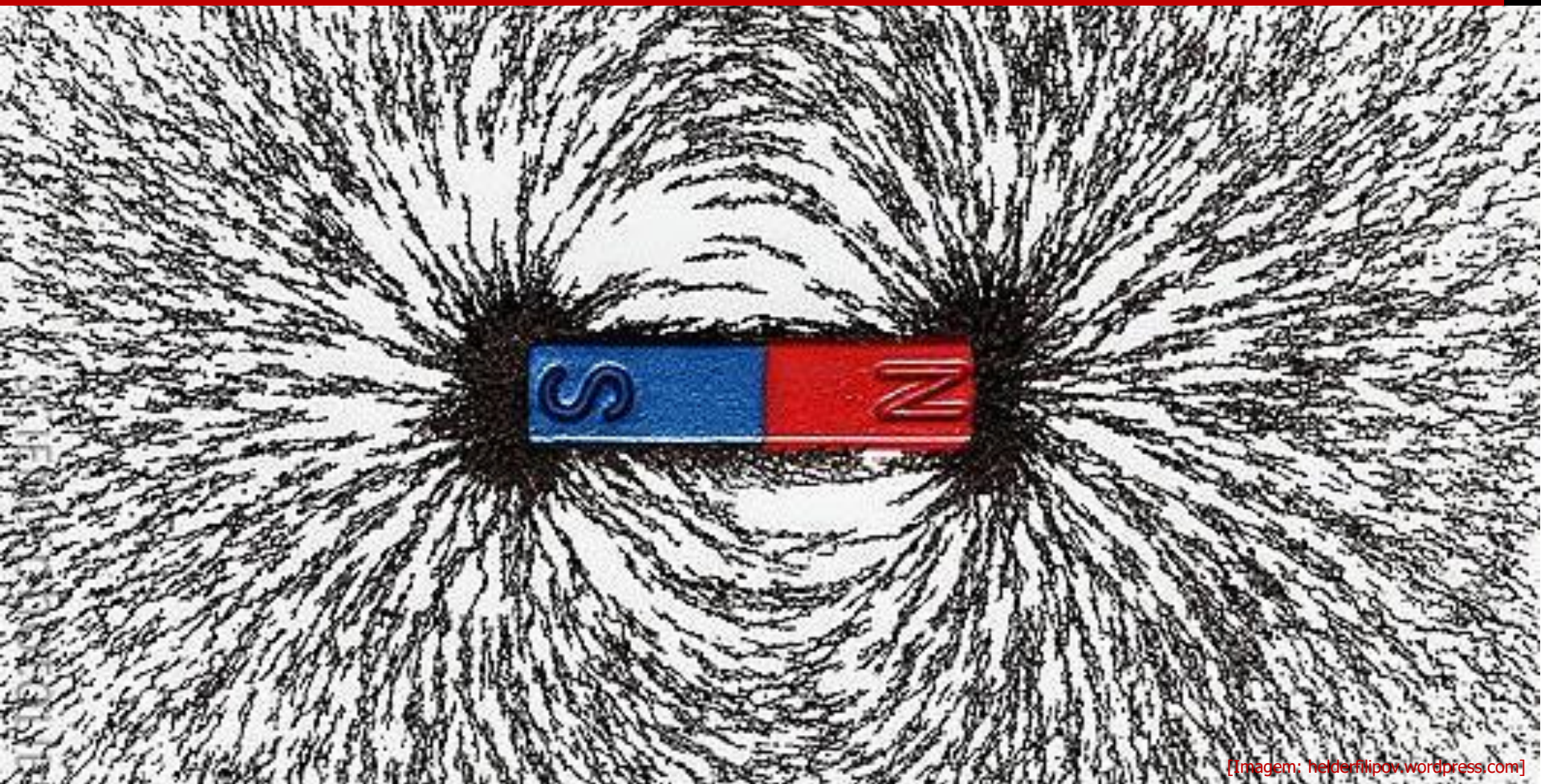


Campo magnético



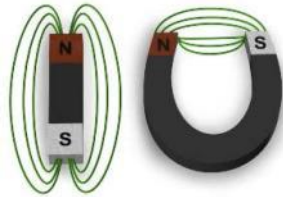
Campo magnético

Ímanes

As **propriedades magnéticas** de alguns materiais existentes na **natureza** já são conhecidas há alguns milénios, e foram aproveitadas para **orientação**.

