



STESHKIN YEVGENIY / SHUTTERSTOCK



DORLING KINDERSLEY / GETTY IMAGES

Réplica da garrafa de Leiden

## Descobertas fundamentais

Desde o início dos tempos, o ser humano tem contato com fenômenos elétricos da natureza. Talvez os primeiros deles tenham sido os raios, que consistem em descargas elétricas entre nuvens carregadas e a Terra, das quais resultam os eventos luminosos conhecidos como relâmpagos e os acústicos, trovões. Mesmo com a eletricidade presente na vida das pessoas e de quase tudo o que ocorre no planeta, participando do funcionamento de nosso organismo, de nossos movimentos, assim como do de todos os seres, levou muito tempo até que tivéssemos conhecimentos suficientes para classificá-la como manifestação da matéria com determinadas características que a transformaram em ciência.



FALK KIENAS / SHUTTERSTOCK

O primeiro registro do efeito atrativo da eletricidade data dos anos 600 a.C., na Grécia antiga. Tales de Mileto, considerado o primeiro físico e matemático grego, observou que o âmbar amarelo (uma resina fossilizada de árvores), depois de

### 600 a.C.

Tales de Mileto observa que o âmbar atritado com pele de carneiro atrai pequenos pedaços de palha, tecidos, penas de aves e outros materiais.

### 1745

Inventado o primeiro capacitor ou condensador, a chamada garrafa de Leiden.

### 1752

O jornalista, inventor e cientista norte-americano Benjamin Franklin realiza experimentos com raios, identificando a natureza elétrica destes e os dois tipos de carga elétrica, a positiva e a negativa.

### 1820

Primeiras experiências do francês André-Marie Ampère com a corrente elétrica.

### 1825-1827

O matemático e físico alemão Georg Simon Ohm estabelece as leis relativas à intensidade da corrente elétrica.

### 1876

Patente do telefone é concedida a Graham Bell.

### 1879

Thomas Alva Edison constrói a primeira lâmpada incandescente.



## Eletricidade animal versus eletricidade metálica

O volt (V) é uma homenagem a esse físico italiano, inventor da pilha. Ele acreditava que os tecidos dos seres vivos não eram imprescindíveis para gerar eletricidade, ao contrário de seu contemporâneo Luigi Galvani – ambos precursores dos estudos nesse campo. Formaram-se, então, duas alas de pensadores: a dos que acreditavam na “eletricidade animal” e a dos que defendiam a existência da “eletricidade metálica”.

Em 1820, o francês André-Marie Ampère realizou as primeiras experiências sobre a influência do movimento das cargas elétricas (corrente elétrica). Em 1827, publicou o resultado de várias pesquisas sobre a teoria dos circuitos elétricos. No mesmo ano, o físico alemão George Simon Ohm apresentou suas leis relativas à resistência elétrica dos condutores.

Em 1850, Gustav Robert Kirchhoff divulgou seus estudos sobre correntes e tensões em circuitos elétricos. Esses trabalhos formam a base da teoria de circuitos elétricos, utilizada nas áreas de eletricidade, eletrônica, telecomunicações, máquinas elétricas, sistemas de potência etc.

Em 1820, o físico dinamarquês Hans Christian Ørsted descobriu que a corrente elétrica produz campo magnético, observando que, quando uma corrente elétrica passava por um condutor, ocorria deflexão na agulha de uma bússola localizada em suas proximidades.

Em 1831, Michael Faraday constatou que o inverso também ocorre, ou seja, quando se faz o campo magnético nas proximidades de um condutor variar também se gera energia elétrica. Essa descoberta levou ao desenvolvimento dos geradores de corrente contínua e de corrente alternada, dos transformadores e à criação dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica pelas primeiras grandes empresas do setor elétrico, no final do século XIX.

Por volta de 1840, as primeiras **lâmpadas a arco** começaram a iluminar algumas cidades.

É desse período a invenção que revolucionou o uso da eletricidade: a lâmpada elétrica incandescente, a criação mais conhecida do cientista norte-americano Thomas Edison, que percebeu a necessidade de desenvolver também um sistema de geração e transmissão de energia.

Nessa época, muitos cientistas, e até leigos, voltaram seu interesse para o estudo da eletricidade, o que foi acompanhado por um crescimento vertiginoso no desenvolvimento de aplicações que fazem parte de nosso cotidiano: as transmissões de televisão, as telecomunicações, o computador, os equipamentos hospitalares, os sistemas de iluminação, os sistemas de transporte, entre outras.

Esse tipo de lâmpada produzia um arco elétrico luminoso entre duas hastes. Pouco eficientes e geradoras de calor insuportável e fumaça, foram substituídas com vantagem pelas lâmpadas incandescentes, a partir de 1880, sucedendo o lampião a gás, usado até então na iluminação pública, nas empresas e nos domicílios. Posteriormente, desenvolveram-se as lâmpadas de descarga, em que o arco ocorre dentro de um bulbo de vidro (ou quartzo) preenchido com gás (mercúrio, sódio etc.). Por sua elevada eficiência energética, essas lâmpadas vêm substituindo as incandescentes na maioria das aplicações.



SCIENCE & SOCIETY PICTURE LIBRARY/GETTY IMAGES

### 1883

Campos dos Goytacazes (RJ) é a primeira cidade brasileira a receber iluminação pública de origem elétrica.

### 1887

Primeira transmissão de ondas de rádio, por Heinrich Hertz.

### 1928

Primeira transmissão de televisão por ondas de rádio.

### 1946

Primeiro computador (ENIAC), com 18 mil válvulas e 3 toneladas.

### 1947

Invenção do transistor semicondutor.

### 1977

Computador pessoal.

### 1991

Telefonia celular digital.

