

ALBERT EINSTEIN

1. INTRODUÇÃO

Einstein, Albert (1879-1955), físico alemão naturalizado americano. Premiado com o Nobel de Física em 1921, é famoso por ser autor das teorias especial e geral da relatividade e por suas idéias sobre a natureza corpuscular da luz. É provavelmente o físico mais conhecido do século XX.

Nasceu em Ulm em 14 de março de 1879 e passou sua juventude em Munique, onde sua família possuía uma pequena oficina de máquinas elétricas. Desde muito jovem demonstrava excepcional curiosidade pela natureza e notável capacidade de entender os conceitos matemáticos mais complexos. Aos 12 anos já conhecia a geometria de Euclides.

2. PRIMEIRAS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

Em 1905 doutorou-se pela Universidade de Zurique, na Suíça, com uma tese sobre as dimensões das moléculas. No mesmo ano, publicou quatro artigos teóricos de grande valor para o desenvolvimento da física. No primeiro, sobre o movimento browniano, formulou previsões importantes sobre o movimento aleatório das partículas dentro de um fluido, que foram comprovadas em experimentos posteriores. O segundo artigo, sobre o efeito fotoelétrico, antecipava uma teoria revolucionária sobre a natureza da luz. Segundo Einstein, sob certas circunstâncias a luz se comportava como uma partícula. Também afirmou que a energia que era transportada por toda partícula de luz, que denominou fóton, era proporcional à frequência da radiação. Isto era representado pela fórmula $E = hu$, onde E é a energia da radiação, h uma constante universal chamada constante de Planck e u é a frequência da radiação. Esta teoria postulava que a energia dos raios luminosos se transfere em unidades individuais chamadas quanta, contrariando as teorias anteriores que afirmavam que a luz era manifestação de um processo contínuo.

No terceiro trabalho, expôs a formulação inicial da teoria da relatividade que mais tarde o tornaria mundialmente conhecido; e no quarto e último trabalho, propôs uma fórmula para a equivalência entre massa e energia, a famosa equação $E = mc^2$, pela qual a energia E de

uma quantidade de matéria, com massa m , é igual ao produto da massa pelo quadrado da velocidade da luz, representada por c .

3. TEORIA DA RELATIVIDADE

A terceira publicação de Einstein, em 1905, *Sobre a eletrodinâmica dos corpos em movimento*, tratava do que ficou conhecido como teoria especial da relatividade. Esta teoria se baseava no princípio de que toda medição do espaço e do tempo é subjetiva. Isto levou Einstein a desenvolver mais tarde uma teoria baseada em duas premissas: o princípio da relatividade, segundo o qual as leis físicas são as mesmas em todos os sistemas de inércia de referência, e o princípio da invariabilidade da velocidade da luz, o qual afirma que a luz se move com velocidade constante no vácuo.

A teoria geral da relatividade só foi publicada em 1916. De acordo com esta teoria, as interações entre dois corpos, que até então se atribuíam a forças gravitacionais, explicam-se pela influência de tais corpos sobre o espaço-tempo (espaço de quatro dimensões, uma abstração matemática em que o tempo se junta, como quarta dimensão, às três dimensões euclidianas).

4. EINSTEIN NO BRASIL

Foi em Sobral, no Ceará, que, em maio de 1919, durante um eclipse solar, demonstrou-se que a luz das estrelas era atraída pelo Sol, confirmando-se as proposições da teoria da relatividade e espalhando a fama de Einstein pelo mundo. Ele esteve duas vezes no Rio de Janeiro, a primeira, por poucas horas, em março de 1925, a caminho da Argentina. Na segunda, de 4 a 12 de maio do mesmo ano, pronunciou duas conferências sobre a relatividade e uma sobre a teoria da luz.¹

¹Einstein, Albert. "Enciclopédia® Microsoft® Encarta 2001. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.