

Cientistas criam material 'mais à prova d'água já feito'



A nova superfície - chamada de "super-hidrofóbica" pelos cientistas, por repelir a água - pode ser usada para a criação de roupas ultraimpermeáveis e turbinas de aviões que não congelem em baixas temperaturas.

Até recentemente, a folha de **lótus** era tida como a melhor superfície à prova d'água encontrada na natureza, mas os cientistas que trabalham no instituto americano Massachusetts Institute for Technology (**MIT**), em Boston, dizem ter conseguido resultados ainda melhores com sua invenção.

Ao acrescentar pequenas **linhas à superfície feita de silicone**, eles conseguiram fazer a água rebater nela em um ritmo 40% superior ao registrado na folha de lótus. A estrutura artificial é inspirada em dois exemplos encontrados na natureza: as **borboletas do gênero Morpho** e as folhas do gênero *Tropaeolum* (como as plantas cinco-chagas).

EFEITO "LÓTUS"

"Nós acreditamos que essas são as superfícies mais super-hidrofóbicas já criadas", escreve o professor Kripa Varanasi, na revista científica **Nature**.

"Por anos a indústria vem imitando a folha de lótus. Eles deveriam ter tentado imitar as borboletas ou as cinco-chagas."

Quanto mais rápido a água rebate em um material, como roupa, mais seca a roupa fica. Com isso, o tecido fica menos exposto à corrosão ou congelamento.

Os cientistas filmaram gotas batendo em superfícies e mediram o tempo que demora para a água "se grudar".

Nas folhas de lótus, a água cai como "uma panqueca", segundo os cientistas, primeiro se fragmentando em diversas partes e depois se reagrupando novamente em uma grande gota simétrica.

O "efeito Lótus" inspirou a indústria na criação de tecidos, tintas e telhados - todos seguindo os princípios observados nas nanoestruturas da folha da planta.

O segredo do "efeito Lótus" está no ângulo de contato da água. Apenas uma parte minúscula da água entra em contato com a superfície do material.

Para superar isso, os cientistas se guiaram por outro princípio: o tempo de contato.

PESQUISA

Postado em 21/11/2013

Eles aumentaram a superfície de contato da água com o líquido, fazendo com que as gotas se fragmentassem mais rapidamente e em partes assimétricas.

Os testes foram feitos em superfícies de óxidos de alumínio e de cobre, com bons resultados. Em temperaturas muito baixas, a água é repelida antes de ter tempo de congelar - uma descoberta que os cientistas acreditam poder ser útil no revestimento de turbinas de aviões.

"O desafio agora é durabilidade", disse Varanasi à BBC. "A maioria dos materiais super-hidrofóbicos são polímeros frágeis - eles não resistem ao atrito ou altas temperaturas. Mas combinações destas texturas com materiais mais fortes, como metais e cerâmicas, podem nos levar a superar esses defeitos."

Ele acredita que é possível aperfeiçoar ainda mais a criação, reduzindo em 70% a 80% o tempo de contato da água com as superfícies.

"Nos nossos estudos, nós usamos linhas simples, mas nas asas das borboletas há linhas que se cruzam, quebrando a gota d'água em quatro partes. Quanto mais vezes você quebrar a gota d'água, mais rápido ela desliza."

O laboratório do MIT recentemente foi premiado por inventar outra tecnologia, a LiquiGlide, um revestimento que faz com que seja possível retirar todo o conteúdo de uma garrafa de ketchup, até a última gota.

Fonte: BBC