



EAMar

Educação Ambiental Marinha

Um olhar multidimensional para a Década do Oceano

Brenda Gulfier Sanchez Llonch

Agatha Todam

Bianca Barbosa de Oliveira

João Pedro Alonso Panho

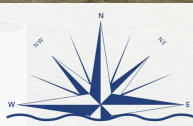
Maithê Kapor de Brito

Priscila Saviolo Moreira

Camila Negrão Signori

4. Conservação Ambiental

Parque Estadual
da
Ilha Anchieta



INSTITUTO
OCEANOGRÁFICO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



Um olhar multidimensional para a Década do Oceano

Brenda Gulfier Sanchez Llonch

Agatha Todam

Bianca Barbosa de Oliveira

João Pedro Alonso Panho

Maihê Kapor de Brito

Priscila Saviolo Moreira

Camila Negrão Signori

Série: Educação Ambiental Marinha

4. Conservação Ambiental

Instituto Oceanográfico, USP - São Paulo, 2022.



Revisão

Cláudia Guimarães
Gabriela Carvalho
Mariana Rodrigues dos Santos
Monique Lima
Priscila Silveira Correa
Sueli Aparecida Rodrigues

Diagramação

Maithê Kapor de Brito

A diagramação foi feita com a plataforma *Canva*, e algumas imagens utilizadas são de seu banco de imagens livres. É proibida a comercialização deste livro. A versão online deste livro está disponível no site: <https://www.eamarinha.com/>

Realização:



Instituições parceiras:



Apoio:



C755c Conservação ambiental / Brenda Gulfier Sanchez
Llonch ... [et al.]
São Paulo: Instituto Oceanográfico, 2022.
(Educação ambiental marinha; n. 4)

ISBN 978-65-997638-2-3

1. Educação ambiental 2. Oceanografia 3. Parque
Estadual Ilha Anchieta (Ubatuba, SP) I. Título II.
Série III. Llonch, Brenda Gulfier Sanchez

CDD - 373

O Projeto - EAMar

O EAMAR é um projeto de educação ambiental, criado por alunos da graduação do Instituto Oceanográfico da USP que, de forma interativa e dinâmica, visa a abordar e apresentar os ecossistemas marinhos e processos oceânicos, incluindo curiosidades e problemáticas que envolvem o oceano.

A primeira versão do projeto foi desenvolvida por alunos da empresa júnior do IO USP, IO Júnior Consultoria e Educação Ambiental, ainda sob a presidência do oceanógrafo Leonardo Takase (*in memoriam*), e promoveu ações em escolas da capital e de Ubatuba, trabalhando com alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Já a versão atual, teve o projeto adaptado por equipes do Laboratório de Oceanografia Microbiana do IO USP e do Parque Estadual da Ilha Anchieta, além do apoio financeiro do programa "Aprender na Comunidade", da Pró-Reitoria de Graduação da USP, e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

2021 marca o início da Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (doravante Década do Oceano), liderada pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental da UNESCO (COI-UNESCO) e segue até 2030.

Sem dúvida, é um momento singular de difusão da Oceanografia, de desenvolvimento da Cultura Oceânica entre jovens estudantes e de articulação entre todos os setores da sociedade em prol de uma relação mais sustentável com o

oceano.

O projeto é direcionado a alunos do 2º ano do Ensino Médio das escolas públicas de Ubatuba e, através da capacitação de professores como mediadores do conhecimento, busca o desenvolvimento do protagonismo de todos os envolvidos nas questões ambientais relacionadas ao oceano e, principalmente, desses alunos, como jovens cientistas.

Serão trabalhadas, aqui, as cinco principais áreas da Oceanografia (Biológica, Física, Química, Geológica e Socioambiental), de forma expositiva, educativa e prática.

Também faz parte deste trabalho o projeto "Ciência Cidadã" que, através do engajamento de professores e alunos, tem por objetivo, utilizando método científico, estudar a erosão de praias, através do monitoramento fotográfico da linha de costa.

EAMar

Educação Ambiental Marinha

Considerações iniciais

Este livro é um produto do projeto EAMar, produzido no ano de 2021 por alunos de graduação do curso de Bacharelado em Oceanografia, do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo e tem, por finalidade, oferecer material didático como suporte para professores e alunos participantes do projeto EAMar.

É o quarto livro da série "Educação Ambiental Marinha", e o conteúdo, aqui presente, traz uma introdução ao estudo do oceano e à ciência oceanográfica e tem, como principal objetivo, disseminar os princípios da cultura oceânica, contribuindo, dessa forma, com a Década do Oceano.

Na página seguinte, você encontrará os objetivos de aprendizagem de cada capítulo, as competências da BNCC, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, e os princípios da cultura oceânica atingidas pelo conteúdo do livro. E nas páginas finais, um glossário explicando o significado das palavras destacadas com o símbolo *, além das referências bibliográficas utilizadas.

Caso encontre qualquer erro, informe-nos pelo e-mail: eamar.iouusp@gmail.com, para que seja verificado e corrigido, a fim de oferecermos um ebook de educação ambiental marinha completo e coerente.

Que seu mergulho nesse mar de conhecimento seja extremamente agradável e te inspire a conhecer mais e mais sobre essa imensidão azul chamada OCEANO.

Boa leitura!

Objetivos de aprendizagem de cada tópico:

1. Existem ações possíveis e necessárias que ajudam a mitigar os efeitos danosos antrópicos à saúde do oceano.

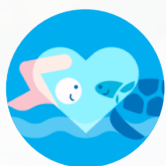
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU atingidos:



Competências da BNCC:

1. Conhecimento;
2. Pensamento científico, crítico e criativo;
7. Argumentação;
10. Responsabilidade e Cidadania.

Princípios da Cultura Oceânica abordados:



6. O oceano e a humanidade estão fortemente interligados.

Conservação Ambiental



SUMÁRIO

1. Conservação Ambiental

1.1 O que é conservação? 09

1.2 Por que conservar o oceano? 09

1.3 Preservação ou conservação? 10

1.4 O papel do Parque Estadual Ilha Anchieta (PEIA) - Ubatuba/SP 11

1.5 A economia e a conservação 14

1.6 Os benefícios das unidades de conservação (UCs) 15

Saiba mais sobre o PEIA 19

2. Ações mundiais

2.1 Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 14 da Organização das Nações Unidas (ONU) 31

2.2 Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável 35

2.3 Cultura Oceânica 37

2.4 Dia Mundial do Oceano 38

2.5 Leis Internacionais 39

2.5.1 Mar territorial 40

2.5.2 Zona contígua 41

2.5.3 Zona Econômica Exclusiva 41

2.5.4 Plataforma continental 41

2.5.5 Alto-mar 42

2.6 Proibição da caça às baleias 43

2.7 Acordo de Paris 47

2.8 Organizações Não Governamentais Internacionais (ONGs) 49

3. Ações locais 52

4. Ações pessoais 59

1. Conservação Ambiental

4.1. O que é conservação?

Conservação ambiental e sustentabilidade são temas amplamente debatidos nas últimas décadas, em função da necessidade de preservação da vida no planeta.

Tal questão envolve, sobretudo, o oceano, já que ele corresponde mais de 70% da superfície terrestre e afeta diretamente toda a biodiversidade do planeta, incluindo a humana.

Apesar do conceito de conservação do oceano ser conhecido de todos nós, muitos não têm, ainda, a real dimensão dessa necessidade.

Assim sendo, o que se busca é aprofundar o tema, trabalhando sua definição, mostrando sua importância, tratando da diferença entre conservação e preservação ambiental, apontando os benefícios que traz, sua relação

com a economia e apresentando as ações de uma unidade de conservação no litoral de São Paulo.

Assim, entende-se por **conservação** o conjunto de diretrizes, planejadas para o manejo e utilização dos recursos naturais, de modo a permitir a preservação da diversidade biológica e garantir a proteção de áreas expostas a ações naturais e antrópicas.

4.2. Por que conservar o oceano?

O respeito à vida e à natureza, por si só já é motivo suficiente para conservar o oceano, porém há outros, igualmente importantes:

a. A maior parte da água das chuvas é proveniente dos oceanos. É ele que fornece a água “doce” consumida e utilizada nas atividades diárias;

b. Cerca de 40% do oxigênio produzido anualmente no planeta é proveniente das atividades de organismos fotossintéticos no oceano.

Foi o acúmulo do oxigênio na atmosfera que possibilitou o surgimento e manutenção da vida na Terra;

c. É responsável por equilibrar o clima e o tempo globais, ao regular o fluxo de chuvas, de estiagem, a umidade relativa do ar e absorver a maior parte da radiação solar e metade do dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄) da atmosfera;

d. Metade da produtividade primária do planeta ocorre nas camadas do oceano iluminadas pelo sol. São nelas que estão os organismos essenciais à vida e são a base da teia trófica marinha;

e. É o maior reservatório de carbono em ciclo rápido do planeta, elemento que auxilia o processo de sintetização de conchas, esqueleto e recifes de corais;

f. Possui maior diversidade (em relação à terrestre), já que os principais grupos de organismos vivem exclusivamente no oceano (Figura 4.1);

g. Fornece diversos serviços ecossistêmicos à população, dentre os quais pode-se destacar os alimentos, medicamentos, minérios, energia, via de transporte de bens e pessoas, além de proporcionar recreação, segurança nacional e ser um importante patrimônio cultural.



Fig. 4.1 - Representação da grande diversidade encontrada no oceano.

4.3. Preservação ou conservação?

Apesar de serem constantemente utilizados como sinônimos, os termos preser-

vação e conservação apresentam significados diferentes.

Enquanto **preservação** está associada à ideia de “ações para garantir a integridade e perenidade de algo”, a **conservação** está atrelada a “medidas permanentes que impedem a deterioração com o passar do tempo”.

Em outras palavras, preservar a natureza é mantê-la intocável, sem interferir em suas características próprias; enquanto conservá-la é utilizar, de forma responsável (sustentável), os recursos que ela oferece.

4.4. O papel do Parque Estadual Ilha Anchieta (PEIA) - Ubatuba/SP

Como já mencionado no **capítulo 6 do Módulo 2**, as Unidades de Conservação (UCs) brasileiras são reguladas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), fundamentado na

Lei Federal 9.985/2000, que apresenta as diretrizes e procedimentos para criação e gestão de áreas protegidas.

Nessa normativa, as UCs são classificadas de acordo com a necessidade ou destinação dos recursos: proteção integral (forma indireta), ou uso sustentável (forma direta).

O Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA), com área de 828 hectares e localizado no município de Ubatuba (SP), é classificado como uma **unidade de proteção integral e de domínio público**.

Assim sendo, tem autorização para realizar atividades voltadas a pesquisas científicas e de cunho educacional, bem como recreação e turismo ecológico, sempre visando a uma maior conscientização sobre a necessidade de conservação dos ecossistemas naturais.

A Fundação Florestal é o órgão gestor das UCs no es-

tado de São Paulo e a responsável pelo PEIA.

Atualmente, tem sob sua jurisdição cerca de 160 UCs, sendo 113 da própria instituição e as demais oriundas do Instituto Federal.

Importante citar, também alguns dos principais objetivos do parque (PEIA):

- Proteção e conservação dos ecossistemas naturais;
- Proteção e conservação do patrimônio histórico-cultural;
- Desenvolvimento de pesquisas científicas;
- Promover atividades de educação ambiental;
- Promover atividades de recreação que tenham contato com a natureza.

Toda UC deve possuir um **plano de manejo**, ou seja, um documento técnico que apresente a caracterização da área e, apoiado nos objetivos da unidade, estabelecer os critérios de zoneamento e as normas que devem regulamentar o uso da área, a gestão dos recursos naturais

e os programas de gestão.

O zoneamento divide a UC em áreas, com objetivos específicos e regras de uso, possuindo, então, áreas mais restritivas e menos restritivas.

A Figura 4.2 exemplifica a divisão do PEIA.

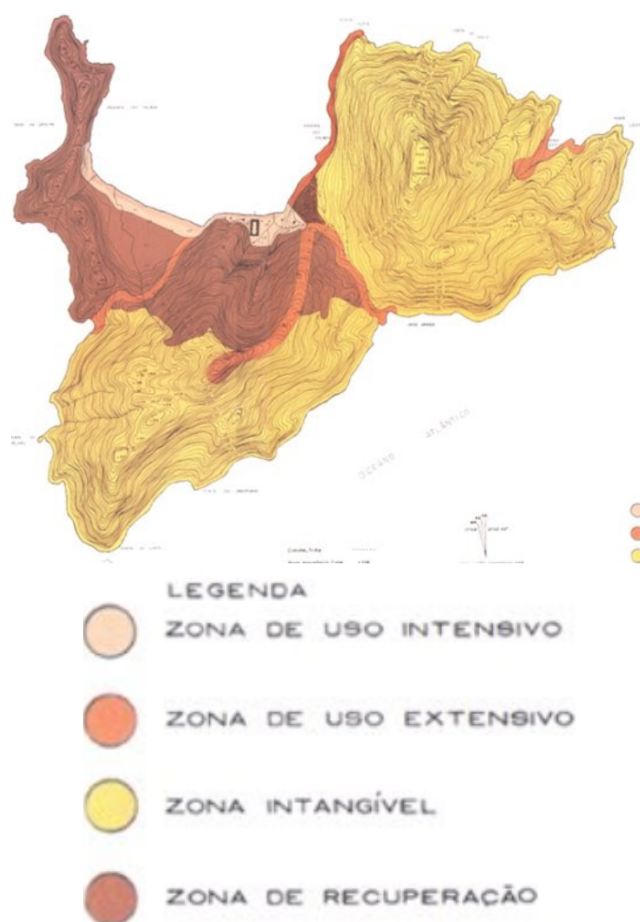


Fig. 4.2 - Zoneamento do Parque Estadual Ilha Anchieta. (Fonte: GUILLAUMON ET AL, 1989.)

