentes eletrônicos. Internamente, existem ligações determinadas que interconectam os orifícios e permitem a montagem de circuitos eletrônicos sem a utilização de solda. Com ela, você poderá conectar sensores e outros dispositivos eletrônicos e, também, estender a quantidade de conexões que a Arduino possui.



# TEMA 03



“

**Thomas Edison**, um dos maiores inventores da história, foi o primeiro a construir a primeira lâmpada incandescente comercializável em 1879. Utilizando uma haste de carvão (carbono) muito fina que, aquecida acima de aproximadamente 900 K, passava a emitir luz, inicialmente bastante avermelhada e fraca, passando ao alaranjado e alcançando o amarelo, com uma intensidade luminosa bem maior, ao atingir sua temperatura final, próxima do ponto de fusão do carbono.



## JUMPERS

Nada mais são do que pedaços de fios os quais permitem fazer um “salto” (conforme seu nome em inglês sugere) em uma ligação, passando por cima de uma ou mais trilhas do circuito impresso que devam ser cruzadas. Há também os *jumpers* que são feitos com um pedaço de fio rígido e sem capa plástica, já que a ligação a qual eles devem saltar implica em uma distância pequena.



## RESISTORES

São componentes utilizados em circuitos elétricos que têm como principal função converter Energia Elétrica em Energia Térmica, ou seja, são usados como aquecedores ou como dissipadores de energia. Eles possuem um código de cores que determina a resistência de cada tipo de resistor, cujo valor é fixo.

Alguns exemplos de resistores utilizados em seu cotidiano são: o filamento de uma lâmpada incandescente, o aquecedor de um chuveiro elétrico, a resistência de uma churrasqueira elétrica e os filamentos que são aquecidos em uma estufa.



## POTENCIÔMETRO

É um componente eletrônico que modula o fluxo de corrente elétrica que passa por ele, podendo ser aumentado ou diminuído manualmente. Tanto os potenciômetros quanto os resistores têm a finalidade de limitar o fluxo de corrente elétrica em um circuito; a diferença é que o potenciômetro pode ter sua resistência ajustada, pois seu valor não é fixo, como é o valor da resistência dos resistores.

# TEMA 03

## DIODO

É um componente eletrônico que permite a passagem da corrente elétrica somente em um sentido e é produzido, principalmente, por semicondutores, como o silício e o germânio.



## LED

É um tipo de diodo. Ele é um condutor de Energia Elétrica que, quando energizado, emite luz visível a olho nu. LED é a sigla para *Light Emitting Diode*, que significa "Diodo Emissor de Luz". Esse tipo de diodo é utilizado em larga escala na fabricação de aparelhos tecnológicos.



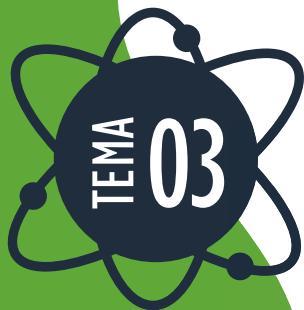
## LDR

Essa é a sigla para Resistor Dependente de Luz e é um tipo especial de resistor, o qual apresenta uma mudança em sua resistência elétrica quando submetido à ação da luz. Também chamado de Fotoresistor, apresenta um valor de resistência elevado em um ambiente escuro e, quando exposto à luz, sua condutividade é aumentada e sua resistência elétrica diminui.



## SAIBA MAIS

Pilhas e baterias possuem, em sua composição, metais tóxicos aos seres vivos, tais como: mercúrio, cádmio e chumbo. Esses elementos podem causar a animais e seres humanos desde anemia a problemas mais sérios, como mutações genéticas e câncer. O descarte incorreto de pilhas e baterias ainda oferece alto risco de contaminação do solo, de rios e de lençóis freáticos. Por isso, separe-as do lixo convencional de forma adequada e entregue em pontos de receptação, como estabelecimentos comerciais que as vendem ou redes de assistência técnica, para que elas as enviem ao seu fabricante, pois ele é legalmente responsável por dar um destino correto a esses produtos.



# 1944

Em 1944, **Howard Aiken** finalizou a montagem de uma máquina analógica. O *Mark I* era um computador eletromecânico que, além de relés, empregava comutadores, eixos rotativos e engrenagens, com quase 800 mil componentes e pesando quatro toneladas e meia.



