

Dia da Inovação na Pesca e Aquicultura.  
Da Ciência para as Empresas.

18 de Novembro 2022



**IPMA** Instituto  
Português  
do Mar e da  
Atmosfera

Dia da Inovação na Pesca e Aquicultura.  
Da Ciência para as Empresas.

18 de Novembro 2022



# BIOLOGIA E DINÂMICA DOS RECURSOS DA PESCA



# BIOLOGIA E DINÂMICA DOS RECURSOS DA PESCA

## PROGRAMA NACIONAL DE AMOSTRAGEM BIOLÓGICA (2017 a 2023)

### RESULTADOS

- Recolha, gestão e uso de dados biológicos obtidos da frota comercial registada em Portugal continental e de diversas campanhas de investigação. Em 2022: **210** dias de observação científica em embarcações da frota comercial na ZEE, Atlântico e Índico; **815** viagens amostradas em lota; **149** dias em Campanhas de Investigação
- Realização de análises e investigação necessárias à produção do conhecimento científico para apoio à gestão para a exploração sustentável das espécies comerciais no âmbito da Política Comum das Pescas: participação em **16** grupos de trabalho internacionais
- Contribuição para descritores para a avaliação do Bom Estado Ambiental - DQEM



# BIOLOGIA E DINÂMICA DOS RECURSOS DA PESCA

## PESCAPANHA (2017-2023)



### RESULTADOS

- Informação técnico-científica para fundamentar decisão política relativa a tamanhos mínimos e gestão da pesca (apanha e pequena pesca) – berbigão ria formosa
- Estudo da biologia das espécies
- Ensaio de metodologias com aplicação de novas tecnologias, p.e. drone para gestão de pescarias e apanha

# BIOLOGIA E DINÂMICA DOS RECURSOS DA PESCA

## MONTEREAL (2017-2022)



### RESULTADOS

- Conhecimento da distribuição do esforço de pesca espaço-temporal da ganchorra
- desenvolvimento de algoritmos para análise dos dados recolhidos com o sistema de seguimento em tempo real, para determinar com maior rigor do esforço da pesca de modo a distinguir as várias fases (navegação, espera e pesca)
- estudo da possibilidade de adaptação dos algoritmos a outras pescarias
- criação do sistema de visualização em redor da imagem obtida (sala de controlo, ferramentas online e software de análise)



# BIOLOGIA E DINÂMICA DOS RECURSOS DA PESCA

## PARTICIPESCA (2020-2023) –PARCERIA



### RESULTADOS

- Reunião com *stakeholders* para definir modelo de cogestão
- Formação do Comité de cogestão para a Pesca do Polvo do Algarve
- Monitorização do polvo com sistema de seguimento de embarcações em tempo real que o IPMA desenvolveu
- Monitorização do *bycatch* na pesca do polvo (cavalos marinhos e algas)
- Desenvolver modelo de gestão próprio para o polvo (só dura 1 ano) não a se aplicam os modelos tradicionais

# BIOLOGIA E DINÂMICA DOS RECURSOS DA PESCA

## PROJETO DA PEQUENA PESCA NA COSTA OCIDENTAL PORTUGUESA (2019-2022)



### RESULTADOS

- Caracterização da pescaria e/ou biologia da raia pontuada, goraz, robalo, corvina, polvo, linguados, choco e anádromos;
- Identificação e teste de diferentes métodos de avaliação do estado de alguns recursos da pequena pesca, nomeadamente o polvo, corvina, linguados e goraz
- Desenvolvimento de uma base para dados georreferenciados e um SIG para espécies e pescarias da pequena pesca
- Melhoria na comunicação com pescadores e na gestão de algumas pescarias, nomeadamente da pesca dos anádromos no estuário do rio Mondego



