

**Designação do projeto** | RTChip4Theranostics (Órgão-num-chip com micro(bio)sensores integrados para validação pré-clínica e em tempo real de nanotransportadores magnéticos baseados em grafeno para tratamento de cancro)

**Código do projeto** | NORTE-01-0145-FEDER-029394

**Objetivo principal** | Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação

**Região de intervenção** | NORTE

**Entidade beneficiária** | Universidade do Minho

**Entidades parceiras** | Instituto Politécnico de Bragança – Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia

**Data de aprovação** | 04-04-2018

**Data de início** | 01-07-2018

**Data de conclusão** | 30-06-2021

**Custo total elegível** | 239.083,12 EUR

**Apoio financeiro da União Europeia** | **FEDER** – 203.220,65 EUR

**Apoio financeiro da União Europeia** | **OE** – 35.862,47 EUR

### **Objetivos:**

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um fígado-num-chip (órgão-modelo na avaliação toxicológica de fármacos) com microbiossensores integrados de pH (extracelular e intracelular) e de temperatura. Este modelo celular in-vitro, projetado para teranóstico de cancro, será essencial para a determinação da eficiência das NPMGs desenvolvidas como nano-sistemas de libertação controlada de fármacos, através da alteração do pH e da temperatura, permitindo estudos celulares, com monitorização em tempo real e por longos períodos de tempo, do efeito da resposta celular à quimioterapia localizada.

### **Atividades:**

O projeto foi estruturado nas seguintes atividades experimentais:

- i) Otimização e caracterização de nanopartículas magnéticas baseadas em grafeno como transportadores teranósticos para tratamento de cancro.
- ii) Validação in vitro do desempenho teranóstico das nanopartículas magnéticas baseadas grafeno.
- iii) Fabricação e validação de micro(bio)sensores de pH e temperatura.
- iv) Integração e teste de micro(bio)sensores de pH e temperatura num dispositivo microfluídico.
- v) Avaliação pré-clínica das nanopartículas magnéticas baseadas em grafeno na plataforma RTChip4Theranostics.
- vi) Gestão, coordenação e divulgação do projeto

### **Resultados esperados:**

1. Desenvolvimento de nanopartículas magnéticas baseadas em grafeno para aplicação teranóstica no tratamento do cancro, otimizadas como transportadores de libertação controlada de fármacos.
2. Publicação de documentos relacionados com a caracterização e desempenho das nanopartículas desenvolvidas, nomeadamente das propriedades físico-químicas, biocompatibilidade, citotoxicidade, propriedades magnéticas e desempenho na libertação controlada dos fármacos.
3. Desenvolvimento e validação de micro(bio)sensores de pH e temperatura para monitorização em tempo real e de longa duração de transportadores de fármacos