## BOTÃO



Um *push button* (botão de pressão) ou, simplesmente, botão, é um simples interruptor que controla algum aspecto de uma máquina ou de um processo. O botão é tipicamente feito de material duro, geralmente plástico ou metal.

## RELÉ

É um dispositivo eletromecânico formado por um magneto móvel que se desloca, unindo dois contatos metálicos. O relé foi muito utilizado nos sistemas telefônicos, na época das centrais analógicas, nas localidades mais remotas.

## BATERIA

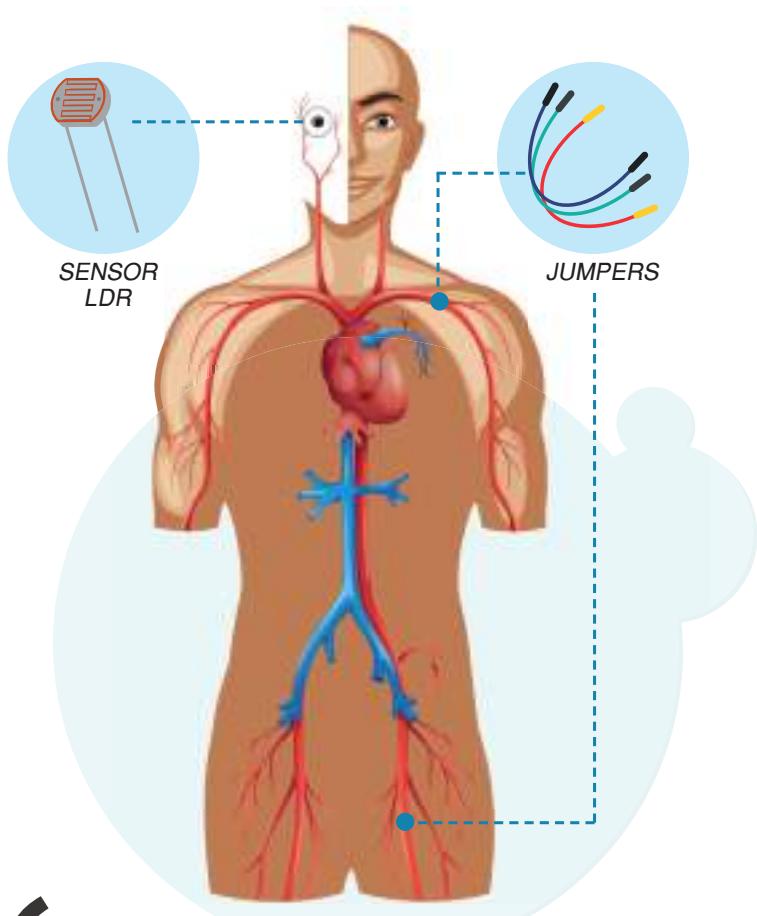
É formada por várias pilhas em série ou em paralelo. Elas podem ser compostas de diversos materiais, tamanhos e potências e, comumente, são usadas em diferentes projetos no mundo da Eletrônica, tendo sua principal aplicação na alimentação de circuitos e sistemas. Em seu dia a dia, você pode notar baterias presentes dentro de um simples relógio ou em um automóvel.



# Contextualização



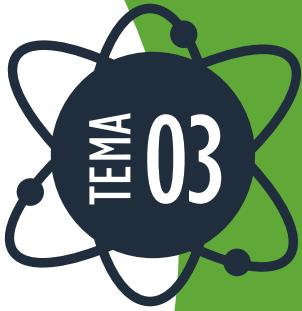
Há, no corpo humano, diversos mecanismos que são responsáveis pelo contato com o mundo externo e alguns que são **imprescindíveis** ao seu bom funcionamento. Assim como o LDR, por exemplo, seus olhos são capazes de distinguir os níveis de luminosidade e produzir algum tipo de reação. Até mesmo os *jumpers*, que, dentro de um circuito, são capazes de transportar energia para pontos mais distantes, podem ser comparados às veias, que transportam sangue para todos os sistemas e mantêm o bom funcionamento do organismo.



