

# OS CIENTISTAS

## Heinrich Hertz

**Origem:** Hamburgo, Alemanha

**Nascimento:** 22-02-1857

**Morte:** 01-01-1894

**Físico alemão que constrói em 1887 um aparelho que permite gerar e detectar as ondas electromagnéticas já percebidas na obra de James Clerk Maxwell, tornando-se na primeira pessoa a transmitir e a receber ondas de rádio.**

Heinrich Rudolf Hertz interessou-se desde cedo pelas construções mecânicas que, ao terminar o colégio, o levaram a ingressar na faculdade de engenharia. Frequentou-a durante dois anos, mas o desejo de realizar investigação pura tornou-se mais forte que esta sua inclinação. Passou, então, em 1878, a estudar física na Universidade de Berlim.



A sua seriedade e empenho nos estudos logo foram notados por Hermann von Helmholtz, que foi seu professor. E quando este propôs aos seus alunos, em 1880, um trabalho sobre um problema da electrodinâmica, de escolha individual, Hertz apresentou uma pesquisa original, intitulada Sobre a Energia Cinética da Electricidade, à qual foi atribuída a melhor classificação.

Ainda nesse ano de 1880, Hertz tornou-se assistente de Helmholtz e, durante os três anos que passou em Berlim, ocupou-se com pesquisas experimentais sobre a elasticidade dos gases e sobre as descargas eléctricas através destes. Em 1883, obtém a docência na Universidade de Kiel, onde começa a estudar a electrodinâmica de Maxwell. Este tinha previsto teoricamente a existência das ondas electromagnéticas, que não tinham ainda contudo tido confirmação experimental.

Maxwell, ao desenvolver as descobertas de Michael Faraday e de outros cientistas, verificou que a ligação estreita entre electricidade e magnetismo, tornava possível a existência de uma onda do tipo electromagnética. Os seus cálculos matemáticos mostravam que a onda viajava à velocidade da luz, o que o fez suspeitar de que a própria luz era uma onda electromagnética. Uma dedução de uma das suas equações fazia prever que uma carga eléctrica oscilante emitiria ondas de energia electromagnética a partir da sua fonte.

Em 1886, Heinrich Hertz propôs-se então comprovar a teoria de Maxwell sobre a existência de ondas de rádio. Usou um dispositivo chamado “bobina de indução” para produzir uma tensão elevada e fez saltar faíscas a alta tensão entre duas varetas e verificou que saltavam pequenas faíscas através de um espaço entre outras duas varetas colocadas a uma certa distância, sugerindo que a sala estava a ser atravessada por ondas electromagnéticas. Usando reflectores

curvos e rectilíneos, prismas de madeira e muitos outros dispositivos, conseguiu mostrar que as ondas se comportavam de forma muito semelhante à luz.

Uma das consequências mais importantes das investigações e experiências feitas por Hertz foi a invenção e o rápido progresso da telegrafia sem fios. De facto, embora eles não estivessem interessados na transmissão de sinais a grande distância, Maxwell e Hertz foram os dois sem dúvida alguma, “os pais da T.S.F.”: Um estabeleceu os fundamentos teóricos, o outro, as bases experimentais. O resto resume-se à evolução e aperfeiçoamento técnicos, como o demonstra o trabalho de Guglielmo Marconi dez anos mais tarde, do qual resultou a telegrafia sem fios, ou seja o envio de mensagens sem a necessidade de ligações por fios.

Durante as suas investigações sobre o Electromagnetismo, Hertz fez ainda uma outra descoberta sobre um fenómeno ainda não identificado que estabelecia uma nova ligação entre a óptica e a electricidade cuja importância teórica e prática não iria cessar tão cedo de crescer: a influência da luz ultravioleta sobre a descarga eléctrica, ou como se diz hoje, o Efeito Fotoelétrico. Este trabalho surge em 1887, e foi considerado um modelo de sagacidade, espírito de observação e de rigor científico. O referido efeito só será completamente explicado em 1905 por Albert Einstein.

Embora ciente da desconfiança com que o mundo científico acolhia as hipóteses de Maxwell, Hertz apresentou os resultados irrefutáveis de seus trabalhos ao Congresso da Sociedade Alemã para o Progresso da Ciência, em 1888. Estes vão deitar por terra os velhos conceitos de acção a distância, assim como as tentativas dos mecanicistas em reduzir a electrodinâmica a um processo do tipo newtoniano, explicada por movimentos de corpos invisíveis num meio hipotético, o éter.

Os expressivos resultados de suas experiências, que revelam as características das ondas electromagnéticas, fizeram com que elas fossem baptizadas com o nome de ondas hertzianas.

Após este o ciclo de experiências e concluído este capítulo das suas pesquisas, os interesses de Heinrich Hertz voltaram-se para uma visão mais ampla da física e para problemas universais.

Um de seus trabalhos foi tentar explicar toda a mecânica por meio do que chamou o "princípio da trajectória rectilínea". Apesar de Hertz não ter tido sucesso nessa empresa, uma versão actualizada do seu princípio encontrou posteriormente aplicação na Teoria da Relatividade de Albert Einstein.

#### **Fonte**

Wikipedia