

# Química para os mais novos

**Marta C. Corvo**

Departamento de Química  
Faculdade de Ciências e Tecnologia  
Universidade Nova de Lisboa  
marta.corvo@fct.unl.pt



## Introdução

O ferro desempenha um papel muito importante na nossa saúde sendo mesmo indispensável a um grande número de funções vitais. É essencial consumir diariamente alimentos ricos em ferro. Podemos encontrar alguns dos alimentos que se dizem enriquecidos com ferro, mas o que significa? Na presente actividade iremos observar a presença de ferro nos flocos de cereais do pequeno almoço, utilizando uma propriedade dos materiais - o magnetismo.

## O que há para o pequeno-almoço?

### Material:

- Um copo de plástico
- Uma colher de plástico
- Uma taça com cerca de 50 g de cereais enriquecidos com ferro
- Taça vazia
- Água
- Íman
- Saco de plástico com fecho
- Rolo de cozinha



**Procedimento:**

1. Encher uma taça com água e colocar lá dentro 3 flocos de cereais. Os cereais ficam a flutuar.



2. Aproximar o ímã dos flocos sem lhes tocar. Afastar ligeiramente o ímã deslocando-o por cima da água. O que acontece?
3. Colocar cerca de 50 g de flocos de cereais dentro de um saco de plástico com fecho e selar o saco. Com o rolo de cozinha esmagar os flocos reduzindo-os a pó.



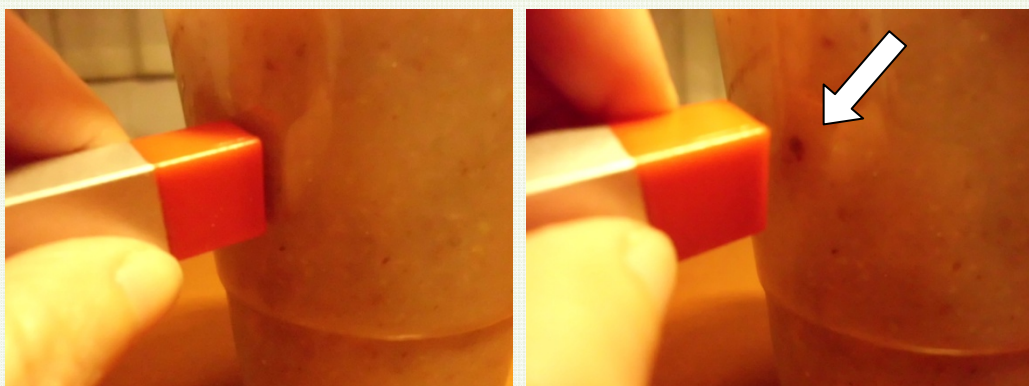
4. Transferir o pó dos flocos para dentro de um copo de plástico e adicionar água. Forma-se uma suspensão.



5. Com uma mão fixar o íman junto da parede do copo, com a outra mão mexer a suspensão com a colher de plástico para que o conteúdo seja agitado. Continuar a mexer durante pelo menos dois minutos.



6. Parar de mexer e cuidadosamente desviar o íman da parede do copo. Observar a zona do copo onde se encontrava encostado o íman. Deslizar o íman, afastando ligeiramente da zona inicial mantendo o contacto com o copo. Observar.



**Explicação:**

Existem variedades de flocos de cereais que se dizem ricas em ferro. De facto este elemento é essencial à nossa saúde e apesar de poder ser introduzido de diversas formas na composição dos cereais por vezes a maneira mais simples consiste em adicionar partículas de ferro metálico (ferro elementar). A razão desta escolha prende-se com a estabilidade no armazenamento do produto e também pelo facto desta opção não alterar o sabor dos cereais. A ingestão diária de ferro é importante porque este mineral é essencial a muitas funções, uma das quais é o transporte de oxigénio e dióxido de carbono no nosso organismo. O íman que utilizámos nesta actividade, tal como os que costumamos colocar nos frigoríficos, é magnético, o que quer dizer que à sua volta é criada uma zona onde se sente uma força magnética que não conseguimos ver – chama-se o campo magnético. O íman tem duas extremidades, o polo norte e o polo sul. Os polos iguais repelem-se, ou seja afastam-se, mas os polos diferentes atraem-se, aproximam-se. O ferro é um material magnético, o que quer dizer que consegue sentir o campo magnético do íman. Outros metais também magnéticos são o níquel e o cobalto. Quando aproximámos o íman dos flocos de cereais que se encontravam na taça com água, provocámos um movimento, que pode ter sido de aproximação ou afastamento, assim que se encontraram suficientemente próximos para sentir o campo magnético. Em consequência, os flocos deslizaram pela superfície da água. Quando triturámos os flocos de cereais e os colocámos numa suspensão em água, libertámos as partículas de ferro que estavam na constituição dos flocos. Ao agitar a suspensão estas foram atraídas, concentrando-se junto do íman, seguindo-o quando o deslocámos.

Quando ingerimos estas partículas de ferro na nossa alimentação, o estômago consegue transformá-las noutras formas de ferro para que as possamos absorver, no entanto só uma parte é efectivamente transformada e por isso é muito importante a sua ingestão diária nas doses recomendadas.

**Bibliografia**

[1] Adaptado de JCE *Classroom Activity* #66, E.K. Jacobsen, J. Maynard; *J. Chem. Ed.* **81** (2004) 1584A-B