



SEARA DA CIÊNCIA CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Bassalo



Conversi, Pancini, Piccioni e o Múon.

Conforme vimos em verbetes desta série, em 1935 (*Proceedings of the Physical Mathematical Society of Japan* **17**, p. 48), o físico japonês Hideki Yukawa (1907-1981; PNF, 1949) propôs a idéia de que os núcleons (prótons e nêutrons: componentes do núcleo atômico) eram mantidos juntos por intermédio de uma força – a **força forte** – que decorria da troca entre eles de uma partícula que tinha uma massa intermediária entre as massas do elétron (m_e) e do próton ($m_p \cong 1832 m_e$). Nesse trabalho, Yukawa chegou a determinar a massa dessa partícula: $200 m_e$. Mais tarde, em 1937, partículas com massa dessa ordem foram detectadas em experiências independentes realizadas pelos físicos, os norte-americanos Carl David Anderson (1905-1991; PNF, 1936) e Seth Henry Neddermeyer (1907-1988) (*Physical Review* **51**, p. 884), os também norte-americanos Jabez Curry Street (1906-1989) e Edward Carl Stevenson (n.1907) (*Physical Review* **51**, p. 1005), e os japoneses Yoshio Nishina (1890-1950), Masa Takeuchi e Torao Ichimiya (*Physical Review* **52**, p. 1198), nas quais estudaram a passagem de raios cósmicos (vide verbete nesta série), penetrantes e lentos, por câmaras de Wilson (vide verbete nesta série), colocadas em grandes altitudes. Em vista dessa descoberta, apresentou-se uma questão, qual seja, a de saber se o **méson Andersoniano** (ou **mesotron**) era o **méson Yukawiano**.

As primeiras experiências realizadas no sentido de dirimir essa questão, foram as realizadas pelos físicos italianos Marcello Conversi (1917-1992) e Oreste Piccioni (1915-2002), da *Universidade de Roma*, durante a *Segunda Guerra Mundial* (1918-1945). Segundo nos conta o filósofo e historiador da ciência norte-americano Robert P. Crease no livro intitulado **Os 10 mais belos experimentos científicos** (Jorge Zahar, 2006), Conversi e Piccioni trabalhavam no laboratório daquela Universidade que ficava ao lado da Estação de Carga de San Lorenzo. Esses dois físicos, com auxílio de outro físico italiano Ettore Pancini (1915-1981) (não citado por Crease), trabalhavam à noite em seu laboratório, antes da invasão da Sicília, em 1943, juntando arames roubados e equipamento de rádio barganhado no mercado negro para criar circuitos eletrônicos de extrema qualidade com os quais esperavam medir o tempo de vida do mesotron. Contudo, por ocasião dessa invasão, os bombardeamentos realizados pelos aliados na cidade de Roma, visavam também àquela estação e, por isso, algumas bombas caíam perto do laboratório deles. Em vista disso, eles se mudaram para o porão de uma escola deserta, perto do Vaticano, que escapava dos bombardeios por sua proximidade com a Santa Sé. Segundo Crease (op. cit.), eles dividiam o espaço do porão com membros da resistência antifascista que guardavam suas armas lá.

Muito embora Conversi tenha escapado do alistamento militar obrigatório para a Guerra por uma deficiência em seu olho esquerdo, o mesmo não aconteceu com Piccioni que, embora convocado, ficou em Roma. Em vista disso, quando em setembro de 1943 os nazistas ocuparam Roma, Piccioni foi preso por soldados alemães, mas pagou seu próprio resgate com uma pilha de meias de seda (Crease, op. cit.).

Voltemos aos trabalhos de Conversi, Pancini e Piccioni. Um pouco antes de os aliados libertarem Roma, em 1944, eles realizaram uma experiência na qual observaram que os mesotrons carregados, ao serem detidos em absorvedores de carbono (C), não eram absorvidos e sim decaíam normalmente, com uma vida média em torno de $2,2 \times 10^{-6}$ s. Essa experiência foi publicada por eles, em 1945 (*Physical Review* **68**, p. 232). Mais tarde, em 1947 (*Physical Review* **71**, p. 209), eles voltaram a apresentar novos resultados experimentais dessa descoberta fundamental, qual seja, a de que os mesotrons que haviam detectado eram Andersonianos e não Yukawianos, já que eles sofriam interação fraca (decaíam) e não interação forte.

Concluindo este verbete é oportuno registrar que, conforme vimos em verbetes desta série, a existência de dois tipos de mesotrons foi confirmada nas famosas experiências da *Universidade de Bristol*, na Inglaterra, realizadas em 1947, e lideradas pelo físico inglês Sir Cecil Frank Powell (1903-1969; PNF, 1950), com a colaboração dos físicos, o também inglês Hugh Muirhead (1925-2007), o brasileiro Cesare (César) Mansuetto Giulio Lattes (1924-2005), e o italiano Guisepe Pablo Stanislao Occhialini (1907-1993). Em tais experiências, ficou comprovado que os mesotrons, chamados então de “mésons secundários” – mésons μ (hoje, **múons**)-, eram produto do decaimento de “mésons primários” – os mésons π (hoje, **píons**). É interessante registrar que, em 1948, Lattes e o físico norte-americano Eugene Gardner (1913-1950) produziram artificialmente **píons** e **múons**, na *Universidade da Califórnia*, em Berkeley, nos Estados Unidos da América.



[ANTERIOR](#)

[SEGUINTE](#)