



SEARA DA CIÊNCIA

CURIOSIDADES DA FÍSICA

José Maria Bassalo



O Conceito de Impetus (Inércia).

Para o filósofo grego Aristóteles de Estagira (384-322), a causa do movimento de uma pedra ou de uma flexa no ar, devia-se a uma força exercida pelo próprio ar ao ser empurrado para trás pela pedra ou pela flexa, força essa que impulsionava esses corpos em seus movimentos. Dá o seu célebre apotegma: *A Natureza tem horror ao vácuo*, já que, para ele, sem ar, não haveria movimento. Dizia ainda o preceptor do Rei da Macedônia, Alexandre III, o Grande (356-323), que um movimento constante requeria uma força também constante e, mais ainda, que o movimento de um corpo através de um meio resistente, além de ser proporcional à força que o produziu, era, também, inversamente proporcional à resistência do meio considerado.

A primeira tentativa de explicar o movimento, ocorreu por volta de 520 d.C., quando o filósofo grego John (Ioannes) Philoponos (c.475-c.565) afirmou que o movimento de um corpo lançado no ar não se devia ao empurrão exercido pelo ar sobre o corpo, como afirmavam os aristotélicos, e sim a uma "espécie de inércia" - **impetus, impetus impressa, virtus motiva, virtus impressa** -, a qual o mantinha em movimento. Afirmou ainda que a velocidade desse mesmo corpo era proporcional ao excesso da força de resistência. Em vista dessas idéias, escreveu que: *Para dois corpos de pesos diferentes caindo da mesma altura, a relação entre os tempos gastos na queda não dependia da relação de seus pesos, já que a diferença entre tais tempos era muito pequena.*

Esse conceito de "impetus" foi elaborado um pouco mais pelo filósofo francês Jean Buridan (c.1300-1358), ao discutir as seguintes questões: *Por que razão o ar, no caso do movimento de um projétil, teria ele sozinho a faculdade de continuar a mover-se, para, por sua vez, mover o projétil? Por que o projétil não possuiria essa mesma faculdade?* Ao responder a essas questões, Buridan desenvolveu a sua "teoria do impetus", segundo a qual, o impulsor cede ao impulsionado uma potência proporcional à velocidade e ao peso deste último, necessária a mantê-lo em movimento. E mais ainda, que o ar progressivamente reduz a impulsão, e que o peso pode aumentar ou diminuir a velocidade. Assim, usando esse conceito de impulsão, Buridan então afirmou que durante a queda de um corpo este é movido pela ação conjunta da gravidade e do ímpeto adquirido, ação essa que resulta ser o movimento do grave mais rápido a cada instante. Buridan, também, chegou a usar essa doutrina do ímpeto para explicar os movimentos perenes dos planetas observados no céu, ao admitir que DEUS talvez tenha, originalmente, saturado os planetas com ímpeto. Ele ainda fez o estudo geométrico das configurações dos crescimentos e decrescimentos das qualidades cinemáticas do movimento. É oportuno registrar que a elaboração completa do conceito de "impetus" - **inércia** - foi desenvolvida nos trabalhos dos físicos, o italiano Galileu Galilei (1564-1642) e o inglês Sir Isaac Newton (1642-1727).