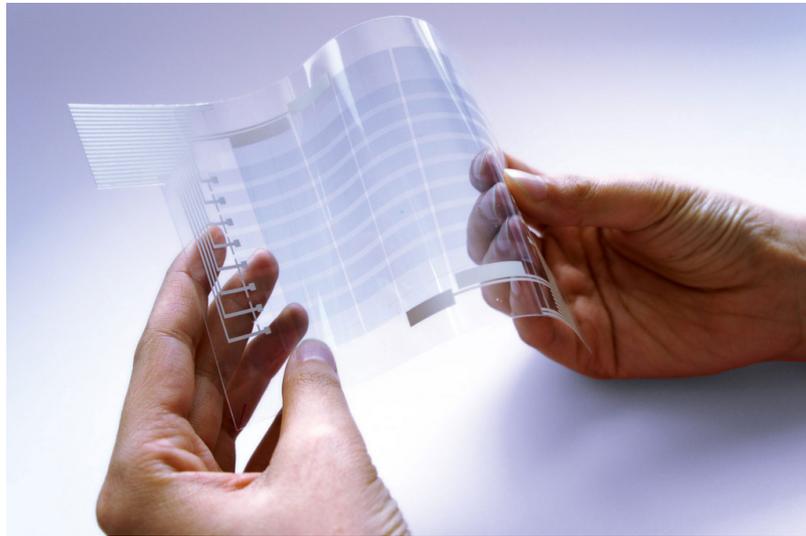




Exclusivo

SOCIEDADE

## Eletrónica de papel. Consórcio internacional com a Universidade Nova de Lisboa ganha prémio europeu



Projeto SUPERSMART permite a impressão direta em papel de sensores, visores e componentes eletrónicos, sendo fáceis de conceber, produzir, usar e reciclar



5 ABRIL 2021 19:05



**Virgílio Azevedo**  
Redator Principal

### MAIS VISTAS



**Eis o Decreto que vai mandar nas nossas vidas nos próximos dias: todas as regras do novo estado de emergência**



**Onde guardam os portugueses o dinheiro? Poupança atinge valores que já não eram vistos há quase 20 anos**



**Almeida Henriques (1961-2021), o homem que não se afastava das polémicas e de Viseu: uma vida entre a família, as empresas e a política**

**Marcelo responde a Costa: "Já salvei um Orçamento que tinha mais despesas do que receitas. Era fácil matá-lo"**



Um projeto demonstrador na eletrônica de papel promovido por um consórcio de 11 universidades, empresas e centros de investigação de Portugal, França, Alemanha, Finlândia e Áustria, acaba de ganhar a Competição 2021 da Associação de Eletrónica Orgânica e Impressa (OE-A), a maior associação europeia na área da eletrónica flexível, com sede em Frankfurt (Alemanha). O consórcio foi vencedor na categoria de “Melhor Projeto Demonstrador com Financiamento Público”.

Portugal participou no consórcio através da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Nova de Lisboa e o projeto, coordenado pela Arkema, empresa francesa de materiais avançados, envolveu um investimento de 10 milhões de euros. O projeto chama-se SUPERSMART, tendo sido financiado pelo Instituto Europeu de Tecnologia (EIT na sigla inglesa) e pela indústria (50%). O SUPERSMART permite a impressão direta em papel de sensores, visores e eletrónica, sendo fáceis de conceber, produzir, usar e reciclar.

E demonstrou que “a impressão em papel de componentes eletrónicos como sensores e etiquetas inteligentes pode desempenhar um papel essencial na criação de um ambiente inteligente para a produção industrial, a venda a retalho e a logística”, conta Rodrigo Martins ao Expresso. O professor catedrático da FCT dirige o Centro de Excelência em Microeletrónica, Optoeletrónica e Processos (CEMOP) da Universidade Nova, que esteve envolvido no projeto.

