



O OVO DO COLOMBO DOS PAINÉIS SOLARES

Com os painéis fotovoltaicos desenvolvidos na Nova, a energia elétrica produzida a partir do Sol será tão competitiva como a resultante de barragens, defendem os seus inventores

Texto: Sara Sá Fotos: Davide Zecca

Para encontrar uma solução disruptiva não é preciso reinventar a roda. Às vezes basta olhar para os problemas de um ângulo diferente. Foi o que a equipa do CENIMAT-i3N, centro de investigação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (UNL), fez para melhorar a eficiência dos painéis solares fotovoltaicos. Estes nos painéis são mais finos, mais flexíveis e por isso podem ser aplicados em pequenos aparelhos de eletrónica de consumo, como os telemóveis ou tablets,

além de continuarem a poder ser instalados em parques solares, a um preço bastante inferior aos atuais.

Tudo isto como resultado de uma mudança na arquitetura e no design do painel. “É uma espécie de Ovo de Colombo”, observa o professor da UNL e coordenador do projeto Rodrigo Martins. “Com esta nova arquitetura e desenho conseguimos aumentar a captação de fotões do Sol, isto tem consequências imediatas ao nível da eficiência”, sublinha.

Nos painéis fotovoltaicos tradicionais, há sempre uma parte da radiação solar que se escapa, que não é absorvida. Isto acontece porque no semicondutor há uma espécie de zona proibida, que separa os estados preenchidos de elétrons dos não-preenchidos, ou de outra forma, os cheios dos vazios – o que gera a corrente é a passagem dos elétrons dos estados cheios para os vazios. O fotão quando incide no material tem de ter energia superior a este hiato. Se for com energia a mais, esta dissipa-

TUDO MAIS (SÓ O PREÇO É MENOS)

OS NOVOS PAINÉIS SÃO:

MAIS LEVES
(USAM FILMES ULTRAFINOS)

MAIS FLEXÍVEIS
(ESPESSURA REDUZIDA)

MAIS EFICIENTES
(GRANDE CAPACIDADE
DE ABSORÇÃO DA LUZ SOLAR)

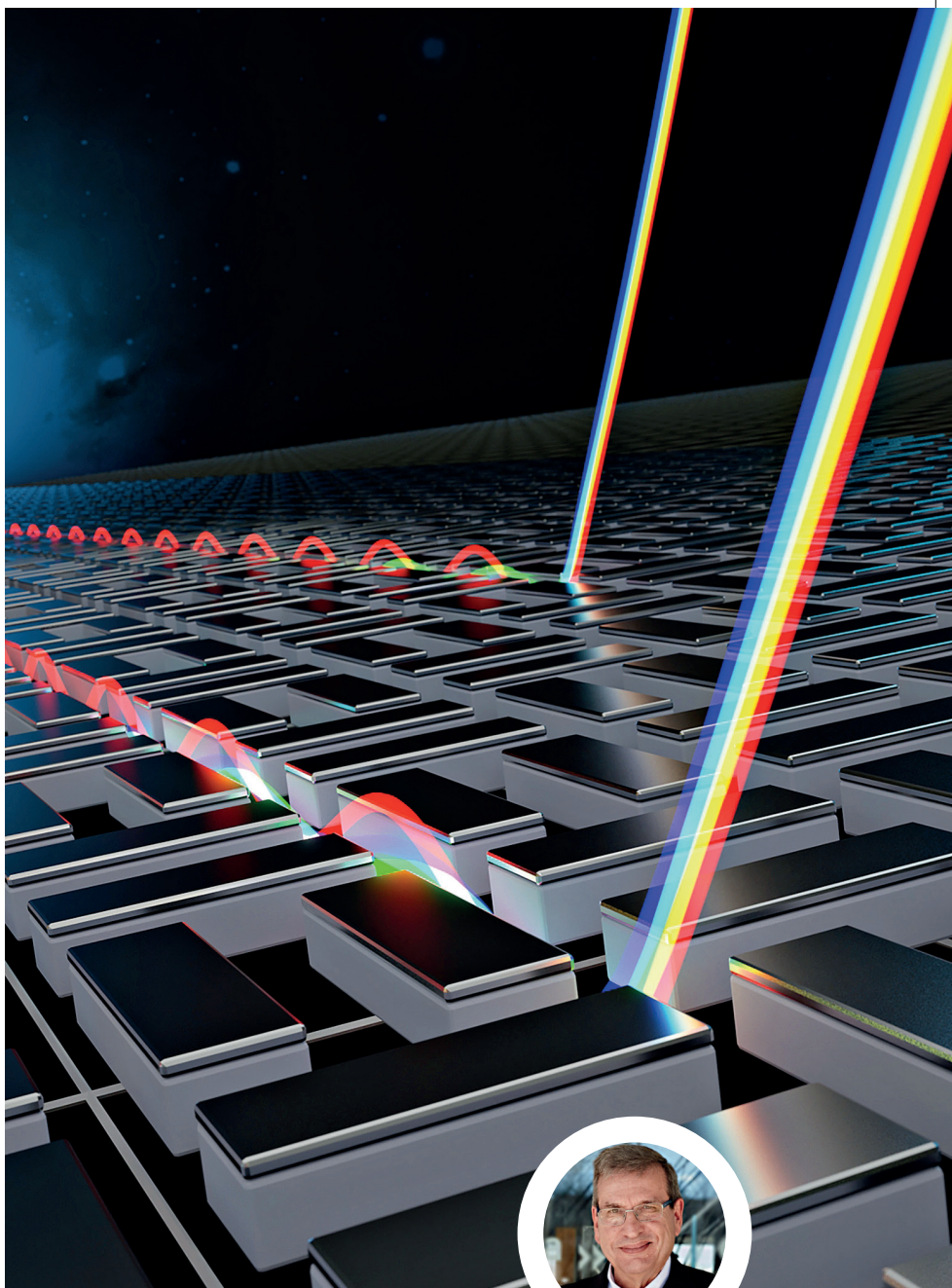
MAIS BARATOS
(DEVIDO À POUPANÇA DE MATERIAL)

