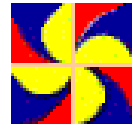




CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Filardo Bassalo

www.bassalo.com.br



Rutherford, Marconi e a Invenção do Rádio.

A História do Rádio contada na Wikipédia e mesmo em verbete desta série registra que a transmissão e a recepção de **ondas hertzianas** (“ondas eletromagnéticas”) ou **ondas de rádio** [produzidas pelo físico alemão Heinrich Rudolf Hertz (1857-1894), em 1887], ocorrida na década de 1890, envolve vários pesquisadores [dentre eles: o croata-norte-americano Nicola Tesla (1856-1943), em 1893, nos Estados Unidos; o brasileiro, o padre Roberto Landell de Moura (1861-1928), entre 1893 e 1894, no Brasil; o indiano Sir Jadish Chandra Bose (1858-1937), em novembro de 1894, na Índia; o russo Alexander Stepanovich Popov (1859-1905), entre 1895 e 1897, na Rússia; e o espanhol Júlio Cervera Baviera (1854-c.1929), no período 1898-1899, na Espanha], porém a glória dessa invenção é atribuída ao físico italiano Guglielmo Marconi (1874-1937) (em decorrência de trabalhos iniciados em 1894), pois compartilhou, com o físico alemão Karl Ferdinand Braun (1850-1918) [que inventou, em 1897, o primeiro **osciloscópio de raios catódicos** (“tubo de Braun”)] o *Prêmio Nobel de Física* de 1909 (PNF/1909).

Neste verbete, registramos o fato curioso de que a **invenção do rádio** se deu também de maneira independente, antes dos famosos trabalhos de Marconi, desta vez na Nova Zelândia e, posteriormente, na Inglaterra. Vejamos como isso aconteceu. Em 1873, o físico e matemático escocês James Clerk Maxwell (1831-1879), publicou o livro intitulado **A Treatise on Electricity & Magnetism**, no qual ele demonstrou que as cargas elétricas em movimento emitem **ondas eletromagnéticas** (detectadas por Hertz, como vimos acima). Pois bem, o físico e químico inglês Sir Ernest Rutherford (1871-1937; PNQ, 1908), que nasceu em

Spring Grove (atual Brightwater), cidade portuária da Nova Zelândia, desde criança gostava de mexer nas ferramentas de seu pai, o escocês James Rutherford, que gostava de consertar rodas de carruagens e rodas-de-moinho. Quando era aluno do *Canterbury College*, da *Universidade da Nova Zelândia* (UNZ) (na qual entrou em 1889 e se mestrou, com distinção, em Física e Matemática, em 1893), Rutherford começou a se interessar pelos trabalhos de Hertz. Assim, entre 1893 e 1894, ele examinou a magnetização do ferro (Fe) usando correntes alternadas com frequências acima 10^8 ciclos/s (hoje: 10^8 Hz), usando uma *garrafa de Leiden* (ver verbete nesta série). Note-se que esse trabalho lhe garantiu o Bacharelado em Ciências, pela UNZ, em 1894. Na continuação desse trabalho, Rutherford inventou um dispositivo para detectar as **oscilações eletromagnéticas** (que circulavam no espaço e sem a necessidade de fios), cujas fontes se encontravam cada vez cada vez mais distantes. Para desenvolver mais o seu talento como pesquisador/inventor, Rutherford recebeu um Bolsa de Estudos da *Royal Comission for the Exhibition* (cujos fundos decorreram da famosa *Primeira Grande Exibição Internacional de Manufaturados*, ocorrida em 1851, em Londres), em 1895, e foi para o *Cavendish Laboratory* (CL), da *Universidade de Cambridge* (UC), na Inglaterra e que era dirigido pelo físico inglês Sir Joseph John Thomson (1856-1940; PNF, 1906) que, percebendo seu talento, o estimulou a usar seu **detector de sinais** para registrar **ondas eletromagnéticas** emitidas por fontes que se encontravam até 800 m de distância. Foi um feito tão grande que provocou um pouco de inveja entre os doutos do CL (formados na UC) por ser realizado por um “alienígena” (formado na UNZ) de tal forma que o próprio J. J. Thomson o estimulou a apresentar sua invenção na 66ª Reunião da *British Association for the Advancement of Science* (“Associação Britânica para o Progresso da Ciência”) que aconteceu em Liverpool, em setembro de 1896. Contudo, para sua decepção, essa invenção já havia sido apresentada por Marconi, nessa mesma Reunião.

Note-se que esse trabalho deu partida para a brilhante carreira científica (já registrada em verbetes desta série) de Rutherford, inicialmente como Professor de Física na *Universidade McGill*, em Montreal, no Canadá, em 1898 e, posteriormente, em 1907, na

Universidade Victoria, em Cambridge. [Lawrence Badash, **Ernest Rutherford, IN: Dicionário de Biografias Científicas III** (Contraponto, 2007); Leon M. Lederman and Christopher T. Hill, **Quantum Physics for Poets** (Prometheus Books, 2011); wikipedia.org/Ernest_Rutherford].



ANTERIOR

SEGUINTE