



# CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Filardo Bassalo

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

## Lei de Murphy-Stapp, Matthews e o Prêmio Ig Nobel de Física (PlgNF) de 1996.

O engenheiro aeroespacial panamenho-norte-americano Edward Aloysius (Alvar) Murphy Junior (1918-1990) formou-se na *Academia Militar dos Estados Unidos*, em 1940, e, em 1941, tornou-se piloto de provas. Em 1947, foi trabalhar no *Centro de Desenvolvimento Aéreo da Base da Força Aérea de Wright-Patterson* em um projeto que testava a tolerância a aceleração e desaceleração rápidas em seres humanos, usando trenós propulsionados por foguetes que desenvolviam altas velocidades. Por sua vez, o norte-americano John Paul Stapp (1910-1999), que nasceu na Bahia, Brasil, estudou na *Baylor University*, em Waco, Texas, onde se graduou em Zoologia, em 1931, e obteve o Mestrado em Química, em 1932. Doutorou-se em Biofísica, em 1940, na *University of Texas*, em Austin, e doutorou-se em Medicina, em 1944, pela *University of Minnesota*, em Minneapolis. Ingressou no *United States Army Air Corps* (hoje, USAF), em 05 de outubro de 1944. Em 10 de agosto de 1946, Stapp foi transferido para o *Aero Medical Laboratory* do *Wright Air Development Center*, onde se desenvolvia um programa para testar o limite de aceleração e desaceleração do ser humano. Como havia uma pista de 610 m, em *Muroc Army Air Field* (hoje, *Edwards Air Force Base*), construído inicialmente para testar os foguetes V-1 e que estava em desuso, os testes do **desacelerador humano** (“Gee Whiz”) começaram então a ser realizados. Este equipamento consistia de uma carreta de 680 kg montada sobre uma pista com trilhos em toda a extensão daquela pista, em bitola de 1.425 mm, sustentada por uma base de concreto, completado por um sistema de frenagem de 14 m, o mais perfeito até então construído. Quatro sapatas mantinham a carreta nos trilhos que era impulsionada por uma força de 4 kN produzida por foguetes em sua parte trazeira. Em março de 1947, Stapp foi escolhido com o piloto de provas do **trenó-foguete**.

A primeira corrida do **trenó-foguete** foi realizada em 30 de abril de 1947, apenas com lastro, mas seu resultado foi um desastre, pois ele desencarrilhou. Por sua vez, a primeira tentativa com humanos aconteceu em dezembro de 1947, porém sem nenhum registro, pois os **acelerômetros** e **desacelerômetros** ainda estavam sendo desenvolvidos. Os testes com humanos aconteceram em agosto de 1948, com 16 carreiras, todas na posição de ré. Naquela ocasião, acreditava-se que o ser humano só poderia resistir a 18 vezes a aceleração da gravidade, isto é: 18 g ( $g \sim 9,8 \text{ m/s}^2$ ). Registre-se que Stapp foi o ser humano que mais realizou esses testes (29), conseguindo o máximo de 46,2 g, e uma velocidade de 1017 km/h. Por isso, ele ficou conhecido como o **homem mais rápido da Terra**, porém ele pagou caro por essa façanha, já que teve várias lesões corporais.

Agora, vejamos como surgiu a famosa **Lei de Murphy**. Em agosto de 1949, começaram os testes com humanos na frente, ocasião em que Stapp conseguiu bater um novo recorde que, contudo, não foi registrado, pois os medidores falharam. Em vista disso, Stapp perguntou ao então Capitão Murphy Junior, que o ajudava em seus testes, o que havia acontecido. Rapidamente Murphy percebeu que o técnico havia ligado ao contrário os circuitos do **acelerômetro**. Aí, então, escreveu em seu relatório: - *Se há mais de uma forma de fazer um trabalho e uma dessas formas redundará em desastre, então alguém fará o trabalho dessa forma*. Ao comentar essa falha para um jornalista por ocasião de uma entrevista coletiva sobre o Projeto MX981 (USAF, 1949), ele afirmou que o sucesso do projeto decorreu do fato de terem levado em consideração a **Lei de Murphy**: - **Se alguma coisa pode dar errado, ela dará**. Aliás, Stapp também é autor da hoje conhecida **Lei de Stapp**: - *A universal aptidão para a inaptidão torna qualquer realização humana um incrível milagre* [Surendra Verma, **Ideias Geniais** (Gutenberg, 2011); [wikipedia/Lei\\_de\\_Murphy](http://wikipedia/Lei_de_Murphy); [Edward\\_A\\_Murphy](http://Edward_A_Murphy); [John\\_Paul\\_Stapp](http://John_Paul_Stapp)].

Em 1995 (*European Journal of Physics* **16**, p. 172), o físico, matemático e jornalista inglês Robert A. J. Mathews (n.1959) publicou um artigo intitulado **Tumbling toast, Murphy's Law and the fundamental constants**, no qual escreveu que (Verma, op. cit.): - *As torradas de fato têm uma tendência natural para cair com o lado da manteiga virado para baixo, essencialmente porque o torque gravitacional induzido enquanto a torrada cai a partir da borda de um prato ou mesa é insuficiente para fazer com que o lado com a manteiga esteja novamente para cima no momento em que a torrada atinge o chão.* Essa afirmação foi acompanhada por vários cálculos apresentados em cinco páginas. Em vista disso, em 1996, o Comitê do *Prêmio Ig Nobel de Física*, concedeu-lhe o **Prêmio Ig Nobel de Física** (PIgNF, 1996). Registre-se que esse prêmio foi criado, em outubro de 1991, pela revista científica de humor, o *Annals of Improbable Research* (AIR), e a premiação acontece, cada ano e no começo de outubro, no palco do *Harvard University's Sanders Theater*, onde os vencedores apresentam suas *Ig Nobel Lectures*. ([wikipedia/Ig\\_Nobel\\_Prize](http://wikipedia/Ig_Nobel_Prize)).

Para comprovar experimentalmente sua afirmação, em 2001, Mathews reuniu cerca de mil crianças de escolas do Reino Unido para realizarem uma experiência de deixar cair torradas com manteiga. De 9.821 quedas, 6.101 (~ 62%) caíram segundo a previsão de Mathews (Verma, op. cit.).



**ANTERIOR**

**SEGUINTE**