

A black and white photograph of the CIIMAR building, a modern structure with a curved, multi-level facade, situated on a pier over water. The building's design features thick, horizontal concrete bands that wrap around the structure, creating a sense of depth and movement. The water in the foreground is calm, reflecting the building's form. The sky is clear and light-colored.

CIIMAR - Centro  
Interdisciplinar de  
Investigação Marinha e  
Ambiental



---

# PROGRAMA EDUCATIVO

---

2023 / 2024

# PALESTRAS

**ADAPTÁVEIS AOS DIVERSOS CICLOS DE ENSINO**

**ONLINE OU PRESENCIAIS (NA ESCOLA OU NO CIIMAR)**

## TEMAS

- Oceanos de Plástico: Poluição dos Mares e Lixo Marinho.
- Biodiversidade Marinha.
- Alterações climáticas.
- Proteção e Conservação da Vida Marinha.
- Pegada Hídrica e Importância da Água
- Outros temas sugeridos pelas escolas (a analisar caso a caso).

---

# VISITA AO CIIMAR

**ADAPTÁVEIS AOS DIVERSOS CICLOS DE ENSINO.**

Visita às instalações do CIIMAR, de forma a conhecer o trabalho desenvolvido pelas diferentes áreas de investigação que compõem o CIIMAR. Esta visita permite uma ligação mais estreita à investigação de excelência desenvolvida nas áreas das Ciências Marinhas e Ambientais, permitindo o conhecimento de temas e técnicas inovadoras nestas áreas do conhecimento.

# SAÍDAS DE CAMPO

NUM LOCAL EXTERNO A COMBINAR  
ADAPTÁVEIS AOS DIVERSOS CICLOS DE ENSINO.

## TEMAS

- Biodiversidade entre marés.
  - Ajuda a limpar a tua praia.
  - Há vida nos Charcos.
- 

# ATIVIDADES PRÁTICAS/ EXPERIMENTAIS & JOGOS

PRESENCIAIS (NA ESCOLA OU NO CIIMAR)

## A ÁGUA TAMBÉM SE MOVE?!

Esta atividade permite abordar o conceito de massa de água, focando nas suas diferentes características, como a salinidade ou a temperatura, analisando qual a influência destas mesmas características na deslocação de massas de água.

- **1º ciclo:** abordagem com massas de água com diferentes salinidades.

- **2º e 3º ciclos:** abordagem com massas de água com diferentes salinidades e diferentes temperaturas.

- **Secundário:** abordagem com massas de água com diferentes salinidades e diferentes temperaturas, abordando os conceitos de modelo termohalino, do fenómeno de upwelling e da sua importância para os recursos pesqueiros e das consequências das alterações climáticas na modificação das correntes oceânicas.

---

## O QUE É UM PEIXE? E COMO É QUE OS PEIXES CONSEGUEM NADAR?

Nesta atividade serão descritas pelos alunos as principais características dos peixes, permitindo a compreensão das vantagens destas adaptações fisiológicas para o modo de vida destes animais. Além disso, e através da utilização de materiais simples será abordado o funcionamento da bexiga natatória em peixes ósseos e da presença de fígados com grandes quantidades de óleo (no caso dos elasmobrânquios), como elementos fundamentais para a movimentação na coluna de água destes animais.

- **Jardim de Infância e 1º ciclo:** abordagem simplificada das características fisiológicas dos peixes e realização da atividade prática.

- **2º ciclo:** Para além da abordagem das características fisiológicas dos peixes e da realização da atividade prática, serão também estudados e discutidos os exemplos de alguns peixes que têm características mais peculiares, de forma a aprofundar a noção e o conceito de “peixe”.

---

## OCEANOS DE PLÁSTICO

- **1º ciclo:** Esta atividade pretende alertar para o problema da poluição por lixo marinho, com especial ênfase nos plásticos. A atividade baseia-se em pequenos vídeos de animação produzidos especialmente para este efeito, e que de forma lúdica vão dar a conhecer as diferentes fontes de poluição destes resíduos, bem como as vias de entrada dos mesmos nos ambientes aquáticos.

Será ainda discutida a origem do lixo encontrado e as consequências da sua presença no meio marinho, sensibilizando para a necessidade de redução da produção e consumo de plásticos e dos cuidados a ter na separação e descarte dos diversos tipos de resíduos. Como finalização da atividade e de forma a consolidar os conhecimentos aprendidos, os alunos irão participar num pequeno jogo de perguntas e respostas.

---

## À DESCOBERTA DO OCEANO

- **1º ciclo:** Esta atividade começa com uma pequena conversa sobre a importância do Oceano, onde serão também apresentadas algumas das espécies mais emblemáticas do Oceano, bem como algumas curiosidades sobre o Oceano. De seguida, os alunos irão participar num jogo da glória, que decorre num tabuleiro de jogo gigante, em que os alunos serão eles próprios os peões do jogo. De forma a avançarem no jogo e chegarem ao final, os alunos terão de responder a várias questões sobre o Oceano, a sua importância, os serviços que presta à Humanidade e também sobre a biodiversidade marinha.

