

# **ENCONTRO NACIONAL DE NANOTOXICOLOGIA**

**>>  
E2N 2013**

**PROGRAMA E RESUMOS DO ENCONTRO**

**2 e 3 de Abril de 2013  
Instituto Superior Técnico | Lisboa**

# Alterações na actividade enzimática (GST e CAT) e histopatologia em *Danio rerio* após exposição a diferentes concentrações de nanodiamante

## AUTOR

Mário S. Diniz<sup>1</sup>  
Hellene Laugros<sup>2</sup>  
Isabel Peres<sup>3</sup>  
Luisa Castro<sup>3</sup>  
Elsa Mendonça<sup>4</sup>  
Ana Picado<sup>5</sup>

## INSTITUIÇÃO

1 - IREQUIMTE, Dept. de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Centro de Química Fina e Biotecnologia, Universidade Nova de Lisboa

2 - Laboratoire d'Immunologie-Microbiologie (LIM/ESE-CNRS, unité FRE 2635), IUT de Thionville-Yutz, France

3 - IMAR-Instituto do Mar, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa - Dept. de Ciências e Engenharia do Ambiente

4 - APA, Agência Portuguesa do Ambiente I.P.

5 - LNEG, Laboratório Nacional de Energia e Geologia

## E-MAIL

mesd@fct.unl.pt

A nanotecnologia e a manipulação de nanomateriais têm ganho um relevo especial nos últimos anos principalmente ao elevado potencial que apresenta para o desenvolvimento e progresso da humanidade nas mais diversas áreas da indústria e da tecnologia. Por exemplo, as nanopartículas (NPs), partículas com um tamanho que pode variar entre 1 a 100 nm e pelo menos uma dimensão, apresentam propriedades e características específicas que fazem com que apresentem um potencial elevado para uso na biomedicina, química, engenharia dos materiais, computação, etc. Contudo o aumento previsível da utilização em massa destes nanomateriais coloca em discussão a questão da avaliação de risco ambiental uma vez que os ecossistemas aquáticos são geralmente o reservatório final das descargas de águas residuais industriais. Desse modo, torna-se essencial conhecer os efeitos destes nanomateriais nos organismos que habitam este meio de modo a implementar estratégias futuras que minimizem o risco de contaminação e exposição. No presente estudo, seleccionou-se o peixe zebra (*Danio rerio*) como modelo de estudo de exposição a diferentes concentrações de nanodiamante (ND) (0 a 100 mg/L ND) durante 21 dias. No final do período experimental observou-se mortalidade (17%) na concentração testada mais elevada. Foram ainda determinadas a actividade da glutathione-s-transferase (GST), superóxido-dismutase (SOD) e catalase (CAT) no fígado, intestino e brânquias dos peixes. Ao nível da actividade enzimática, os resultados obtidos para os vários órgãos mostram variações significativas que estão de acordo com as concentrações testadas de NDs. Por outro lado, realizaram-se observações histológicas que mostraram alterações nos tecidos dos órgãos alvo compatíveis com os resultados da actividade enzimática e evidenciando que a exposição a NDs provoca *stress* oxidativo e alterações nas células e consequentemente afecta negativamente a homeostasia da espécie estudada. Assim, dadas as várias implicações ambientais relativamente à nanotecnologia industrial o presente estudo pretende contribuir com informação relevante e crítica que permita clarificar e discutir o potencial impacte ambiental da exposição do biota aquático a NDs.

## Agradecimentos

Projecto financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia - PTDC/CTM/099446/2008.