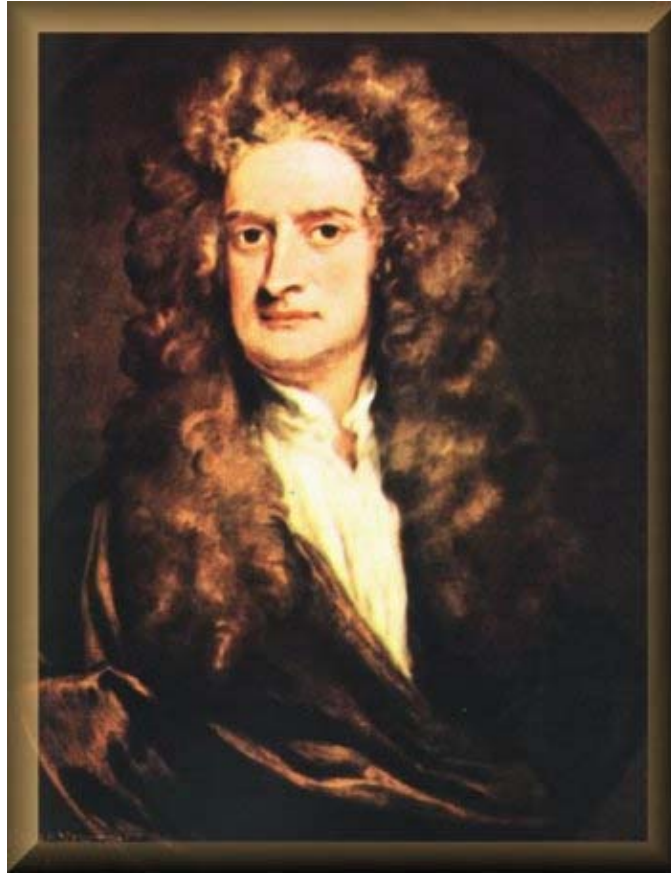


Isaac Newton (1642 – 1727)



“A natureza e as leis da natureza permanecem ocultas pela noite:
Deus disse: “Deixem Newton em paz! E logo se fez luz”.

Alexander Pope (1688-1744)

Epitáfio escrito para Newton

TEM SIDO LARGAMENTE ACEITE DESDE A ÉPOCA DE NEWTON QUE ELE É O MAIOR E MAIS IMPORTANTE CIENTISTA DE TODOS OS TEMPOS. DURANTE OS ÚLTIMOS TREZENTOS ANOS, AS SUAS DESCOBERTAS, EM PARTICULAR NO CAMPO DA FÍSICA DA LUZ, DO MOVIMENTO E DA GRAVIDADE, FORMARAM A BASE DO NOSSO ENTENDIMENTO DO UNIVERSO E DO NOSSO LUGAR NELE.

Newton nasceu prematuramente, no dia de Natal de 1642, na vila de Woolsthorpe, no leste de Inglaterra.

Enquanto jovem, revelou uma considerável aptidão para desenvolver modelos mecânicos. Por exemplo, construiu um moinho que era accionado por um rato que corria sobre uma correia. Projectou também numerosos relógios de sol, desenvolvendo assim a capacidade de consultar com uma impressionante precisão as horas através do Sol.

Diz-se que Newton era um aluno mediano, até que uma briga com um colega de escola fez com que decidisse ser o melhor aluno da turma e da escola.

Em 1661 ingressou no Trinity College, em Cambridge, aqui Newton desenvolveu a paixão pela matemática e pela astronomia.

No Verão de 1665, a peste atingira Londres, sendo a Universidade de Cambridge encerrada. Newton regressou a Woolsthorpe, passando aí todo o ano seguinte. Esse ano fora um ano muito produtivo, tendo desenvolvido as suas teorias sobre a cor, a gravidade e uma série de ideias matemáticas.

Em 1669, Newton regressara a Cambridge, tornando-se aí professor de Matemática. As suas capacidades começaram a ser reconhecidas quando desenvolveu um telescópio totalmente novo que apresentou à Real Sociedade (que se tornaria a mais importante instituição do Mundo). O telescópio impressionou de tal forma os membros da sociedade que, em 1672, Newton foi convidado a juntar-se a eles.

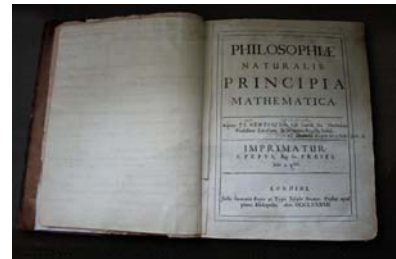
Experiências com a Luz

Em 1672, os cientistas não acreditavam que a cor era uma propriedade básica da luz, achando que era uma modificação que ocorria quando a luz passava através de outra substância, como a água, uma nuvem ou um vidro.

Entre 1670 e 1672, Newton trabalhou intensamente em problemas relacionados com a óptica e a natureza da luz, demonstrando, de forma clara e precisa, que a luz branca é formada por várias cores (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, violeta e roxo) que podiam separar-se por meio de um prisma.



Em 1687, Newton publicou o livro intitulado *Mathematical principles of natural philosophy*, conhecido sob o nome de *Princípios*. O livro descrevia o funcionamento do universo com grande detalhe matemático e teve um impacto extraordinário no mundo científico.



A Força da Gravidade

Newton declarou que havia apenas uma força – força de atracção, é o que chamamos de força de gravidade, e demonstrou que ela governa todo o movimento, no espaço ou na Terra. Cada pedaço de matéria no universo atrai outros pedaços de matéria. A força gravitacional actua de uma forma muito simples, dependendo apenas das massas dos corpos envolvidos e da distancia entre eles. Newton demonstrou que a força atractiva de um objecto esférico estava concentrada no centro da esfera.

Anos mais tarde Newton declarou que a base desta teoria lhe surgira quando estava sentado no pomar da sua casa de Woolsthorpe, em 1666.



Compreendeu então que a força da gravidade que fez a maçã cair não precisava de estar limitada a qualquer distância em particular, mas que podia estender-se mais além.

Newton argumentou que a força entre quaisquer dois corpos (o Sol e um planeta) varia consoante as suas massas e a distância entre si. Calculou que a força atractiva da gravidade aumenta com a massa e diminui com a distância, actuando segundo uma lei:

$$F = G \frac{m \cdot m'}{d^2}$$

O Reconhecimento Público

Em 1696, um amigo influente conseguiu assegurar para Newton o lugar de encarregado da Casa da Moeda, a instituição responsável pela cunhagem e todas as moedas e medalhas inglesas. Em 1699, foi promovido a director, cargo que desempenhou até ao resto de sua vida.

Inglaterra estava a passar por uma grande reforma na sua cunhagem. As antigas moedas de prata tinham um rebordo liso e macio, o que facilitava que as pessoas lhes arrancassem pedaços e ainda ficassem com moedas utilizáveis. A contrafacção (falsificação) também era comum. Para evitar ambos os problemas, foi decidido colocar em circulação moedas com rebordos estriados ou serrilhados.