



## SEARA DA CIÊNCIA

### CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Bassalo



#### Máquina de Tecer (Tear).

O processo de confeccionar “fios” é bem antigo, provavelmente realizado por mulheres, cerca de 6.500 a. C. Eles eram puxados, individualmente, de um novelo de lã colocado em uma vareta bifurcada chamada de **roca de fiar** e retorcido em uma outra vareta chamada **fuso**. O fio criado por esse processo era então transformado em tecido em um **tear**. Com o decorrer dos anos, vieram os aperfeiçoamentos. Por exemplo, um deles consistia no encaixe do fuso de modo que ele se movimentasse em um mancal, movido por um cordão preso a uma roda girada à mão – a famosa **roda de fiar**. No início do Século 16, foi introduzido um pedal para substituir as mãos, na Saxônia, que, em vista disso, recebeu o nome de **roda saxã**. Uma grande inovação no **tear** aconteceu em 1733, quando o engenheiro inglês John Kay [1704-1764(?)] inventou a **lançadeira volante** (“flying shuttle”), que permitiu a **urdidura** fazendo com que o **tear** (“fiandeira”) mantivesse dois conjuntos de fios (algodão, lã, linho, cânhamo) de linhas esticadas. Aliás, é oportuno destacar que essa invenção de Kay provocou a ira dos tecelões que invadiram a casa dele para destruir seu invento [Edward de Bono (Editor), **Uma História das Invenções: Desde a Roda até o Computador** (Editorial Labor do Brasil S.A. (1975))].

Como a invenção de Kay não permitia fiar vários fios de uma só vez, a *Royal Society of Arts* ofereceu um prêmio para quem conseguisse realizar essa façanha. Esse desafio foi vencido pelo tecelão e carpinteiro inglês James Hargr(e)aves (1720-1778), em 1764, ao inventar o **fiandeira múltipla** (“spinning jenny”) que reproduzia mecanicamente os movimentos do **fiandeira manual**, porém, produzia fios finos e pouco resistentes. Ela foi patenteada somente em 12 de junho de 1770 ([en.wikipedia.org/wiki/James\\_Hargreaves](https://en.wikipedia.org/wiki/James_Hargreaves)). Uma inovação importante nas **fiandeiras** foi apresentada pelo fabricante de perucas e inventor inglês Sir Richard Arkwright (1732-1792), em 1769, ao patentear a **fiandeira movida a água** (“water frame”), que substituía a força humana pela força motriz da água, e produzia fios grossos e também pouco resistentes. Observe-se que, em 1771, Arkwright construiu a primeira **fábrica de tecelagem**, tornando-se, desse modo, o primeiro industrial da Inglaterra.

As dificuldades apresentadas pelas **fiandeiras** de Hargreaves e Arkwright foram contornadas pelo inventor inglês Samuel Crompton (1753-1827), em 1779, ao inventar, a partir dessas duas, a **máquina (“teimosa”) de fiar** (“spinning mule”) que fabricava fios por **torcimento** tornando-os finos e resistentes, e era movida a água. Muito embora o clérigo e inventor inglês Edward Edmund Cartwright (1743-1823) haja obtido patentes (1785, 1786, 1792) de seu **tear mecânico** (“power loom”), estas máquinas apresentaram muitas dificuldades como, por exemplo, os fios torcidos continuavam aumentando mesmo quando o **tear** estava parado. Esse problema foi contornado pelo inventor inglês William Radcliffe [1761(?)-1842], em 1804, ao construir um **tear** (com catraca) que movia o tecido para frente automaticamente ([en.wikipedia.org/wiki/Edmund\\_Cartwright](https://en.wikipedia.org/wiki/Edmund_Cartwright); [William Radcliffe](#)). É interessante destacar que, assim como aconteceu com a destruição da **lançadeira volante** de Kay, o mesmo ocorreu, em março de 1792, com os **teares mecânicos** quando um grupo de fiandeiros invadiu a *Fábrica Grimshaw*, em

Manchester, Inglaterra, e destruiu todas essas máquinas ali instaladas [Tom Philbin, **As 100 Maiores Invenções da História** (DIFEL, 2006)].

---



**ANTERIOR**

**SEGUINTE**