O zoneamento do PEIA segue os critérios de classificação e caracterização estabelecidos por GUILLAUMON ET AL (1989):

Menos Restritivo

Zona de uso intensivo:



Fig. 4.3 - Ruínas do antigo presídio da Ilha Anchieta que compõem a zona de uso intensivo.

Caracteriza-se por áreas com diversas alterações antrópicas, mas de significativa beleza cênica, ideais para atividades de recreação e educação ambiental. São locais onde a visitação é mais intensa.

Zona de uso extensivo:



Fig. 4.4 - Praia do Sul da Ilha Anchieta que faz parte da zona de uso extensivo.

É onde se encontra a maioria das trilhas e praias do PEIA. São permitidas algumas atividades no local, porém de forma restritiva.

Zona de recuperação:



Fig. 4.5 - Área de recuperação, como é possível observar pela vegetação.

São áreas que sofreram interferências antrópicas no passado, e hoje são voltadas a projetos de recuperação ecológica e florestal.

Trata-se de zona temporária, ou seja, uma vez recuperada, converte-se em outra zona.

Zona intangível:

São áreas que apresentam características primitivas e, são locais de menor interferência humana possível. Seu acesso é altamente restrito, só permitido para atividades de pesquisa e fiscalização, desde que aprovado pela gestão da unidade.

Mais Restritivo

Já os **programas e ações de gestão** são definidos a partir dos objetivos propostos e, embora sejam uma forma de organização individual de trabalho, apresentam correlação e interdependência.

Programas de gestão desenvolvidos pelo parque:

- **Programa de Gestão Organizacional;**
- **Programa de Pesquisa;**
- **Programa de Proteção e Monitoramento;**
- **Programa de Uso Público;**
- **Programa de Educação Ambiental;**
- **Programa de Interação Socioambiental** (voluntariado e conselho consultivo).

Para mais detalhes sobre o PEIA e seus projetos, consulte o **Saiba mais sobre o PEIA** ao fim deste tópico.

Por fim, sempre bom reforçar que o trabalho do PEIA é indispensável para a conservação ambiental da Ilha Anchieta. É através de suas ações que milhares de pessoas, sobretudo crianças e a-

dolescentes, têm acesso a informações relevantes sobre a importância dos ecossistemas marinhos e terrestres, suas relações e como conservá-lo para as futuras gerações.

4.5. A economia e a conservação

As atividades voltadas ao oceano, como pesca (Figura 4.6), extração de fontes energéticas, turismo, entre outras, desempenham papel crucial na economia mundial.

Exemplo disso é Miami Beach (Flórida - EUA). Ali, a praia, principal atração turística da região, teve, em 2017, um faturamento em torno de 11 bilhões de dólares.

Considerando esse aspecto, conservar a praia, além de movimentar a economia local de maneira significativa, é vantajoso para a saúde dos ecossistemas.

Outro exemplo importante diz respeito à valorização do bem-estar humano e dos ser-

viços ecossistêmicos marinhos.

No estudo intitulado “*A importância ecológica, econômica e social do oceano*” (1990), Robert Costanza estimou um investimento anual de US\$21 trilhões referentes a esses bens e serviços, o que corresponde a cerca de 60% do valor econômico total da biosfera.

No Brasil, segundo dados do cadastro das famílias extrativistas e do livro “*Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras*”, organizado por Carlos Eduardo Frickmann Young e Rodrigo Medeiros, as unidades de conservação, sozinhas, movimentam, anualmente, entre 67 e 76 bilhões de reais e abrem mais de 300 mil vagas no mercado de trabalho.

4.6. Os benefícios das unidades de conservação (UCs)

O meio ambiente preser-



Fig. 4.6 - Exemplo de atividade econômica voltada ao oceano. (Fonte: Kit Pedagógico Cultura Oceânica. p.17.)

vado é fonte de diversos serviços ecossistêmicos que proporcionam benefícios, tanto materiais, quanto imateriais.

É verdade que o valor econômico que advém da exploração direta dos recursos naturais é facilmente percebido e amplamente incentivado por muitos setores da sociedade. Porém, o meio ambiente preservado, carrega um valor intrínseco que, ao longo do tempo, supera os ganhos devastadores da exploração e degradação.

Serviços ecossistêmicos, ambientais ou naturais são benefícios diretos ou in-

diretos que as pessoas recebem dos ecossistemas.

Essa classificação é utilizada desde a década de 80, mas foi a Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AEM) que popularizou o conceito e sua relação com o bem-estar humano.

Como mencionado no Módulo 1, os serviços ecossistêmicos oceânicos são muitos e estão categorizados em quatro grandes grupos:

Serviços de provisão: incluem o abastecimento de recursos, como: alimento; água; madeira; recursos medicinais. São materiais que beneficiam, por exemplo, a atividade pesqueira, a aquicultura, a medicina.

Serviços de regulação e manutenção: incluem a purificação da água; a regularização da qualidade do ar; a proteção costeira; a regularização climática local e global; a nutrição do oceano; a manutenção do ciclo de vida e a regularização biológica de

patógenos.

Serviços de suporte: os relacionados à formação de habitats e processos básicos da natureza.

Serviços culturais: incluem os valores simbólicos e estéticos, como a identidade local; tradições e paisagens; os serviços de recreação e turismo e os efeitos cognitivos, como a inspiração artística o potencial para a produção de conhecimento e fornecimento de materiais para pesquisa e educação.

Cabe frisar a importância das UCs, tanto para garantir a saúde dos ecossistemas marinho e terrestre (permitindo, assim, a continuidade dos serviços), quanto para os que são, de alguma maneira, influenciados por elas.

A Figura 4.7 ilustra os benefícios que áreas marinhas protegidas proporcionam à manutenção da biodiversidade e do ciclo de vida.

De acordo com dados de pesquisa do Ibope, realizada

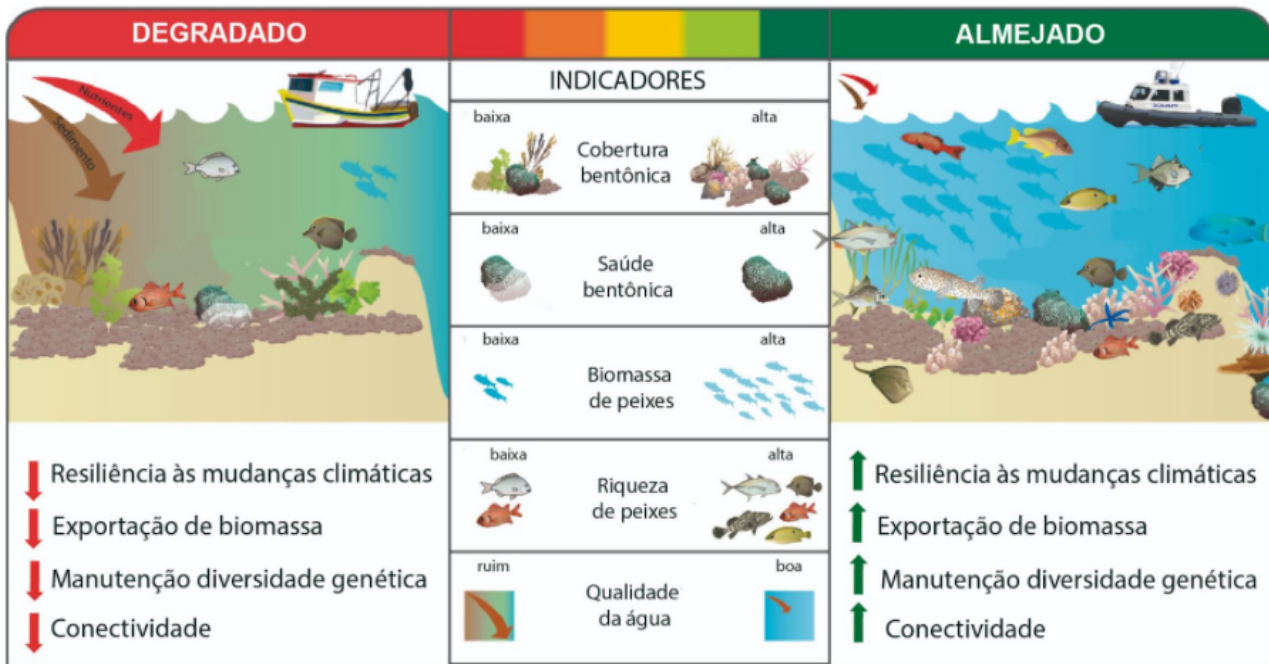


Fig. 4.7 - Diagrama ilustrando exemplos de indicadores de regulação e manutenção do ciclo de vida em recifes rochosos (recebem impactos antropogênicos) e em áreas protegidas efetivas. Elaboração: Vinícius Giglio. (Fonte: Relatório técnico da proposta de criação do Parque Estadual Marinho Tartaruga-de-Pente.)

em 2018 e publicada em carta aberta dirigida a governantes e sociedade, 90% dos entrevistados afirmaram sentir necessidade de buscar maior contato com a natureza.

Nesse sentido, a melhor forma de viabilizar tal prática é através do acesso consciente da população a respeito da importância de conservação de parques e reservas. São eles que permitem e promovem o turismo lazer, prática de esportes, a aquisição de conhecimento (pesquisas científicas).

Importante lembrar, também, que são esses parques e reservas que possibilitam maior desenvolvimento econômico de locais remotos, garantindo, assim, melhor qualidade de vida e regularidade quanto ao abastecimento de água.

E, um dos aspectos fundamentais para a humanidade: minimizam os efeitos das mudanças climáticas.

Portanto, é necessário que cada um faça a sua parte no que diz respeito à conservação do oceano. Afinal, é

ele o responsável pelo surgimento e desenvolvimento da vida no planeta e a nós compete assegurar a vida desse oceano, através de ações individuais e coletivas que gerenciem, efetivamente, os recursos por ele disponibilizados.

Saiba mais sobre o Parque Estadual da Ilha Anchieta

Conforme mencionado no **tópico 4.1.4.**, o PEIA apresenta programas de gestão que permitem a organização dos trabalhos no parque. A seguir, apresentaremos alguns deles:

- **Programa de Gestão Organizacional:** Gerencia a parte administrativa da unidade.

- **Programa de Pesquisa:** Organiza as informações de pesquisas cadastradas junto ao Instituto de Pesquisa Ambiental do Sistema Ambiental Paulista (Decreto Estadual nº

65.796, de 16 de junho de 2021) e possibilita, através do suporte da equipe técnica do parque, maior conhecimento da área.

Além disso, é responsável por acompanhar, sempre que possível, as atividades de campo e as pesquisas em andamento, além de estimular o desenvolvimento de novos projetos junto a institutos de pesquisa.

Atualmente estão cadastradas no banco de dados do PEIA, 278 pesquisas, divididas em grandes temas, conforme mostra o gráfico:

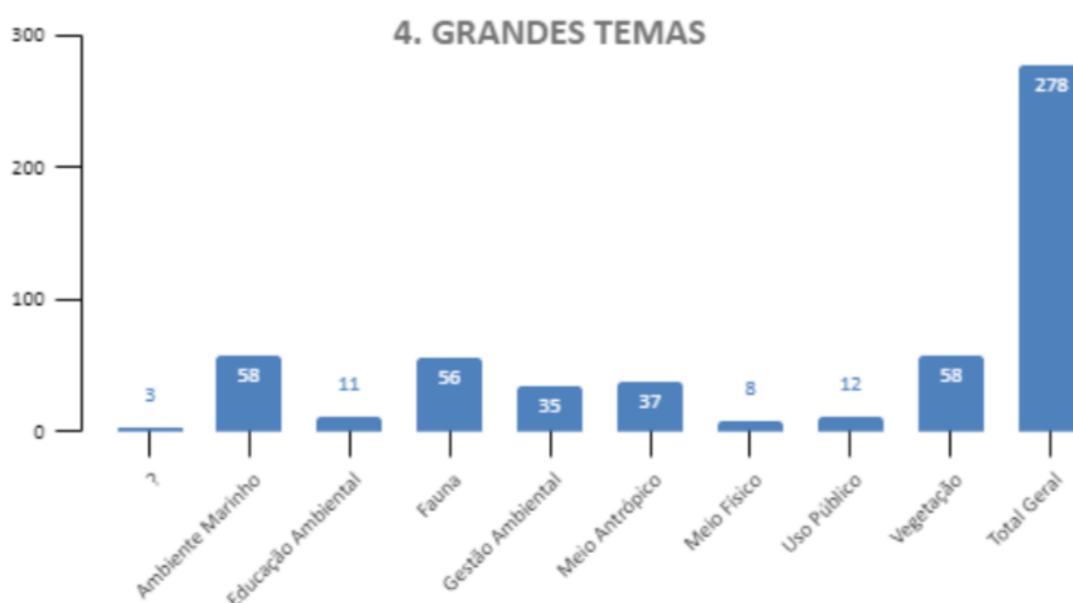


Fig. A - Gráfico apresentando o número de pesquisas cadastradas no banco de dados do Parque Estadual Ilha Anchieta por grandes temas.

