



SEARA DA CIÊNCIA CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Bassalo



Giordano Bruno, o Heliocentrismo e o Movimento Relativo de Corpos.

Em 1584, o filósofo e teólogo italiano Giordano Bruno (1548-1600) publicou o livro intitulado **De l'Infinito Universo i Mondi**, no qual defendeu ardorosamente o heliocentrismo, bem como a pluralidade dos mundos habitados, já admitida pelo astrônomo, matemático e filósofo, o Cardeal Nicolau de Cusa (1401-1464), no Século 15. A defesa dessas idéias, bem como a de heresias de natureza religiosa, parece indicar as razões pelas quais Giordano Bruno foi excomungado e queimado vivo pela Santa Inquisição, em 17 de fevereiro de 1600, uma vez que o texto completo do processo inquisitório foi perdido. Uma outra questão, igualmente polêmica, foi abordada por Bruno no livro intitulado **La Cena de le Ceneri**, também de 1584. Trata-se de descrever o movimento relativo de corpos. Para isso, ele afirmou que se uma pessoa se colocasse no extremo do mastro de um navio em movimento com velocidade constante e jogasse uma pedra no pé desse mastro ou em um ponto qualquer do tombadilho, a pedra seguiria uma trajetória retilínea na direção do ponto escolhido. Convicto dessa afirmação, ou seja, de que qualquer navio em movimento uniforme arrasta qualquer corpo com ele, propôs então uma variante daquela experiência. Sejam duas pessoas, admitiu Giordano Bruno, uma no navio e a outra na margem de um rio. Então, quando estiverem uma defronte da outra, deixam cair uma pedra de mesma altura. Cada pessoa, em particular, verá cair sua pedra ao pé da perpendicular, em uma trajetória retilínea. No entanto, complementou Bruno, a trajetória descrita pela pedra deixada cair por uma dessas pessoas e vista pela outra, será uma curva. Assim, a pessoa no navio verá a pedra largada pela pessoa da margem cair em direção à popa do navio.

Segundo nos conta o filósofo e historiador da ciência, o franco-russo Alexandre Koyré (1892-1964), em seu livro **Estudos de História do Pensamento Científico** (EUnB/Forense Universitária, 1982), antes de Giordano Bruno, os matemáticos ingleses, Leonard Digges (c.1520-c.1559) e seu filho Thomas Digges (c.1546-1595) já haviam escrito sobre a independência de movimentos tratada por Bruno. Com efeito, em 1576, Thomas Digges publicou uma nova edição do livro **A Prognostication of Right Good Effect**, escrito por seu pai Leonard, em 1555, e reeditado em 1556, com o nome **A Prognostication Everlasting**. Nessa nova edição ele incluiu um apêndice intitulado **A Perfit Description of the Caelestiall Orbes**, no qual afirmaram (pai e filho) que se uma pessoa se colocasse no extremo do mastro de um navio deslocando-se com velocidade constante e jogasse um corpo no pé desse mastro ou em um ponto qualquer do tombadilho do navio, tal corpo seguiria uma trajetória retilínea na direção do alvo escolhido. Apesar dessa afirmação, parece que os mesmos não realizaram nenhuma experiência desse tipo e sim a tomaram como uma verdade evidente em si própria. Segundo Koyré, afirmação análoga a essa de Digges-Bruno, foi apresentada pelo astrônomo e físico italiano Galileu Galilei (1564-1642) em uma carta que escreveu, em 1624, para seu amigo Francisco Ingoli (1578-1649). Embora nessa carta Galileu tenha dito que realizou tal experiência, em seu livro **Dialogo supra i due Massimi Sistemi Del Mondo Tolemaico e Copernicano**, publicado em 1632, ele afirma que nunca tentou fazer esse tipo de experiência por achá-la desnecessária. Note-se que foi nesse livro que Galileu apresentou o hoje célebre **Princípio da Relatividade de Galileu**, que formaliza os estudos dos Digges e de Bruno, e também do filósofo e matemático francês René du Perron Descartes (1596-1650), em 1638, sobre o movimento relativo dos corpos (vide verbetes nesta série).

É oportuno registrar que, ainda segundo Koyré, experiências desse tipo foram realizadas pelo engenheiro francês Jean Gallé, a bordo de uma galera veneziana, no Mar Adriático, por volta de 1625, e pelos físicos franceses Jean Baptiste Morin (1583-1656), no Rio Sena, em 1634, e Pierre Gassendi (1592-1655), em Marselha, em 1641. No entanto, enquanto Gallé observou que a massa de chumbo que caíra do alto mastro não atingiu o pé do mastro, e sim, se desviou em relação à popa, Morin observou que o peso largado do alto do mastro do navio em que se encontrava, caiu no pé do mastro. Contudo, sendo aristotélico, Morin explicou que esse resultado foi devido ao fato de que a pessoa que estava segurando o peso imprimiu-lhe um movimento próprio para frente e, por isso, o peso atingiu a base do mastro. Por sua vez, Gassendi, cujas experiências foram patrocinadas por Louis de Vallois, Conde de Allais (1596-1653) e nas quais o peso largado do alto do mastro da galera em movimento caía

sempre no pé do mesmo, registrou essas observações no texto intitulado **De Moto Impresso a Motore Translato**, publicado em 1642, sob a forma de uma carta escrita ao Senhor Du Puy.



[ANTERIOR](#)

[SEGUINTE](#)