

O MELHOR DE DOIS MUNDOS: ESCUTAR O MAR(E)



Queremos o melhor de dois mundos. Queremos casas junto à praia, mas também queremos evitar a erosão. Queremos usar cosméticos, mas queremos que sejam naturais. Queremos explorar as riquezas dos nossos mares, mas também conservá-los.

Os desafios impostos pela sociedade, as pressões que o nosso estilo de vida inflige sobre a natureza, nomeadamente os recursos marinhos, exigem a procura de soluções que aproximem estes dois mundos, estas duas preocupações.

Mas também, soluções que permitam usufruir dos benefícios do mundo natural e protegê-lo, simultaneamente.

No tempo dos Descobrimentos, a incompreensão sobre os processos hidromorfológicos do Atlântico e da costa africana levaram o ser humano a construir seres mitológicos como o temível Adamastor. Com o avançar dos tempos, contornámos os Cabos das Tormentas e do desconhecimento. Hoje, mais do que nunca, a aliança entre o conhecimento e a inovação tem que avançar a par com a consciência ambiental. É através da investigação, desenvolvimento, inovação e comunicação que ultrapassaremos os reais Adamastores que ameaçam os nossos oceanos. Os Adamastores da poluição marinha, das alterações climáticas, da exploração insustentável dos recursos...

No MARE, Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, unidade de investigação e desenvolvimento de âmbito nacional, trabalha-se diariamente para encontrar e promover estas soluções. São cerca de 500 investigadores, sete polos distribuídos por Portugal. Qual o seu objetivo? Entender o funcionamento dos ecossistemas aquáticos e desenvolver ferramentas para promover o bom estado ecológico de mares, estuários, rios e lagos, encontrando soluções para uma mais eficiente e sustentável utilização dos recursos e serviços.

A solução que passa pelas algas

Alguns desses investigadores, por exemplo, estudam biopolímeros. O leitor pergunta-se:

O que é isto e como ajuda na proteção dos oceanos? Mas quando lhe explicar que por este palavrão passa a solução para os invólucros plásticos que encontra nos supermercados, prejudiciais para o ambiente e para a saúde, talvez tudo faça mais sentido.

A ideia é, a partir de macroalgas marinhas, fabricar embalagens biológicas que servem de revestimento de alimentos, explica a investigadora do MARE Teresa Mouga. Estas embalagens não só têm propriedades antioxidantes, o que conserva melhor os alimentos, como são comestíveis, logo totalmente biodegradáveis. Estas são algas promissoras que juntam os dois mundos!



Filme biodegradável, feito à base de algas, para preservar o alimento. MARE-Politécnico de Leiria.

A solução que passa por monitorizar

O problema dos plásticos é um dos mais conhecidos. Mas e a pressão que exercem as densidades populacionais nas zonas costeiras e junto dos rios?

A Rede Portuguesa de Monitorização Costeira (CoastNet), é a infraestrutura de investigação do MARE que tem como principal objetivo a monitorização em contínuo dos 987 quilómetros de linha de costa de Portugal Continental.



Mergulhador científico a realizar Censos visuais subaquáticos para caracterização de comunidade de organismos sésseis, João Monteiro / MARE-Madeira

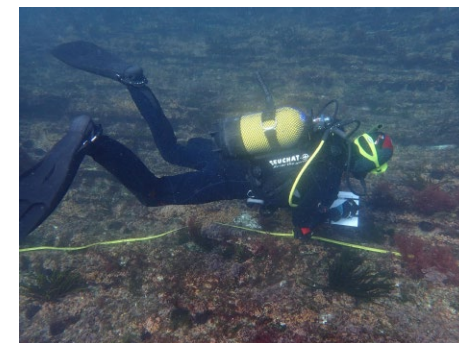
As zonas costeiras, incluindo os estuários dos rios, servem de habitat e de berçário de inúmeras espécies. São importantes para a conservação dos recursos naturais, mas são tantas vezes descuidadas e esquecidas.

E aqui entram as imagens de satélites, os sensores ou as boias do CoastNet, instaladas nos estuários do Mondego, do Tejo e do Mira, que registam parâmetros como a temperatura, a salinidade, o pH e a clorofila (um indicador de produtividade primária) e armazenam-nos centralmente numa rede nacional de partilha de informação, através de um portal *online*. Os dados, disponibilizados em tempo quase real, contribuem para uma melhor gestão, conservação e desenvolvimento sustentável de diversas atividades económicas, como a aquacultura e as pescas.

Embora seja um bom começo, a gestão e conservação não podem ficar apenas no papel. Conseguiremos responder a uma pergunta aparentemente simples: as Áreas Marinhas Protegidas cumprem o seu propósito de conservação? Esta é uma das perguntas a que o projeto MARSW dá resposta, cujo nome completo é "Sistemas de informação e monitorização da biodiversidade marinha das áreas classificadas do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina".