• **Programa de Proteção e Monitoramento:** Esse programa incorpora diversos temas, entre eles, ações de fiscalização, projetos de reflorestamento e de manejo de espécies exóticas, como exemplo, o coral sol (espécie marinha, oriunda do Oceano Pacífico e portanto, estrangeira ao litoral brasileiro. Essa espécie é classificada como altamente invasora, já que compete fortemente com as nativas).

O manejo do coral sol, é realizado pela equipe do parque, muitas vezes em parceria com o ICMBIO do Núcleo de Gestão Integrada de Alcatrazes.

As expedições de manejo têm, como objetivo geral, fazer o levantamento das áreas de incidência de colônias das espécies *Tubastraea coccinea* e *Tubastraea tagusensis* (Coral-Sol), no entorno do Parque Estadual Ilha Anchieta. E, como objetivo específico, adotar medidas mitigadoras de controle e prevenção, através do manejo das colônias destas espécies. Também buscam avaliar a necessidade de novas expedições.

Importante ressaltar que o manejo de espécies exóticas só pode ser feito por pessoas qualificadas e com a aprovação do órgão competente.



Fig. B.a e B.b - A imagem à direita apresenta uma colônia de *Tubastraea coccinea* (coral sol) e a imagem à esquerda, o mergulhador manejando colônias. As imagens são dos costões da Ilha Anchieta.

- **Programa de Uso Público:** desenvolve diversas ações relacionadas à visitação do parque, como atendimento aos visitantes, monitoramento da visita, credenciamento de operadores e monitores autônomos, até mesmo a manutenção das áreas de visitação.

O parque possui capacidade de receber 1.020 visitantes por dia na zona de uso intensivo e é regido pela Portaria Normativa FF/DE nº 267/2017 que estabelece as regras específicas de visitação e regulamenta o acesso ao aquário natural, de modo a garantir a expectativa dos visitantes ao visualizar a vida marinha ali existente, sem, contudo, causar dano ao local (excesso de pessoas em um mesmo período provoca suspensão de sedimentos).

- **Programa de Educação Ambiental:** o PEIA conta com uma série de projetos e ações que contribuem para quanto



Fig. C.a e C.b: Visita ao aquário natural, antes e depois da normatização. Segundo dados, cerca de 45.000 pessoas visitam o PEIA anualmente. Em 2019, excepcionalmente, a unidade passou a maior parte do ano fechada, devido à pandemia provocada pelo corona vírus.

sensibilizar a sociedade quanto à importância da conservação dos ambientes naturais. A maioria deles desenvolvido em parceria com outras instituições, como é o caso do próprio EAMar, ligado ao Instituto Oceanográfico

São

da USP.

A seguir, outras iniciativas:

1. Roteiros de estudo do meio e monitoramento de trilhas: realizado por monitores autônomos cadastrados na unidade.

2. Trilha das Mudanças Climáticas Globais (TMCG): realizado em parceria com o "Projeto Ecossistemas Costeiros" (<https://ecosteios.ib.usp.br>) do Instituto de Biociências da USP, promove a formação de monitores ambientais que, posteriormente, desenvolverão atividades com professores e alunos do 9º ano da Rede Pública de Ensino.

O programa consta de capacitação de professores, disponibilização de atividades para sala de aula e uma atividade de campo, nas trilhas do PEIA, onde os alunos, acompanhados de monitores, participarão de gincana sobre o ciclo do carbono e mudanças climáticas globais.

No final do projeto, os alunos, divididos em grupos, produzirão um vídeo sobre o tema trabalhado que, posteriormente, fará parte de um concurso, envolvendo as várias cidades participantes.

Importante salientar que a TMCG no PEIA foi precursora do desenvolvimento e disseminação dessas atividades, atendendo, até hoje, 14 escolas de Ubatuba, 105 professores e 1.630 alunos participantes que, desde o início da premiação, sempre foram os vencedores do concurso.





Fig. D.a e D.b: Monitor e alunos participantes do projeto "Trilha das Mudanças Climáticas Globais", em parceria com Projeto "Ecossistemas Costeiros".

3. Tenda Oceano: Projeto desenvolvido em parceria entre o parque e alunos de graduação do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo.

Desde sua criação, em 2016, 17 alunos do IO já participaram do projeto, atendendo 9.395 visitantes, contribuindo, dessa forma, para aumentar o conhecimento sobre o oceano e disseminar a cultura oceânica. O evento que ocorre geralmente nos meses de janeiro e fevereiro, tem, como público alvo, os visitantes do parque.

A Tenda foi incorporada

EAMar como uma das etapas de execução do projeto, porém o público alvo passou a ser professores e alunos do 2º ano do Ensino Médio, da Rede Pública

No último ano de execução, o programa contou com o apoio de uma bolsista do Laboratório de Oceanografia Microbiana do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo.



Fig. E.a,- "Tenda Oceano" montada no Parque Estadual Ilha Anchieta.

4. Onda Sustentável: Projeto que tem como objetivo trabalhar as temáticas do lixo no mar, a destinação de resídu-

duos e o consumo consciente.

Tudo começou com o projeto piloto de 2019, no âmbito do Programa Bandeira Azul, coordenado pelo PEIA, conjuntamente com Marina Kauai, de Ubatuba. Segue, até hoje, mas ampliado com a participação de diversas instituições privadas, públicas e do terceiro setor, ligadas ao Comitê Gestor Bandeira Azul.

Em suas diversas fases, o projeto capacitou 41 educadores para atuar em 4 escolas municipais do entorno do PEIA. A proposta é fomentar

reflexões e discussões sobre temas ligadas ao projeto, a partir de atividades lúdicas e práticas realizadas na própria escola (em 2 momentos) e em visita ao PEIA.

A última atividade foi realizada com 111 alunos de quinto ano de escolas de Ubatuba e teve, como um dos resultados mais marcantes do "Onda Sustentável", a produção de um vídeo-manifesto protagonizado pelos alunos, que pode ser visualizado no link: <https://www.youtube.com/watch?v=KJpP3sUi07k&t=71s>



Fig. F - Logomarca do projeto "Onda Sustentável".



Fig. G - Atividades do projeto "Onda Sustentável" no PEIA. (Imagens: Rodrigo Apoena - OkArte Digital.)

5. **Conservação em Prosa:** é um Podcast que aborda informações sobre pesquisas científicas realizadas em unidades de conservação, mas com uma linguagem mais acessível a alunos do Ensino Fundamental II e Médio. A primeira temporada, iniciada em 15 de outubro de 2021, em comemoração do "Dia do Professor", tem a intenção de levar o oceano para a sala de aula, através de 17 episódios, disponibilizados quinzenalmente.

A iniciativa envolve pessoas que trabalham na área de Ciências do Mar e que buscam, através das pesquisas realizadas ou atuando na gestão, levar informações, e assim, contribuir para a formação de futuros cidadãos, cada vez mais conscientes sobre o oceano e sua importância para a humanidade.

O projeto, que conta, além do PEIA, com a Cátedra UNESCO para Sustentabilidade do Oceano (sediada na

Universidade de São Paulo), tem por objetivo transformar o conteúdo das pesquisas científicas, realizadas nas unidades de conservação costeira e marinha, em um enredo didático que servirá de ferramenta para professores da rede pública trabalharem a cultura oceânica em sala de aula, contribuindo, também, com a Década do Oceano.

Maiores informações podem ser obtidas no site a seguir:

http://catedraoceano.iea.usp.br/conservacao_em_prosa



Fig. H - Logomarca do projeto Conservação em Prosa (podcast).

6. Educomunicação através das redes sociais: O PEIA utiliza também mídias e meios de comunicação em massa como elemento de educação. Para isso, o parque conta com um perfil no Instagram @nossailhaanchietaquerida, para divulgar seus atrativos, programas e projetos desenvolvidos, além de dar destaque a temas e datas relevantes para a proteção socioambiental do território do parque e do oceano.

- **Programa de Interação Socioambiental (voluntariado e conselho consultivo):** esse programa está vinculado a ações que potencializam a inserção regional do parque no seio da comunidade, atraindo, assim, a sociedade para participar ativamente da gestão da unidade. Para atingir esse objetivo, conta com:
 1. **Conselho Consultivo:** 18 cadeiras, sendo 9 representantes do poder público e 9 representantes da sociedade USP

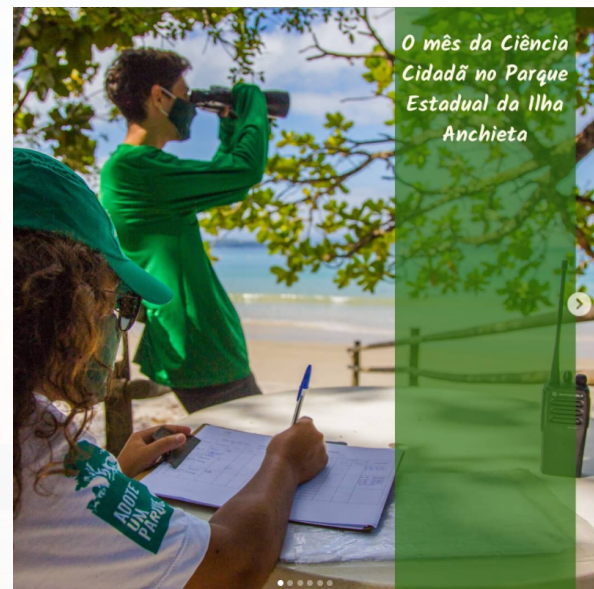
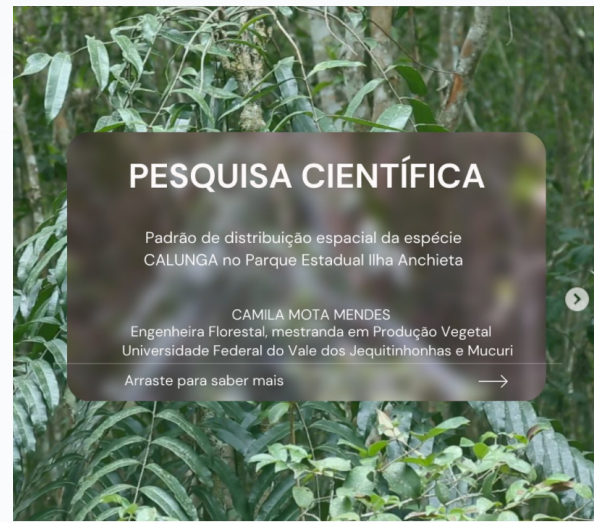


Fig. I.a, I.b, I.c - Exemplos de postagens no Instagram do PEIA.

civil organizada. Mantém reuniões ordinárias a cada 2 meses; ou extraordinárias, agendadas a qualquer momento.

2. Câmaras Técnicas (CT): grupos permanentes que aprofundam a discussão de determinados temas que posteriormente serão levados ao Conselho Consultivo para as tomadas de decisão.

3. Grupos de Trabalho (GT): são formados temporariamente, a partir de um objetivo definido.

Interessados em acompanhar essas reuniões: fazer contato com o parque através do e-mail: pe.ilhaanchieta@fflorestal.sp.gov.br USP

Voluntariado: tem como objetivo possibilitar a atuação de voluntários para auxiliar o processo de gestão e manejo do parque, fortalecendo o modelo de gestão participativa, estimulando o exercício da cidadania e contribuindo para a conservação do patrimônio ambiental e cultural.

Há três formas de fazer voluntariado no PEIA: individualmente, em turmas e à distância.

1. Individual: No período de baixa temporada, é possível ser voluntário no PEIA, exercendo atividades específicas, previamente combinadas com a gestão do Parque.



Fig. J - A imagem apresenta o esquema das funções do Conselho do Parque Estadual Ilha Anchieta.



Fig. K - Turma de voluntários e funcionários diante de placa na entrada do parque. (Imagem: Rodrigo Apoena.)

Para isso, o candidato deverá encaminhar proposta, detalhando a atividade que pretende desenvolver. Depois de analisada, aprovada e verificada a adequação à necessidade da unidade, o voluntário poderá iniciar o trabalho presencial pelo período de, no mínimo, 30 dias.

2. *À distância*: Para algumas demandas, não é necessário o trabalho presencial. O processo de encaminhamento e análise é o mesmo que a do voluntariado individual devendo, também, estar alinhada à necessidade da unidade.

Demandas específicas também podem ser propostas diretamente pela gestão que se encarregará de divulgar, por meio de editais, os critérios e as datas para a seleção dos interessados.

3. *Turmas*: É o tipo de voluntariado mais comum no PEIA. Ocorre nos meses de janeiro, fevereiro e julho e conta com atividades específicas, preestabelecidas pela gestão.

Para participar, o interessado deverá fazer sua inscrição por e-mail e aguardar o retorno da unidade que fará uma seleção, caso o número

de

de vagas seja menor que o de inscritos.

Os voluntários passam inicialmente por um período de capacitação antes de participar das atividades presenciais.

As turmas, que atuarão no parque por um período de 30 dias, são formadas por pessoas de diferentes cursos e áreas, já que um dos objetivos do projeto é a troca de saberes e experiências.

