

# MAGNETISMO

*Fenômenos Magnéticos*

*Professor Alessandro*

# Descoberta dos Ímãs

Os gregos descobriram na região da magnésia onde hoje chamamos de Turquia, um minério com capacidade de atrair ferro e outros minérios semelhantes.

Pedaços de magnetita encontradas na natureza são chamados de ímãs naturais. Estes ímãs naturais são constituídos por óxido de ferro ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) e manifestam propriedades naturais que chamamos de fenômenos magnéticos.



# Descoberta dos Imãs

## Magnetita

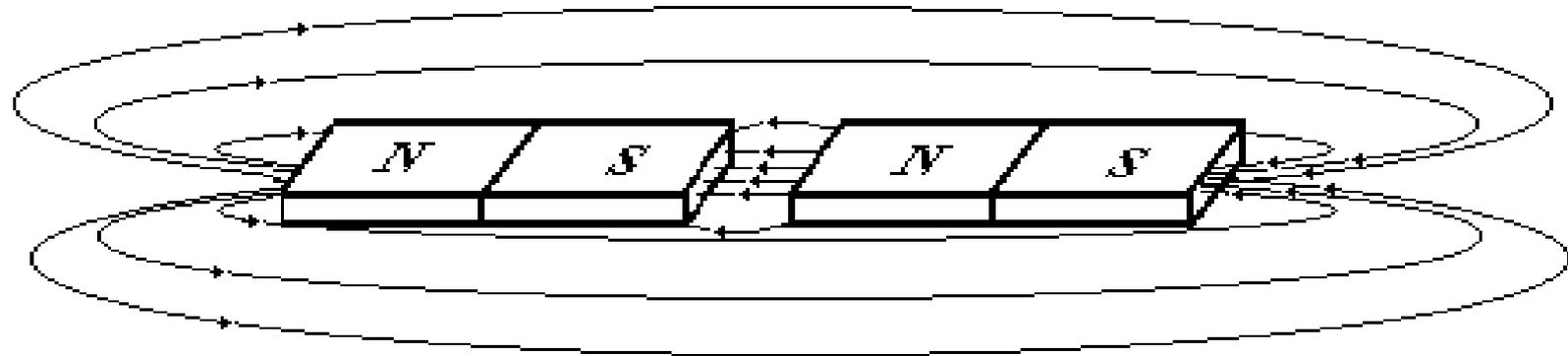
O nome, magnetita vem da região onde a mesma era antigamente encontrada, que era a Magnésia (região da Grecia), e magnésia quer dizer "lugar das pedras mágicas", pois estas pedras "magicamente" atraíam-se.



Os ímãs possuem dois pólos:

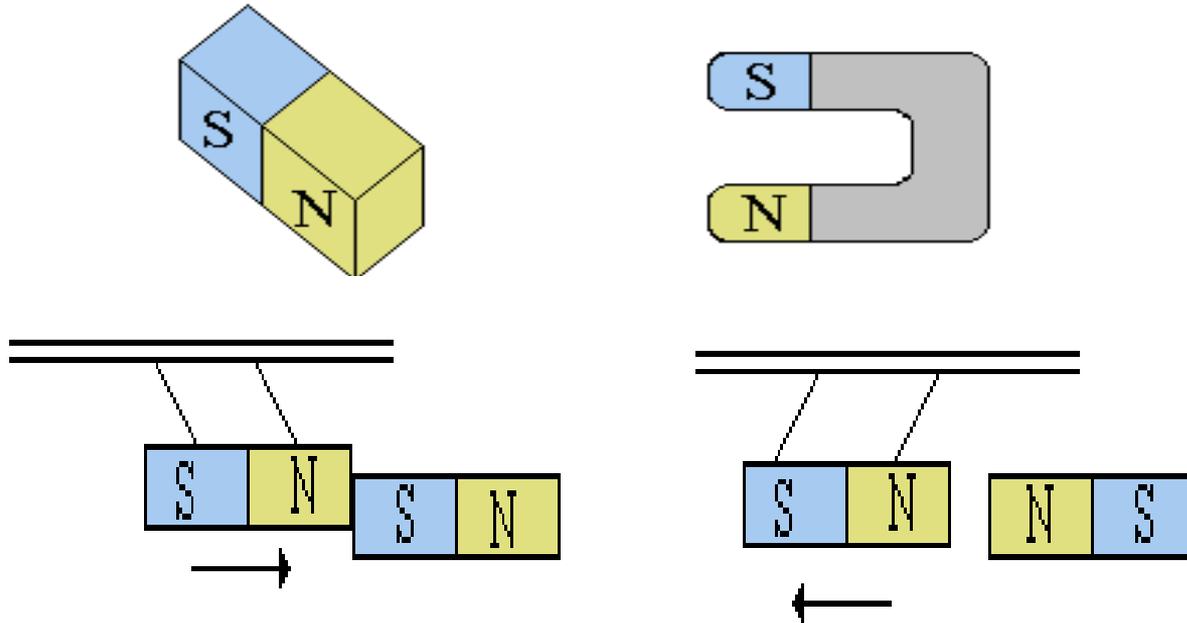
**NORTE e SUL**

Estes pólos Norte e Sul são capazes de atrair ferro e outros materiais como o aço, cobalto e níquel



