



Universidade do Minho  
Escola de Ciências



CIÊNCIA

B.I.

# Materiais Inteligentes os materiais do futuro

Quem não gostaria de “clicar” um simples botão e poder mudar a coloração dos vidros, mudar a coloração dos óculos ou até mesmo das paredes de suas casas! Pode ser uma necessidade, um luxo ou até mesmo um sonho! Sonhos! Quem os não tem! O ser humano sonha e já dizia o químico/pedagogo Rómulo de Carvalho, e também poeta, mais conhecido por António Gedeão.... “Eles não sabem, nem sonham, .... que o sonho comanda a vida...que sempre que o homem sonha o mundo pula e avança” ...

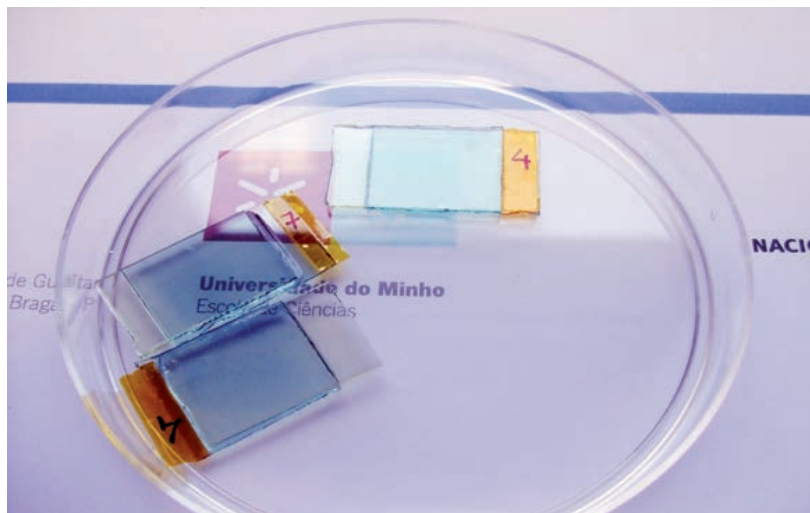
Também, dizia Miguel Torga “Em qualquer aventura são os nossos sonhos, os nossos objetivos e metas para o futuro, os nossos desejos”.

Eu, tal como todo o ser humano, sou um ser insatisfeito e nunca deixo de sonhar.....fazer avançar a ciência, com trabalho e dedicação, é o meu papel como investigadora / pedagoga. No percurso académico dedico-me aos meus alunos e à Química dos Materiais, entre os quais os “Materiais Inteligentes”!

O que são? São materiais com propriedades particulares, que podem ser alteradas, para satisfazer as necessidades do seu humano.

## Janelas inteligentes

Uma janela inteligente é capaz de controlar a luminosidade de ambientes e poderá ser um importante recurso para economizar energia elétrica em Portugal, assim como no resto do Mundo. Ao regular a intensidade de luz, a janela também influencia a temperatura do local onde está instalada, o que poderá resultar num menor uso de aparelhos de ar condicionado para arrefecer durante o verão ou de



Janelas Coloridas

aquecer no inverno. A janela é um dispositivo capaz de mudar de cor ao receber impulsos elétricos, constituído de uma ‘sanduíche’ de diferentes materiais ‘inteligentes’ cuja constituição química lhes permite responder a um determinado estímulo de forma reprodutível e específica.

A janela inteligente pode transformar-se num ecrã táctil ou num LCD transparente.....Nesta janela pode tocar-se e ler os e-mails, consultar a internet, abrir e fechar as persianas, entre outras coisas.....

O projecto desenvolvido no Departamento de Química da Universidade do Minho, usa materiais simples que possam ser comercializados a preços reduzidos. Entre eles estão os polímeros naturais como a gelatina, o agar e até mesmo o DNA. Este interesse pelos polímeros naturais deve-se, em grande parte, ao

empobrecimento das fontes de matérias-primas finitas, como o petróleo ou o gás natural, e à contribuição para diminuir a emissão de gases e o efeito de estufa.

## Embalagens ou etiquetas inteligentes

Existem etiquetas muito simples e que fornecem informações importantes, sobre as condições a que os produtos foram sujeitos. A exposição à radiação UV solar ou artificial de alguns produtos alimentares/farmacêuticos tem como consequência a degradação. A degradação poderá ser a causa de odores e sabores estranhos, perda de cor do produto, inativação de vitaminas, originando produtos de baixa qualidade nutricional, inaceitáveis e impróprios para consumo. Existem já tintas “fotocrómicas”, que podem ser apli-

cadas em algumas embalagens, advertindo o consumidor para a má utilização ou manipulação de certos produtos e assegurando a qualidade no consumo.

## Roupa inteligente

No futuro teremos roupas inteligentes, que poderão ler a nossa frequência cardíaca e respiratória.....por exemplo!..... A criação de tecidos inteligentes, proporciona comodidade nas nossas vidas, uma vez que, mostram capacidades de resposta a estímulos externos, tais como a temperatura. Um dos objectivos é poder ter roupas capazes de libertar materiais activos, como antitranspirante, antibacteriano ou hidratante, à pele humana, através de tecidos têxteis.

Os sonhos não terminam.....a dedicação à ciência e a sua divulgação não ficam por aqui.....

Maria Manuela Silva

**Nome:** Maria Manuela Pires da Silva

**Formação Académica:** Licenciatura em Química Tecnológica, pela Faculdade de Ciências de Lisboa;

Doutoramento em Ciências, pela Universidade do Minho

**Livro Favorito:** pouco tempo para a leitura... mas, nos últimos tempos gostei de ler, ‘O tempo entre costuras’ de Maria Dueñas

**Filme Favorito:** tal como para a leitura tenho pouco tempo para o cinema, mas gostei de ‘Avatar’.

**Cidade Favorita:** Portuguesa tenho a eleição de Lisboa e no estrangeiro Singapura.

**Músico Favorito:** Shakira e Mariah Carey

**Especialidade Culinária:** Tenho muitas! Gosto particularmente de cozinhar..... ‘paelha’, bacalhau com natas, arroz de pato, entre outros e muitas doçarias...para mim é uma terapia

**Hobbie:** Fazer trabalhos manuais, passear...  
**Viagem de Sonho:** Já viajei muito... mas gosto em especial do Oriente, talvez, pela diferença de cultura.

**Inspiração:** Os meus quatro filhos  
**Se não fosse cientista seria...** é difícil responder, pois tenho a sorte de fazer o que gosto: dar aulas e ir para o laboratório...quando era criança queria ser hospedeira (agora nem pensar...)

## Quer fazer perguntas a um cientista?

Esta rubrica sobre a Escola de Ciências da Universidade do Minho tem também como objectivo criar uma relação entre leitores e investigadores. Alguma vez pensou em fazer uma pergunta a um cientista? Caso queira participar pode enviar todas as suas questões para [sec@ecum.uminho.pt](mailto:sec@ecum.uminho.pt) e verás as suas dúvidas esclarecidas.