Em casos específicos, também podem ser formadas turmas para atuar por períodos curtos, em épocas de grande demanda da Unidade, como eventos e feriados (por exemplo, carnaval). A participação no programa traz uma série de contribuições. Além de ter contato com uma experiência profissional diferenciada, em meio um cenário inspirador, os voluntários têm a oportunidade de vivenciar o cotidiano de uma UC, entendendo, na prática, os desafios e como a gestão atua na superação

superação destes.

O enfoque do trabalho, coletivo e voluntário, é a conservação dos atributos naturais e histórico-culturais da região, a difusão das informações da UC para visitantes, a realização de atividades de educação ambiental e de monitoramento de aspectos relacionados à visitação. Enfim, sempre uma experiência enriquecedora.

Há ainda os benefícios imateriais, as transformações que ocorrem no íntimo do ser humano, depois que confronta a natureza que o cerca com seus valores e suas necessidades. O que se tem é um novo ser, alguém que se posiciona de forma diferente, com maior consciência da responsabilidade de estar no mundo e seu papel para com o outro.

Já para a gestão, além do cumprimento da missão institucional, o programa contribui significativamente para o atendimento das demandas no tocante

tocante ao uso público do espaço, principalmente na temporada do verão. Tem a função, entre outras, de auxiliar as atividades de educação ambiental a partir da observação do ecossistema em caminhadas pelas trilhas; monitorar a visitação pública; administrar o acesso aos atrativos; monitorar os resíduos sólidos gerados nas visitas. Ou seja, realizar atividades que contribuem de forma direta e indireta para a conservação da biodiversidade presente no território da UC.

Os interessados devem fazer contato com o parque através do e-mail pe.ilhaanchieta@fflorestal.sp.gov.br

2. Ações Mundiais

2.1 Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 14 da Organização das Nações Unidas (ONU)

É verdade que o planeta enfrenta, há séculos e em vários setores, sérios problemas que afetam tanto o ser humano (por exemplo, pobreza, desigualdade social, de gênero), quanto a natureza, com a degradação do meio ambiente.

Tentando minimizar ou mesmo sanar essa situação, foi realizada, em setembro de 2015, a "Cúpula para o Desenvolvimento Sustentável", na sede da ONU.

Ficou estabelecida ali, a chamada "**Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**" (Figura 4.8) a ser implementada pelos 193 países membros da organização.

Composta por 17 objetivos e 169 metas, a Agenda é



Fig. 4.8 - Símbolos dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU). (Fonte: <http://alertablu.cob.sc.gov.br/c/ods>. Acesso em 30 de setembro de 2021).

um apelo global para a adoção de ações que visem a equilibrar a balança que tem a prosperidade humana de um lado e a proteção do meio ambiente de outro.

Os **ODSs** foram desenvolvidos com base nos **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)**, criados no ano 2.000, com duração de 15 anos.

Os ODMs conseguiram sucesso em algumas de suas

propostas, como a redução da extrema pobreza, garantia de educação primária igualitária para meninas e meninos, e a redução de 40% em novas infecções por HIV. Em função disso, serviu de inspiração para o desenvolvimento da nova Agenda.

O oceano, o responsável pela existência de vida humana no planeta e pela regulação climática, tem sido alvo de preocupação devido a impactos ambientais que vem sofrendo.

A causa principal são ações antrópicas, promovidas pelo homem, como, intensas explorações dos recursos naturais, poluição, desmatamento, ocupação urbana de áreas preservadas.

Dentre todos os objetivos, discutidos e assumidos nas cúpulas, um é nosso foco de estudos, o **ODS 14 “Vida na água”** (Figura 4.9).

Apregoa que devemos “conservar e usar de forma sustentável os oceanos, ma-

res e os recursos marinhos” e, para que esse propósito seja alcançado, propõe 10 metas, que devem ser cumpridas por todos os Estados-membros signatários:

14.1 Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha, especialmente a proveniente de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e poluição por nutrientes.

14.2 Até 2020, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos.

14.3 Minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio de reforço da cooperação científica em todos os níveis.

14.4 Até 2020, efetivamente, regular a coleta, e acabar

com a sobrepesca, a pesca ilegal, a não reportada, a não regulamentada, e as práticas de pesca destrutiva, e, no lugar, implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas.

14.5 Até 2020, conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível.

14.6 Até 2020, proibir certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobrecapacidade e a sobrepesca.

Retirar os subsídios que contribuem para a pesca ilegal, a não reportada e a não regulamentada.

Abster-se de introduzir novos subsídios como esses, reconhecendo que, um trata-

mento especial e diferenciado, mais adequado aos países em desenvolvimento e menos desenvolvidos, deve ser parte integrante da negociação sobre os subsídios à pesca da Organização Mundial do Comércio.

14.7 Até 2030, aumentar os benefícios econômicos para os pequenos estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos, a partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo.

14.a Aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, tendo em conta os critérios e orientações sobre a Transferência de Tecnologia Marinha da Comissão Oceanográfica Intergovernamental, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento

dos países em desenvolvimento, em particular os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos.

14.b Proporcionar o acesso de pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e aos mercados.

14.c Assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional, como refletido na UNCLOS [Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar], que provê o arcabouço legal para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, conforme registrado no parágrafo 158 de “O Futuro Que Queremos”.

Algumas dessas metas foram parcialmente cumpridas.

Pode-se citar como exemplo, o aumento de 17% das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB). Ou seja, águas do mar que estão sob domínio brasileiro e são classificadas



Fig. 4.9 - Símbolo de representação do ODS 14 “Vida na Água”. (Fonte: <http://www.agenda2030.org.br/ods/14/>. Acesso em 30 de setembro de 2021).

como área protegida.

A criação da área de Proteção Ambiental do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, em Pernambuco, é outro exemplo.

Em outros locais do mundo houve, também, um aumento de 12% dessas áreas de conservação, se comparadas a 2015.

Apesar desses pequenos avanços, ainda há um longo caminho a ser percorrido para que todas as metas sejam alcançadas.

Enquanto governantes deixam de priorizar o meio

ambiente, colocando-o em segundo plano, os efeitos das mudanças climáticas se agravam severamente. Espécies caminham para a extinção e a poluição marinha aumenta rapidamente, fazendo com que a biodiversidade siga constantemente ameaçada.

4.2 Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável

Para garantir o cumprimento das metas estipuladas pelo **ODS 14** até 2030, a ONU determinou, em 2017, a criação da "Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável", popularmente conhecida como "**Década do Oceano**" (2021 - 2030).

Os anos de 2018 a 2020 foi dedicado à preparação das nações para tornar viável o desenvolvimento da "ciência que precisamos, para o oceano que queremos".

Essa não é a primeira década dedicada a um tema es-

pecífico e de grande relevância. Desde 1960, mais de 30 foram realizadas, sempre com o objetivo de trazer a atenção e reunir esforços dos membros signatários da ONU, em prol de um tema em comum.

Além de promover a conscientização da sociedade, esses eventos abrem espaço para a elaboração e execução de ações coordenadas que visam à solução de um dado problema.

Dentre os motivos que culminaram com a criação desse período tão importante, pode-se destacar a necessidade de ampliar o conhecimento sobre o oceano e seus ecossistemas, incentivando, assim, o desenvolvimento de pesquisas e a conservação dos espaços, além da implementação de gestão sustentável dos recursos oceânicos.

E, permeando tudo, a necessidade de trazer o mar para dentro da sociedade, trazendo informações técnicas

e científicas em uma linguagem didática e acessível.

Afinal, só se dá importância àquilo que se entende e é esse conhecimento que vai fazer a diferença em momento de ter de optar por determinada ação cotidiana.

Para alcançar o propósito estabelecido pela década, foram elencados 7 objetivos:

- 1. Um oceano limpo:** identificar e remover as fontes de poluição;
- 2. Um oceano seguro:** proteger a população dos riscos oceânicos;
- 3. Um oceano saudável e resiliente:** ter todos os ecossistemas marinhos mapeados e protegidos;
- 4. Um oceano produtivo e sustentavelmente explorado:** garantir os benefícios e o bem-estar das gerações presente e futura;
- 5. Um oceano previsível:** ter conhecimento para compreender as condições oceânicas do presente e do futuro;
- 6. Um oceano transparente:**

ter acesso aberto a dados, informações e tecnologias;

7. Um oceano conhecido e valorizado por todos.

Por se tratar de metas bastante ambiciosas, é imprescindível o empenho tanto da união de nações, quanto da sociedade, para que as ações relacionadas aos 7 objetivos propostos pelos gestores dos países tenham êxito e tempo suficientes para reverter a situação degradante em que se encontra o oceano.

O Projeto EAMar é a contribuição do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo e do Parque Estadual da Ilha Anchieta para a Década do Oceano.

Com o intuito de apresentar à sociedade, a cultura oceânica e a educação ambiental adquiridas na academia, o EAMar elaborou um projeto que utiliza material didático acessível (criado pela equipe) para capacitar professores da Rede Pública de

Ensino do município de Ubatuba (SP), a fim de que eles mesmos possam levar o oceano para a sala de aula.

4.3 Cultura Oceânica

“Conhecer e compreender a influência do oceano em nós e nossa influência no oceano é a chave para viver e atuar de forma sustentável”

Essa é a verdadeira essência e o propósito da chamada Cultura Oceânica, expressão criada por um grupo de cientistas e professores norte-americanos que percebeu que, apesar de o oceano ter sido essencial para a existência da vida humana, e cobrir 71% do planeta, faltam recursos pedagógicos para a integração do ensino de Ciências do Mar no currículo escolar.

Tal assunto, inicialmente abordado em 2002, foi, com o passar do tempo, adquirindo definições e conceitos fundamentais, e dada a sua relevância, tornou-se pauta inter-

governamental.

Em 2017, durante a "Conferência das Nações Unidas para o Oceano", a Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI - UNESCO) lançou o manual **“Cultura Oceânica para todos: kit pedagógico”** (Figura 4.10), fornecendo métodos, ferramentas e recursos inovadores para que profissionais da educação possam apresentar, de forma didática, os **sete princípios da Cultura Oceânica**:



Fig. 4.10 - Capa de Kit Pedagógico, desenvolvido pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI-UNESCO). (Fonte: <https://www.batepapocomnetuno.com/post/desc-omplificando-a-cultura-oce%C3%A2nica>. Acesso em 30 de setembro de 2021).



1. A Terra tem um Oceano global que é muito diverso.



2. O Oceano e a vida marinha têm forte atuação na dinâmica da Terra.



3. O Oceano exerce influência importante no clima.



4. O Oceano permite que a Terra seja habitável.



5. O Oceano sustenta imensa diversidade de vida e de ecossistemas.



6. O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados.



7. Há muito por descobrir e explorar no Oceano.

Fonte das imagens: ONU (org.). **Cultura Oceânica para todos: kit pedagógico**. Paris: Comissão Oceanográfica Intergovernamental, 2020.

A Cultura Oceânica objetiva, através da aproximação comunidade científica - sociedade - governantes, contribuir para o desenvolvimento da consciência coletiva sobre a importância do oceano para a vida do planeta, facilitando, tomadas de decisão mais assertivas e responsáveis a respeito da utilização dos recursos naturais, garantindo, dessa forma, a sustentabilidade ambiental.

Foi assim que, incentivado pelo ideal do "Cultura Oceânica para Todos" e apoiado nos 7 princípios norteadores, teve início o **Projeto EAMar**.

4.4 Dia Mundial do Oceano

A preocupação acerca da conservação do oceano, da biodiversidade marinha e de ambientes costeiros e as discussões que permearam a "Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambien-

te e Desenvolvimento" (Eco-92), ocorrida no Rio de Janeiro, em 8 de junho de 1992, estimularam a adoção dessa data para comemorar o Dia Mundial dos Oceanos. Essa decisão foi tornada oficial, pela ONU, em 2008.

Inspirado por um evento organizado pelo International Centre for Ocean Development e Ocean Institute of Canadá ("Oceans Day at Global Forum - The Blue Planet"), o "Dia Mundial dos Oceanos" é marcado por diversos eventos e atividades, tais, como, palestras com especialistas, mostras culturais e exposições relacionadas ao tema, além de mutirões de limpezas de rios, praias e entorno.

A cada ano é escolhido um tema específico. O de 2021 foi: "Oceanos: vida e meios de subsistência".

Nada mais acertado, afinal, seja no singular, ou no plural, ele é a origem da vida na Terra, cobre três quartos

da superfície do planeta, absorve 30% do dióxido de carbono produzido pelo homem e, segundo dados das Nações Unidas, mais de 3 bilhões de pessoas dependem da biodiversidade que ele oferece para sua sobrevivência.

Mas a comemoração da data é, também, um grito de alerta para o que está acontecendo e um pedido de atenção ao impacto das ações do homem sobre o meio.

4.5 Leis Internacionais

Como abordado anteriormente, no primeiro módulo, o oceano possui uma larga extensão distante da costa, que não é propriedade de nenhum país.

Para garantir a conservação e proteção de toda essa imensidão azul, no dia 10 de dezembro de 1982, em uma conferência da ONU, na Jamaica, foi assinada a "Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar"

(CNUDM), um tratado multilateral que define conceitos relacionados a assuntos do mar, tais como, mar territorial, zona econômica exclusiva, plataforma continental, e alto mar.

Também estabelece princípios gerais de exploração de recursos naturais e determina o poder de cada estado costeiro sob o mar adjacente (porção de água mais próxima da sua costa).

