



# A HISTÓRIA DO TRANSISTOR

GERSON PAIVA

O autor deste livro, o Dr. Gerson Silva Paiva, nasceu em Vitória de Santo Antão, Pernambuco, sob o signo de Gêmeos. Eletricista de Manutenção de Equipamentos Ferroviários pelo Centro de Formação Profissional de Jaboatão (CFP) da Rede Ferroviária Federal S.A; graduação em Licenciatura em Química, mestrado em Biotecnologia de Produtos Bioativos e Doutorado em Química Teórica pela UFPE, pós-doutorado pelo Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas CBPF e pela UFPE. Formado recentemente em eletrotécnica pela Escola Técnica Curso Nobre. As linhas de pesquisas de interesse do autor são de cunho multidisciplinar: metodologias à geração de plasmas autoconfinados naturais - raio globular ou *ball lightning* - para uso em fusão termonuclear; sistemas eletroeletrônicos eficientes para uso industrial, mecanismos subjacentes responsáveis pela eletrificação de tormentas elétricas. Também tem interesse em síntese e modelagem molecular de novos fármacos senolíticos que atuam diretamente em fatores de transcrição nucleares, por exemplo, o dímero TP53-FOXO4, à reversão do processo de senescência celular, estudo de nanofios de silício ultrafinos para o uso em sensores moleculares.

## SINOPSE

O transistor é um componente eletrônico fundamental nos aparelhos eletrodomésticos, como TVs, smartphones, relógios, computadores etc. Eles também compõem os circuitos integrados ou chips, amplificando tensão e corrente.

O transistor é um dos blocos de construção de toda a eletrônica moderna, sendo um dispositivo semicondutor que torna possível a amplificação de sinais. Quando na função de amplificador, os transistores são alimentados por uma baixa corrente elétrica de entrada, amplificando-a e, assim, produzindo uma corrente elétrica de saída com maior intensidade. Um exemplo de circuito que utiliza transistores nessa função são os microfones. Neste caso, o som captado pelos microfones, de eletreto, magnético ou de condensador, produz uma corrente elétrica de baixa intensidade que passa através de um conjunto de transistores, que produz

um sinal elétrico bem mais intenso, capaz de acionar os alto-falantes de uma caixa de som.

Os transistores também podem funcionar como chaves de liga e desliga para uma corrente elétrica em um circuito bilhões de vezes por segundo.

Neste livro, descreve-se a história deste fundamental componente eletrônico, sua descoberta, tipos e modo de operação nos circuitos eletrônicos.

# ÍNDICE

## Páginas

<b>A HISTÓRIA DO TRANSISTOR</b>	<b>5 -16</b>
<b>A VÁLVULA ELETRÔNICA</b>	<b>17-24</b>
<b>TIPOS DE TRANSISTORES</b>	<b>25-49</b>
<b>PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO</b>	<b>49-53</b>

## A HISTÓRIA DO TRANSISTOR

O transistor (do inglês *transfer varistor* ou varistor de transferência; mais precisamente o termo transistor foi criado por John R. Pierce como uma contração do termo “transresistência”) é um componente semiconductor usado para amplificar ou comutar tensões e correntes. É um dos pilares básicos da eletrônica moderna. É composto de material semiconductor (silício ou germânio) com três terminais para conexão às trilhas de um circuito eletrônico.

Julius Edgar Lilienfeld patenteou um transistor de efeito de campo em 1926, mas não foi possível construir um dispositivo de trabalho naquele tempo.

O primeiro dispositivo praticamente implementado foi um transistor de contato pontual inventado em 1947 pelos físicos americanos John Bardeen, Walter Brattain e William Shockley no Bell Labs, sendo que os três compartilharam o Prêmio Nobel de Física de 1956 pela invenção. Em 1948, o transistor de ponto de contato foi inventado independentemente pelos físicos alemães Herbert Mataré e Heinrich Welker enquanto trabalhavam na Compagnie des Freins et Signaux, uma subsidiária da Westinghouse localizada em Paris.



John Bardeen, William Shockley, e Walter Brattain.

**FONTE:**

**[https://www.researchgate.net/figure/John-Bardeen-William-Shockley-and-Walter-Brattain\\_fig1\\_265932780](https://www.researchgate.net/figure/John-Bardeen-William-Shockley-and-Walter-Brattain_fig1_265932780)**

Mataré tinha experiência anterior no desenvolvimento de retificadores de cristal de silício e germânio no esforço de radar alemão durante a Segunda Guerra Mundial. Usando esse conhecimento, ele começou a pesquisar o fenômeno da "interferência" em 1947. Em junho de 1948, testemunhando correntes fluindo através de pontos de contato, Mataré produziu resultados consistentes usando amostras de germânio produzidas por Welker, semelhante ao que Bardeen e Brattain haviam realizado antes, em dezembro de 1947.



TRANSISTRON, o primeiro transistor europeu, elaborado pelos físicos alemães Herbert Mataré e Heinrich Welker enquanto trabalhavam na Compagnie des Freins et Signaux, uma subsidiária da Westinghouse localizada em Paris.

FONTE:

<https://www.sciencephoto.com/media/346809/view/-/transistron-transistor-1948-x-ray>