# BIOLOGIA E DINÂMICA DOS RECURSOS DA PESCA



**sardinha 2020** Abordagem Ecosistémica para a gestão da pesca da sardinha (2019-2022)



<https://sardinha2020.ipma.pt/>

## RESULTADOS

- Avaliação do efeito dos fatores ambientais na dinâmica da sardinha e outros pequenos pelágicos, as interações tróficas entre os peixes pelágicos e com outros componentes do ecossistema, e as causas da variabilidade interanual da força de recrutamento
- Melhoria significativa nos modelos de avaliação e gestão da sardinha, nomeadamente o desenvolvimento, em colaboração com o setor, de regras de exploração sustentáveis que contribuirão para a recuperação do stock
- Desenvolvimento de modelo bio-económico para a gestão conjunta da pesca da sardinha, cavala e carapau que será discutido com o setor e Administração até ao final do projeto





# BIOLOGIA E DINÂMICA DOS RECURSOS DA PESCA

**ECOEXA - Avaliação e monitorização das comunidades bentónicas em manchas de empréstimo. Caracterização do impacte da extração de areias e avaliação da taxa de recuperação dos ecossistemas (2019 a 2022)**

**OBJETIVO:** Determinar o estado ambiental dos fundos marinhos que foram alvo de extração de sedimentos para alimentação artificial de praias.



## RESULTADOS

- Não foram encontradas diferenças estatísticas significativas nas associações bentónicas pré e pós alimentação artificial na praia
- A monitorização batimétrica de dragagem numa pequena área a 11m de profundidade mostrou recuperação após o período de 1 ano

# BIOLOGIA E DINÂMICA DOS RECURSOS DA PESCA

## PLANTROF Dinâmica do plâncton e transferência trófica: Biodiversidade e ecologia do zooplâncton de Portugal (2017 a 2021)

### Viu alguma água-viva?

**GelAvista** Participe na monitorização do IPMA, envie os seus avistamentos através da aplicação GelAvista ou para [plancton@ipma.pt](mailto:plancton@ipma.pt)

Indique:  
• data, hora, local  
• número de águas-vivas avistadas  
• fotografia com objeto a servir de escala.

O seu contributo é muito importante!

gelavista.ipma.pt

Fotografia de Paulo Duarte  
*Physalia physalis* (caravela-portuguesa)

### O QUE FAZER SE FOR PICADO ?

1. Com cuidado, lave a zona afetada com água do mar. Sem esfregar!  
2. Remova os tentáculos que poderão ainda permanecer na pele, com a ajuda de uma pinça.

**Se for picado por uma caravela-portuguesa**  
• Aplique vinagre e compressas quentes!  
• Consulte rapidamente assistência médica!

**Para a água-viva (Pelagia noctiluca)**  
• Aplique compressas de gelo!  
• Aplique bicarbonato de sódio misturado com água do mar 50/50.

### RESULTADOS

- Ações de monitorização na estação CASCAIS-WATCH
- Desenvolvimento do Programa Ciência-cidadã GelAvista
- Organização dos encontros nacionais GelAvista
- Promoção e divulgação do GelAvista em diversas atividades e congressos científicos

Dia da Inovação na Pesca e Aquicultura.  
Da Ciência para as Empresas.

18 de Novembro 2022



# AQUACULTURA SUSTENTÁVEL



# AQUACULTURA SUSTENTÁVEL

## DIVERSIAQUA (2016 - 2019)

**OBJETIVO:** Contribuir para diversificar e fomentar a aquacultura sustentável eficiente inovadora e competitiva, com base no conhecimento e na inovação



### RESULTADOS:

- Lotes de reprodutores de sardinha, F1 de corvina, ouriço do mar
- Ensaio de nutrição, em larvas e juvenis de peixes marinhos
- Avaliação da expressão genética de um painel de biomarcadores relacionados com o crescimento
- Avaliação da resposta fisiológica de peixes infetados com parasitas
- Ensaio em IMTA e engorda em tanques de terra



# AQUACULTURA SUSTENTÁVEL

## DIVERSIAQUA II (2019 - 2022)

**OBJETIVO:** Fomentar a produção em aquacultura através da otimização de cultivo de espécies com interesse comercial



### RESULTADOS:

- Instalação de sistemas de controlo e fornecimento de oxigénio em diversos tanques e de sistemas de tratamento de ar, bombagem e iluminação com eficiência energética
- Instalação de uma zona energeticamente eficiente com painéis fotovoltaicos
- Reforço das margens laterais de alguns tanques de terra
- Reforço dos laboratórios de bioquímica, fisiologia digestiva e imunologia em peixes marinhos e do laboratório de biologia molecular em peixes marinhos com equipamentos para consolidar a resposta analítica
- Avaliação do efeito de novos protocolos alimentares e ingredientes para formulação de rações, na performance e sanidade de larvas, pós-larvas e juvenis de peixes marinhos e outros organismos