Este projeto, do qual o MARE é um dos parceiros, visa mapear de forma detalhada os habitats aquáticos representados nesta área protegida e as espécies marinhas que neles ocorrem, bem como o impacto de atividades humanas, tais como a pesca, no Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Mas estará esta Área Marinha Protegida a cumprir o seu propósito de conservação?

A resposta parece ser positiva, estando as medidas implementadas nos últimos 10 anos a resultar e a contribuir para uma maior diversidade, abundância e tamanho de organismos marinhos, sobretudo, nas áreas de proteção mais estritas onde a pesca foi proibida.



Investigador a usar o método dos censos visuais para estudar a fauna marinha num habitat rochoso na Zambujeira do Mar, sudoeste de Portugal (Imagem de maio 2020; Laura Palacin).

Cada caso é um caso

A Estratégia Nacional para o Mar (ENM) 2021-2030 apresenta-nos como visão "promover um oceano saudável para potenciar o desenvolvimento azul sustentável, o bem-estar dos portugueses e afirmar Portugal como líder na governação do oceano, apoiada no conhecimento científico." E, para o investigador do MARE João Pequeno, a gestão conjunta dos fatores ambientais, sociais e económicos das zonas costeiras é a chave para esta governança, assim como, para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas.

Mas também aqui há um "senão" - queremos que as populações tenham comportamentos sustentáveis, mas não os envolvemos nos processos e tomadas de decisão. "É essencial que as medidas de gestão aplicadas sejam adaptadas a cada realidade local, com o envolvimento de todos os atores nas atividades costeiras. Desde o banhista que aproveita a praia na época balnear, ao pescador artesanal que utiliza técnicas tradicionais, ao turista que vem ver o pôr do sol, às autoridades competentes pela gestão da zona". Todos são importantes na "criação de metodologias inovadoras que permitam uma governança eficaz e adaptada à realidade de cada local", reflete.

Na prática, isto pode passar pela redução do lixo marinho proveniente de atividades costeiras como o turismo de recreio, este é um dos focos do projeto do MARE CAPONLITTER que envolvendo as autoridades e organizações de Portugal, Espanha, França, Croácia, Grécia, Bulgária e Alemanha, leva as comunidades costeiras a adotar medidas e estilos de vida que não gerem poluição, com uma forte aposta na eficácia da gestão de resíduos e na economia circular.

Para João Pequeno é essencial assegurar que "os erros cometidos em terra não serão replicados no mar", garantindo o futuro dos nossos Oceanos.



Atividades em Poças de Maré no âmbito do programa educativo “O MARE vai à Escola”.

A solução também está em passar a palavra

Futuro esse que também só é possível passando o testemunho às novas gerações. Por isso, o MARE foca-se ainda no ensino. Está presente em seis instituições de ensino superior portuguesas e mantém parcerias com instituições nacionais e internacionais. Mas mais importante: avança com os tempos, sendo uma fonte de formação especializada e reajustada para dar resposta às necessidades atuais, cada vez mais tecnológicas, da economia azul, não esquecendo os desafios da ENM 2021-2030.

E como o “melhor do mundo são as crianças” e é “desde pequenino que se torce o pepino”(-do-mar), é crucial aproximar deste mundo azul as nossas crianças e jovens. Inculcar-lhes o espírito de “conhecer para valorizar” e “proteger e agir”.

Através do programa educativo “O MARE vai à Escola” e de inúmeros projetos, o MARE procura promover a Literacia do Oceano na comunidade escolar. É o caso do projeto KidsDive que abre a porta do mundo subaquático levando, literalmente, crianças e jovens a mergulhar com investigadores.

Trata-se de um programa de quatro dias de divulgação de ciência 100% prático, com crianças e jovens entre os oito e os 17 anos, que envolve um batismo de mergulho recheado de atividades educativas com biólogos marinhos que fazem investigação em Portugal.

Ou ainda, a Universidade do Oceano com um projeto que assenta num modelo inovador de aproximação dos jovens aos investigadores e às atividades económicas na área das ciências e tecnologias do mar.

É importante envolver os jovens nas atividades de investigação relacionadas com o mar, promover o empreendedorismo para o Mar e o interesse pela economia azul. Preparar a geração futura para querer e poder conciliar “o melhor de dois mundos”, quando só temos um.



Evento presencial do projeto CAPonLITTER, com workshops de lixo marinho e workshops sobre pesca, arte e biodiversidade.

