

Desenhos que Flutuam

>
Marta C. Corvo

Introdução

Os desenhos que fazemos no papel são a duas dimensões. O que aconteceria se os conseguíssemos fazer flutuar?



Material

- Taça de cerâmica branca;
- Água;
- Marcadores de quadro branco;
- Medidor para líquidos;
- Pipeta (ou conta-gotas).

Procedimento

1.

Desenhar vários peixes no fundo de uma taça de porcelana (ou de vidro) com o auxílio dos marcadores. Poderá fazer desenhos totalmente preenchidos, ou simplesmente contornos. Neste último caso, passar novamente com o marcador para se certificar de que todas as linhas estão ligadas. Deixe secar durante um ou dois minutos.



2.

Encher o copo de medição com água da torneira. Transferir água cuidadosamente com o auxílio da pipeta, muito lentamente até cobrir apenas o fundo. Tenha cuidado para não deitar a água diretamente sobre os desenhos. A água vai mover-se em direção ao desenho, acabando por o envolver. Observar o que acontece.



3.

Se a água salpicar ou não funcionar na primeira tentativa, esvazie a taça, apague o desenho com uma toalha de papel, seque a taça e tente novamente.

4.

Inclinar o prato ligeiramente de um lado para o outro. O que é que acontece?



Explicação

A tinta dos marcadores dos quadros brancos foi concebida para escrever e apagar a seco. Esta tinta é fabricada com produtos químicos que fazem com que se solte facilmente das superfícies, ao contrário dos marcadores permanentes, que aderem às superfícies. Na composição das tintas que utilizámos encontram-se solventes, que são geralmente um tipo de álcool, normalmente utilizado para dissolver os pigmentos de cor que determinam a cor do marcador. Além disso, é adicionada uma resina ou polímero, que é a chave para tornar a tinta apagável. Esta resina é um polímero de silicone oleoso, que atua como um “agente de libertação”. Isto torna a tinta do marcador muito escorregadia e impede-a de aderir à superfície do quadro branco. É por isso que a tinta pode ser facilmente limpa de uma superfície não porosa muito lisa, como um quadro branco, ou vidro, ou porcelana. Nesta atividade os desenhos que fizemos soltaram-se facilmente da superfície. Mas porque flutuaram? Há duas razões. Em primeiro lugar, esta tinta não é solúvel em água, e em segundo lugar, esta tinta é menos densa do que a água, pelo que fica à superfície, flutuando. Assim, quando inclinamos a taça, os peixes movem-se na superfície da água.

Bibliografia

[1] Adaptado de R. Rothman, A. Andrus, *Good Housekeeping Amazing Science: 83 Hands-on S.T.E.A.M Experiments for Curious Kids* (Hearst Magazine Media, 2021).

> Marta C. Corvo

Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade Nova de Lisboa.
i3N/CENIMAT.

Marta Corvo é investigadora no i3N-CENIMAT, Dep. Ciência dos Materiais da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa, dedicada à

ressonância magnética nuclear. Além da divulgação de ciência, interessa-se pelo desenvolvimento de novos materiais para captura de CO₂, armazenamento de energia e preservação de obras de arte. marta.corvo@fct.unl.pt
ORCID.org/0000-0003-0890-6133