



SEARA DA CIÊNCIA CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Bassalo



Bradley e a Descoberta da Aberração da Luz .

Em dezembro de 1725, o astrônomo inglês James Bradley (1693-1762) e seu amigo, o astrônomo amador e político inglês Samuel Molyneux (1689-1728) fizeram uma série de observações telescópicas no sentido de determinar a paralaxe da estrela Gamma (γ) Draconis. Inicialmente, o telescópio foi montado na chaminé da casa de Molyneux e, posteriormente, usaram o *Observatório de Kew*, situado no burgo (município) de Richmond, em Londres. No entanto, a tentativa de medir essa paralaxe malogrou porque encontravam sempre o mesmo valor de 42", quaisquer que fossem as diversas posições aparentes que observavam aquela estrela. Eles não sabiam explicar o resultado dessa discrepância. Registre-se que **paralaxe** é o movimento ou deslocamento aparente de objetos próximos vistos contra o pano de fundo de objetos mais distantes; ela é produzida pelo movimento ou deslocamento do observador.

Em um certo dia de 1728, segundo nos conta o bioquímico e historiador da Ciência, o russo-norte-americano Isaac Asimov (1920-1992) em seu livro **Gênios da Humanidade** (Bloch Editores, 1974), Bradley em viagem de recreio pelo rio Tamisa notou que a flâmula no topo do mastro do navio em que viajava mudava de posição de acordo com o movimento relativo do navio e do vento, e não apenas com o movimento deste último. De repente, compreendeu a razão da discrepância que ele e Molyneux encontraram ao tentar medir a paralaxe da γ . Ela decorria da composição entre a velocidade finita da luz da estrela, que leva um certo tempo para caminhar da objetiva até a ocular do telescópio que usara em suas observações, e a velocidade da Terra que, nesse mesmo intervalo de tempo, caminha em sua translação em torno do Sol. Tal composição, concluiu Bradley, faz com que a posição da estrela observada sofresse um certo deslocamento. Infelizmente Molyneux já havia morrido, de modo que Bradley publicou sozinho o resultado dessa descoberta, mais tarde conhecida como **aberração da luz**, no *London Philosophical Transactions* 35, p. 637, ainda em 1728. É oportuno registrar que, com esse resultado, Bradley estimou a velocidade da luz em km/s. Essa descoberta de Bradley confirmou dois importantes resultados: a velocidade da luz é finita e a Terra não é imóvel.

É interessante registrar que a primeira medição da paralaxe de uma estrela - a 61 Cygni, da *Constelação de Cisne* - só foi conseguida com precisão, em 1838, pelo astrônomo alemão Friedrich Wilhelm Bessel (1784-1846), obtendo o valor de 0,3136" (valor atual: 0,30"±0,003), o que corresponde a uma distância de 10,5 anos-luz. Para realizar essa medida, Bessel usou o **heliômetro** - telescópio provido de um micrômetro, que havia sido construído especialmente para esse fim. Aliás, a medida da distância estelar por intermédio da unidade **ano-luz** ($9,46050 \times 10^{17}$ cm), foi introduzida por esse astrônomo. É oportuno ainda observar que, segundo nos conta o físico uruguaio Enrique Loedel Palumbo (1901-1962) em sua **Física Relativista** (Editorial Kapelusz, 1955), a escolha da estrela 61 Cygni deveu-se ao fato de ela ser uma das estrelas mais rápidas do firmamento, uma vez que ela percorria 52 segundos de arco em cada 10 anos.