

# GRAVIDADE

Os corpos sólidos e os líquidos tem peso.

Esta propriedade todos experimentam na vida diária. Para se levantar uma cadeira ou um balde de água, temos que utilizar uma força muscular maior ou menor. Se pendurarmos uma pedra em um barbante ou em uma mola helicoidal, o barbante se estica e a mola se alonga. Corpos de pesos diferentes produzem em uma mola ou em uma tira de borracha uma distensão de intensidade diferente. As molas podem ser utilizadas, portanto, mais comodamente, como aparelhos de comparação dos pesos dos corpos. Na comparação do peso de dois corpos aquele que provocar maior distensão na mola, terá peso maior.

Se as distensões forem iguais, diremos que os corpos tem pesos iguais.

O filósofo Aristoteles (348-322 a.C.) achava que todas as coisas sobre a terra se compusessem de 4 elementos: fogo, água, ar e terra.

A propriedade de um corpo ser "leve" ou "pesado" dependeria da mistura desses quatro elementos. A terra seria "por natureza" pesada, e o fogo "por natureza", leve. Os elementos água e ar seriam intermediários.

Se um corpo fosse pesado, então o seu "movimento natural" seria contra a terra, isto é, para baixo, e se, ao contrario, ele fosse leve, então o seu "movimento natural" seria igual ao do fogo, para cima. Uma pedra ou uma maca cairiam porque este seria o seu movimento natural e porque o seu "lugar natural" seria embaixo. Ao contrario, o lugar natural da fumaça seria em cima, porque ela é leve.

O movimento espontâneo, sem obstáculos, de um corpo terrestre somente poderia ser dirigido para baixo ou para cima.

Um corpo amarrado a um barbante e que girasse em círculos, executaria um movimento "violento", contra a sua "natureza interna".

Para os corpos celestes, no entanto, o movimento circular seria o seu movimento natural. Pela teoria de Aristoteles eles não poderiam compor-se dos quatro elementos terrestres fogo, água, ar e terra, mas sim de um "quinto elemento" ("quinta essência"), o "éter", cujo movimento natural, ao contrario do movimento em linha reta dos corpos terrestres, seria o movimento circular.

O éter seria, ao contrário dos elementos da terra "que se decompõem", "indecomponível". Logo, no céu nada poderia se alterar. O único objeto celeste no qual se observavam alterações (mundana de luminosidade) ou "imperfeições", era a Lua. Por isso para Aristoteles, a Lua seria uma espécie de linha de separação entre o mundo celeste (translunar) e o terrestre (sublunar) e o terrestre (sublunar) e seus respectivos movimentos. Estes dogmas aristotelicos determinaram durante séculos o desenvolvimento da física e da Astronomia.

Pela física aristotelica, a terra não poderiagirar em torno de seu eixo e tampouco em torno do sol. Ambos os movimentos seriam "contra a sua natureza". Mas como os planetas não descrevessem círculos no céu, mas curvas complicadas, e pelo dogma aristotelico somente seriam possíveis para os corpos celestes movimentos circulares a Astronomia antiga (Ptolomeu 85-160 d.C.) teve de usar toda a sagacidade para representar movimentos complicados a partir do simples movimento circular.

Copernico (1473-1543), Galileu (1564-1642) e Kepler (1571-1630)

conseguiram se desvencilhar das noções aristotélicas, através de experiências, criando uma nova física e uma "astronomia nova" (kepler).

A lua também tem gravidade própria só que a força de gravidade que atua na lua é menor que a da terra. Assim, um objeto pesado aqui na terra, tornasse-a leve quando estiver na lua. É por isso que os astronautas puderam dar grandes saltos na superfície lunar: a gravidade era menor, então eles ficaram mais leves e, portanto, podiam se locomover com facilidade. Por outro lado, o sol também tem força de gravidade, que é o que faz os planetas girarem em torno dele.