# AQUACULTURA SUSTENTÁVEL

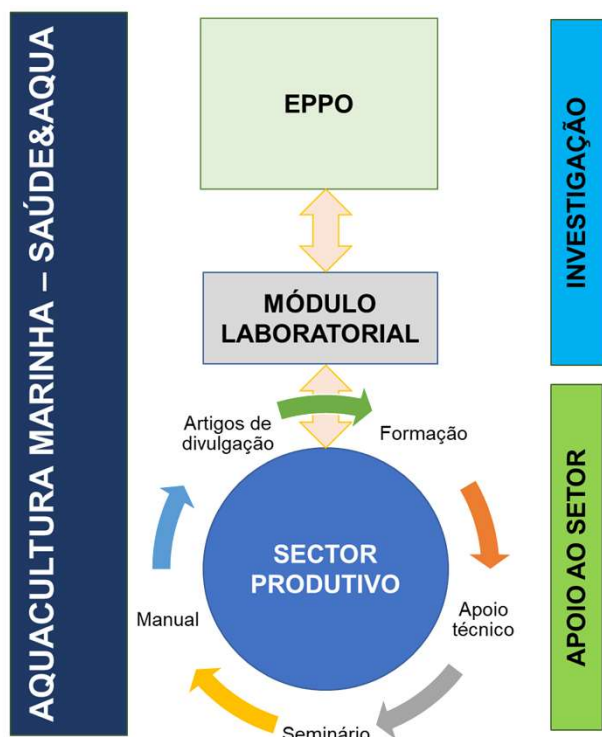
## SAÚDE&AQUA - Prevenção e bem estar em aquacultura marinha(2021 - 2023)

### OBJETIVOS:

- Instalação do módulo laboratorial
- Estudo com o parasita *Amyloodinium ocellatum* visando a redução da dependência de fármacos
- Contribuição para a diminuição da dependência da utilização de medicamentos veterinários em aquacultura

### PRINCIPAIS RESULTADOS:

- Módulo laboratorial equipado e em funcionamento
- Apoio sanitário ao sector da aquacultura
- Definição de protocolos para prevenção e tratamento do parasita de peixes *Amyloodinium ocellatum*
- Optimização de técnicas mais céleres de identificação de patógenos

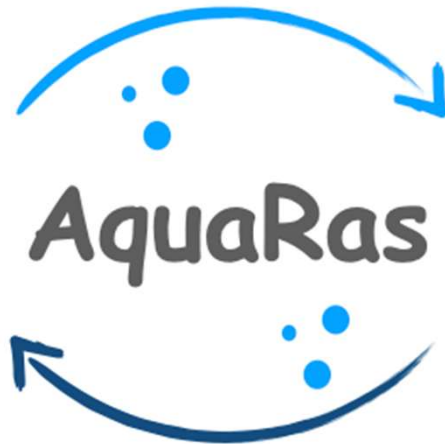


# AQUACULTURA SUSTENTÁVEL

## AquaRas - Desenvolvimento de aquacultura em sistemas de recirculação energeticamente eficientes no ALGARVE (2021 - 2023)

### RESULTADOS:

- Instalação de sistemas de controlo e fornecimento de oxigénio em diversos tanques e de sistemas de tratamento de ar, bombagem e iluminação com eficiência energética em circuitos RAS
- Aquisição e instalação de sistemas de alimentação programada para tanques de RAS
- Avaliação do potencial de cultivo em RAS para o cultivo de várias espécies de peixe
- Otimizar sistema de produção em RAS associado ao cultivo de macroalgas



Dia da Inovação na Pesca e Aquicultura.  
Da Ciência para as Empresas.

