

# Tema C

## 4. Agulha de Oersted

### Um pouco de história

A 21 de abril de 1820, o filósofo dinamarquês Hans Christian Oersted fez uma observação importante quando estava a preparar o equipamento para realizar uma demonstração: sempre que ligava (e posteriormente desligava) o circuito elétrico em que estava a trabalhar, uma agulha magnética na vizinhança alterava a sua orientação. A experiência de Oersted pode ser replicada muito facilmente em laboratório, fazendo passar uma corrente elétrica por um fio nas proximidades de uma bússola magnética. As descobertas realizadas por Oersted foram fundamentais para a unificação da eletricidade com o magnetismo, que passaram a constituir o ramo da ciência designado atualmente por *eletromagnetismo*.

### Material

- Bússola e respetivo suporte.
- Pilha (9 V).
- Fios de ligação.
- Crocodilos.

### Montagem

- Instala o circuito elétrico ilustrado na **figura 1**.

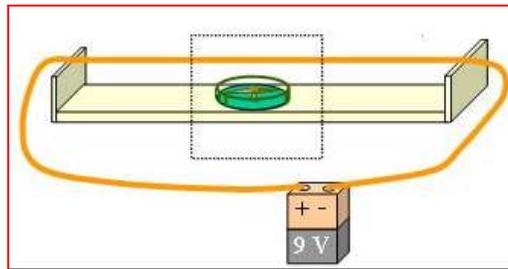


Figura 1 – Montagem experimental

### Exploração

- Observa a bússola que te é facultada.

**Qual é a orientação da agulha da bússola?**

- Instala o circuito elétrico ilustrado na **figura 1**, mas desligando o crocodilo que estabelece a ligação com o polo positivo da pilha.

**Verificas alguma(s) alteração(ões)?**

- Fecha o circuito elétrico.

**Verificas alguma(s) alteração(ões)?**

- Interrompe novamente a passagem da corrente elétrica.

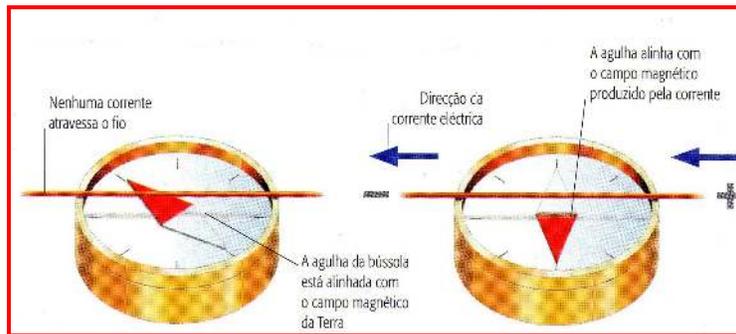
**Verificas alguma(s) alteração(ões)?**

## O que aconteceu?

Quando nenhuma corrente atravessava o fio elétrico, a agulha da bússola orienta-se na posição norte-sul, ou seja, na direção do campo magnético da Terra.

A passagem de corrente elétrica pelo fio produz um campo magnético em torno do fio. A agulha da bússola oscila e tende a alinhar-se com ele. Nesta situação, o desvio da bússola é na direção perpendicular à do fio elétrico.

Ao se interromper novamente a passagem da corrente elétrica, a agulha da bússola volta a orientar-se na direção norte-sul.



**Figura 2** –Orientação da agulha da bússola em duas situações

Em síntese, a corrente elétrica no fio age nas proximidades desse fio como um ímã colocado nas proximidades de uma agulha magnética, ou seja, a corrente elétrica estabelece um campo magnético no espaço em volta deste. A existência desse campo foi o responsável pelo desvio da agulha.

## Mais concretamente...

As observações efetuadas na experiência sugerem que um fio condutor de corrente produz um campo magnético em torno dele. Como resultado, a agulha magnética da bússola experimenta um binário de forças por se encontrar neste campo magnético que faz com que a agulha rode para se alinhar com a direção e sentido do campo magnético criado. Invertendo o sentido da corrente no fio, o sentido do campo magnético também se inverte, provocando, assim, uma deflexão no sentido da agulha magnética, fazendo com que esta também inverta o seu sentido.

Assim, é possível afirmar que uma corrente elétrica (ou uma carga elétrica em movimento) produz um campo magnético ao seu redor. Este efeito designa-se por efeito magnético da corrente elétrica.