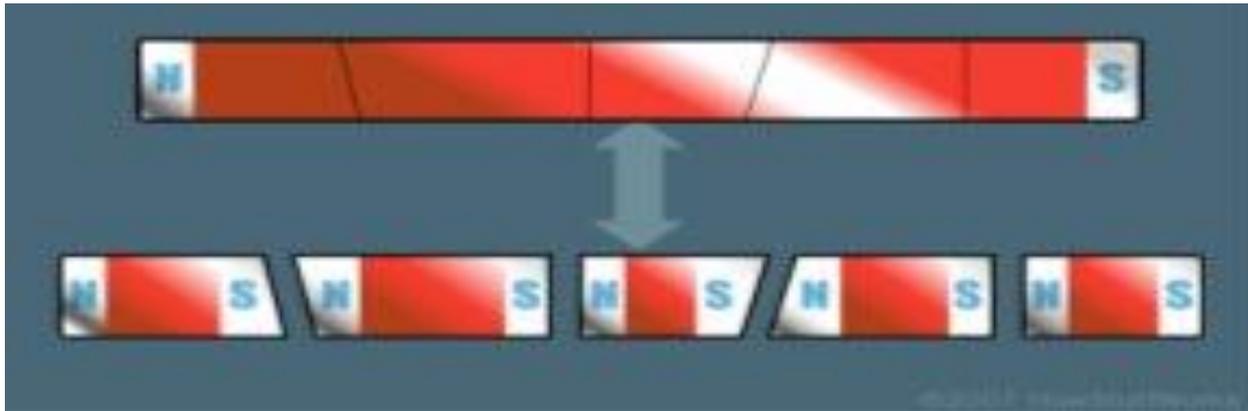
# Interação entre os pólos de um imã

Os pólos iguais se repelem e os pólos opostos se atraem



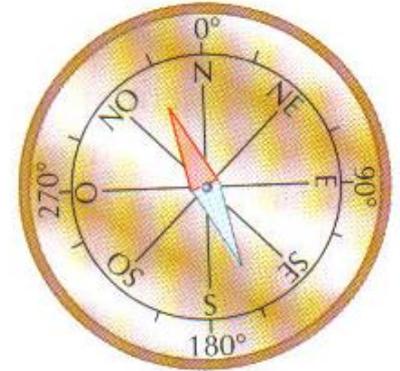
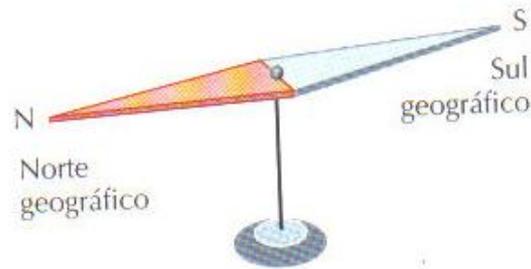
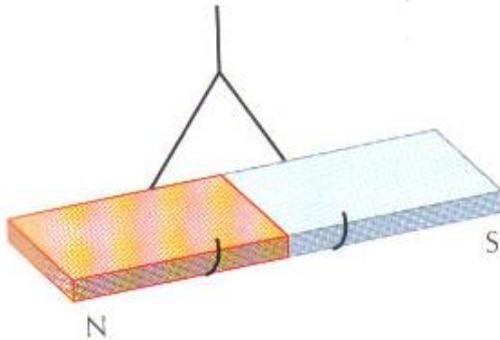
# O “imã” é indivisível!

Na verdade, os ímãs podem ser divididos, mas sempre haverá dois pólos magnéticos (Norte e Sul), ou seja, os pólos dos ímãs são inseparáveis!



