

Excelência, saber e inovação ao serviço da Saúde

Assumindo-se como um organismo de “excelência” no panorama científico mundial, o BioMark tem materializado novas tipologias de biossensores para a deteção de doenças como o cancro, num valioso esforço para atender a um dos mais prementes desafios sociais.



Criado em 2011, o BioMark corresponde a um grupo de investigação científica integrado no Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP) que se dedica ao desenvolvimento, à modificação e à caracterização de (bio)nanomateriais. Subjacente à gênese desta unidade de I&D (e indissociável do seu exponencial crescimento nos subseqüentes anos) esteve o percurso académico de Goreti Sales, detentora de uma starting grant proporcionada, em 2012, pelo European Research Council a pretexto de um projeto de investigação centrado na conceção de um novo mecanismo de deteção, diagnóstico e monitorização do cancro. Volvidos sete anos desde o seu arranque, o BioMark integra atualmente uma heterogénea equipa de 27 colaboradores, cujo background

científico se estende a áreas como a Química Orgânica, a Ciência dos Materiais, a Biologia ou a Física, entre outros domínios do conhecimento.

“Existe, de facto, uma multidisciplinaridade que é muito importante para o que pretendemos fazer”, contextualiza a coordenadora do BioMark, na medida em que “para se encontrarem ideias disruptivas, é preciso ir à procura de novas interfaces entre os pilares da Ciência que – tal como eles são – já foram todos descobertos”. Nesse sentido, e paralelamente à significativa presença de alguns trabalhos científicos em torno de temáticas como o Ambiente ou a indústria alimentar –, é no domínio da Saúde que tem vindo a ser concentrado o maior volume de esforços por parte dos investigadores associados a este organismo. Efetivamente,

“Para se encontrarem ideias disruptivas é preciso ir à procura de novas interfaces entre os pilares da Ciência que – tal como eles são – já foram todos descobertos”

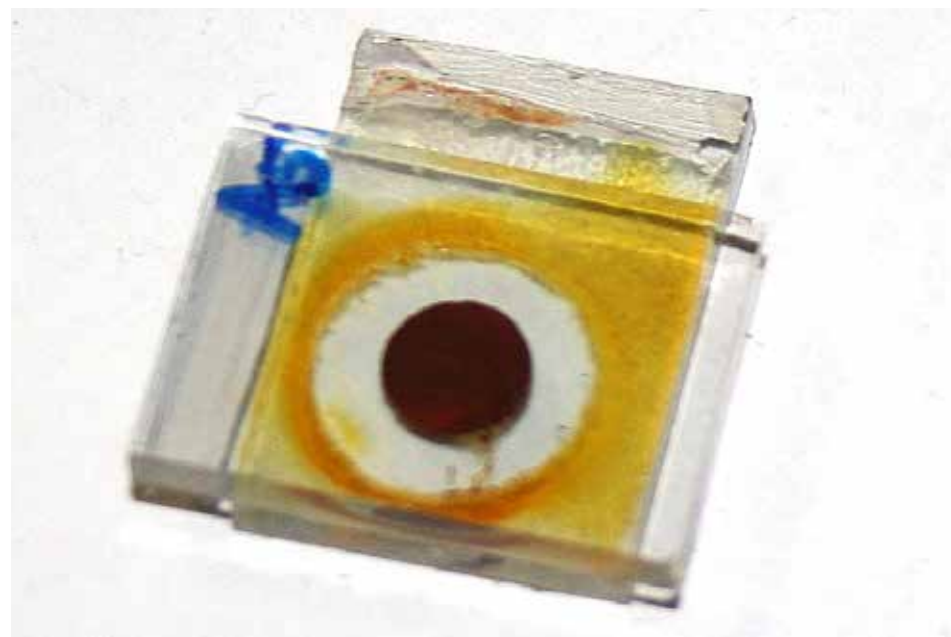
“desde o início que a nossa missão foi preparar novos materiais e trabalhar com materiais capazes de detetar algo”, elucida Goreti Sales, enumerando “os biomarcadores do cancro ou os biomarcadores cardiovasculares” e, num âmbito mais secundário, a deteção de “contaminantes industriais ou aquáticos” e de “compostos associados a um processo de fabrico”.

Projetos em destaque

Pioneiro por natureza, todo o input científico do BioMark tem sido materializado na prossecução de uma ética de “excelência” que tem permitido à unidade de I&D interagir, em completo patamar de igualdade, com um amplo conjunto de organismos e instituições internacionais – também elas

comprometidas com as mais elevadas políticas de qualidade. Posto isto, entre os principais achievements de investigação aqui concretizados, importa que se faça uma especial referência ao projeto 3P’s (Plastic-Antibodies, Plasmonics and Photovoltaic-Cells: on site screening of cancer biomarkers made possible), iniciado em 2013 (no seguimento da starting grant obtida por Goreti Sales) e concluído, com evidente sucesso e reconhecimento, no presente ano. Em traços gerais, “tivemos por propósito desenvolver um biossensor autónomo para o cancro que fosse alimentado por uma célula fotovoltaica e que permitisse proporcionar uma resposta independente de qualquer equipamento”, esclarece a nossa interlocutora, numa alusão a um instrumento que se pudesse constituir como uma incalculável mais-valia pelo facto de ser portátil, de reduzido custo e facilmente aplicável às manifestações mais comuns das doenças cancerígenas.