---

## ALGAS?! O QUE SÃO E PARA QUE SERVEM?!

- **2º, 3º ciclos:** Nesta atividade os alunos ficarão a conhecer um pouco da biodiversidade de algas que povoam a nossa costa e aprender os aspetos principais da sua biologia. Através de um pequeno jogo vão também aprender que as algas são recursos muito importantes e que têm uma diversidade de aplicações muito variadas, estando presentes em diversos produtos do dia-a-dia.

---

## O QUE DÁ COR ÀS ALGAS?

- **3º ciclo e Secundário:** Nesta atividade os alunos ficarão a conhecer um pouco da biodiversidade de algas que povoam a nossa costa e aprender os aspetos principais da sua biologia. Para além disso, através da realização de uma cromatografia em papel de diferentes macroalgas (verdes, vermelhas, castanhas), irá proceder-se à separação e identificação dos pigmentos constituintes das diferentes algas e analisar as características distintivas de cada grupo testado.

---

## COMO OCORRE A ACIDIFICAÇÃO DO OCEANO?

- **2º, 3º ciclos e Secundário:** Nesta atividade pretende-se que os alunos investiguem o fenómeno da acidificação dos oceanos e como é que este ocorre, abordando as consequências da acidificação do oceano para a vida marinha, em especial para animais com concha. Serão ainda discutidos os conceitos relacionados com as alterações climáticas e o aumento do dióxido de carbono na atmosfera bem como o Efeito de Estufa.

---

## MARÉ NEGRA: DO DERRAME À LIMPEZA.

- **2º, 3º ciclos e Secundário:** Esta atividade tem como objetivo compreender o que é uma maré negra e quais os seus impactos nos organismos e habitats aquáticos. Serão realizadas várias atividades práticas de forma a testar a imiscibilidade do óleo na água, e avaliar diferentes métodos, materiais de limpeza e de descontaminação de áreas afetadas por marés negras.

---

## OTÓLITOS: O BILHETE DE IDENTIDADE DOS PEIXES.

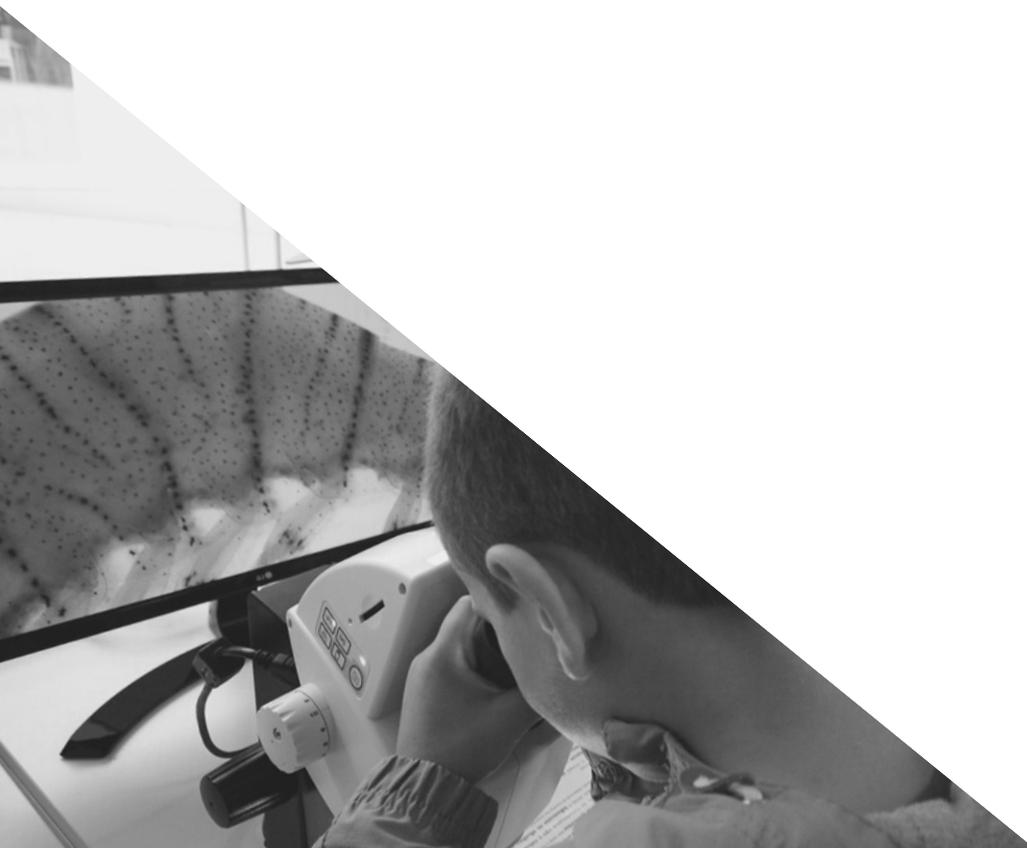
- **3º ciclo e Secundário:** Esta atividade permite dar a conhecer estas estruturas tão importantes e singulares dos peixes, abordando a sua importância para os animais, mas também os usos que fazemos da diversa informação fornecida por estas estruturas, focando nomeadamente na sua aplicação na gestão de recursos aquáticos. No decorrer da atividade será realizada uma extração de ótolitos de alguns exemplares de peixe e uma posterior estimativa da idade dos mesmos.

