

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu
dos Assuntos Marítimos
e das Pescas

DESIGNAÇÃO DO PROJETO

BIODIVERSIDADE E ECOLOGIA DO ZOOPLÂNCTON DE PORTUGAL

CODIGO DO PROJETO

MAR-01.04.02-FEAMP-0001

REGIÃO DA INTERVENÇÃO

ENTIDADE BENEFICIÁRIA

INSTITUTO PORTUGUÊS DO MAR E DA ATMOSFERA IP

DATA DE APROVAÇÃO

19-02-2018

DATA DE INÍCIO

15-12-2017

DATA DE CONCLUSÃO

31-12-2021

CUSTO TOTAL ELEGÍVEL

427.438,95

APOIO FINANCEIRO DO FEAMP

320.579,21

APOIO FINANCEIRO PÚBLICO NAC./REG.*

106.859,74

*Quando aplicável

OBJETIVOS, ATIVIDADES E RESULTADOS ESPERADOS/ATINGIDOS

A imensidão do oceano e o acesso limitado ao mesmo constrange o estudo da biodiversidade marinha a todos os níveis. As lacunas de conhecimento são assim agravadas no caso do plâncton, que é base da teia alimentar dos oceanos e da manutenção da biodiversidade. O estudo das espécies zooplanctónicas marinhas, nas várias componentes da sua biologia e ecologia serviram de base para a construção do projeto PLANTROF. O objetivo foi estudar a biodiversidade e avaliar o estado do zooplâncton da costa portuguesa, através de uma abordagem taxonómica integrativa, completando a identificação morfológica das espécies com as técnicas de identificação molecular. Pretendia-se também desenvolver o programa de ciência cidadã GelAvista, que monitoriza a presença de organismos gelatinosos na costa portuguesa recorrendo aos cidadãos utilizadores das zonas costeiras. Tendo em conta o atual cenário de aquecimento global, e sendo o IPMA detentor de uma base de dados com mais de 30 anos de zooplâncton da costa portuguesa, pretendia-se também recuperar estes mesmos dados, analisá-los, e integrá-los numa perspetiva de monitorização da zona costeira.

Os objetivos do projecto, organizados por tarefas de ações a desenvolver, foram os seguintes:

1. Consolidação dos programas de monitorização CASCAIS-WATCH e BERLENGAS-WATCH, e implementação do ARRÁBIDA-WATCH;
2. Prosseguir o estudo das comunidades de organismos gelatinosos na costa portuguesa, nomeadamente através da continuação e desenvolvimento do programa de ciência cidadã GelAvista;
3. Avaliar as implicações das alterações ambientais na manutenção das comunidades zooplanctónicas das zonas costeiras de Portugal continental, através do desenvolvimento de modelos físico-ecológicos;
4. Construir uma coleção de referência da biodiversidade recorrendo à taxonomia integrativa, conjugando a morfologia com a identificação através de marcadores moleculares de ADN;

5. Descrever a fase larvar de crustáceos com interesse comercial e ecológico;

6. Apresentação dos resultados a nível nacional e internacional, em conferências, sessões de divulgação e publicações científicas.

No entanto, devido a constrangimentos relacionados com a execução financeira do projeto, nomeadamente:

(i) O orçamento do projeto não foi corretamente transposto para o orçamento do IPMA, não tendo sido possível fazer aquisições, contratar serviços e recursos humanos;

(ii) O IPMA não disponibilizou tempo de navio, o que impossibilitou a continuação da amostragem nas estações de monitorização de longa duração, CascaisWatch e BerlengasWatch e a implementação da estação ArrábidaWatch.

Estes constrangimentos tiveram maior efeito sobre as atividades que envolviam a recolha de dados para a monitorização do zooplâncton costeiro e que iriam permitir a realização dos Relatórios de Estado do Zooplâncton em Portugal. Apesar disso, a maioria das atividades relacionadas com o programa de ciência cidadã realizaram-se e este projeto teve um bom desenvolvimento, com a apresentação da Aplicação para telefones móveis que permite aos cidadãos enviar informação sobre arrojamentos de organismos gelatinosos nas costas e praias portuguesas, a realização dos 3 Encontros GelAvisa onde se faz a divulgação do projeto e cientistas convidados fazem palestras sobre os trabalhos científicos que desenvolvem.

