



# CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Filardo Bassalo

[www.bassalo.com.br](http://www.bassalo.com.br)

## Feynman, Dyson e os Diagramas da QED.

Como é bem sabido, o estudo da Eletrodinâmica Quântica (*Quantum Electrodynamics* - QED) é realizado por intermédio dos famosos **diagramas de Feynman** (**integrais de caminho** – *path integrals*), que foram esquematizados pelo físico norte-americano Richard Phillips Feynman (1918-1988; PNF, 1965) em seus artigos de 1948 (*Physical Review* **74**, p. 939; 1430) e de 1949 (*Physical Review* **76**, p. 749; 769) e formalizados em seu livro intitulado **Quantum Electrodynamics** (W. A. Benjamin, 1962). É oportuno destacar que Feynman, quando estava no *California Institute of Technology* (CALTECH), tinha um furgão no qual pintou seus **diagramas** (ver abaixo por cortesia do *Google Imagens*):



Sobre esses **diagramas**, existe um fato curioso que merece ser destacado. Segundo o físico e historiador da ciência indiano-norte-americano Jagdish Mehra (1931-2008), no livro: **The Beat of a Different Drum: The Life and Science of Richard Feynman** (Clarendon Press, 2000), esse tipo de gráfico foi primeiro usado pelo físico inglês Freeman John Dyson (n.1923), em 1949 (*Physical Review* **75**, p. 486; 736) ao demonstrar que as então “regras de Feynman” (hoje, **diagramas de Feynman**) eram consequência direta da formulação invariante relativística da Teoria Quântica de Campos, desenvolvida pelos físicos, o japonês Sin-Itiro Tomonaga (1906-1979; PNF, 1965), em 1943 (*Rikon-Iho* **22**, p. 545) e o norte-americano Julian Seymour Schwinger (1918-1994; PNF, 1965), em 1948 (*Physical Review* **74**, p. 1439).

Como, em 1949, os artigos de Dyson (*PR* **75**: 486; 736) foi publicado antes dos de Feynman (*PR* **76**: 749; 769), ele começou a ser denominado de **diagramas de Dyson** (“Dyson’s graphs” ou “Dyson’s method”), depois de **diagramas de Dyson-Feynman** e, por fim de **diagramas de Feynman**. Muitos anos depois, em 1988, em entrevista com Mehra (op. cit.), Feynman disse-lhe: - *Certamente ele teve a minha permissão para publicar seu trabalho. Somos bons amigos. Não há nenhum problema.* Essa informação já havia sido dada por Dyson, em entrevista com Mehra (op. cit.), em 1987, ao dizer-lhe: - *Ele foi absolutamente generoso. Ele não teve nenhuma dificuldade em deixar-me livre para publicá-lo. Ele apenas disse:- “Bem, isto é ótimo! Finalmente eu sou respeitável”.*



ANTERIOR

SEGUINTE