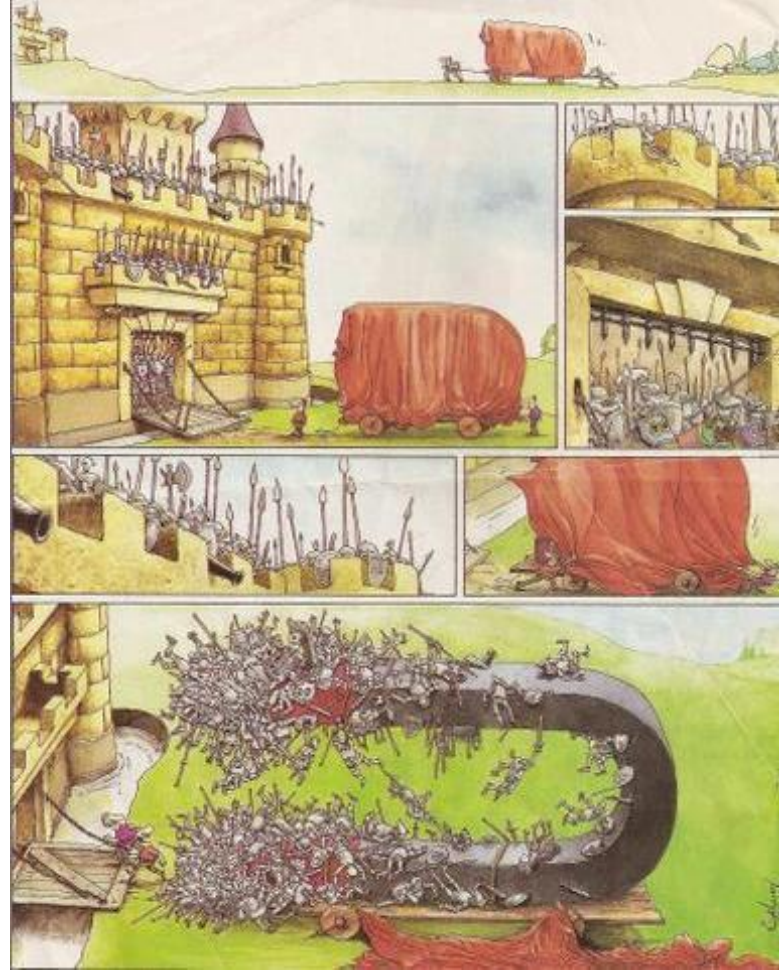
Magnetes são minérios com propriedades magnéticas.

Cada **íman** tem **dois polos**: um norte (N) e outro sul (S).



Polos iguais repelem-se e polos diferentes atraem-se.

As **propriedades** de um íman são **mais fortes junto dos seus polos**.



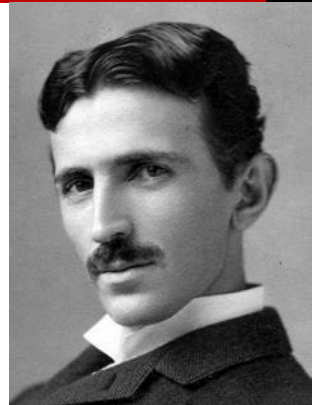
Campo magnético

Campo magnético

Um material que seja capaz de apresentar propriedades magnéticas cria em seu redor um **campo magnético**.

O campo magnético, \vec{B} , é uma **grandeza vetorial**.

A unidade SI é o **tesla** (T).

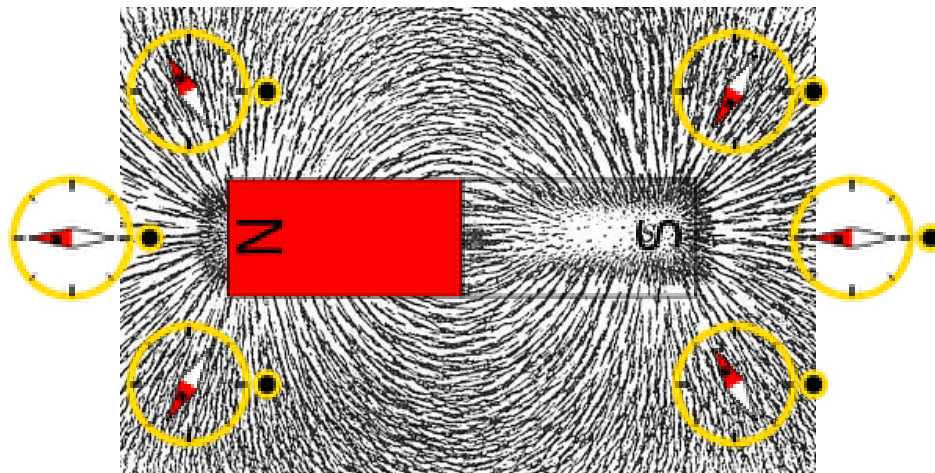


[Nikola Tesla](#) (1856-1943).