18 de Novembro 2022



# VALOR NUTRICIONAL





# VALOR NUTRICIONAL

## AQUAMAX - Rações Inovadoras para a Aquacultura com Base na Bioprospeção e Extração de Bioativos de Algas (2017 a 2022)



### RESULTADOS

- Viabilidade da utilização de até 50 % de macroalgas (verdes) na alimentação de ostras sem perdas da qualidade nutricional
- Maximização do valor nutricional (p.e. ómega 3) e atividade biológica da alga vermelha *Asparagopsis taxiformis*, com redução das emissões de gases de estufa
- Valorização da biomassa remanescente das algas vermelhas *Gelidium sesquipedale* e *Pterocladia capillacea*, colhidas na Costa Portuguesa e usadas para extração de ágar e substâncias gelificantes
- Mais de 20 artigos publicados em revistas científicas com arbitragem

Dia da Inovação na Pesca e Aquicultura.  
Da Ciência para as Empresas.

18 de Novembro 2022

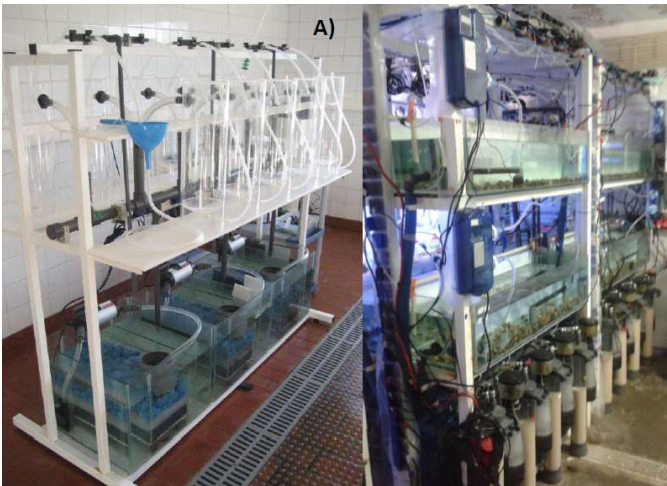


# SAÚDE E BEM ESTAR ANIMAL



# SAÚDE E BEM ESTAR ANIMAL

## Labvivos -Soluções Sustentáveis para o Controlo de Doenças e Contaminantes em Aquacultura num Contexto de Alterações Climáticas (2017 a 2022)



### RESULTADOS

- Realização de ensaios certificados para a experimentação animal de peixes e outros organismos aquáticos, baseado num protótipo desenvolvido no âmbito de um projeto Europeu FP7 ECsafeSEAFOOD
- Estudo e comparação das formas mais eficazes de introdução das soluções encontradas (probióticos, imunoestimulantes e algas, i.e. via alimento ou meio de cultivo), tendo em consideração a eficiência económica, ambiental, e de bem-estar animal

# SAÚDE E BEM ESTAR ANIMAL

## SANAQUA (2017 a 2022)



### RESULTADOS

- Caracterização zoonosológica das populações aquícolas de peixes e moluscos bivalves marinhos com interesse económico
- Classificação sanitária das zonas de produção
- Implementação de medidas profiláticas e de controlo das condições sanitárias das populações, em estreita colaboração com os aquacultores
- Remodelação (em conclusão) do Laboratório de Patologia de Animais Aquáticos



Dia da Inovação na Pesca e Aquicultura.  
Da Ciência para as Empresas.

18 de Novembro 2022

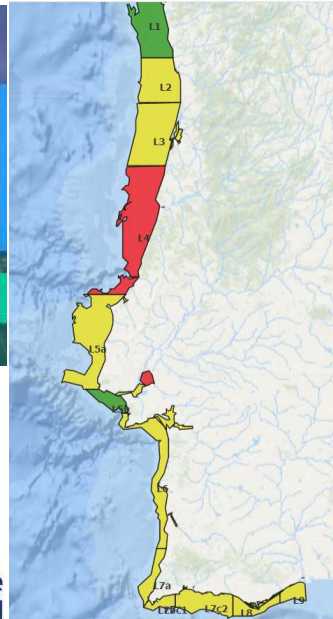


# SEGURANÇA ALIMENTAR



## SISTEMA NACIONAL DE MONITORIZAÇÃO DE BIVALVES – MONITOR (2017 a 2023)

OBJETIVO: desenvolvimento sustentado e gestão das zonas de produção de moluscos bivalves em Portugal continental