A não contratação de todos os bolsiros que estava inicialmente previsto impediu a análise completa dos dados históricos com vista ao estudo das alterações climáticas. No entanto, algum trabalho preliminar foi realizado. Na impossibilidade de obter dados e calibrar metodologias, optou-se por uma revisão do estado atual dos conhecimentos relativo às metodologias de amostragem dos organismos gelatinosos que é importante para estudos futuros sobre estas espécies.

O programa de ciência cidadã GelAvisa desenvolveu-se consideravelmente e ampliamos os conhecimentos sobre as espécies gelatinosas de Portugal. A base de dados do GelAvisa possui mais de 8000 entradas com informação georreferenciada de 21 espécies de organismos gelatinosos (cnidários, ctenóforos e taliáceos) que foram avistados em Portugal continental, Açores e Madeira. As espécies mais frequentes são a medusa-do-tejo, *Catostylus tagi*, em Portugal continental e a caravela-portuguesa, *Physalia physalis*, nos Açores e Madeira. Também ficamos a conhecer os padrões sazonais da ocorrência das espécies e qual a época mais provável para a ocorrência de *blooms*.

Na impossibilidade de desenvolver modelos físico-ecológicos para compreender as implicações das alterações ambientais na manutenção das comunidades zooplanctónicas das zonas costeiras de Portugal continental, fez-se um trabalho de revisão do estado atual dos conhecimentos sobre o afloramento costeiro, importante característica oceanográfica que promove a produção de zooplâncton na costa portuguesa.

Iniciou-se a coleção de referência da biodiversidade recorrendo à taxonomia integrativa, conjugando a morfologia com a identificação através de marcadores moleculares de ADN. Devido, muito provavelmente à dimensão dos organismos (entre os 200 µm e os 20 mm), o sucesso da obtenção das sequências de *barcode* foi limitado, tendo-se conseguido obter menos de 10 *barcodes*, compilados no projeto “ZOOPC Zooplankton of the Portuguese coast”, disponível na base de dados BOLD Systems (Barcode of Life Data Systems). Iniciou-se, igualmente, a coleção de referência dos organismos gelatinosos disponibilizados por observadores no âmbito do programa GelAvisa. Os dados obtidos estão compilados no projeto “GelAvisa- DNA barcoding the gelatinous organisms of the Portuguese coast”, também disponível na base de dados BOLD Systems (Barcode of Life Data Systems). Dos resultados obtidos, desenvolveram-se alguns casos de estudo para as espécies *Catostylus tagi*, *Rhizostoma luteum*, *Pelagia noctiluca*, *Physalia physalis*, e *Bolinopsis vitrea*.

Relativamente ao objetivo de descrever a fase larvar de crustáceos com interesse comercial e ecológico também se obtiveram avanços significativos tendo-se descrito a morfologia detalhada do primeiro estágio larvar do camarão vermelho, *Aristeus antennatus* e do pequeno camarão mesopelágico, *Gennadas elegans* e apresentou-se uma nova chave para a identificação de larvas

de camarões Dendrobranchiata. Descreveu-se o desenvolvimento larval completo do camarão mesopelágico *Systemaspis debilis*, e os primeiros dez estádios larvares do camarão de profundidade, *Plesionika edwardsii*. Finalmente, também se fez a descrição larvar completa do camarão ornamental *Lysmata amboinensis*.

Todos os trabalhos realizados e desenvolvidos foram objeto de 7 artigos científicos, publicados ou a publicar, em jornais internacionais indexados, 2 capítulos de livro, 15 comunicações nacionais e internacionais em conferências da especialidade e a organização de 3 Encontros nacionais de divulgação científica, entre muitas outras atividades.

(Inserir fotografias/imagens ilustrativa dos projetos cofinanciados)