Campo magnético

Campo magnético

Um íman orienta-se segundo o sentido do campo magnético.



Linhas de campo magnético

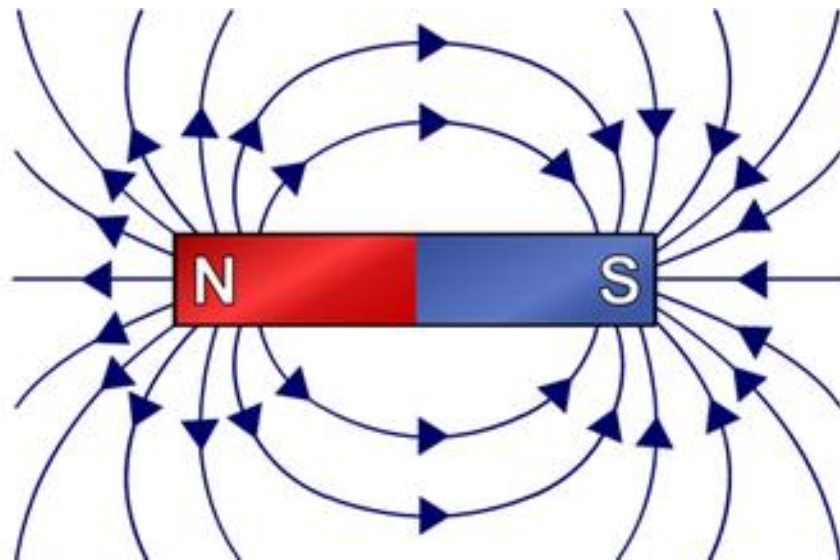
Um campo magnético tem linhas de campo que tem as seguintes **propriedades**:

São **linhas fechadas**;

Nunca se cruzam;

São linhas **tangentes ao campo magnético** e com o **mesmo sentido** (**sentido N → S**);

A **densidade** das linhas de campo **aumenta com a intensidade do campo magnético**.



Campo magnético

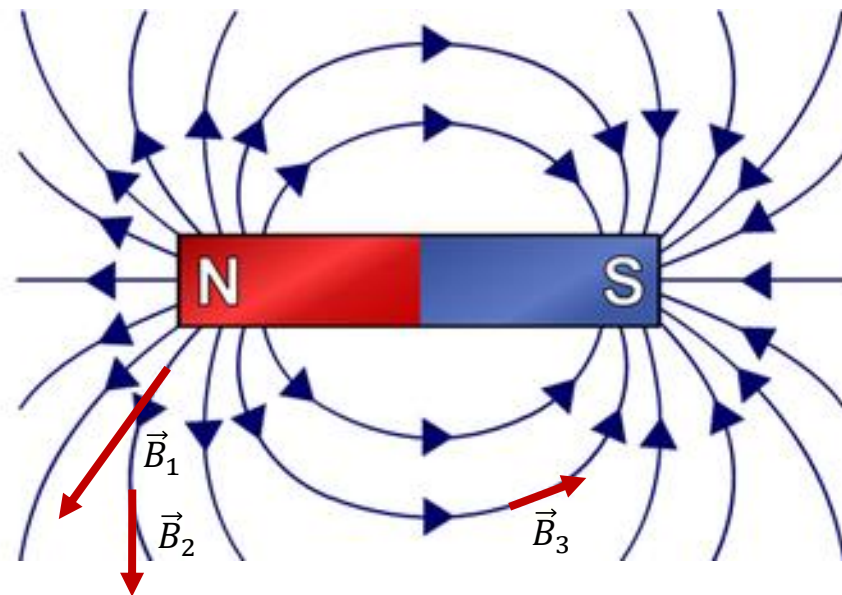
Linhas de campo magnético

O **campo magnético**, num ponto:

É **tangente à linha de campo** que passa nesse ponto;