Na ocasião, foi criado, também o "Tribunal Internacional do Direito do Mar" que julga os conflitos relativos à interpretação e aplicação do CNUDM.

A seguir, os conceitos previamente mencionados no tratado.

4.5.1 Mar territorial

O **mar territorial** (Figura 4.11) é caracterizado por uma faixa de água que começa no litoral de um estado e se estende até uma distância de 22 km (equivalente a

12 milhas náuticas).

O governo local detém o direito soberano de aplicar leis e regulamentações quanto ao uso e exploração dessas áreas, da mesma forma que tem sobre rios e lagos.

Apesar das restrições, embarcações estrangeiras podem usufruir dessas regiões sem, contudo, ameaçar a segurança local e descumprir as normas estabelecidas pelo estado costeiro.

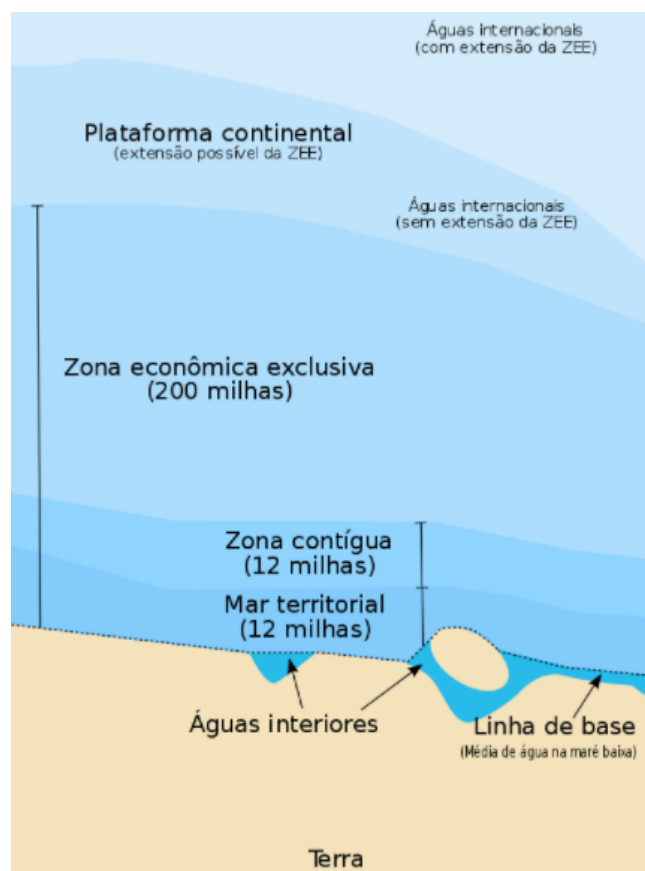


Fig. 4.11 - Conceitos estabelecidos pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. (Fonte: encurtador.com.br/suAIQ. Acesso em: 29 de setembro de 2021)

4.5.2 Zona contígua

A zona contígua, faixa de 12 milhas náuticas, situada para além do mar territorial. Embora o estado não tenha soberania sobre a área, detém o controle da fiscalização das regulamentações.

4.5.3 Zona Econômica Exclusiva (ZEE)

A "Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar" determinou que países costeiros têm direito à uma área, localizada a 200 milhas náuticas da costa (equivalente a 370 Km), denominada **Zona Econômica Exclusiva (ZEE)**. E sobre ela o estado detém o direito de utilização dos recursos naturais marinhos, e é responsável por sua gestão ambiental.

Um fato comum é ocorrer disputas por ilhas localizadas no meio do oceano. Na maioria das vezes, o motivo é por se encontrarem em pontos geopoliticamente estratégicos e apresentarem recur-

sos naturais abundantes no entorno.

Apesar de diversas reivindicações, o único continente que não possui ZEEs é a Antártica, já que um tratado, assinado em 1959, proíbe a exploração econômica predatória exclusiva na região.

A ZEE brasileira (Figura 4.12) possui uma área de 3,6 milhões de Km², que equivale à superfície da floresta Amazônica.

Nessa região, a pesca e extração de petróleo são atividades econômicas relevantes, uma vez que abriga uma considerável biodiversidade marinha e 80% da produção petrolífera nacional, com extração diária de aproximadamente dois milhões de barris.

4.5.4 Plataforma continental

A plataforma continental, previamente apresentada no tópico "2.2: Fundo marinho e o relevo do oceano", do segundo módulo, consiste em uma zona de transição entre



Fig. 4.12 - Zona Econômica Exclusiva do Brasil, incluindo as principais ilhas e arquipélagos e área reivindicada junto à ONU. (Fonte: encurtador.com.br/luEVW. Acesso em 30 de setembro de 2021).

a região continental e o fundo marinho. Possui declividade suave que chega, aproximadamente, a 200 metros de profundidade.

É considerada uma região de maior acessibilidade, a-

presentando maior facilidade de exploração comercial e científica, sendo, portanto, imprescindível uma legislação vigente que garanta a sua conservação.

A CNUDM define plataforma continental de maneira um pouco distinta da que foi descrita, apoiada em uma visão geopolítica, que leva em conta a relação entre espaço geográfico e poder político. Assim sendo, sua extensão pode ir além do estipulado geologicamente, variando entre 370 e 650 Km.

Porém, como muitos países possuem plataformas mais extensas que o permitido, a própria convenção inscreveu regras que flexibilizam a expansão do território marinho.

Portugal e Brasil foram dois dos países que deram entrada a esse pedido, mas ainda aguardam aprovação da ONU.

4.5.5 Alto-mar

A CNUDM define alto-mar como todas as porções oceânicas não incluídas nos mares territoriais ou nas ZEEs (Figura 4.13).

Embora essas zonas não estejam sob jurisdição de nenhum Estado, são permitidas algumas atividades, como navegação, sobrevoo, pesca, pesquisa científica, instalação de cabos e dutos e a construção de ilhas artificiais.

As únicas exigências estipuladas para que a utilização ocorra de forma pacífica são:

Garantia de segurança para navegação local: avalia, entre outras coisas, as condições dos navios, qualificação da tripulação;

Assistência: prestada por capitães das embarcações, em caso de perigo e quando requisitada;

Proibição de transporte de escravos, tráfico de drogas e pirataria.

Os navios de corporações militares que promovem a se-

gurança das regiões sob jurisdição dos Estados não podem atacar navios estrangeiros, quando se encontram em alto-mar.

A exceção se dá, quando confirmadas as ilegalidades descritas acima, ou quando a perseguição tem início em domínios de mar territorial, sobre o qual o Estado detém propriedade.

Quanto à regulamentação das atividades de pesca em alto-mar, é importante lembrar que existem tratados mais específicos que levam em conta o status de conservação das espécies potencialmente ameaçadas, como atuns e baleias.

A CNUDM, entretanto, exige apenas que os Estados colaborem para uma gestão sustentável dos recursos explorados e visem à conservação dessas regiões.

4.6 Proibição da caça às baleias

Por décadas, muitas espé-

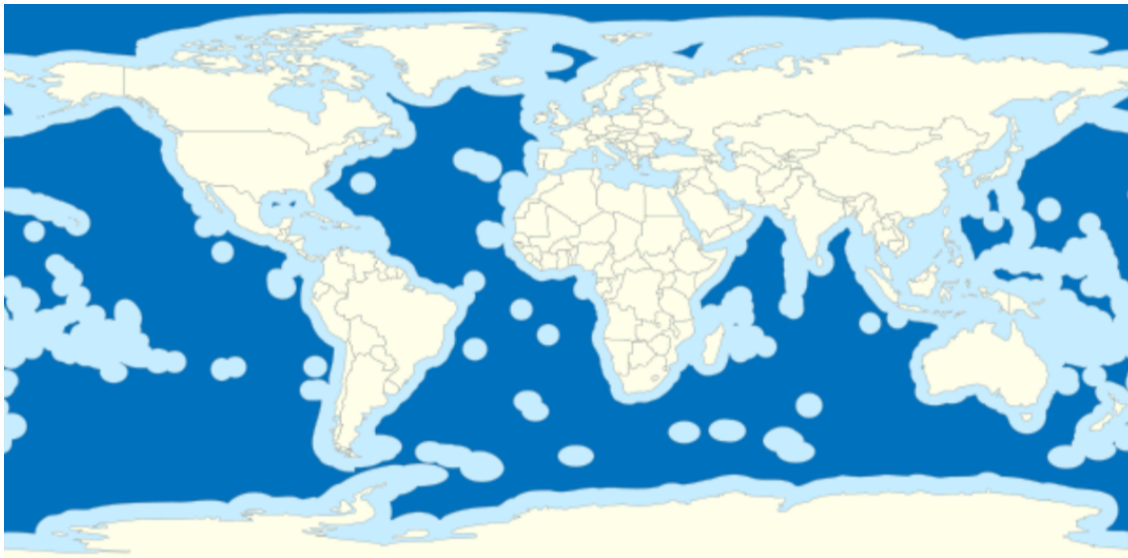


Fig. 4.13: Áreas em azul escuro correspondem às regiões de alto-mar e as em azul claro, às ZEE. (Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:International_waters.svg. Acesso em 30 de setembro de 2021.)

cies de baleias estiveram ameaçadas ou em extinção devido à caça exploratória para fins comerciais ou de lazer (Figura 4.14). Só em águas Antárticas, mais de 1,3 milhão de cetáceos foram capturados sem a existência de qualquer normativa que regulasse essas atividades.



Fig. 4.14 - Navio carrega Baleia Jubarte, capturada para fins comerciais. (Foto: Reuters/Masashi Kato)

Por esse motivo, em 1946, a "Comissão Baleeira Internacional" (CBI), ligada à ONU, criou a chamada "Convenção Internacional para a Regulamentação da Pesca da Baleia", com o intuito de proteger as espécies de caças predatórias excessivas, conservar espécies potencialmente ameaçadas e estipular normas para regulamentação da prática, além de avaliar e gerir seus estoques.

Com essa normativa em atuação, alguns locais passaram a ser considerados "santuários", com atividades de pesca e caça proibidas.

Fora dessas zonas, foi

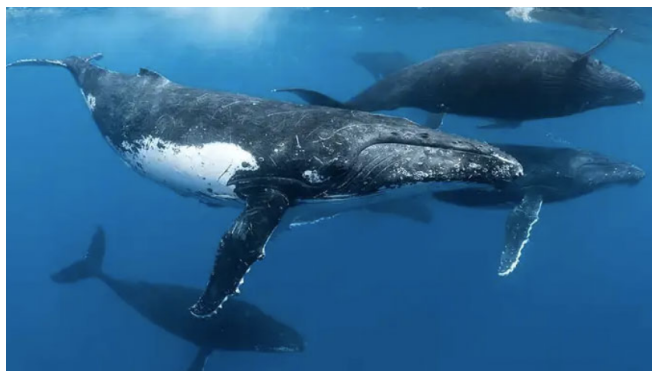


Fig. 4.16 - Família de baleia-jubarte nadando em alto-mar. (Fonte: <https://noticiaalternativa.com.br/baleias-jubarte-canto/>. Acesso em 30 de setembro de 2021).

mento de 400 para 17 mil indivíduos.

Apesar dos resultados bastante satisfatórios, em 2018, o Japão (membro signatário da Convenção), anunciou sua saída, a fim de retomar a captura comercial de baleias.

O país alegou usar a captura desses mamíferos para fins científicos, porém ficou evidente que a quantidade de indivíduos superava a que era necessária para as pesquisas. Além disso, após o suposto “uso científico”, a carne era encaminhada aos mercados locais.

Recentemente uma matéria veiculada pelos principais jornais e revistas chocou a to-

dos: a morte de 1.400 golfinhos nas Ilhas Faroe (território autônomo da Dinamarca), no dia 12 de setembro de 2021 (Figura 4.16).

Trata-se de prática tradicional, conhecida como Grind (Grindadráp na língua local), realizada há centenas de anos (provavelmente desde o século 9), permitida e regulamentada, apesar de a Dinamarca ser membro da “Convenção Internacional para a Regulamentação da Pesca à Baleia”.

Para os defensores, a prática faz parte importante de sua identidade cultural, além de ser uma “forma sustentável” de coletar alimentos na natureza.

Estima-se que, em média, 600 baleias-piloto sejam abatidas anualmente, enquanto o número de golfinhos-de-cara-branca (também capturados nesse evento), é menor (35 indivíduos em 2020).

A quantidade exorbitante de indivíduos mortos na caça

de setembro de 2021 que abalou o mundo, surpreendendo, inclusive, os moradores locais, acende um sinal de alerta preocupante: mesmo com regulamentação vigente, possivelmente, está havendo uma diminuição drástica do estoque de cetáceos, afetando, conseqüentemente, a sobrevivência da espécie.



Fig. 4.17 - Baleias-piloto sofrem massacre em caça anual nas Ilhas Faroé. (Fonte: <https://www.ecycle.com.br/mar-de-sangue-baleias-piloto-sofrem-massacre-em-caca-anual-nas-ilhas-faroe/>. Acesso em 30 de setembro de 2021).

4.7 Acordo de Paris

Como já mencionado em outros módulos, a emissão excessiva de gases de Efeito Estufa (dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄)); o desmatamento e a poluição de recursos hídricos impor-

tantes, são algumas das ações antrópicas responsáveis por intensificar o nível de mudanças climáticas e acarretar conseqüências desastrosas à atmosfera e ao oceano.

