

**Designação do Projeto** | ExplorAR-Explorando o Resistoma Aquático / Exploring the aquatic resistome (ExplorAR)

**Proponente** | Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

**Participantes** | FCIências.ID – Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências (Membro da equipa: Octávio Paulo).

**Código do Projeto** | PTDC/BIA-BMA/31451/2017

**Investigador Responsável** | Elsa Dias- [elsa.dias@insa.min-saude.pt](mailto:elsa.dias@insa.min-saude.pt) ; **Co-IR** –Manuela Caniça (INSA)

**Data de início** | 1-10-2018

**Data de conclusão** | 30-09-2021

**Investimento total elegível** | 232.148,06 €

**Investimento total elegível-INSA** | 198 398.06€

**Programa financiador** | OE

**Breve Descrição do Projeto** | A resistência a antibióticos é um dos principais problemas de saúde pública da atualidade, visto que a ineficácia da antibioterapia tem implicações clínicas dramáticas, como o aumento da morbilidade/mortalidade e dos custos em saúde. A resistência a antibióticos é um processo dinâmico, visto que os microrganismos resistentes, e o seu material genético, fluem e disseminam-se por vários reservatórios em simultâneo: o Homem, os animais e o ambiente. Os ambientes aquáticos são reconhecidos como importantes reservatórios de poluição antibiótica e de genes de resistência a antibióticos, mas o *resistoma* hídrico (coleção de todos os genes responsáveis pela resistência a antibióticos no meio hídrico) está longe de ser caracterizado. O principal objetivo deste projeto é investigar a contribuição de microrganismos aquáticos nativos (cianobactérias e bactérias) para o *resistoma* hídrico. Espera-se identificar e caracterizar nichos ecológicos associados à resistência a antibióticos em reservatórios naturais de água doce. Os resultados poderão contribuir para o desenvolvimento de uma estratégia de monitorização que permita mapear os perfis de resistência a antibióticos nos recursos hídricos nacionais. Desta forma, esperamos contribuir para a definição de medidas preventivas relativamente à disseminação de resistência a antibióticos no ambiente.

A equipa inclui membros dos Departamentos de Saúde Ambiental e de Doenças Infeciosas do INSA e do CE3C/FCiências.ID, das áreas da biologia de cianobactérias, da resistência a antibióticos e da biologia computacional/genómica de populações.

**Project Summary** | Antibiotic resistance is one of the major problems in public health today since the failure of antibiotherapy has dramatic clinical implications such as the increase of mobility/mortality and of health costs. Antibiotic resistance is a dynamic process since antibiotic-resistant microorganisms, and the corresponding genetic material, flows and disseminates among several settings simultaneously: humans, animals and natural environments. Water environments are recognized as important pools of antibiotic pollution

and of antibiotic resistance genes, but the water *resistome* (collection of all genes responsible for antibiotic resistance in water environments) is far from being characterized. The main purpose of this project is to investigate the contribution of indigenous freshwater organisms (cyanobacteria and bacteria) to water *resistome*. We expected to identify and characterize ecological niches associated with antibiotic resistance in freshwater environments. This may contribute to define a monitoring strategy to map the antibiotic resistance profiles of national freshwater resources. We expect to contribute to the definition of preventive measures against the dissemination of antibiotic resistance in the environment.

The project team includes members of the Departments of Environmental Health and Infectious Diseases of INSA and CE3C/FCiencias.ID, from the areas of biology of cyanobacteria, antibiotic resistance and computational biology/population genomics.