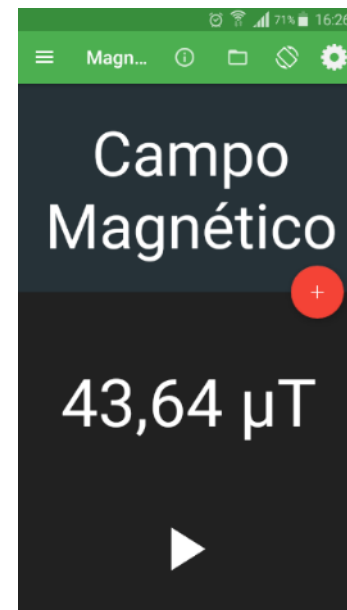
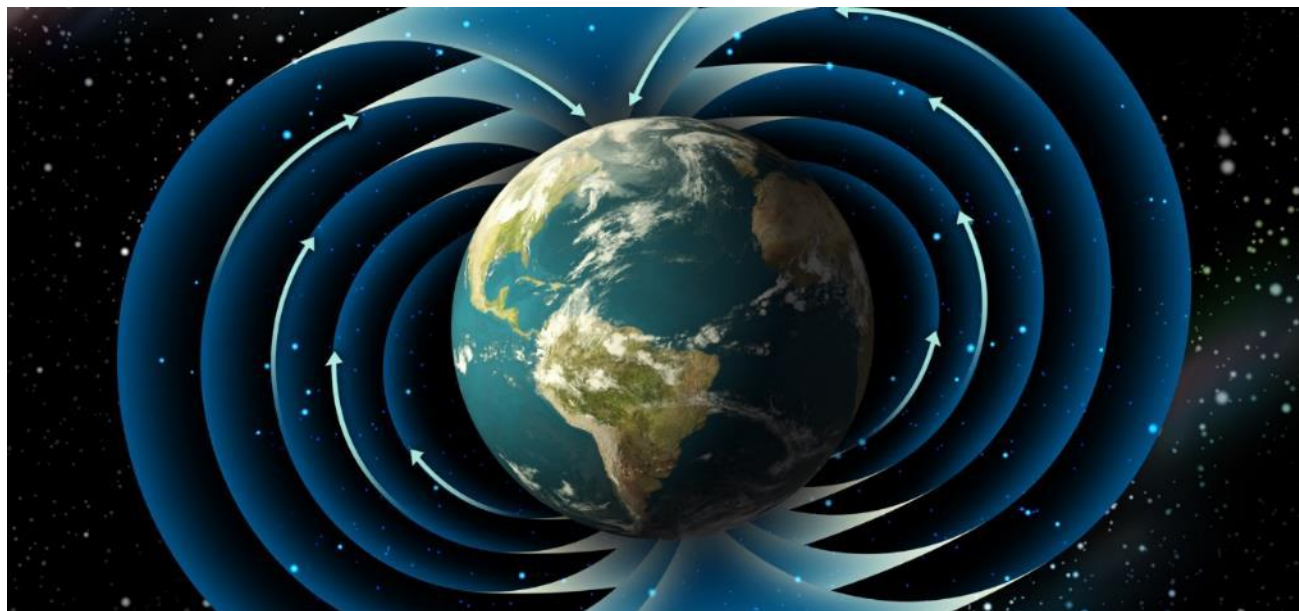
Tem o **sentido da linha de campo**;

É **mais intenso onde as linhas de campo são mais densas**.



Campo magnético

Campo magnético terrestre



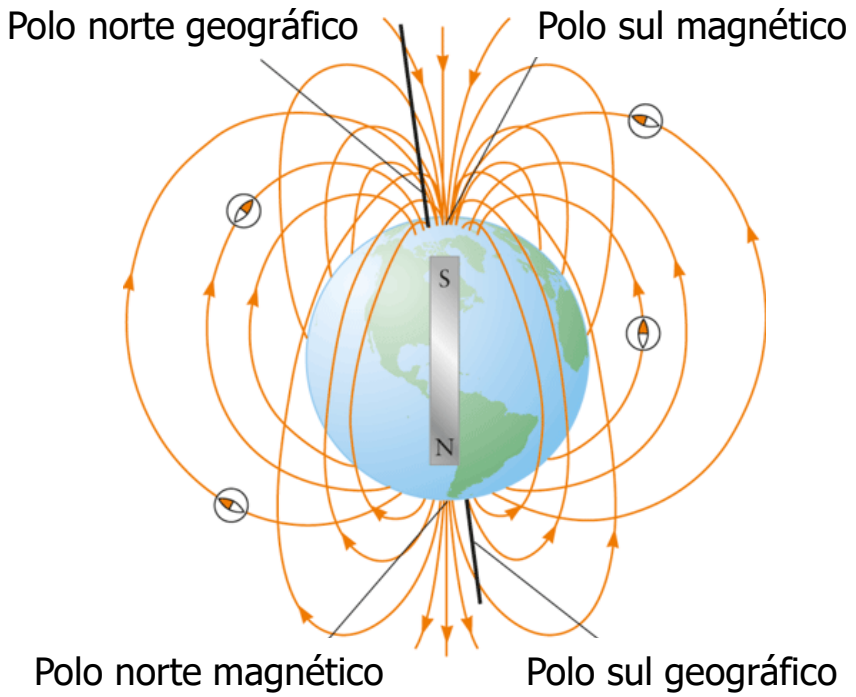
O campo magnético da Terra varia entre 0,03 e 0,07 mT.