Esse problema não é recente, vem desde a época da Revolução Industrial, mais ou menos há 180 anos. E, de lá para cá, os efeitos e as conseqüências só têm aumentando, em uma velocidade assustadora.

Atualmente, a China é o país que mais emite CO₂ no mundo (Figura 4.17), sendo seguida pelos Estados Unidos, em segundo lugar, e a Índia, em terceiro.

Dada à situação alarmante e ao atual cenário de abusos nada promissor, apresentado nos relatórios do "Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas" (IPCC), é necessário enxergar o problema, admitir que ele causa danos e elencar ações, visando a minimizar essas emissões até um ponto

Emissões de CO₂ por país em 2019

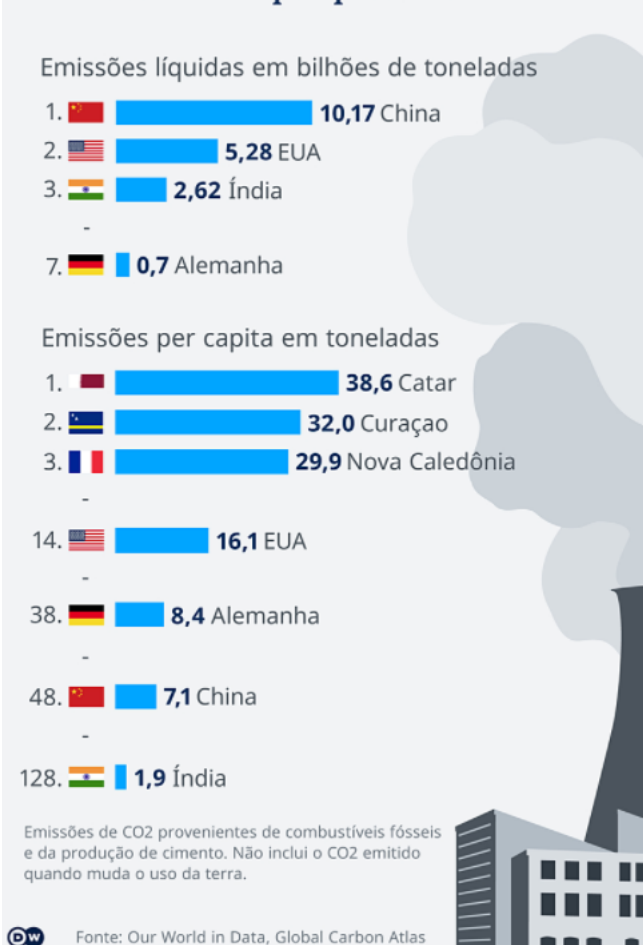


Fig. 4.18 - Ranking, por país, de emissão de dióxido de carbono (CO) em 2019. (Fonte: Our World in Data, Global Carbon Atlas.)

tolerável.

Uma das ações realizadas há algumas décadas diz respeito à criação de tratados internacionais que controlem as emissões dos GEEs.

O mais recente e ainda em vigor é o "Acordo de Paris", negociado e assinado por 195 países, durante a 21^a "Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Cli-

máticas" (COP-21), em 2015.

Em uma primeira etapa, estipula que, a partir de 2020, os países signatários se comprometam, voluntariamente e em contexto de desenvolvimento sustentável, a tomar medidas de redução das emissões de gases estufa, a fim de manter o aquecimento global abaixo de 2°C (em torno de 1,5°C).

Estabelece, também, a importância de traçar objetivos específicos, de acordo com as necessidades e a capacidade de cada país.

Propõe ainda que a execução desses objetivos sejam monitoradas a cada cinco anos.

Segundo o acordo, o Brasil se comprometeu a, até 2025, reduzir em 37% (em relação aos níveis de 2005) as emissões de gases, podendo se estender para 47% em 2030.

Outras proposições são:

- Aumentar o uso de fontes alternativas de energia;

- Aumentar a participação de bioenergias sustentáveis na matriz energética brasileira para 18%, até 2030;
- Utilizar tecnologias limpas nas indústrias;
- Melhorar a infraestrutura dos transportes;
- Diminuir o desmatamento;
- Restaurar e reflorestar até 12 milhões de hectares.

Apesar de alegar o cumprimento dos objetivos acima, não é o que o atual governo tem feito. Faltam ações de proteção, enquanto o país arde com as queimadas, se afoga nas águas das enchentes e compactua com o desmonte das instituições de proteção ao meio ambiente.

Além disso, com atitudes tomadas por membros do governo, o país perde o protagonismo conquistado no Acordo de Paris de 2015 e fica de fora da lista de nações que integram a "Cúpula de Ambição Climática 2020".

Contudo, diversos estados e municípios têm agido

de forma independente, criando legislações que priorizam a conservação ambiental, reforçando o desejo de que o país volte a ser signatário.

4.8 Organizações Não Governamentais Internacionais (ONGs)

Organizações Não Governamentais (ONGs), são instituições empresariais autônomas, fundadas por pessoas físicas, pertencentes ao terceiro setor (ramo dissociado do governo ou entidade privada).

Sem fins lucrativos, atuam nas mais variadas causas filantrópicas e ambientais (como: saúde, trabalho, direito dos animais, proteção de minorias, reforma agrária) e têm como principal foco as áreas vulneráveis e invisibilizadas das comunidades.

Por não visarem ao lucro, como as instituições privadas, são mantidas através de doações de terceiros e venda

de produtos próprios, além de contar, normalmente, com o trabalho voluntário de civis engajados nessas causas.

Dentre as diversas ONGs internacionais que lutam pela conservação dos oceanos, três se destacam: a Sea Shepherd, a Oceana e a The Ocean Cleanup.

Com o intuito de criar a primeira ONG dedicada exclusivamente ao ambiente marinho, Paul Watson (ex-membro do Greenpeace), fundou, em 1977, no estado do Oregon (EUA), a Earth Force Society, posteriormente denominada **Sea Shepherd Conservation Society (SSCS)**.

Tem por missão defender, conservar e proteger a biodiversidade e ecossistemas marinhos, desde a menor até a maior das criaturas, além de garantir o cumprimento das leis e regulamentações internacionais de conservação.

Atualmente possui sedes

na Austrália, Canadá, Holanda, Inglaterra, França, África do Sul e Brasil.

Fundada em 2001 por um grupo internacional de instituições líderes em conservação, que inclui Pew Charitable Trusts, Rockefeller Brothers Fund, Sandler Foundation, entre outras, a Oceana busca proteger a biodiversidade e aumentar a abundância do oceano, através de mudanças em políticas públicas dos países que detêm a maior parte dos recursos marinhos mundiais.

Para tal, investem em campanhas estratégicas que contribuem para a proteção e restauração da biodiversidade marinha.

Além de campanhas, também apoiam e realizam pesquisas científicas que buscam solução para vários fatores problemáticos relacionados aos oceanos.

Outro exemplo de instituição não governamental voltada à conservação oceânica é

a **The Ocean Cleanup** (OC).

Fundada em 2013 pelo empresário Boyan Slat, a organização trabalha de maneira distinta das mencionadas anteriormente.

Com foco em poluição marinha devido ao plástico, desenvolveu uma tecnologia inovadora para a retirada desse material de rios e do oceano.

O equipamento consiste de uma barreira semicircular (Figura 4.18) posicionada estrategicamente em locais onde se encontram os giros oceânicos. Os detritos são empurrados para esse sistema com o fluxo dos ventos,

ondas e correntes.

Em 2019, a OC lançou em Vancouver, no Canadá, o System 001/B. A ação foi considerada bem sucedida e satisfatória, uma vez que, além dos detritos maiores, conseguiu captar, de forma eficiente, microplásticos (pedaços de, aproximadamente, 1 mm) que poluíam o oceano.

O grande objetivo da equipe é limpar a "Grande Ilha de Lixo do Pacífico". Os idealizadores do projeto acreditam, a partir de estudos prévios, que a instalação de 60 barreiras serão suficientes para retirar metade dos detritos do local.



Fig. 4.19 - Sistema 002 do Ocean Clean Up sendo testado para captura de plástico na Grande Ilha de Lixo do Pacífico. (Foto: theoceancleanup.com)

Observação: O EAMar não possui qualquer ligação com as instituições citadas neste tópico.

3. Ações Locais

Visando a uma gestão sustentável e à conservação dos recursos naturais marinhos mais efetiva, além das globais, devemos considerar, também, ações de cunho local e/ou regional.

Como exemplo, podemos citar as relacionadas a atividades pesqueiras, em que políticas públicas, leis ambientais, fiscalização e existência de órgãos protetores podem diferir conforme a cidade, o estado ou até mesmo o país.

Uma das leis brasileiras, utilizada nacionalmente pelo setor pesqueiro, é a prática de **defeso** (Figura 4.19).

Consiste em paralisar, temporariamente, as atividades de pesca de recursos-alvo em uma dada área, a fim de recuperar o estoque, evitando seu colapso.

Esse período é estipulado

conforme a biologia da espécie em questão (motivado pela reprodução/recrutamento), ou causado por fenômenos naturais e acidentais.



Fig. 4.20 - Pescadores de Florianópolis/SC realizando atividade de pesca fora do período de defeso. (Foto: Cassiano Psomas no Unsplash.)

Outro ponto crucial para as atividades pesqueiras é a **moratória**.

Quando o estoque da espécie-alvo encontra-se abaixo do esperado, a captura é proibida até que haja a recuperação, em níveis mais sustentáveis.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

(IBAMA) é o órgão responsável por regulamentar esses períodos, definir as espécies-alvo protegidas e áreas de atuação, através de publicação de portarias e normativas específicas.

Caso ocorra o descumprimento dessas portarias por parte dos pescadores, são aplicadas multas, detenções e apreensão dos petrechos utilizados.

As **Áreas de Proteção Ambiental Marinhas (APAs)** também contribuem amplamente para a conservação dos recursos naturais e culturais, especialmente dos recursos pesqueiros.

Há, no litoral do estado de São Paulo, três APAs Marinhas, a APAM do Litoral Norte, Litoral Centro e Litoral Sul, constituindo um mosaico de UCs de uso sustentável e tem por objetivo de conciliar a utilização dos recursos disponíveis para proteção à socio-biodiversidade.

Além do defeso no perío-

do reprodutivo, e medidas de regulação para diferentes modalidades de pesca, a interdição de áreas propícias para reprodução e recrutamento das espécies em seu entorno, favorece a manutenção do ecossistema local e a recuperação dos estoques pesqueiros.

Um exemplo de área de interdição é o setor Itaguaçu da APA Marinha do Litoral Centro, determinado pelo zoneamento dessa UC.

Todo esse setor coincide também com o entorno do Parque Estadual Marinho Laje de Santos, uma UC de proteção integral, portanto, também restrita a atividades de extração de recursos.

Outro exemplo é o entorno marinho do Parque Estadual Ilha Anchieta, um polígono de interdição de pesca de 1.713 ha, determinado pela Portaria SUDEPE N-56 de 1983.

Essas áreas tornam-se ambientes propícios para a

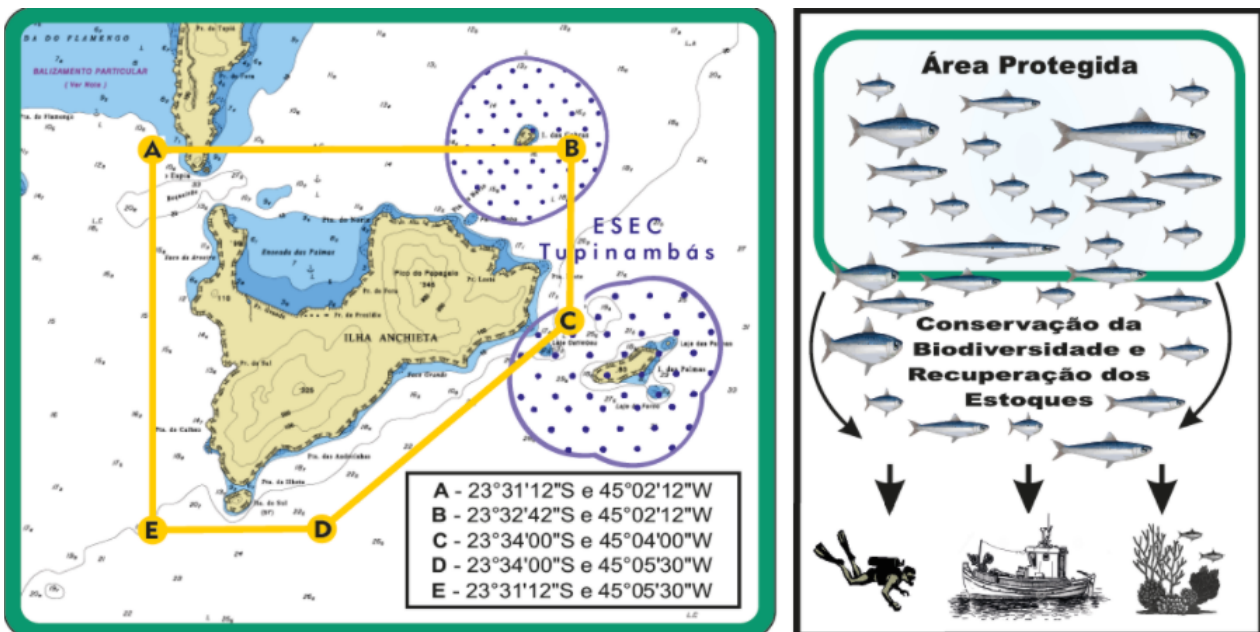


Fig. 4.21 - À esquerda, área interdita para a pesca no entorno do Parque Estadual Ilha Anchieta. À direita, esquema representando como essas zonas de interdição beneficiam a pesca e a biodiversidade. (Fonte: Fundação Florestal).

reprodução e o desenvolvimento de uma diversidade de espécies, como tartarugas, corais, algas, peixes. (Figura 4.20).