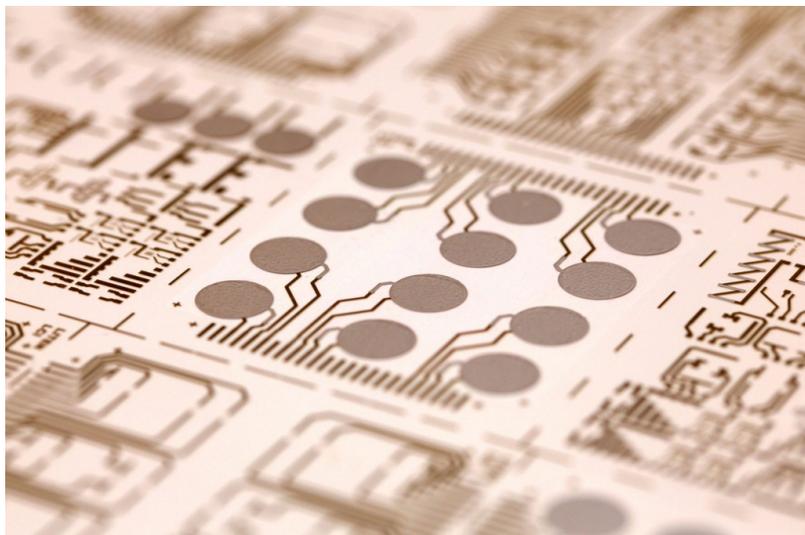
“Desenvolvemos as tintas, indicámos o seu escalonamento, isto é, a passagem do laboratório para a produção industrial, e fizemos a prova de conceito dos transístores”, explica Rodrigo Martins, que é também presidente da União Internacional das Sociedades de Investigação de Materiais e da Academia Europeia das Ciências.

“A impressão em papel de componentes eletrónicos inteligentes é eficiente e fiável, os processos de produção são competitivos e em termos de conservação de recursos, clima e ambiente, tem vantagens excecionais em relação aos processos de fabrico convencionais”, destaca o diretor do CEMOP. “O âmago deste projeto era desenvolvermos tintas de óxidos semicondutores usando um solvente que não fosse nefasto para o ambiente, como acontece com o álcool e a acetona”, acrescenta Rodrigo Martins. “Por isso escolhemos a água, que é um solvente natural”. Em suma, o objetivo final do SUPERSMART “foi desenvolver processos que uma empresa possa comercializar”.

### **RESISTÊNCIA À FALSIFICAÇÃO DE PRODUTOS**

O mercado de embalagens na Europa está a crescer com a indústria eletrónica. Hoje, etiquetas eletrónicas miniaturizadas e eficientes são capazes de monitorizar o transporte e a logística ou fornecer informação sobre a origem e autenticidade dos produtos, de modo a evitar falsificações.

Mas as embalagens de plástico enfrentam uma mudança radical. A obrigação de proteger o clima e conservar os recursos levou a diretivas da UE e leis mais restritivas, o que significa que a procura de alternativas amigas do ambiente e rentáveis está a tornar-se cada vez mais importante. E é aqui que surge o papel, fabricado a partir de matérias-primas renováveis, durável, com uma reciclagem bem estabelecida e, no final, biodegradável se for processado de forma adequada.



Até agora, o papel não tem desempenhado um lugar de destaque como material para dispositivos eletrónicos, porque não pode ser combinado com a produção eletrónica clássica. Mas ao longo dos três anos de desenvolvimento do SUPERSMART, foi possível trazer a eletrónica impressa para o papel de modo a permitir a produção em massa. Neste projeto europeu, os materiais e processos foram combinados para dois exemplos de aplicação - um sensor de deteção e uma etiqueta inteligente anti-falsificação - que permitem imprimir circuitos eletrónicos e visores diretamente no papel. E estes componentes podem simplesmente ser lidos através de uma aplicação de telemóvel.

