

Cofinanciado por:



**Código do Projeto** | POCI-01-0145-FEDER-029136

**Designação do Projeto** | BLUESHARKER - Tubarão azul como biomonitor de águas do Atlântico através de uma avaliação

**Objetivo principal** | Avaliar o potencial do tubarão azul (*Prionace glauca*) para ser usado como espécie sentinela em campanhas de biomonitorização de poluição, através do desenvolvimento e aplicação de biomarcadores biológicos adequados.

**Região de Intervenção** | Centro

**Entidade Beneficiária** | Politécnico de Leiria

**Data de aprovação** | 02-04-2018

**Data de Início** | 26-09-2018

**Data de conclusão** | 25-09-2022

**Custo total elegível** | 239.773,23€

**Apoio Financeiro da União Europeia** | FEDER – 203.807,24€

**Apoio Financeiro OE** | 35.965,98€



**Objetivos, atividades e resultados esperados/atingidos** |

O projeto BLUESHARKER pretende avaliar o potencial do tubarão-azul, uma das espécies de tubarões mais amplamente distribuídas e frequentemente capturadas, para ser utilizado como espécie sentinela em estudos de monitorização da poluição marinha através do desenvolvimento e aplicação de biomarcadores biológicos adequados. O presente trabalho pretende relacionar o teor de contaminantes nos tecidos de tubarões (metais e poluentes orgânicos persistentes) com respostas a diferentes níveis de organização biológica: de marcadores moleculares ao nível genético, aos parâmetros bioquímicos ao nível sub-celular e lesões histológicas ao nível dos tecidos/órgãos.

Adicionalmente, a equipa de investigação verificará se as correlações encontradas entre os níveis de contaminantes e as respostas biológicas podem também ser encontradas usando sangue e/ou pele dos tubarões, o que permitiria a utilização destes biomarcadores de uma forma menos invasiva. Em última instância, este projeto visa providenciar uma forma mais simples e rápida de avaliar o estado fisiológico do tubarão-azul, o que, dado o seu impacto ecológico como predador de topo, irá indiretamente permitir inferir sobre a qualidade dos oceanos. Os resultados deste projeto serão também importantes na avaliação de potenciais riscos para a saúde humana, uma vez que esta espécie é vastamente utilizada para consumo humano. Além disso, ao relacionar respostas biológicas com níveis de contaminantes presentes nos indivíduos, tornar-se-á possível uma melhor compreensão dos mecanismos que os organismos possuem para lidar com diferentes cenários de contaminação oceânica, potenciando o desenvolvimento de um conjunto de ferramentas para biomonitorização de ambientes marinhos.

Cofinanciado por:



Alguns indicadores científicos:

#### Publicações

Alves, L.M.F., Correia, J.P.S., Lemos, M.F.L., Novais, S.C., Cabral, H. (2020) Assessment of trends in the Portuguese elasmobranch commercial landings over three decades (1986-2017). *Fisheries Research* 230: 105648. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105648>.

Marques, A.F.S., Alves, L.M.F., Moutinho, A., Lemos, M.F.L., Novais, S.C. (2021) *Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758) metal accumulation: a public health concern for Atlantic fish consumers? *Marine Pollution Bulletin* 169: 112477. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112477>.

Alves, L.M.F., Lemos, M.F.L., Cabral, H., Novais, S.C. (2022) Elasmobranch as bioindicators of pollution in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin* 176: 113418. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.113418>.

#### Apresentações em congressos científicos internacionais

Alves, L., Lemos, M.F.L., Jiménez, B., Mendes, S., Oropesa-Jiménez, A., Roelofs, D., Novais, S.C. (2018) “The project “BlueSharker”: Blue Shark as biomonitor of Atlantic waters through an integrated biomarker assessment”. 22th Annual Scientific Conference of the European Elasmobranch Association (EEA), 12-14 October 2018, Peniche (Portugal).

Marques, A.F.S., Alves, L.M.F., Lemos, M.F.L., Novais, S.C. (2019) Shark skin biopsy sampling as a potential non-lethal and less-invasive marine biomonitoring tool. Presented at the 23rd Annual Scientific Conference of the European Elasmobranch Association (EEA), 16-18 October 2019, Rende (Italy).

Alves, L., Gómez, L.J., Oropesa, A.L., Bartalini, A., Muñoz-Arnanz, J., Jiménez, B., Lemos, M.F.L., Novais, S.C. (2020) Histopathology lesions linked to POP levels in tissues from Blue Shark. SETAC Europe 30th Annual Meeting, SETAC SciCon, 3-7 May.

Marques, A.F.S., Alves, L.M.F., Lemos, M.F.L., Novais, S.C. (2020) Skin as an alternative to traditionally invasive tissues in biomonitoring campaigns using *Scyliorhinus canicula* as a sentinel. SETAC Europe 30th Annual Meeting, SETAC SciCon, 3-7 May.