

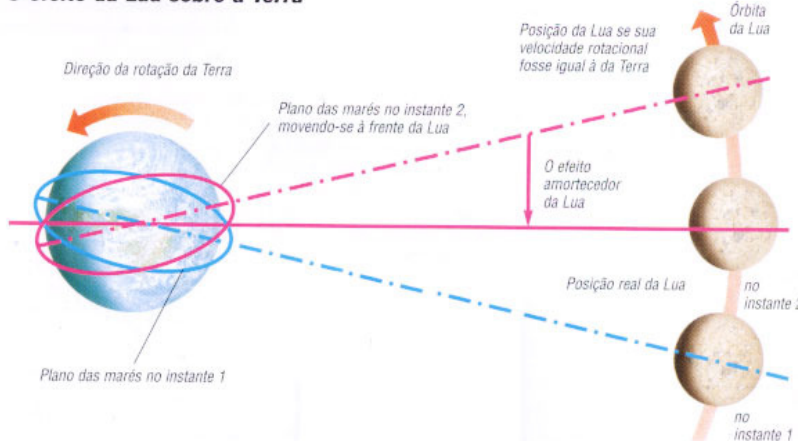


Há cerca de 370 milhões de anos, um ano durava 400 dias; hoje, tem somente 365. Os dias estão ficando mais longos, pois a Terra está girando cada vez mais devagar em torno de seu eixo.

Um dia, talvez ela até pare de girar. Contudo, provavelmente não estaremos por perto para vivenciar esse fato.

O astrônomo e matemático Edmónd Halley (1656-1742) foi um dos mais eminentes cientistas de sua época. Halley deu seu nome ao mais impressionante cometa do sistema solar, cuja órbita foi observada pela primeira vez em 1583, e suas pesquisas abrangeram diversas áreas, como navegação, magnetismo e mergulho.

**O efeito da Lua sobre a Terra**



Extraordinariamente,

Halley foi o primeiro cientista a concluir que a velocidade de rotação da Terra está diminuindo. A taxa com que isso está acontecendo é minúscula e não pode ser detectada ao longo de uma vida inteira. Não obstante, significa que os dias estão ficando realmente mais longos. Em 100 anos, um dia será 2 milésimos de segundo mais longo, o que pode não parecer muito, mas é cumulativo.

A queda da velocidade de rotação só passa a ter significado quando medida pela escala geológica — o período em que as rochas de nosso planeta se formaram e foram gradualmente desgastadas. Hoje, a Terra leva 24 horas para girar em torno de seu eixo. Há 400 milhões de anos, contudo, levava apenas 22 horas. Como a rota da órbita terrestre ao redor do Sol permaneceu constante, conclui-se que naquela época um ano durava 400 dias.

Ao mesmo tempo, sabemos que a Lua está girando ao redor da Terra de modo mais lento e se distancia poucos centímetros a cada ano. A velocidade de rotação da Lua diminuiu a tal ponto que um de seus lados está sempre voltado para a Terra.

Esse conjunto de fenômenos interligados resulta de interações complexas no sistema Terra-Lua, incluindo as vazantes e o chamado atrito das marés. As marés decorrem de duas forças atuantes: a centrífuga, que tende a mover objetos para longe dos centros de rotação, e a da gravidade, em particular a gravidade lunar (e em menor escala a do Sol). Variações nessas forças existem em diferentes posições da Terra e são influenciadas por sua relação instável com a Lua, criando um ciclo de mudanças mais perceptível nas marés. As vazantes e cheias dos mares são periódicas, seu nível aumenta e diminui duas vezes por dia de



poucos centímetros até 10 m, dependendo da formação do fundo e do tamanho dos oceanos, assim como do formato da costa. Porém, o efeito das marés também pode ser observado nos movimentos da atmosfera e nas deformações da crosta

terrestre.

### **Usando os freios?**

O deslocamento constante das massas de água de nosso planeta por entre canais e ao redor de ilhas produz atrito, que consome energia. O mesmo princípio se aplica ao arqueamento da crosta terrestre. As forças de atrito, ou atrito das marés, estão amortecendo a rotação da Terra. O afastamento crescente da Lua com relação à Terra, que enfraquece as influências desta sobre aquela, está tornando a Lua mais lenta, tendo como resultado um atraso da Lua com relação à Terra. As marés também procuram ultrapassar a Lua, em vez de segui-la. E a Lua puxa as massas de água para trás, como se pisando nos freios. O efeito é que a Terra perde gradualmente o momento angular que tinha quando de sua formação,

### **Em um futuro distante,**

portanto, nosso planeta perderá seu satélite. Nesse momento, a Terra terá sido freada a ponto de uma de suas faces estar sempre voltada para o Sol, dividindo o planeta em dois hemisférios com climas extremos. Mas isso levará de 4 milhões a 5 milhões de anos para acontecer.