



Saúde e segurança

Não esfregue demasiado o tecido, de forma a conservar as suas propriedades.

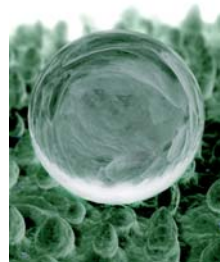


O que acontece?

Esta actividade pretende demonstrar o efeito de lótus, que ocorre na natureza. As superfícies repelentes de água são designadas de “hidrofóbicas” (em latim, a palavra “hidro” significa água e “fóbico” significa aversão). O “efeito de lótus” refere-se a um tipo específico de repelência muito elevada à água, encontrado na natureza, incluindo nas folhas de lótus.

As folhas de lótus são auto-laváveis e repelem a água devido a estruturas nanométricas presentes nas suas folhas (ver imagem inferior, à direita). Normalmente, a tensão superficial afecta apenas o topo de uma gotícula de água – a base adere a qualquer superfície em que se apoie. No entanto, numa folha de lótus acontece algo muito diferente. Na superfície da folha, as saliências nanométricas reduzem a área de contacto com a gota e “sustentam-na”, de forma a que esta fique quase totalmente rodeada de ar. Isto cria uma tensão superficial em toda a área da gota, fazendo com esta fique com uma forma mais esférica, aderindo menos à folha.

Apenas um ligeiro movimento da planta faz com que as gotículas de água deslizem para fora das folhas, levando as partículas de sujidade atrás. Isto protege a planta, eliminando pó, fungos, algas e esporos.



Aplicações

As tecnologias inspiradas na estrutura da folha de lótus incluem as janelas e tintas auto-laváveis. Por exemplo, a tinta Lotusan® tem vindo a ser aplicada em mais de meio milhão de edifícios desde o seu lançamento, há uma década atrás.

Os tecidos revestidos com superfícies nanotexturadas não são totalmente auto-laváveis. Ainda assim, uma pequena quantidade de água desliza pela superfície do tecido, arrastando partículas de sujidade. Isto permite utilizar muito menos detergente e água na lavagem destes tecidos, o que traz enormes benefícios para o ambiente.

Ideias para esta actividade

- Incentive os participantes a dar exemplos naturais do efeito de lótus e a avançar com uma explicação para este fenómeno.
- Peça aos participantes para dar exemplos de possíveis aplicações para as superfícies hidrofóbicas.
- Compare o tecido hidrofóbico com o material da próxima actividade "Anti-névoa". Esta é outra técnica de auto-limpeza, embora o princípio em causa seja o oposto.



Objectivos de aprendizagem

- Compreender como as estruturas à nanoescala têm influência nas propriedades físicas de uma superfície, à macroescala.
- Compreender o conceito de hidrofobicidade.
- Conhecer aplicações das nanotecnologias.