Limite de segurança para os humanos: 8 T.

Campo magnético

Campo magnético terrestre

Polo norte geográfico vs Polo sul magnético da Terra



[Imagem: Chegg, adaptado]

Campo magnético

Campo magnético terrestre

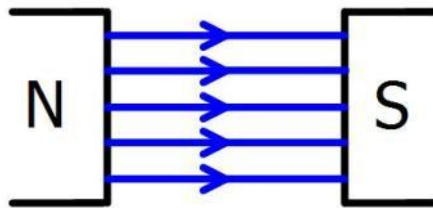


O campo magnético da Terra é um escudo protetor contra as radiações provenientes do Sol.

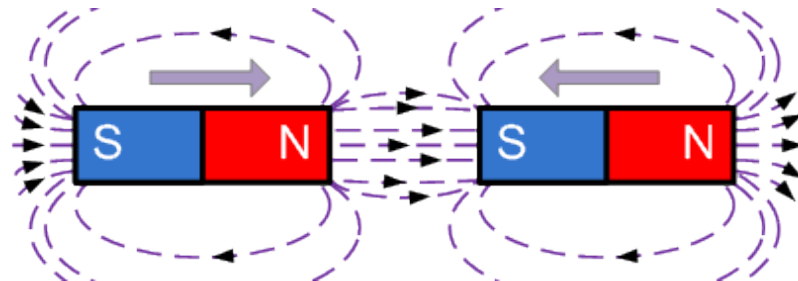
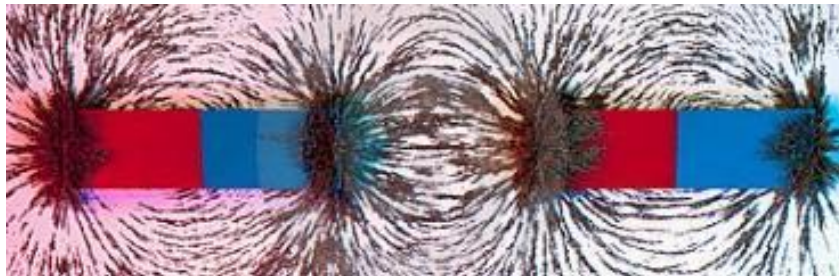
Campo magnético

Campo magnético uniforme

Um **campo magnético pode ser uniforme se as suas linhas de campo forem paralelas** (o campo vai ter intensidade, direção e sentido constantes).



Como?

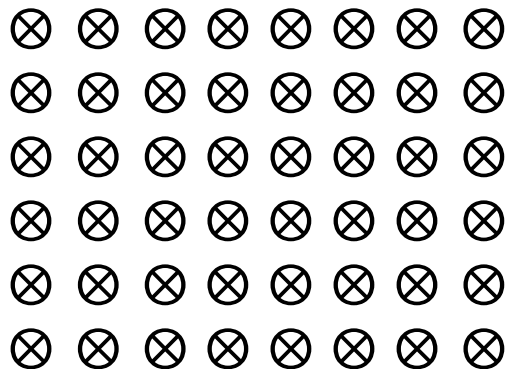


Campo magnético

Campo magnético uniforme

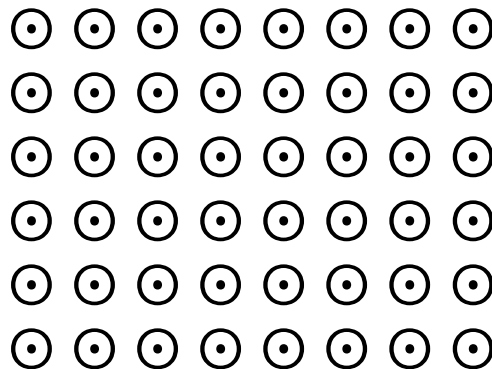
Representação das linhas de campo

Linhas de campo para dentro do plano



[flecha vista de trás]