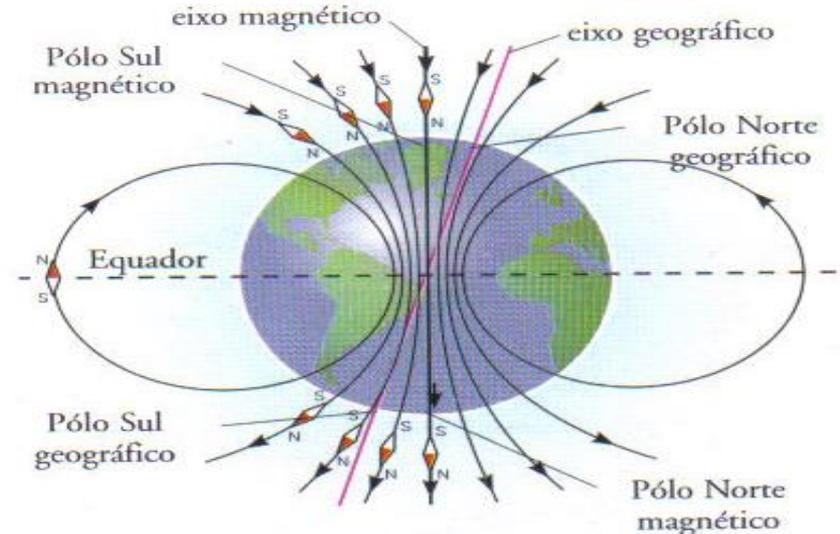
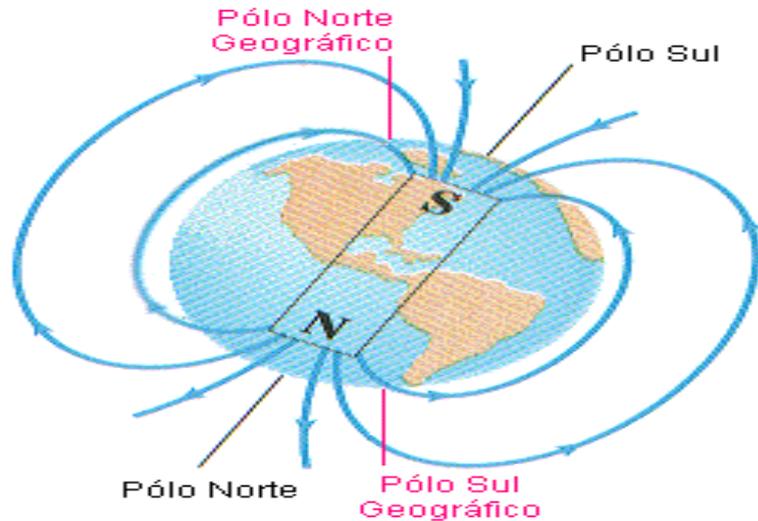
# A Bússola

Suspendendo-se livremente um ímã em barra, ele gira até assumir, aproximadamente, a direção norte-sul geográfica. Essa propriedade nos permite verificar a existência do campo magnético terrestre e propiciou aos chineses a invenção da bússola (agulha magnética).



# As propriedades magnéticas da Terra

Descobriu-se que os imãs se orientam aproximadamente com o eixo norte-sul geográfico da Terra



Ver: <https://phet.colorado.edu/en/simulation/magnet-and-compass>

2. (Unesp-SP) Num laboratório de biofísica, um pesquisador realiza uma experiência com “bactérias magnéticas”, bactérias que têm pequenos ímãs no seu interior. Com o auxílio desses ímãs, essas bactérias se orientam para atingir o fundo dos lagos, onde há maior quantidade de alimento. Dessa forma, devido ao campo magnético terrestre e à localização desses lagos, há regiões em que um tipo de bactéria se alimenta melhor e, por isso, pode predominar sobre outro. Suponha que esse pesquisador obtenha três amostras das águas de lagos, de diferentes regiões da Terra, contendo essas bactérias. Na amostra A predominam as bactérias que se orientam para o pólo norte magnético, na amostra B predominam as bactérias que se orientam para o pólo sul magnético e na amostra C há quantidades iguais de ambos os grupos.

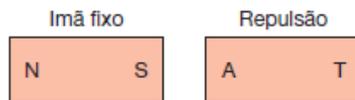
a) A partir dessas informações, copie e preencha o quadro, assinalando a origem de cada amostra em relação à localização dos lagos de onde vieram

Lagos próximos ao pólo Norte geográfico (pólo sul magnético)	Lagos próximos ao pólo Sul geográfico (pólo norte magnético)	Lagos próximos ao Equador
Amostra: ___	Amostra: ___	Amostra: ___

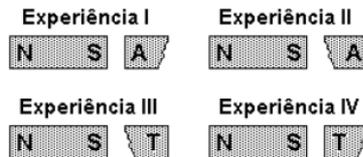
b) Baseando-se na configuração do campo magnético terrestre, justifique as associações que você fez.

## Atividades:

1. (Fuvest-SP) Um ímã, em forma de barra, de polaridade N (norte) e S (sul), é fixado numa mesa horizontal. Um outro ímã semelhante, de polaridade desconhecida, indicada por A e T, quando colocado na posição mostrada na figura 1, é repelido para a direita.



Quebra-se esse ímã ao meio e, utilizando as duas metades, fazem-se quatro experiências (I, II, III e IV), em que as metades são colocadas, uma de cada vez, nas proximidades do ímã fixo.



Indicando por “nada” a ausência de atração ou repulsão da parte testada, os resultados das quatro experiências são, respectivamente:

	I	II	III	IV
a)	repulsão	atração	repulsão	atração
b)	repulsão	repulsão	repulsão	repulsão
c)	repulsão	repulsão	atração	atração
d)	repulsão	nada	nada	atração
e)	atração	nada	nada	repulsão