

20- FORÇAS MAGNÉTICAS – A DESCOBERTA DE AMPÈRE

É praticamente consensual a ideia de que Ampere se deu conta de outra coisa interessante. Ele descobriu que quando eu tenho um fio conduzindo uma corrente elétrica e quando eu aproximo um segundo fio deste primeiro, então eles exercem forças entre si. Estas forças podem ser forças de atração, dependendo do sentido da corrente elétrica, ou forças de repulsão. O que de fato Ampere estava observando e que no nosso entendimento foi o primeiro a observar este fenômeno eletrodinâmico qual seja quando uma partícula de carga q se encontra numa região na qual existe um campo magnético ela experimenta a ação de uma força. Hoje conhecida como força de Lorentz.

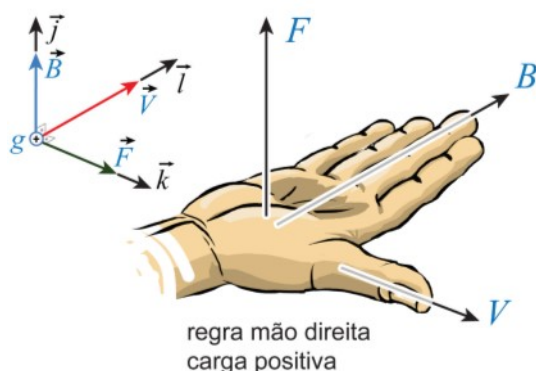


Fig. 1- Determinando a força magnética utilizando a regra da mão direita.

Ou seja, quando um elétron, por exemplo, é dotado de uma velocidade v e ele está sob ou numa região na qual existe um campo magnético b , ele experimenta a ação de uma força, conhecida como força de Lorentz. Aliás, é desta forma que nós conseguimos saber se numa determinada região do espaço existe um campo magnético. Porquanto, se ele existir, então quando eu colocar uma partícula em movimento ela experimentará a ação de uma força se desviando para a esquerda ou para a direita.

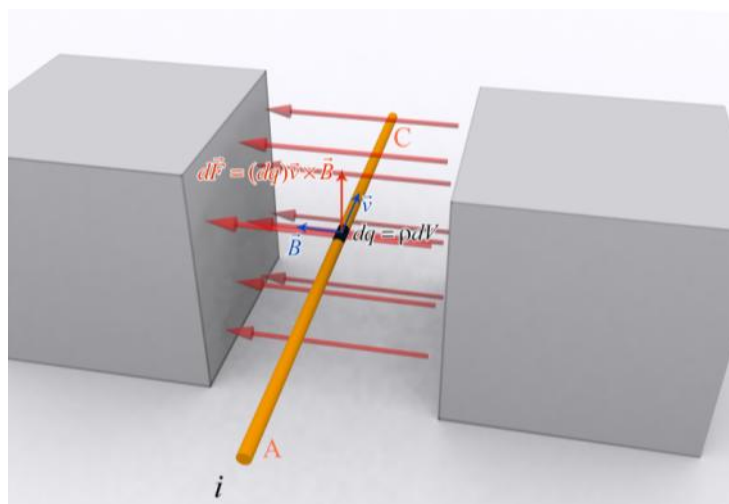


Fig. 2- Força sobre um elemento do fio.

O fato é que esta descoberta, a existência de uma força de Lorentz, ela é fundamental para a gente entender os geradores de energia elétrica por que aqui basta colocarmos uma espira em movimento numa região na qual existe um campo magnético e isso colocará os elétrons

em movimento gerando, portanto, uma corrente elétrica. Essa é a base para a construção de geradores de eletricidade de um tipo de gerador de eletricidade.

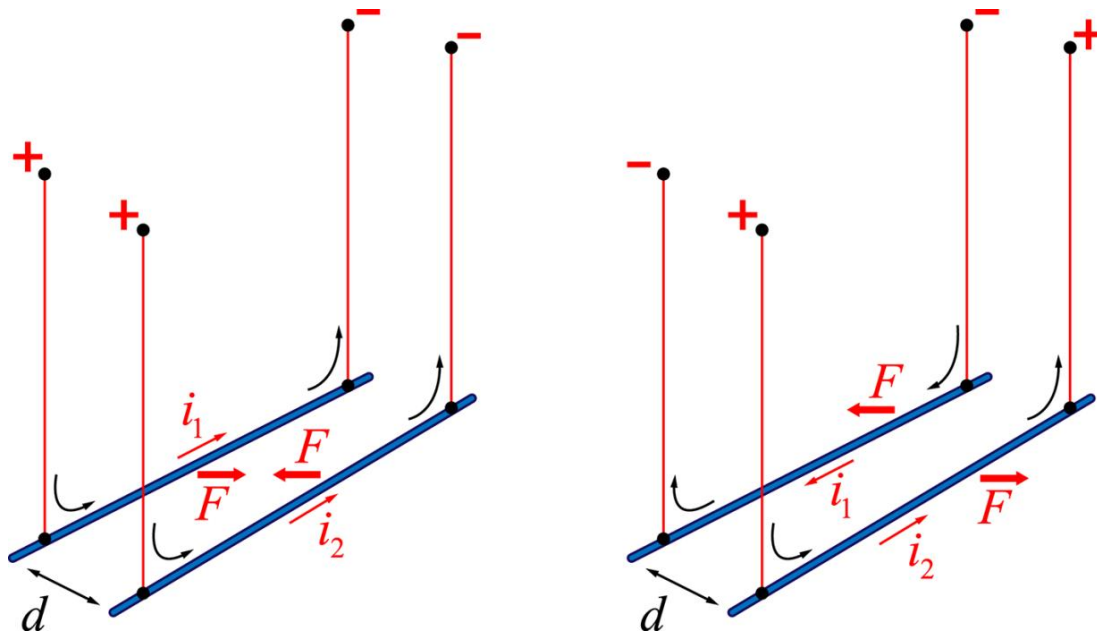


Fig. 3- As forças entre os fios são atrativas quando as correntes têm o mesmo sentido e são repulsivas quando as correntes têm o sentido oposto (vide figura).

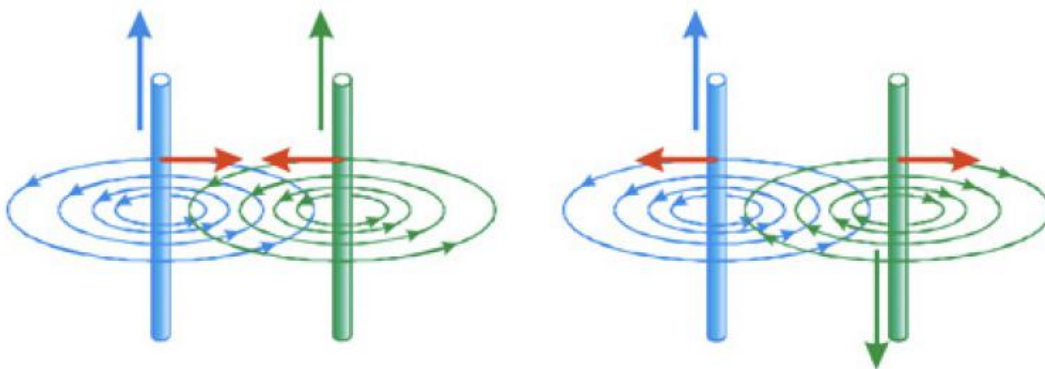


Fig. 4- As forças podem ser de atração, ou de repulsão.