“



*Em Sensores Alpha, você aprendeu que os olhos possuem células especializadas para captar as ondas eletromagnéticas da luz que neles penetram e fazem você enxergar. Lembra-se do nome delas? São os cones e os bastonetes! Quando a luz penetra os seus olhos, os cones são ativados; já os bastonetes são menos sensíveis à cor. Dentro da retina há, em média, 125 milhões de cones e bastonetes. Mas, mesmo com elas, há um limite para as cores que nossos olhos conseguem captar. O conjunto destas cores (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta) forma o espectro de luz visível. Abaixo do espectro de luz vermelho, há radiação infravermelha e, acima do violeta, radiação ultravioleta. Ambas são ondas eletromagnéticas invisíveis aos nossos olhos.*



## DICIONÁRIO

### IMPRESCINDÍVEL

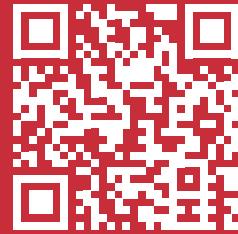
Qualidade do que é indispensável.

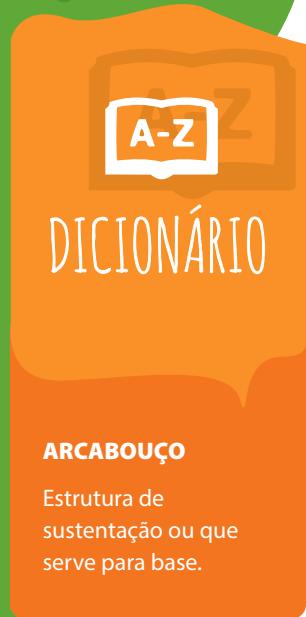
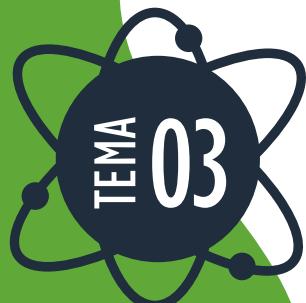


## VÍDEO

Eletrônica básica  
6 - Conhecendo os componentes eletrônicos.

Canal: **Wagner Danielli**





#### ARCABOUÇO

Estrutura de sustentação ou que serve para base.

#### SAIBA MAIS

Você sabia que o seu computador é uma mina de metais preciosos? Pois é, a placa-mãe e o processador de seu PC têm elementos compostos de ouro e prata. No entanto, retirá-los das peças não é nem um pouco fácil.

Na aula de hoje, você viu os principais componentes usados no mundo da Eletrônica e também no mundo da Robótica. Por meio do Método TRON, você verá, muitas vezes, todos esses dispositivos trabalhando juntos, para que seja possível a concretização dos nossos projetos. Por isso, revise este material ainda hoje, ao chegar em casa.

## Correlação

### Redação

### Matemática

### História

### Ciências

### Geografia

## Prática

Componentes eletrônicos são o **arcabouço** de um circuito eletrônico, ou seja, eles são as partes responsáveis pelo funcionamento de qualquer uma de suas aplicações e devem ser alimentados por uma fonte ou bateria.

Em geral, a maioria dos componentes eletrônicos é feita de silício, um elemento químico não-metálico que ocupa o segundo lugar em abundância na superfície da Terra. Todo componente elétrico, que transmite corrente elétrica através de um condutor ou de um semicondutor em um circuito, pode, também, ser definido como componente eletrônico.

Para que você entenda um pouco mais sobre isso, podemos definir os semicondutores como uma classe intermediária que está entre os condutores e os isolantes. Estes assemelham-se aos materiais feitos de cerâmica, já os condutores são materiais que permitem a circulação de energia livremente por toda sua extensão.

Os fios de cobre são bons exemplos de tais materiais. Dois bons exemplos de elementos químicos semicondutores são o germânio e o silício. Já um exemplo de componente semicondutor é o diodo, que, geralmente, é feito de silício e germânio.

Hoje, você identificará materiais eletrônicos em uma placa-mãe de um computador e os escreverá em seu caderno. Você formará uma equipe com alguns colegas e, nas bancadas, com as placas em mãos, listarão e escreverão a função de cada um dos componentes que já conhecem.

Então, mãos à obra!

