

Luís Pereira, Professor Auxiliar do Departamento de Ciência dos Materiais da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e membro do CENIMAT|i3N, recebeu uma *Starting Grant* do Conselho Europeu de Investigação (ERC) para o projecto denominado “*New era of printed paper electronics based on advanced functional cellulose – NewFun*”

Esta bolsa representa um financiamento por parte do ERC que rondará um milhão e meio de euros para os próximos cinco anos, o que permitirá desenvolver novos nanocompósitos de celulose e óxidos para aplicação em dispositivos electrónicos. “Um dos desafios em criar “electrónica” em papel passa pelos materiais que são usados como semicondutores (normalmente orgânicos), que requerem passivação dos substratos antes da sua deposição e camadas de encapsulamento, o que dilui a vantagem de usar o papel como substrato”, explica o investigador.

“Pretendo desenvolver compósitos de celulose/óxidos semicondutores que possam ser impressos em cima de substratos de papel, de modo a criar camadas activas de dispositivos electrónicos. Os óxidos semicondutores são mais estáveis, quer em contacto com a celulose, quer perante os factores ambientais. O trabalho pioneiro desenvolvido aqui CENIMAT|i3N já demonstrou que transístores baseados em óxidos semicondutores podem ser feitos em papel, com excelente desempenho eléctrico, sem necessidade de preparação prévia da superfície nem de camadas de encapsulamento complexas, como as normalmente requeridas para os semicondutores orgânicos” salienta Luis Pereira.

A deposição de óxidos semicondutores tem sido feita recorrendo a técnicas de vácuo. Recentemente tem sido tentada a deposição a partir de precursores líquidos, compatíveis com técnicas de impressão, naturalmente preferíveis quando se utiliza papel. Porém as temperaturas necessárias para a decomposição desses precursores são incompatíveis com uso de substratos de papel (acima dos 250 °C). Esta nova abordagem recorrerá à síntese de nanopartículas de óxidos, com a funcionalidade desejada, que serão posteriormente combinadas com celulose, dando origem a compósitos que serão impressos/formados em cima de substratos de papel, sem necessidade de temperaturas tão elevadas. “Nos últimos meses esta abordagem foi testada com sucesso no CENIMAT|i3N em compósitos de celulose e fibras de carbono, para criação de pistas condutoras” refere Luís Pereira, acrescentando” Será assim possível criar substratos de papel com funcionalidades diferentes localmente, em cada face ou mesmo ao longo da sua espessura, dando origem a dispositivos electrónicos onde a celulose será o suporte físico e o núcleo do material semiconductor. É, sem dúvida, uma área de grande interesse para a Europa, e para Portugal em particular, uma vez que a indústria do papel é das poucas onde somos competitivos. Acredito que este projecto poderá estabelecer as bases para o renascimento de uma indústria milenar.”

O *ERC* tem como estratégia apoiar a investigação de excelência na Europa, financiando investigadores de qualquer nacionalidade, idade ou área científica, que desenvolvam a sua actividade em estados membros da União Europeia. As *ERC Starting Grants* são destinadas a investigadores em início de carreira e têm um valor médio entre um milhão e meio a dois milhões de euros, para um período de cinco anos. Esta é a sexta *ERC Starting Grant* do concurso de 2014 atribuída a investigadores que trabalham em Portugal, sendo a única na área da Engenharia e Processos. Já tinham sido atribuídas cinco na área das Ciências da Vida, incluindo a recebida pela Professora Cecília Roque também da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Tendo em conta que também a Professora Isabel Ferreira foi contemplada com uma *ERC Consolidator Grant*, foram três as bolsas atribuídas pelo *ERC* no concurso de 2014 a investigadores da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, dois deles do Departamento de Ciência dos Materiais.