

A black and white photograph of the CIIMAR building, a modern structure with a curved, multi-level design, situated on a pier over water. The building's facade is light-colored and textured, with large glass windows. The water reflects the building and the sky. The image is partially obscured by a green diagonal shape in the bottom right corner.

CIIMAR - Centro
Interdisciplinar de
Investigação Marinha e
Ambiental



PROGRAMA EDUCATIVO

2024 / 2025

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 - Proteção e Conservação.
- Alterações climáticas.
- Pegada Hídrica e Importância da Água
- Outros temas sugeridos pelas escolas (a analisar caso a caso).

VISITA AO CIIMAR

ADAPTÁVEL A 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)

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. Serão ainda discutidas as consequências da presença de plásticos 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.

OS 5 SENTIDOS DO OCEANO



- **Jardim de Infância e 1º ciclo:** Através dos 5 sentidos do corpo humano, esta atividade desafia os alunos a ver, ouvir, cheirar, sentir e provar o Oceano e assim conhecê-lo de uma forma diferente e abrangente, explorando não só enorme diversidade de vida do Oceano, mas também as suas características físicas.

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 e pequenas curiosidades sobre o Oceano. De seguida, os alunos irão participar num jogo em equipas, onde cada equipa terá de responder a várias questões sobre o que acabaram de aprender, focadas na importância e nos serviços que o Oceano presta à Humanidade e também sobre a biodiversidade marinha.

PARA TER PEIXES NO MAR É PRECISO PRESERVAR!



- **1º ciclo:** Esta atividade que se baseia num pequeno workshop é composta por duas partes. No primeiro momento é feita uma pequena apresentação sobre a importância da pesca sustentável para o bom funcionamento de todos os ecossistemas, abordando as questões da sobrepesca, e as consequências da mesma, bem como as soluções que existem para a combater. De seguida partimos para uma atividade que coloca à prova as capacidades artísticas dos participantes, ao levá-los a construir a sua própria régua para medição dos tamanhos mínimos de captura de diferentes espécies marinhas.

Esta atividade pretende dar ênfase aos comportamentos que toda a sociedade pode ter, desde os mais pequenos aos mais graúdos, para ajudar a combater o problema da sobrepesca.

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.

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

- **2º e 3º ciclos:** 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”.

A VIDA NA ÁGUA DOCE



- **2º e 3º ciclos:** Esta atividade aborda conceitos como as diferentes massas de água, a sua importância e as suas principais ameaças, dando ênfase a toda a biodiversidade que estas as zonas húmidas promovem. Com um jogo semelhante ao tradicional “Quem é quem?” os participantes terão de identificar os diferentes grupos de seres vivos bem como as diferentes espécies presentes nas zonas húmidas da cidade do Porto. Com este jogo pretende-se dar a conhecer a biodiversidades das zonas húmidas e sensibilizar os participantes para a importância destes organismos na manutenção do equilíbrio dos diferentes ecossistemas aquáticos.

ALGAS?! O QUE SÃO E PARA QUE SERVEM?!

- **2º, 3º ciclos:** Nesta atividade os alunos ficarão a conhecer um pouco da biodiversidade das 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.

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.

A ÁGUA TAMBÉM SE MOVE?!

- **3º ciclo e Secundário:** 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. Serão abordados 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.

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.

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.

A BIODIVERSIDADE E A QUALIDADE DA ÁGUA



- **3º ciclo e Secundário:** Nesta atividade, os participantes são convidados a serem investigadores por um dia, tendo de planear um estudo de qualidade da água. Através desta atividade, os participantes poderão compreender que a biodiversidade das massas de água pode ser um excelente indicador da qualidade da água e terão de usar a sua criatividade de forma a solucionar problemas que as massas de água doce estão a enfrentar nos dias de hoje. Assim, pretende-se sensibilizar os participantes para os diferentes papéis que a biodiversidade pode desempenhar no nosso planeta.

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.

NEXUS ISLAND



- **3º ciclo e Secundário:** Este jogo passa-se num cenário hipotético de uma ilha, em que diferentes grupos ficam responsáveis por explorar a biodiversidade de uma parte diferente dessa ilha. Ao longo do jogo acontece um evento que irá desestabilizar essa biodiversidade, sendo que os alunos são desafiados a usar o seu sentido crítico e de observação, e assim procurar a causa deste evento e estabelecer possíveis soluções para o mesmo. Explora os conceitos de biodiversidade, interligações, serviços dos ecossistemas, biotecnologia azul, biorremediação, fitorremediação, entre outros.



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.
- A importância e as inovações tecnológicas da Aquacultura moderna e sustentável.
- Do (pro)fundo 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

[FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO](#)



[MAIS INFORMAÇÕES](#)

