



# FÍSICA

com Isaac Soares

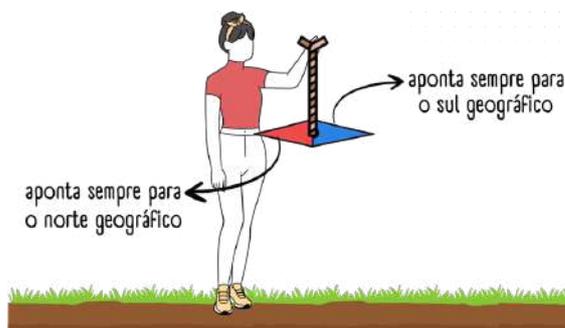
Campo Magnético

# CAMPO MAGNÉTICO

Os ímãs apresentam algumas características interessantes e alguns fenômenos ocorrem;

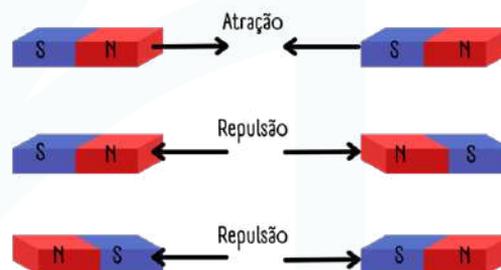
Suspendendo-se um ímã de modo que possa girar livremente, ele assume, aproxima da mente, a direção norte-sul geográfica do local. Denomina-se polo norte (N) do ímã a região que se volta para o norte geográfico, e polo sul (S).

Como o lado vermelho aponta sempre para o norte geográfico, chamamos ele de polo norte do ímã e o lado azul aponta sempre para o sul geográfico, chamamos de polo sul do ímã.



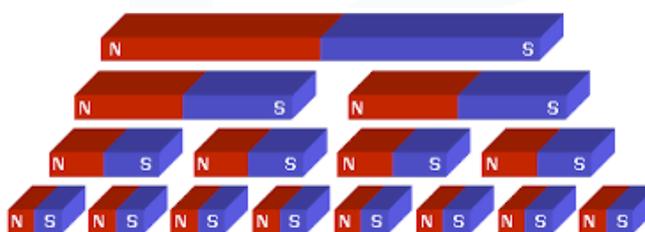
## PRINCÍPIO DA ATRAÇÃO E REPULSÃO

Polos de mesmo nome se repelem e de nomes diferentes se atraem.

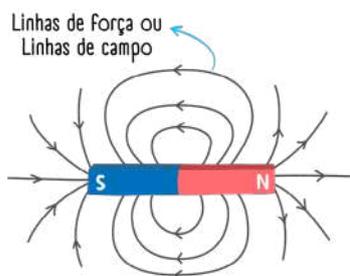


## INSEPARABILIDADE DOS POLOS

Se cortarmos um ímã em duas partes iguais, observa-se que cada uma dessas partes constitui um novo ímã que, embora menor, tem sempre dois polos.



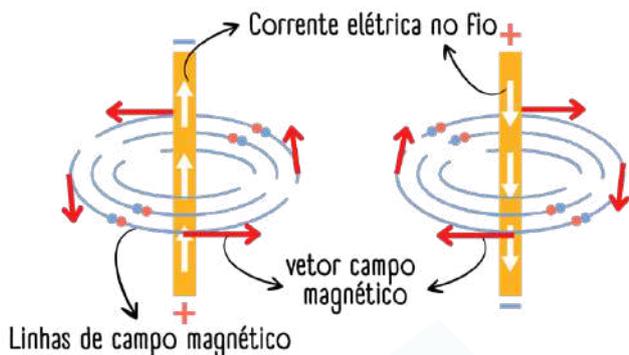
## REPRESENTAÇÃO DO CAMPO MAGNÉTICO



Um experimento muito utilizado para identificar o formato do campo magnético é a utilização de limalha de ferro. A limalha ocupa toda a região do campo magnético mostrando exatamente o formato do campo.

O campo magnético também pode ser criado por corrente elétrica percorrendo um condutor. Estudaremos três formatos de condutores que criam esse campo magnético.

## 1. CAMPO MAGNÉTICO CRIADO EM UM FIO RETILÍNEO PERCORRIDO POR UMA CORRENTE ELÉTRICA



No primeiro fio, a corrente está com o sentido para cima. Isso faz o campo magnético apresentar um sentido anti-horário.

No segundo fio, a corrente está com o sentido para baixo. Isso faz o campo magnético apresentar um sentido horário.

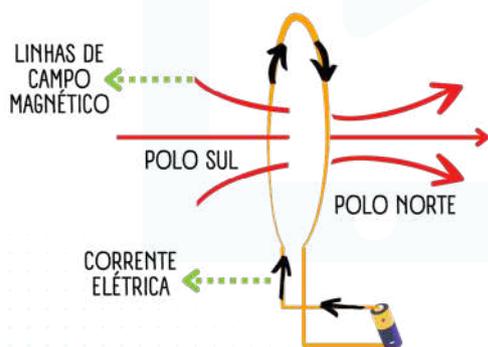
O sentido das linhas de campo magnético é determinado pela regra da mão direita.

A intensidade do campo magnético no fio retilíneo é calculado por:

$$B = \frac{\mu \cdot i}{2\pi r}$$

## 2. CAMPO MAGNÉTICO CRIADO EM UMA ESPIRA PERCORRIDA POR UMA CORRENTE ELÉTRICA

Uma espira circular é um condutor dobrado segundo uma circunferência e que apresenta um raio R.



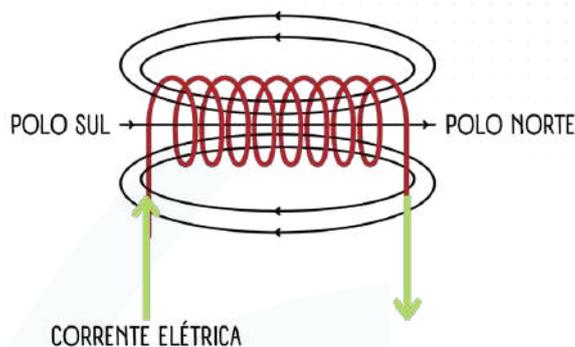
OBS: Se a corrente elétrica percorresse a espira no sentido contrário, o campo magnético seria invertido.

$$B = \frac{\mu \cdot i}{2 \cdot R}$$

Uma espira percorrida por uma corrente elétrica origina um campo magnético análogo ao de um ímã, e então atribui-se a ela um polo norte, do qual as linhas saem, e um polo sul, no qual elas chegam.

## 3. CAMPO MAGNÉTICO CRIADO EM UM SOLENOIDE PERCORRIDO POR UMA CORRENTE ELÉTRICA

Denomina-se solenoide ou bobina longa um fio condutor enroscado segundo espiras iguais, uma ao lado da outra, igualmente espaçadas. Quando uma corrente elétrica  $i$  circula pelo solenoide, a limalha de ferro se dispõe segundo as linhas de indução do campo magnético originado.



No interior do solenoide, o vetor indução magnética  $B$  tem as seguintes características:

- direção: do eixo geométrico do solenoide;
- sentido: determinado pela regra da mão direita.

$$B = N \frac{\mu \cdot i}{L}$$

**+ Anote aqui**



*Estamos juntos nessa!*



CURSO  
**FERNANDA PESSOA**  
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.