#### **REDUÇÃO DE 5 A 10 VEZES NO IMPACTO AMBIENTAL**

O SUPERSMART fez uma avaliação do ciclo de vida (ACV) para determinar exatamente como os recursos são impressos de forma eficiente em eletrónica de papel e onde o potencial de melhoria é necessário. A substituição de substratos orgânicos ou inorgânicos por papel no fabrico simplifica a reciclagem subsequente e reduz os resíduos tanto durante o processamento como no final da vida útil do produto. E os processos de impressão consomem menos energia e recursos do que os processos de semicondutores convencionais. O design para a reciclagem é também simplificado, como salienta um comunicado da Associação de Eletrónica Orgânica e Impressa, que atribuiu o prémio ao projeto.

Uma comparação direta entre o papel e o conhecido polímero termoplástico PET na produção de dispositivos eletrónicos mostrou claras vantagens do papel. Em quase todas as 18 categorias examinadas na ACV - aquecimento global, utilização da água, redução da camada de ozono, ecotoxicidade, por

exemplo – o uso do papel como substrato teria apenas 10% a 20% do impacto ambiental do PET.

Além disso, os sensores e os rótulos em papel são atrativos para numerosas aplicações, porque podem ser facilmente integrados em embalagens e bens de consumo. Uma etiqueta anti-falsificação para bens particularmente vulneráveis ou caros pode ajudar a proteger fabricantes e consumidores de fraudes. Ou seja, quanto mais inteligente é a embalagem, maior é o benefício.



---

### + **Exclusivos**



#### SOCIEDADE

Eletrónica de papel. Consórcio internacional com a Universidade Nova de Lisboa ganha prémio europeu



#### POLÍTICA

Tiago Antunes em entrevista: “Não podemos acordar todos os dias com um Orçamento distinto”



#### ECONOMIA

Novo Banco vende sucursal espanhola geradora de perdas, mas não se desfez de tudo

---



#### SOCIEDADE

Covid-19. Cinco dos 19 concelhos acima do limiar de risco têm mais de 300 novos casos por 100 mil habitantes (veja o seu)

+ EXCLUSIVOS

---

#### + Vistas

**1** Eis o Decreto que vai mandar nas nossas vidas nos próximos dias: todas as regras do novo estado de emergência

---

**2** Onde guardam os portugueses o dinheiro? Poupança atinge valores que já não eram vistos há quase 20 anos

---

**3** Almeida Henriques (1961-2021), o homem que não se afastava das polémicas e de Viseu: uma vida entre a família, as empresas e a política

---

**4** Marcelo responde a Costa: "Já salvei um Orçamento que tinha mais despesas do que receitas. Era fácil matá-lo"

---

**5** O português a saque: nunca se falou e escreveu tão mal. Veja os exemplos

---

**6** Rainha Noor da Jordânia critica "calúnia perversa" sobre o seu filho Hamza

---

**7** Decisão do caso Sócrates: 'bomba' na política... ou na justiça? "Ele não ficará quieto"

---

**8** Morreu Almeida Henriques, presidente da Câmara de Viseu, vítima de covid-19

---

[ASSINAR](#) [EXCLUSIVOS](#) [NEWSLETTERS](#) [SEMANÁRIO](#)

[Estatuto editorial](#) [Código de Conduta](#) [Ficha Técnica do Expresso](#) [Política de cookies](#) [Termos de utilização](#) [Política de privacidade](#) [Publicidade](#) [Contactos](#) [Lei da Transparência](#)  
[Cartas ao Director](#) [Loja](#) [Configurações de privacidade](#)

SIGA-NOS



[www.impresa.pt](http://www.impresa.pt)

SITES DO GRUPO IMPRESA

SIC

Opto SIC

SIC Internacional

SIC Notícias

SIC Radical

SIC Mulher

SIC K

SIC Caras

SIC Esperança

Fama Show

Expresso

Blitz

Boa Cama Boa Mesa

Tribuna

Advnce

Volante SIC

GMTS

InfoPortugal

Olhares

Impresa Novas Soluções de Media

Gesco

SIC International Distribution