Cada investigação é um passo em frente

Estamos no verão, a época por excelência em que cruzeiros turísticos se juntam a grandes navios que percorrem os oceanos de lés a lés. Navios que outrora levaram o Homem por mares nunca dantes navegados, hoje em dia são responsáveis pela chegada de novas espécies “clandestinas” a regiões distantes das suas origens. Esta chegada de novas espécies podem ter sérias repercussões nas espécies nativas e no funcionamento de ecossistemas locais – o facto das espécies recém-chegadas não terem predadores ou apresentarem um crescimento rápido pode levar à dizimação de espécies locais. E por vezes, quando damos conta, é tarde demais para as travar. Por isso são tão importantes os verbos: monitorizar, identificar e mapear, explica o investigador João Monteiro.

Afeta as cadeias tróficas e, soltando-se muito facilmente do fundo do mar, produz uma grande quantidade de algas que se acumulam em praias, áreas balneares e zonas costeiras, com impactos negativos nas atividades desses locais, revela o investigador.



Modelo tridimensional de zona costeira na ilha da Desert Grande, utilizado em mapeamento de habitats recorrendo a drones e veículos de superfícies tripulados remotamente, João Monteiro / MARE-Madeira

As soluções para mitigar os impactos destas espécies passam pela monitorização. Com censos visuais subaquáticos, sistemas de recolha de imagem e análise de dados obtidos. Até aqui o processo de recolha de dados no fundo do mar era complexo, mas a inteligência artificial também chegou ao MAR(E).

O projeto ‘Whale Tales Project’ segue estes gigantes dos oceanos em águas lusas, estudando o uso de habitat e a condição fisiológica da população de cachalotes nas águas insulares da Madeira, Açores e Canárias.

A conservação é a chave

E se terminarmos dizendo-lhe que as baleias podem ser parte da solução? Esses gigantes que inspiram histórias fantásticas, documentários e até filmes de Hollywood, são o mote de inúmeras expedições e publicações científicas, mas também têm um importante papel biológico no ecossistema. São verdadeiras “engenheiras dos oceanos”, estes animais de grande porte, do topo da cadeia alimentar, que habitam todos os mares e oceanos. São indicadores da saúde e produtividade do ecossistema, e ao contrário dos argumentos de alguns países defensores da caça à baleia, um aumento na sua abundância conduz a um enriquecimento de toda a cadeia trófica.

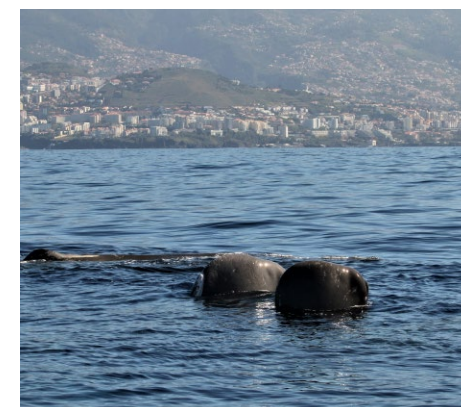
Sabia, por exemplo, que as suas fezes contribuem para o aumento do fitoplâncton, passando pelo zooplâncton, até aos peixes?

E há mais! Recentemente, o relatório de dezembro de 2019 do Fundo Monetário Internacional (FMI) estimou que uma única baleia é capaz de sequestrar em média 33 toneladas de CO2 da atmosfera ao longo da sua vida, enquanto que uma árvore, pelo mesmo período, ronda as 2,2 toneladas.

Estes animais, ao transportarem e misturarem nutrientes de diferentes profundidades e latitudes, levam ao aumento da produtividade do fitoplâncton, conjunto de seres aquáticos microscópicos que realizam a fotossíntese e que são responsáveis por produzir 50% do oxigénio existente na atmosfera e por acumular 40% de todo o carbono produzido. Já concorda em nomear o cachalote, a maior das baleias com dentes, embaixador dos oceanos?

Os investigadores da Madeira envolvem, também neste projeto, as comunidades locais e os vários stakeholders, criando atitudes positivas em prol da conservação dos oceanos, com a ajuda destes carismáticos gigantes que inspiraram o clássico Moby Dick.

É o caso de uma alga castanha (Rugulopteryx okamurae), originária da Ásia que tem um crescimento muito rápido e está a invadir diversas zonas do Mediterrâneo e Atlântico, substituindo espécies nativas.



Grupo de cachalotes em frente ao Funchal, ©R. Ferreira/ MARE-Madeira

Como bons portugueses, deixamos um conselho que não pode faltar: Não desistamos.

“Falamos em ações concretas. É difícil fazer algo inovador. Podemos e devemos consumir menos, ser mais sustentáveis, minimizar a produção de plástico, mas o mais importante é não desistir. Acredito nas futuras gerações e no papel dos professores”, diz-nos o investigador do MARE Filipe Alves.

O melhor de dois mundos está na mão de cada um de nós.

Conheça melhor os projetos do MARE, em <https://www.mare-centre.pt/>

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto UIDB/04292/2020