Igualmente digno de referência é, por outro lado, o projeto Symbiotic (Innovative autonomous electrical biosensor synergistically assembled inside a passive direct methanol fuel cell for screening cancer biomarkers), iniciado em 2015 e descrito por Goreti Sales como um “upgrade” do supra-mencionado trabalho científico. Uma vez mais consubstanciada ao abrigo de uma abordagem pioneira no contexto mundial, esta é uma investigação que se encontra direcionada para o desenvolvimento de um biossensor para o diagnóstico precoce de cancro, utilizando, todavia, uma célula de combustível enquanto fonte de energia. De particular relevância na concretização deste projeto científico é o facto de o BioMark operar em consórcio com um amplo leque de entidades portuguesas e internacionais, nomeadamente o CENIMAT (da Universidade Nova de Lisboa), o Imperial College London (localizado no Reino Unido), a Uni-



versidade de Aarhus (na Dinamarca), ou o VTT (na Finlândia).

Ainda a pretexto de exemplo, importa elencar a colaboração da equipa do BioMark no projeto IBEROS (Instituto de Bioengenharia em Rede para o Envelhecimento Saudável), dinamizado por um conjunto de organismos de investigação portugueses e espanhóis. Fazendo jus à sua designação, o objetivo deste trabalho científico prende-se com o desenvolvimento de novas tecnologias na prossecução de uma melhor qualidade de vida para as populações idosas. Se existe, todavia, um denominador comum à quase totalidade dos projetos materializados nesta unidade de I&D, tal corresponderá ao seu elevado índice de internacionalização, que se justifica não apenas pela “experiência” dos colaboradores, mas também pela “ousadia” com que os pares internacionais são desafiados a procurar a inovação disruptiva. “Temos parcerias com muitas instituições e trabalhamos com os melhores, a par dos melhores”, argumenta Goreti Sales, constatando que o contributo científico que Portugal tem vindo a oferecer nesta área já se encontra devidamente reconhecido pelos congéneres mundiais ou exposto em publicações de referência, tais como a Biosensors and Bioelectronics.

Da ciência à sociedade

Atendendo às suas áreas de interesse e aos objetivos que o viram nascer, o BioMark é um grupo de investigação essencialmente comprometido com a con-



cretização de “ideias aplicadas”. Esclarecido de outro modo, e na medida em que “o conhecimento de base já se encontra instalado, o que procuramos é olhá-lo de uma nova forma” que permita uma efetiva “translação” desse saber para as necessidades do bem-estar societal ou do tecido industrial. Não deverá, como tal, constituir surpresa que o centro de investigação se demonstre disponível para atender a problemas – apresentados por empresas de setores tão díspares quanto a cortiça, a ótica ou as embalagens – que digam respeito aos processos de fabrico.

De resto, e lembrando que “vivemos num mundo integrado que funciona em rede”, Goreti Sales não esconde que a aposta no estabelecimento de sinergias junto de outros organismos científicos – seja em solo nacional, seja em contexto além-fronteiras – manter-se-á uma priori-

dade. A comprová-lo, a coordenadora do BioMark realça a importância de uma recém criada ligação com o Centro de Engenharia Biológica da Universidade do Minho, um núcleo “que tem muita afinidade connosco em áreas que são complementares às nossas e que é gerido por

uma pessoa de reconhecido valor”: Eugénio Campos Ferreira.

Por fim, e no que concerne a futuros projetos, “o nosso principal desafio continuará a ser na área da Saúde”, mais concretamente, “conseguir fazer com que a nossa investigação possa ter impacto na saúde de todos e melhorar a capacidade que temos de fazer um diagnóstico ou prognóstico da doença”, revela a portavoza. Concomitantemente, “vamos continuar a tentar compreender como é que alguns biomarcadores e compostos que circulam no sangue poderão ser indicadores de saúde ou de doença em estágios cada vez mais precoces”. Tal corresponde, noutras palavras, ao alcance de “um novo paradigma” cuja presença se assume essencial para o futuro bem-estar da população mundial: “a capacidade de antecipar a doença antes que ela se instale” ou de, quando já presente, a conseguir fazer “retroceder”, preservando e restaurando a qualidade de vida.

BioMark
Sensor Research

isep

Instituto Superior de
Engenharia do Porto



Symbiotic - “Innovative Autonomous Electrical Biosensor Synergistically Assembled Inside a Passive Direct Methanol Fuel Cell for Screening Cancer Biomarkers” - GA 665046