## RESULTADOS

- Auditorias DGSanté e IGAMAOT favoráveis ao SNMB
- Atualização do comunicado de interdição e abertura de apanha e consumo de bivalves
- Criação da app móvel para dispositivos iOS e Android
- Reequipamento do Laboratório de biotoxinas (LCMS/MS) para otimização do tempo de resposta das análises
- Acreditação de todos os métodos de deteção de Biotoxinas
- Acreditação do Laboratório de Biotoxinas de Aveiro para preparação de tecidos

# SEGURANÇA ALIMENTAR

## Gestão das zonas de produção de moluscos bivalves da região algarvia: SNMB Sul (2017 a 2023)

OBJETIVO: Apoio científico e tecnológico à valorização da produção de invertebrados marinhos, no quadro de um sistema de monitorização ambiental das ZPBs, promovendo elevados níveis de qualidade e a saúde pública



### RESULTADOS

- Acreditação do Laboratório de Microbiologia do Centro de Olhão
- Contribuição para a classificação sanitária das zonas de produção de bivalves
- Propostas de gestão, tendo em vista a mitigação dos efeitos das alterações climáticas e efeitos antropogénicos
- Aumento da confiança dos consumidores nos moluscos bivalves comercializados, tendo como base a preservação da saúde pública

## SISTEMA NACIONAL DE MONITORIZAÇÃO DE BIVALVES – INOV (2017 a 2020)



### RESULTADOS

- Metodologias de monitorização inovadoras dirigidas à monitorização de vírus, microalgas e biotoxinas emergentes, na água e bivalves, mais céleres e rigorosas ao nível da previsão de impactes no ambiente, bivalves e consumidor
- Renovação e criação de novas instalações dedicadas à pratica da biologia molecular (vírus entéricos e genótipos tóxicos de microalgas), ensaios celulares, determinação de biotoxinas emergentes e criação de uma coleção de referencia de microalgas e cianobactérias nocivas
- Promoção da atividade aquícola, produtos derivados e estado ambiental associado



Dia da Inovação na Pesca e Aquicultura.  
Da Ciência para as Empresas.