Linhas de campo para fora do plano



[flecha vista de frente]



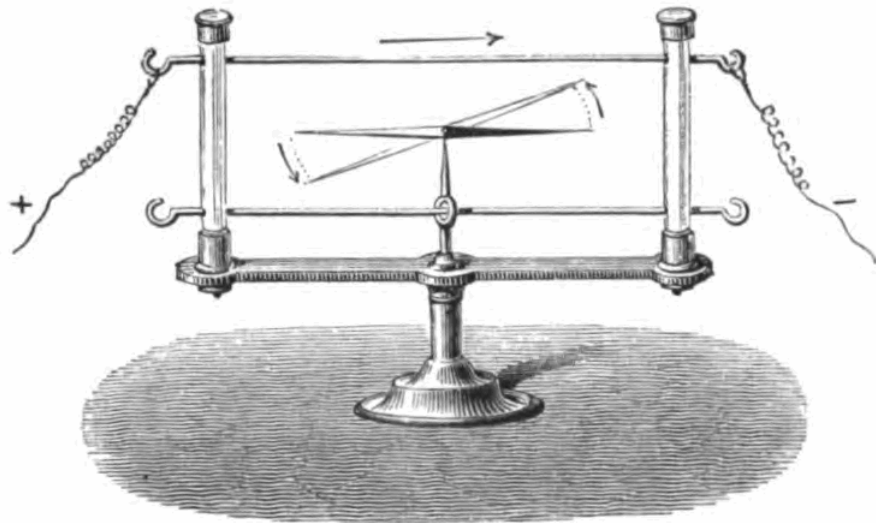
[Imagem: Alibaba]

Campo magnético

Campo magnético e corrente elétrica

Oersted verificou (1819) que **uma corrente elétrica origina um campo magnético**.

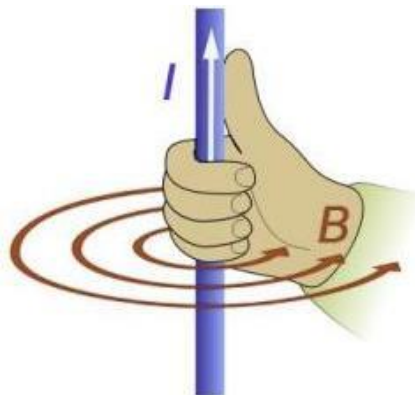
Foi a primeira vez que se observou a relação entre o campo elétrico e o campo magnético.



[Hans Christian Oersted](#)
(1777-1851).

Campo magnético e corrente elétrica

As linhas de campo magnético em redor de um fio no qual passa corrente elétrica são circulares em seu redor.



O sentido das linhas de campo é obtido pela **regra da mão direita**.

A intensidade do campo diminui com o aumento da distância ao fio.

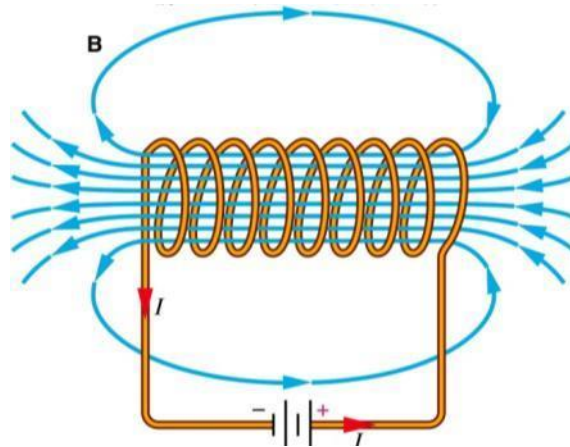
A intensidade do campo magnético é igual para a mesma linha.



[Hans Christian Oersted](#)
(1777-1851).

Solenóide/Bobina

Um **solenóide** é um **enrolamento de fios com corrente elétrica**.



Um solenoide apresenta **propriedades semelhantes a um ímã de barra**.

O campo magnético no interior do solenoide é praticamente uniforme.

Bibliografia

C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, S. Machado, *Física 11 A*, Areal Editores, Porto, 2016.
M. Alonso, E. J. Finn, *Física*, Escolar Editora, 2012, Lisboa.