

Química para os mais novos

Marta C. Corvo

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



Introdução

A atividade proposta nesta edição é das mais simples e rápidas. Esta experiência ilustra fenómenos de capilaridade de uma forma muito eloquente – com as cores do arco-íris! Ideal para crianças mais pequenas.

Os caminhos da água

- Material: 5 Copos de plástico
- Rolo de papel absorvente
- Água
- Corantes alimentares (azul, amarelo e vermelho)
- Relógio



Procedimento:

1. Colocar cinco copos alinhados. Encher o primeiro, o terceiro e o quinto com água.



2. Adicionar 10 gotas de corante azul ao primeiro, 10 gotas de corante amarelo ao segundo e 10 gotas de corante vermelho ao terceiro.



3. Cortar quatro folhas de papel absorvente e dobrar cada uma fazendo um rolo. Dobrar ao meio cada rolo.



4. Colocar uma extremidade do papel num copo e a outra no copo seguinte.

5. Repetir em todos copos.



6. Observar durante 30 minutos.





7. Continuar a observar durante 30 minutos adicionais.

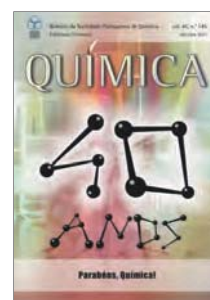
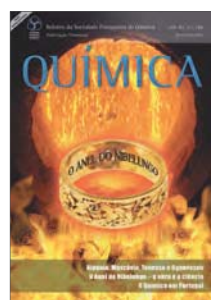
Explicação:

A água passa de um copo para outro através de um processo que se chama de **capilaridade**, que é o que faz com que a água consiga, por exemplo, subir das raízes de uma planta para as folhas nas copas das árvores. As toalhas de papel são feitas de um polímero que se encontra nas plantas chamado de celulose. Nesta demonstração, a água fluiu através das pequenos espaços entre as fibras de celulose. Estes espaços atuam como tubos capilares, puxando a água para cima.

A água é capaz de desafiar a gravidade à medida que viaja para cima através do papel, devido a uma força que a atrai para as fibras de celulose - um fenómeno que se chama de **adesão**. No entanto, as moléculas de água também são atraídas umas pelas outras – o que faz com que se aproximem através de um processo chamado **coesão**. Assim, à medida que a água lentamente se move através dos pequenos espaços na toalha de papel por adesão, as forças de coesão ajudam a mover mais água para cima até ao copo seguinte. Nos copos onde inicialmente não havia água, verificamos que acaba por misturar-se água vinda de cada um dos copos que se encontra ao seu lado, e misturam-se assim as cores, azul + amarelo = verde, e amarelo + vermelho = laranja. A partir de certa altura, as forças de adesão entre a água e a celulose e as forças de coesão entre as moléculas de água, são superadas pela força da gravidade. Quando isso acontece, a água não sobe mais através das toalhas de papel. Com esta atividade poderão fazer-se algumas variações, como por exemplo o volume de água nos copos, o tipo de papel utilizado (mais absorvente, ou menos).

Bibliografia

[1] Adaptado <http://thestemplaboratory.com/walking-water-rainbow/> consultado em 10 de Julho de 2017.



Sociedade Portuguesa de Química