18 de Novembro 2022

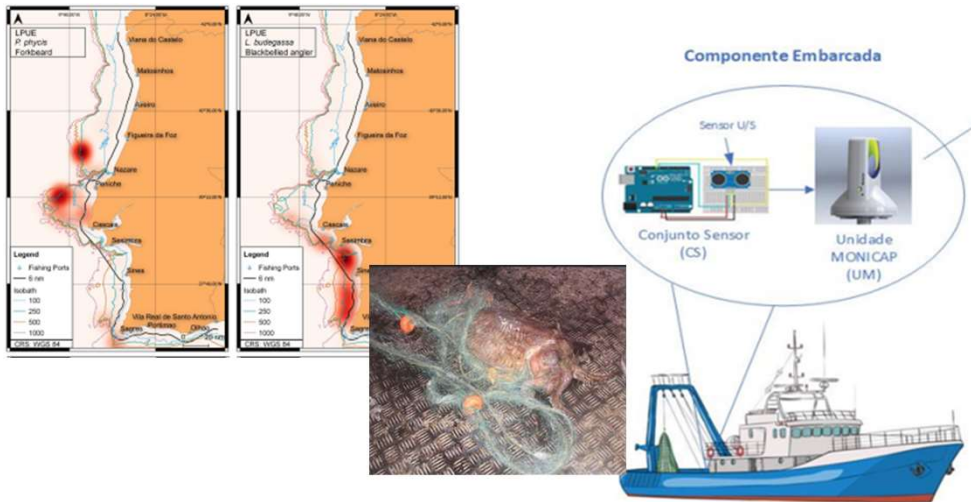


# TECNOLOGIAS DA PESCA E DE OBSERVAÇÃO MARINHA



# TECNOLOGIAS DA PESCA E DE OBSERVAÇÃO MARINHA

## TECPESCAS (2019 a 2022)



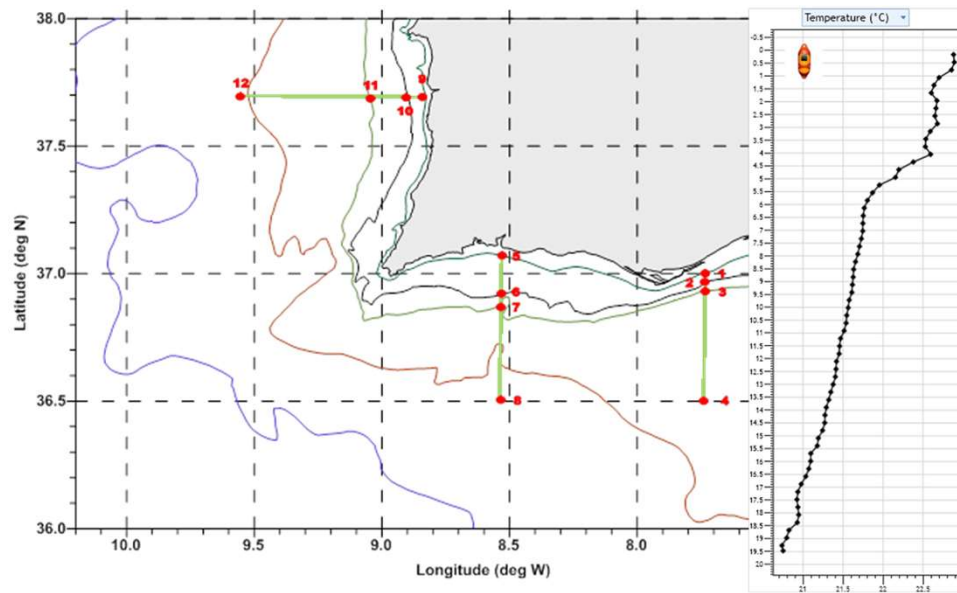
## RESULTADOS

- Estimação e mapeamento do esforço de pesca e DPUE em pescarias da frota polivalente costeira
- Redução dos impactos sobre o fundo e proteção de habitats sensíveis na pesca com redes de emalhar e tresmalho
- Desenvolvimento de um sistema tecnológico integrado para caracterização das operações de pesca

Valor aprovado: 0,7 M

# TECNOLOGIAS DA PESCA E DE OBSERVAÇÃO MARINHA

## OBSERVA PT (2017 a 2022)



Valor aprovado: 0,7 M

## RESULTADOS

- Desenvolvimento de métodos de registo automático de dados oceanográficos, promovendo o conhecimento do ecossistema pelágico em vastas áreas do Mar Português
- Testes de mar a bordo dos NI IPMA aos equipamentos oceanográficos e meteorológicos e calibração dos sensores instalados nestes equipamentos
- Análise de 3 anos (2017-2019) de observação de cetáceos a bordo dos navios da Transinsular

Dia da Inovação na Pesca e Aquicultura.  
Da Ciência para as Empresas.

18 de Novembro 2022

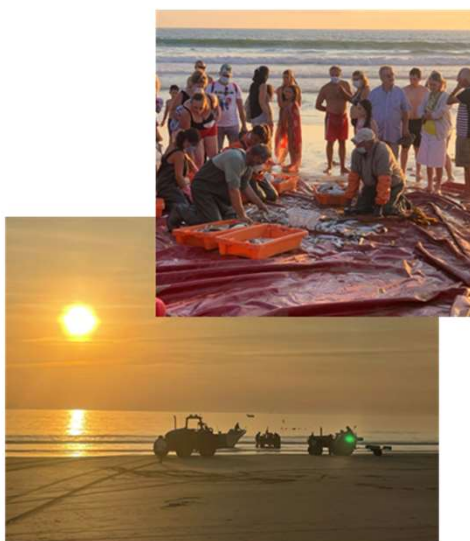


# AMBIENTE MARINHO



# AMBIENTE MARINHO

## CEIC – Avaliação dos teores de contaminantes em espécies de interesse comercial capturadas na Área Marítima (2018 a 2022)



