

## 23- LEI DA AÇÃO E REAÇÃO

A terceira lei introduz outra novidade em relação às forças, aquelas que provocam os movimentos. Esta novidade é que, como se dera conta Newton, as forças nunca aparecem sozinhas. Elas sempre aparecem aos pares. E mais, o que é muito interessante é que estas duas forças são iguais em intensidade. Mas os sentidos delas são opostos.

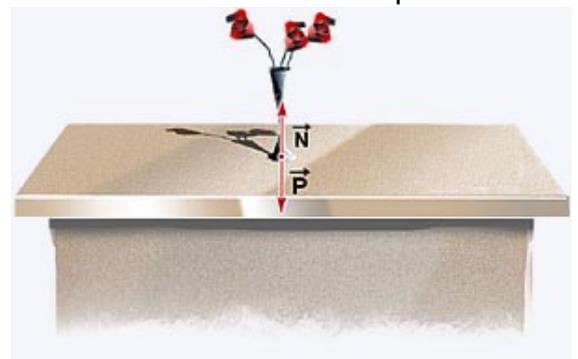
De forma que a lei da ação e da reação é basicamente a seguinte: se eu aplico uma força, uma ação a um corpo qualquer, ele há de reagir. Portanto, reação de tal forma a aplicar uma força sobre mim. Essa força é a força de reação à minha ação

Se um objeto age com uma força sobre outro objeto, esse outro objeto reage, aplicando a este outra força, que é à força de reação. Mas as duas, elas tem intensidade igual e são aplicadas em corpos diferentes. É muito fácil realizarmos experiências que nos permitem confirmar a lei da ação e da reação.

### Exemplos:

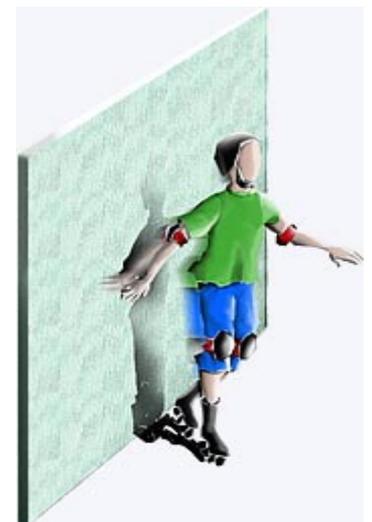
1. Ao colocarmos um objeto sobre uma superfície, haverá uma tendência a comprimi-la. A superfície (uma mesa, por exemplo) exercerá uma força de reação sobre o objeto (dita normal), procurando mantê-lo em equilíbrio.

No caso do vaso, ele empurra a mesa para baixo. A mesa reage por meio da aplicação de outra força, de reação para cima, sobre o vaso. O resultado é que o vaso fica em equilíbrio sobre a mesa. A força normal se equilibra com a força peso do vaso.



2. Veja só que coisa interessante. Quando aplico uma força a uma parede, a parede aplica uma força sobre mim.

Um patinador encostado a uma parede ganha impulso, isto é, ele se acelera ao "empurrar" uma parede com as mãos. O resultado da reação da parede é uma força que o habilita a adquirir uma aceleração e se colocar em movimento.



### 3. Empurrando um carro

Se eu empurro um carro (ação), o carro exerce uma força sobre mim (reação).

Ao empurrarmos um carro colocando-o em movimento, aplicamos uma força sobre ele. A força de reação do carro está no sentido oposto à força aplicada.



### 4. Chutando uma bola

Ao chutarmos uma bola, os nossos pés aplicam uma força sobre a mesma. A força de reação da bola age sobre o pé do jogador. O pé experimenta um movimento de recuo, que faz o pé parar quase que instantaneamente. Experimente chutar uma bola leve e outra pesada. Isso lhe permitirá comparar a reação das bolas sobre o seu pé.