Além da pesca, existe também um mecanismo legal para diminuir impactos ambientais e aumentar a conservação da natureza, denominado **Compensação Ambiental**.

Trata-se de um acordo firmado entre o responsável legal de um empreendimento e o órgão ambiental competente. Trabalha com a ideia de “poluidor-pagador”.

Empresas que utilizam re-

ursos naturais e poluem ou degradam o ambiente, devem indenizar ou apoiar a manutenção e implementação de áreas de conservação, a fim de reparar os danos causados.

O Projeto de Monitoramento de Praias (PMP), conduzido pelo IBAMA em parceria com a Petrobras, é um condicionante do processo de licenciamento do Pré Sal, que avalia a interferência das atividades de produção e escoamento de petróleo sobre os organismos e ecossistemas marinhos.

É essencial para prever e

mitigar possíveis impactos através de inspeções das praias, resgate e atendimento de animais vivos ou mortos.

A maior área de atuação do PMP encontra-se na Bacia de Santos, com seus 2.788 km de extensão. Vai da cidade de Laguna (SC) até Conceição da Barra (ES), passando pelos estados do Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro.

Outro mecanismo legal de conservação é o de **Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)** que, ao contrário do anterior, consiste na ideia de “protetor-recebedor”.

É uma lei que visa à conservação e recuperação dos recursos hídricos e da biodiversidade e vem sendo aplicada por meio de políticas públicas de estados e órgãos ambientais.

No estado de São Paulo, a Fundação Florestal costuma executar projetos de pagamento de créditos ambientais para fomentar ações

comprovadas de proteção ao meio ambiente terrestre.

Para o ambiente marinho, já estão previstos também projetos de PSA, visando, por exemplo, ao fortalecimento de comunidades pesqueiras e à retirada de lixo do mar.

No Estado de São Paulo, também foi elaborado o **Plano Estratégico de Monitoramento e Avaliação do Lixo no Mar (PEMALM)**, desenvolvido a partir de parceria entre o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO), a Cátedra da UNESCO para a Sustentabilidade do Oceano, (no âmbito do Instituto de Estudos Avançados e do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo), a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo e a Embaixada da Noruega.

O plano foi elaborado a partir de diversas oficinas participativas com atores-chave (unindo ciência, gestão) e atores sociais, e tinha

por objetivo, criar uma base de informações, qualificada para identificar indicadores das causas do lixo no mar e seu acompanhamento

O Plano está disponível, na íntegra, no site: <https://www.pemalm.com/>.

Em escala municipal, também existem leis e fiscalização diferenciadas que protegem o meio ambiente, de acordo com suas peculiaridades.

Na cidade de Ubatuba (SP), por exemplo, há uma norma que estipula a quantidade máxima de visitantes à Ilha das Couves (58 hectares de patrimônio histórico-cultural inserido na Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte (APAMLN - Figura 4.21)).

Tal medida foi necessária após registro de cerca de 2 mil visitantes no local, sem qualquer fiscalização por parte do órgão responsável.

Limitar a quantidade de pessoas é uma medida que

favorece a conservação do local e garante a segurança dos visitantes.

Na mesma cidade, também foi submetida, em 2018, a lei da **Taxa de Preservação Ambiental** (Lei complementar 09 de 19 de dezembro de 2018), ainda em discussão e regulamentação.

Conforme proposta, a taxa será cobrada de veículos que desejam visitar locais considerados patrimônios naturais, históricos e culturais.

A intenção é mitigar possíveis impactos socioambientais, causados por intensa visitação, principalmente em meses de temporada de verão (quando a população de Ubatuba chega a 750 mil, aproximadamente oito vezes maior que a residente).

O dinheiro provindo dessa taxa, pretende mitigar os sérios problemas oriundos da flutuação populacional, ao direcionar recursos para a melhoria da destinação de resíduos sólidos, fiscalização am-



Fig. 4.22 - À esquerda, vista aérea da Ilha das Couves, em Ubatuba-SP. À direita, uma das praias presentes da ilha. (Fontes: Wikipedia Commons e guia.melhoresdestinos.com.br.)

biental, infraestrutura turística, educação ambiental, saneamento básico, entre outros.

Por fim, é importante destacar a necessidade de **cooperativas sustentáveis**, tanto para o meio ambiente quanto para a sociedade.

Por exemplo, a **Coope-rostra**, criada em 1997 na cidade de Cananéia (SP), criou alternativas para manter suporte financeiro a famílias de coletores de ostra, durante o período de defeso, respeitando, assim, a reprodução das espécies.

Além disso, implementou criadouros, estação de tratamento e tecnologias que não prejudicam o estoque e man-

tém a diversidade biológica dos manguezais locais (Figura 4.22).

Em Ubatuba, a **Associação Coco & Cia** é uma entidade que trabalha com a reciclagem de resíduos sólidos (cerca de 30 toneladas de material por mês), gerando emprego e renda para os catadores.

Essa ação tem reflexo na economia de dinheiro público, na diminuição da quantidade de resíduos mal destinados, além de minimizar o impacto do descarte de materiais no meio ambiente.

A associação também participa de diversas ações de capacitação, conscientização e educação ambiental,

como o projeto **Onda Sustentável**, já mencionado no item 4.1.4 (Figura 4.23).

Outro projeto que atua na temática de combate ao lixo no mar é o **Tamoio**, de Ubatuba. Uma entidade da sociedade civil organizada, que promove a instalação de barreiras de contenção em rios, as chamadas ecobarreiras, que impedem a chegada de resíduos sólidos ao mar (Figura 4.24).

O grupo faz a manutenção e limpeza dessas barreiras, continuamente, além de outras ações, como a instalação de lixeiras na orla.



Fig. 4.24 - Atividade da rede sobre o lixo no mar, realizada com escolas municipais de Ubatuba. (Imagem: Projeto Onda Sustentável.)



Fig. 4.23 - Viveiro de ostras com animais coletados. Posteriormente serão enviados à sede da cooperativa. (Fonte: sosriodosbrasil.blogspot.com)



Fig. 4.25 - Barreira de contenção de resíduos do projeto Tamoio de Ubatuba. (Fonte: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=4374713029282855&set=g.1798480926968623>)

4. Ações Pessoais

Apesar de grande parte das mudanças necessárias para a conservação do oceano depender de ações governamentais, nós, cidadãos, podemos e devemos contribuir para que medidas mais efetivas sejam utilizadas, a fim de melhorar a relação entre o ser humano e o meio em que vive, visando à preservação dos ecossistemas marinhos e dos organismos que neles habitam.

Partindo da premissa do ditado popular: “só cuidamos daquilo que, de fato, conhecemos”, a primeira sugestão é: **conheça o oceano!**

Busque informações em fontes confiáveis, como, livros físicos ou digitais, artigos de revistas especializadas, documentários, blogs e podcasts de divulgação das ciências oceânicas.

E, para que esse conhe-

cimento tenha maior alcance, compartilhe com outras pessoas.

Caso opte por aprofundar ainda mais esse conhecimento, as Ciências Marinhas são áreas de estudo recentes e em expansão. Vale a pena consultar informações sobre a profissão (Figura 4.25).

As universidades públicas que ministram curso de bacharelado em Oceanografia ficam nos estados de Porto Alegre, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Ceará e Pará.

Existem outras modalidades, tais como Biologia Marinha, Engenharia de Pesca, Engenharia Oceânica, além de cursos profissionalizantes, que podem ser escolhidos de acordo com a afinidade de cada pessoa.

É, também, muito importante que, cada vez mais, pessoas sejam encorajadas a ter contato direto com a ciência, através da participação em atividades de campo e de laboratório.



Fig. 4.26 - Cientistas marinhos fazendo anotações de campo em um mergulho. (Fonte: <https://www.cursoseprofissoes.com/quanto-ganha-o-biologo-marinho/quanto-ganha-biologo-marinho/>)

Outra alternativa é participar voluntariamente, ou apoiar financeiramente um dos projetos de conservação e educação ambiental existente no país.

Visitar parques, Unidades de Conservação, museus aquários, e ter contato direto com as atividades ali propostas, faz a diferença para que um outro olhar enxergue a necessidade de proteger mais áreas dos impactos ne-

gativos causados pela ação humana.

É importante também reduzir a *pegada ecológica* (Figura 4.26), ou seja, o impacto que o padrão de consumo do ser humano causa no equilíbrio ecológico.

Para isso, basta mudar alguns hábitos cotidianos:

- Diminuir a quantidade de lixo gerado diariamente e, quando não for possível evitar, optar pela reciclagem;
- Dar preferência a roupas de tecidos naturais (algodão), uma vez que tecidos sintéticos (poliéster) liberam, nas lavagens, fibras de microplásticos que são transportadas até o oceano;
- Diminuir a aquisição compulsiva por roupas “da moda” ou escolher peças atemporais, de segunda mão, trocar com colegas e familiares, ou doá-las;
- Evitar materiais plásticos de uso único como pratinhos, talheres, copos descartáveis, sacolas e também produtos

com embalagens plásticas;

- Usar, sempre que possível, meios de transporte não poluente, como bicicletas;
- Diminuir o consumo de proteína animal;
- Adquirir produtos só quando se tem real necessidade, ou dar preferência a marcas comprometidas com o meio ambiente e, sempre que possível, optar por pequenos comerciantes locais.

É importante ressaltar que cada indivíduo possui suas particularidades, mas mesmo diante da impossibilidade de executar todas as mudanças, qualquer esforço é válido.

Além disso, cobrar e apoiar autoridades governa-

mentais que priorizam a conservação ambiental é sempre uma atitude a ser seguida.

Incentivar o comércio local de peixes e frutos do mar, principalmente de pequenos produtores, além de melhorar a economia da região, auxilia a atividade de exploração mais sustentável dos recursos marinhos.

Por fim, e não menos importante, é a adoção do **empreendedorismo sustentável** ou **empreendedorismo orientado à sustentabilidade**, conceito usado para definir empresas que combinam a geração de bens e produtos a desenvolvimento



Fig. 4.27 - Atitudes individuais para reduzir a pegada ecológica. (Fonte: Home Hunting)

responsável, tanto do meio social, quanto ambiental.

Nesse tipo de negócio, a preocupação com o meio ambiente e o bem estar das pessoas permeia toda a cadeia produtiva, desde a aquisição da matéria-prima, até o destino final do produto.

Diminuir a poluição e consumo de água durante a produção, priorizar uso de matérias primas recicláveis e renováveis, consumir produtos certificados com “selos verdes”, que realizam logística reversa de embalagens ao local de destino adequado, são algumas das ações adotadas por essas empresas.

Outro ponto crucial para o sucesso desses negócios é a adoção de ideias inovadoras, como transformar um problema do oceano em comércio.

E foi, justamente, a preocupação com a **pesca fantasma** o motivo da criação da **Marulho**.

Tal atividade, como já explicado no **tópico 3.1.5**, gera

um grave problema, atrelado ao descarte inadequado de petrechos de pesca que, ao serem levados pelo oceano, ferem, mutilam ou matam milhares de animais.

Pensando em alternativas viáveis, os idealizadores da empresa passaram a confeccionar bolsas e sacolas (Figura 4.27) a partir de redes abandonadas nos mares e praias.

Esse aproveitamento do que foi descartado, não só contribuiu para minimizar capturas acidentais e mortes de organismos, como também promoveu o envolvimento da tradicional comunidade de redeiros de Ilha Grande (RJ) na confecção dos produtos, garantindo, também, auxílio financeiro a essas pessoas.

Além da venda de bolsas, a Marulho contribui para a divulgação científica, por meio de publicações de assuntos voltados à educação ambiental, atualidades e problemáti-

cas envolvendo o oceano. Apresenta, também, algumas histórias vividas com os re-deiros.

Então, o que fica de lição é a constatação de que, mesmo pequeno, todo esforço é válido quando se carrega o desejo de preservar o oceano.

Afinal, devemos ser gratos e mostrar respeito a esse ser que possibilitou ao planeta a existência da vida (qualquer que seja ela), tornando-se, depois, seu mantenedor, objeto de estudos e promotor de uma gama enorme de lazer e diversão.

Tudo pode se tornar real, inclusive a conservação dessa imensidão azul. Só é preciso dar o primeiro passo.



Fig. 4.28 - Redeco, apelido carinhoso dado às bolsas criadas pela Marulho, a partir de redes de pesca descartadas no mar. (Fonte: <https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2021/06/24/casal-de-oceanografos-se-une-a-pescadores-para-dar-novo-destino-a-redes.htm>)

Referências bibliográficas

ALMEIDA, Gabriela. **Há diferença entre conservação e preservação ambiental?** Disponível em: <https://g1.globo.com/se/sergipe/especial-publicitario/gabriela-almeida-consultoria/especialista-ambiental-explica/noticia/2021/03/19/ha-diferenca-entre-conservacao-e-preservacao-ambiental.ghtml>. Acesso em: 29 set. 2021.