MAIS VERSÁTEIS
(TANTO PODEM SER USADOS EM
ELETRÔNICA DE CONSUMO COMO
EM GRANDE PARQUES SOLARES)

–se em calor. Nas células fotovoltaicas desenhadas no CENIMAT, o fóton, quer tenha energia a mais, quer tenha energia a menos, é recuperado dentro de um circuito desenhado para o capturar. Esta arquitetura diferente passa por um design quadriculado para a face do painel, em lugar da habitual superfície plana, o que se traduz no aumento da taxa de absorção da luz e consequente ganho na eficiência. “Conseguimos assim duplicar a eficiência dos painéis normais. Passamos de oito a dez por cento para 18 a 20 por cento”, avança Rodrigo Martins.

O trabalho resultou de uma colaboração entre a equipa da Nova e uma equipa de investigadores da Universidade de York, no Reino Unido, tendo sido apresentado num artigo científico, publicado na revista da especialidade *Journal Optica* da Sociedade Americana de Ótica (OSA) e despertando grande interesse. “Temos sido contactados por várias empresas do setor pelo que acredito que dentro de dois anos estes painéis já estarão disponíveis no mercado”, estima o professor.

Por serem leves, finos, baratos e flexíveis, estes painéis tanto podem ser aplicados em pequenos equipamentos



como grandes parques solares. “Podemos ter sticks que custam apenas vinte a trinta cêntimos e que podem ficar colados ao telemóvel”, descreve Rodrigo Martins. “Imagine ter um telemóvel e poder dizer adeus ao carregador.”

A nova tecnologia, que pode ser aplicada aos três tipos de materiais habitualmente utilizados no fabrico de painéis – silício cristalino, em perovskitas (liga que contém uma pequena quantidade de chumbo) ou nos multi-junção que combinam os dois tipos de materiais – também poderá ser aplicada na construção de centrais fotovoltaicas e aí com um impacto bastante significativo na produção de energia elétrica renovável. “O preço da energia poderá diminuir por um fator de dois e a energia solar passará a ser tão competitiva como a produção a partir de hidroelétricas”, compara o investigador. “A um ponto em que deixarão de ser necessários apoios estatais para a sua produção.” ■

PRESIDENTE DE SOCIEDADE INTERNACIONAL

No primeiro dia do ano, o professor da Universidade Nova Rodrigo Martins passou a ser o Presidente da Sociedade para a Investigação da União Internacional de Materiais (sigla em inglês IUMRS). É o primeiro português a assumir o cargo, após a mudança da administração da Sociedade dos Estados Unidos da América para Singapura. A sociedade agrega 14 organizações, representando duzentos mil membros, de todo o mundo.