---

## **MICROPLÁSTICOS: O QUE COMEM OS NOSSOS MEXILHÕES?**

- **3º ciclo e Secundário:** Nesta atividade pretende-se estudar a existência de microplásticos no sistema digestivo de um organismo marinho, presente na maioria das nossas praias, o mexilhão. Será ainda discutida a formação e origem dos microplásticos, bem como a origem do diverso lixo marinho e as consequências da sua presença no meio marinho, quer para os animais marinhos como para a Humanidade. Pretende-se ainda sensibilizar para a necessidade de redução da produção e consumo de plásticos e dos cuidados a ter na separação e descarte dos diversos tipos de resíduos.

---



# CONVERSAS COM UM CIENTISTA

**ATIVIDADES ONLINE REALIZADAS POR DIFERENTES  
INVESTIGADORES DO CIIMAR  
(CONFORME O TEMA ESCOLHIDO E DISPONIBILIDADE DO  
INVESTIGADOR)**

## **ADAPTÁVEIS AOS DIVERSOS CICLOS DE ENSINO**

Atividade realizada através de videoconferência:

- Visualização de vídeos sobre o trabalho dos investigadores.
- Conversa/debate do investigador com os alunos (sessões de perguntas e respostas).

## **TEMAS**

- Recifes artificiais marinhos: o que são e o seu uso para o estudo da biodiversidade.
- Cianobactérias e Microalgas: fontes de produtos naturais com diversas aplicações biotecnológicas.
- Estudo e monitorização de cetáceos como ferramenta para a conservação marinha.
- Drones e a Ciência: Uso de ferramentas tecnológicas para o estudo dos ecossistemas costeiros.
- Investigação experimental de organismos aquáticos.
- A importância e as inovações tecnológicas da Aquacultura moderna e sustentável.
- Do (pro)fundos do nosso mar: gestão e conservação da biodiversidade na fronteira do planeta.
- Florestas debaixo de água!?: O que são e qual a importância das Florestas e Pradarias Marinhas. Novidade

# CONSTRUÇÃO DE CHARCOS

PROJETO CHARCOS COM VIDA

A construção de charcos em ambiente escolar pretende incentivar toda a comunidade escolar a descobrir, valorizar e investigar os charcos e a sua biodiversidade. Para além de contribuir para o conhecimento da biodiversidade e importância destes habitats, pretende-se ainda sensibilizar e mobilizar a comunidade escolar e local para a preservação dos charcos enquanto reservatórios de biodiversidade e laboratórios vivos.

**O orçamento da construção de Charcos é fornecido após análise do pedido e das condições do local de construção.**

---

## AÇÃO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES

CHARCOS COM VIDA - UMA FERRAMENTA PARA A EXPLORAÇÃO PEDAGÓGICA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Esta formação permite o desenvolvimento de competências de construção e gestão de charcos, importantes habitats para a biodiversidade e excelentes recursos educativos. É um tema extremamente oportuno, dada a relevância dos charcos na gestão hídrica e conservação da biodiversidade, cada vez mais pertinente face às alterações climáticas. É uma formação muito dinâmica, com componente teórica e componente prática.

**Formação Acreditada de 25h (1 crédito) ou 15h (0,6 créditos).  
Condições e orçamento da Ação de Formação sob consulta.**

---

# PREÇARIO

- 35€ - atividade desenvolvida no CIIMAR\* (Visita ao CIIMAR, Atividade Prática/Experimental ou Palestra, incluindo online)
- 50€ - atividade desenvolvida no exterior ou na escola (Atividade Prática/Experimental, Saída de campo ou Palestra)  
**Nota:** Este valor aplica-se a deslocações dentro da área Metropolitana do Porto. Fora desta zona aplicam-se valores sob consulta.
- 50€ - Visita ao CIIMAR + Palestra ou Atividade Prática/Experimental (realizadas no CIIMAR).
- **Conversas com um Cientista** - Atividade gratuita, sujeito a agendamento e disponibilidade dos investigadores.

\* Atividades desenvolvidas no CIIMAR limitadas a grupos com o número máximo de cerca de 25 participantes

## INSCRIÇÕES

[DIVULGACAO@CIIMAR.UP.PT](mailto:DIVULGACAO@CIIMAR.UP.PT)

[FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO](#)



[MAIS INFORMAÇÕES](#)