AMBIENTEBRASIL. **Ocean Cleanup faz história ao coletar sua primeira leva de plástico da ilha gigante de lixo do Pacífico.** Disponível em: <https://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2019/10/09/154435-ocean-cleanup-faz-historia-ao-coletar-sua-primeira-leva-de-plastico-da-ilha-gigante-de-lixo-do-pacifico.html>. Acesso em: 30 set. 2021.

ANDRADE, Mari; FAVERO, Jana del. **Descomplicando a Cultura Oceânica.** Disponível em: <https://www.batepapocomnetuno.com/post/descomplicando-a-cultura-oce%C3%A2nica>. Acesso em: 30 set. 2021.

BBC. **Os 15 países que emitiram mais CO2 nos últimos 20 anos (e em que posição está o Brasil).** Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-50811386>. Acesso em: 30 set. 2021.

BRASIL DE FATO. **Análise: a China é mesmo a principal vilã do aquecimento global?** Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/07/06/analise-a-china-e-mesmo-a-principal-vila-do-aquecimento-global>. Acesso em: 30 set. 2021.

BOMBANA, Briana et al. **Uso e conservação do oceano: para além do que se vê.** In: HARARI, Joseph (org.). *Noções de Oceanografia*. São Paulo: Instituto Oceanográfico, 2021. E-book. Cap.36: p. 819-845.

CALENDARR. **Dia Mundial dos Oceanos.** Disponível em: <https://www.calendarr.com/brasil/dia-mundial-dos-oceanos/>. Acesso em: 30 set. 2021.

CAMPOS, Ana Cristina. **Todos os países da ONU adotam a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-09/paises-adotam-na-onu-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 30 set. 2021.

CARBINATTO, Bruno. **40 anos após proibição da caça, baleias reocupam habitats polares.** Leia mais em: <https://super.abril.com.br/ciencia/40-anos-apos-proibicao-da-caca-baleias-reocupam-habitats-polares/>. Acesso em: 30 set. 2021.

CARVALHO, Andre. **Uma lista de carreiras marítimas únicas e interessantes** - O PETRÓLEO - Notícias de Petróleo e Gás, Energia e Offshore. Disponível em: <https://opetroleo.com.br/uma-lista-de-carreiras-maritimas-unicas-e-interessantes/>. Acesso em: 28 set. 2021.

CLIMAINFO. **O Brasil e os cinco anos do Acordo de Paris.** Disponível em: <https://climainfo.org.br/2020/12/08/brasil-5-anos-acordo-de-paris/>. Acesso em: 30 set. 2021.

CORREDOR ECOLÓGICO. **Entenda como funciona a Compensação Ambiental no Brasil.** São José dos Campos (SP), 08 de agosto de 2017. Disponível em: <https://corredorecologico.com.br/imprensa/artigos/12/entenda-como-funciona-a-compensacao-ambiental-no-brasil>. Acesso em: 01 de out. de 2021.

COSTA, R. C. 2021. **Dia Mundial dos Oceanos.** Blog ICMBio. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/destaques-e-eventos/680-dia-mundial-dos-oceanos.html>. Acesso em 14/10/2021.

CRBIO. **Após a proibição da caça, a população de baleias jubarte sobe de 450 para 25 mil.** Disponível em: <https://www.crbio03.gov.br/index.php/institucional/noticias/1505-apos-a-proibicao-da-caca-a-populacao-de-baleias-jubarte-sobe-de-450-para-25-mil>. Acesso em: 29 set. 2021.

EAMAR; PEIA. **1º Encontro de Capacitação de Professores.** 1 vídeo (68 min).

ECYCLE. **Entenda o que é pegada ecológica.** Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/pegada-ecologica/>. Acesso em: 29 set. 2021.

EURECICLO: **Solução para logística reversa de embalagens.** Disponível em: https://www.eureciclo.com.br/sobre/nossa-solucao?matchtype=p&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=se.selo&utm_term=selo%20reciclagem&hsa_acc=4958439819&hsa_cam=1074058776&hsa_grp=58022277732&hsa_ad=382958343763&hsa_src=g&hsa_tgt=kwd-417566664419&hsa_kw=selo%20reciclagem&hsa_mt=p&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAjwndCKBhAkEiwAgSDKQezEe3DI02GYiCdG05JXj56MPHUWo2eUNUIJ66x9I0qvCOMFBUG_qBoCuOwQAvD_BwE. Acesso em: 30 set. 2021.

FARENZENA, Cláudio. **Período do Defeso por espécie e local – Lista Completa.** Brasil, outubro de 2019. Disponível em: <https://farenzenaadvocacia.jusbrasil.com.br/artigos/708073502/periodo-do-defeso-por-especie-e-local-lista-completa>. Acesso em: 01 de out. de 2021.

FAVERO, Jana del; ANDRADE, Mariana. **Década do Oceano: 10 anos para nunca mais tirarmos os olhos do mar.** Disponível em: <https://www.batepapocomnetuno.com/post/d%C3%A9cada-do-oceano-10-anos-para-nunca-mais-tirarmos-o-olho-do-mar>. Acesso em: 29 set. 2021.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESCA DO RIO DE JANEIRO. **Pesca / Defesos e Moratórias.** Rio de Janeiro (RJ). Disponível em: <http://www.fiperj.rj.gov.br/index.php/main/defeso>. Acesso em: 01 de out. de 2021.

FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO. **Valor e Importância das Unidades de Conservação e do ICMBio.** Disponível em: <https://www.fundaj.gov.br/index.php/educacao-contextualizada/9354-valor-e-importancia-das-unidades-de-conservacao-e-do-icmbio#:~:text=As%20%C3%A1reas%20protegidas%20prestam%20muitos,o%20lazer%20e%20o%20conhecimento>. Acesso em: 01 out. 2021.

FUNDAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO E A PRODUÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (FUNDAÇÃO FLORESTAL). **Relatório técnico para a criação do Parque Estadual Marinho Tartaruga-de-Pente.** Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacao-florestal/2021/08/criacao-de-parque-estadual-marinho-tartaruga-de-pente/>. Acesso em: 19 de out de 2021.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Nova Portaria Normativa Mantém Limite ao Número de Visitantes na Ilha das Couves.** São Paulo (SP), 12 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/2021/05/nova-portaria-normativa-mantem-limite-ao-numero-de-visitantes-na-ilha-das-couves/>. Acesso em: 02 de out de 2021.

GREENPEACE BRASIL. **Por que salvar os oceanos é tão importante?** Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/por-que-salvar-os-oceanos-e-tao-importante/>. Acesso em: 17 set. 2021.

GUILLAUMON JR et al. (1989). **Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha Anchieta.** São Paulo: Instituto Florestal. (Série Registros). 1989. 103 p. HAUEISEN, Mariana P.. **Vida na Água: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável #14 (Agenda ONU 2030).** Disponível em: <https://www.bioicos.org.br/post/2019/11/14/objetivos-desenvolvimento-sustentavel-agenda-onu-2030-ods-14-vida-na-agua>. Acesso em: 30 set. 2021.

ICMBIO. **Projetos de Monitoramento de Praias - PMP.** Brasil. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/centrotamar/projeto-de-monitoramento-de-praias>. Acesso em: 02 de out. de 2021.

IPEA. 14. **Vida na Água.** Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods14.html>. Acesso em: 30 set. 2021.

KECK, Catie. **Japão se retira da Comissão Baleeira Internacional e retoma caça comercial de baleias.** Disponível em: <https://gizmodo.uol.com.br/japao-caca-comercial-baleias/>. Acesso em: 30 set. 2021.

LEIS MUNICIPAIS. **Lei Complementar Número 09 de 19 DE Dezembro de 2018; Cria a Taxa de Preservação Ambiental no Município de Ubatuba - TPA, acrescentando dispositivo no Código Tributário Municipal, e dá outras providências.** Ubatuba (SP), 30 de janeiro de 2019. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sp/u/ubatuba/lei-complementar/2018/1/9/lei-complementar-n-9-2018-cria-a-taxa-de-preservacao-ambiental-no-municipio-de-ubatuba-tpa-acrescendo-dispositivo-no-codigo-tributario-municipal-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 02 de out. de 2021.

MEIRELES, Taís. **Acordo de Paris completa cinco anos com lições aprendidas.** Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?77471/Acordo-de-Paris-completa-cinco-anos-com-lico-es-aprendidas>. Acesso em: 30 set. 2021.

MESQUITA, João Lara. **Década dos Oceanos, saiba o que está sendo feito.** Disponível em: <https://marsemfim.com.br/decada-dos-oceanos-saiba-o-que-esta-sendo-feito/>. Acesso em: 30 set. 2021.

MOLITERNO, Danilo. **ONU dá início à Década do Oceano.** Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/em-2021-tem-inicio-a-decada-do-oceano/>. Acesso em: 30 set. 2021.

MUNDO VESTIBULAR. **Carreiras para quem gosta do mar: Oceanografia, Aquicultura, Biologia Marinha.** Disponível em: <https://www.mundovestibular.com.br/articles/15247/1/carreiras-para-quem-gosta-do-mar-oceanografia-aquicultura-biologia-marinha/>. Acesso em: 28 set. 2021.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Vida na água.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/14>. Acesso em: 30 set. 2021.

Nevett, J. 2021. **A revolta após matança de 1400 golfinhos em um dia na Europa.** BBC News. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-58569416>. Acesso em 14/10/2021

OCEANA. **Sobre Oceana.** Disponível em: <https://brasil.oceana.org/pt-br/sobre-nos>. Acesso em: 30 set. 2021.

PETROBRAS. **Comunicação Bacia de Santos - Projeto de Monitoramento de Praias.** Brasil. Disponível em: <https://comunicabaciadesantos.petrobras.com.br/programa-ambiental/projeto-de-monitoramento-de-praias-pmp.html>. Acesso em: 02 de out. de 2021.

PORTAL EDUCAÇÃO. **O que é conservação?** Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/esporte/o-que-e-conservacao/7087>. Acesso em: 18 set. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBATUBA. **Período de defeso do camarão termina em 1º de junho.** Ubatuba (SP), 01 de junho de 2017. Disponível em <https://www.ubatuba.sp.gov.br/smp/periodo-de-defeso-do-camarao-termina-em-1-de-junho/>. Acesso em: 01 de out. de 2021.

RBMA. **Valores Socioambientais: Cooperostra.** Cananéia (SP). Disponível em: <http://www.rbma.org.br/mercado/cooperostra.php>. Acesso em: 2 de out. de 2021.

RODRIGUES, Paula. **Casal de oceanógrafos e pescadores transformam redes de plástico em bolsas.** UOL - Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2021/06/24/casal-de-oceanografos-se-une-a-pescadores-para-dar-novo-destino-a-redes.htm>. Acesso em: 30 set. 2021.

SANTOS, Prof. Dr. Thauan; BEIRÃO, Prof. Dr. André. **2021: ano do início da Década do Oceano.** Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/economia-azul/noticias/2021-ano-do-inicio-da-decada-do-oceano>. Acesso em: 30 set. 2021.

SEA SHEPHERD. **Sea Shepherd Brasil.** Disponível em: <https://seashepherd.org.br/sea-shepherd-brasil/>. Acesso em: 30 set. 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. Os Grupos de **Unidades de Conservação.** Disponível em: <https://www.meioambiente.go.gov.br/aceso-a-informacao/118-meio-ambiente/unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o/1304-os-grupos-de-unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o.html>. Acesso em: 29 set. 2021.

SUPERINTENDÊNCIA DE BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS (SBAP). **Dia Mundial dos Oceanos: A necessidade de proteger a biodiversidade marinha e os habitats costeiros.** Disponível em: <https://www.sema.ma.gov.br/p10492/>. Acesso em: 30 set. 2021.

Pegada ecológica: algumas dicas para a diminuir. Disponível em: <https://www.doutorfinancas.pt/utilidades/dicas-para-diminuir-a-pegada-ecologica/>. Acesso em: 29 set. 2021.

UNESCO. **Cultura Oceânica para todos.** Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/cultura-oceanica-todos>. Acesso em: 30 set. 2021.

UNESCO. **Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável é lançada oficialmente hoje (20) para destacar a urgência na proteção do maior bioma do planeta.** Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/decada-da-ciencia-oceanica-o-desenvolvimento-sustentavel-e-lancada-oficialmente-hoje-20>. Acesso em: 30 set. 2021.

WIKIPÉDIA. **Comissão Baleeira Internacional.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Comiss%C3%A3o_Baleeira_Internacional. Acesso em: 30 set. 2021.

WIKIPÉDIA. **Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Conven%C3%A7%C3%A3o_das_Na%C3%A7%C3%B5es_Unidas_sobre_o_Direito_do_Mar. Acesso em: 30 set. 2021.

WIKIPÉDIA. **Organização não governamental.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Organiza%C3%A7%C3%A3o_n%C3%A3o_governamental. Acesso em: 30 set. 2021.

WIKIPÉDIA. **Plataforma continental.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Plataforma_continental. Acesso em: 30 set. 2021.

WIKIPÉDIA. **The Ocean Cleanup.** Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Ocean_Cleanup. Acesso em: 30 set. 2021.

WIKIPÉDIA. **Zona econômica exclusiva.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Zona_econ%C3%B3mica_exclusiva. Acesso em: 30 set. 2021.

Realização:



Instituições parceiras:



Apoio:



ISBN: 978-65-997638-2-3

QR



9 786599 763823