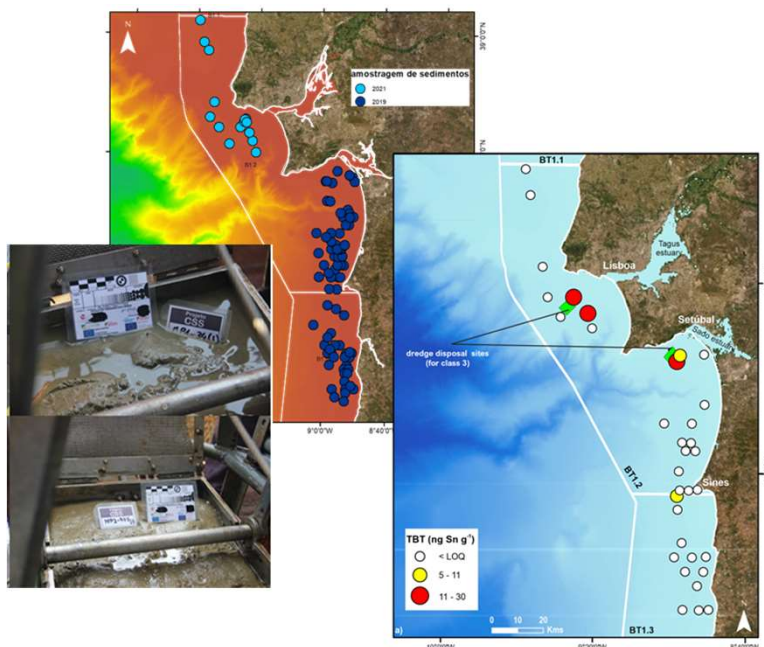
### RESULTADOS

- Determinação da concentração de metais em mais de 10 espécies marinhas de interesse comercial, em diferentes tecidos e épocas
- Determinação de contaminantes emergentes em bivalves da costa portuguesa
- Avaliação da variação geográfica, intra- e inter-específica
- Comparação dos níveis registados com os teores legislados para consumo Humano
- Apoio à DQEM

Valor aprovado: 0,6 M



## AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DE SEDIMENTOS SUPERFICIAIS POR CONTAMINANTES NA ZONA COSTEIRA ENTRE PENICHE E SINES (2018 a 2022)



Valor aprovado: 0,6 M

### RESULTADOS

- Monitorização das concentrações de Cd, Pb, Hg, benzo-antraceno, benzo-k-fluoranteno, benzo-e-perileno, indeno, TBT, DBT e MBT na camada superficial de sedimentos da zona costeira BT1.2
- Identificação da concentração destes contaminantes no período pré-industrial (linha de base)
- Avaliação dos níveis de enriquecimento antropogénico
- Apoio à DQEM

## Diapositivo 30

---

0 O CSS julgo que terminou em setembro de 2022, ou não?  
; 2022-11-17T14:48:01.245

# AMBIENTE MARINHO

## GIDLAM - Gestão de Informação e Dados de Lixo em Ambiente Marinho (2018 a 2020)



Valor aprovado: 0,5 M

### RESULTADOS

- Integração de dados da presença de microplásticos em diferentes ambientes/matriz marinhos (praias, coluna de água, sedimentos de fundo e organismos marinhos)
- Protótipo de um sistema de gestão de dados sobre a presença de lixo marinho na costa portuguesa com informação proveniente de várias fontes (investigação, Municípios, ONGs e cidadãos)
- Centralização de toda a informação sobre lixo marinho para apoio a tomadas de decisão (ex. DQEM)



Muito obrigada

[www.ipma.pt](http://www.ipma.pt)

mar 2020  
PROGRAMA OPERACIONAL MAR 2020  
Mar 2020: faz acontecer com sustentabilidade!

Dia da Inovação na Pesca e Aquicultura.  
Da Ciência para as Empresas.  
18 de Novembro 2022

Cofinanciado por:

REPÚBLICA PORTUGUESA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

mar 2020

PORTUGAL 2020

UNION EUROPEAN FISH FARMING AND FISHERIES